

V. 1. 4. Synthèse des impacts en phase d'exploitation pour l'avifaune

Tableau 152 : Synthèse des impacts en phase d'exploitation pour l'avifaune

(Source : Étude d'impact écologique de NCA Environnement)

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

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

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

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

Légende des tableaux :

- En bleu : espèce mentionnée par le GODS, non contactée sur l'aire d'étude immédiate (AEI), mais susceptible de la fréquenter ou la survoler en période de nidification, de migration et/ou d'hivernage. * espèce mentionnée par la bibliographie sur la période considérée.

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

Catégories de la Liste rouge des espèces menacées (LRN = Liste Rouge Nationale ; LRR = Liste Rouge Régionale – Poitou Charentes (IUCN, 2018)) : - : Données non renseignées ; NA : Non applicable ; NE : non évaluée ; DD : Données insuffisantes ; LC : Préoccupation mineure ; NT : Quasi menacée ; VU : Vulnérable ; EN : En danger ; CR : En danger critique d'extinction

Espèces déterminantes ZNIEFF Poitou-Charentes – Deux-Sèvres (79) : H : Déterminant uniquement sur les sites hébergeant plus d'un nombre spécifié d'individus en halte migratoire ou en hivernage régulier (0.1 % effectif national hivernant) ; R : Déterminant uniquement sur les sites de rassemblements post-nuptiaux ; N : Déterminant nicheur ; D : dortoirs utilisés chaque année.

Impact brut : n = négligeable ; - = impact peu probable ou absent ; NA = données manquantes

V. 2. Effets 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.

V. 2. 1. Mortalité par collision

V. 2. 1. 1. Généralités

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 par 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 351 : Noctule commune morte vraisemblablement par barotraumatisme (NCA, 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 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).

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 (Bouhey et al. (2011), Frey-Ehrenbold et al. (2013), Lacoëuilhe et al. (2016)). Le collectif Kelm D. H., Lenski J., Kelm V., Toelch U. & Dziok 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, 2016). Ces recommandations européennes consistent à exclure les projets éoliens des zones suivantes :

- « Les couloirs migratoires et les principaux corridors de déplacements des chauves-souris ;
- La proximité des gîtes d'importance régionale, nationale et internationale ;
- Les zones d'alimentation importante pour les chauves-souris, notamment pour celles vulnérables (Pipistrelles, Noctules, Sérotines, etc.) ;
- Les boisements de tout type, jusqu'à une distance de 200 mètres en bout de pale (recommandation déjà mentionnée par EUROBATS 2008). »

Pour résumé, il est donc indiqué de s'éloigner de tous les habitats importants pour les chiroptères (alignements d'arbres, réseaux de haies, zones humides, plan et cours d'eau) et de toutes les zones où une activité importante est notée.

A une échelle régionale, cela signifie qu'il faut exclure tout développement de projets éoliens dans les zones suivantes :

- « Des littoraux, des cols de montagne ou tout autre configuration géographique, où une migration de chauves-souris est connue (voire d'oiseaux, car les chauves-souris pourraient suivre des patrons migratoires similaires), de la proximité des gîtes d'importance régionale, nationale et internationale, avec la mise en place d'une zone tampon adaptée ;
- Des zones connues où il existe de fortes concentrations de pipistrelles et de noctules lors notamment des migrations (par exemple zones humides littorales, vallées alluviales, etc.)
- Des boisements et des complexes de milieux boisés où il n'existe pas d'emplacement possible à moins de 200 mètres des lisières ;
- Dans les régions bocagères, des secteurs où les réseaux de haies sont encore très denses (là encore, où il n'existe pas d'emplacements disponibles à moins de 200 mètres des lisières favorables aux chiroptères)

- Des complexes de zones humides (marais, réseau d'étangs boisés, 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 manœuvrable, 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.

Dans sa dernière compilation, T. Durr (janvier 2020) dénombre 2837 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 23 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 (8 cas cumulés sur 2800 cas de mortalité), mais méritent d'être signalés.

V. 2. 1. 2. Mortalité par collision / barotraumatisme

La mortalité ne touche pas l'ensemble des espèces de Chiroptères. Les espèces les plus touchées sont celles qui chassent en vol dans un espace dégagé, ou qui entreprennent à un moment donné de grands déplacements (migrations). On retrouve ainsi essentiellement les groupes des Pipistrelles, des Noctules et des Sérotines.

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

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

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

L'éolienne 5 est encadrée par une haie relictuelle arborée à l'est de sa position et une haie multistratée doublée (moins de 100m pour ces 2 haies d'enjeu fonctionnel modéré) d'un bosquet d'enjeu fonctionnel modéré à l'ouest (à plus de 100m). Enfin, l'éolienne 6 est éloignée de la première haie multistratée et de la première lisière de bosquet d'au moins 200m, une haie relictuelle arborée devenant relictuelle plus loin se trouve à moins de 100m.

Pour résumer quatre mâts des six éoliennes se trouvent à moins de 100 m d'une haie d'enjeu modéré (E2, E4, E5 et E6) et cinq ont une distance bout de pale/canopée inférieure à 100 m d'une haie d'enjeu chiroptérologique modéré (E2, E3, E4, E5 et E6).

Tableau 153 : Distance des éoliennes aux lisières et enjeux associés

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

Enjeu fonctionnel chiroptérologique des lisières :

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

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

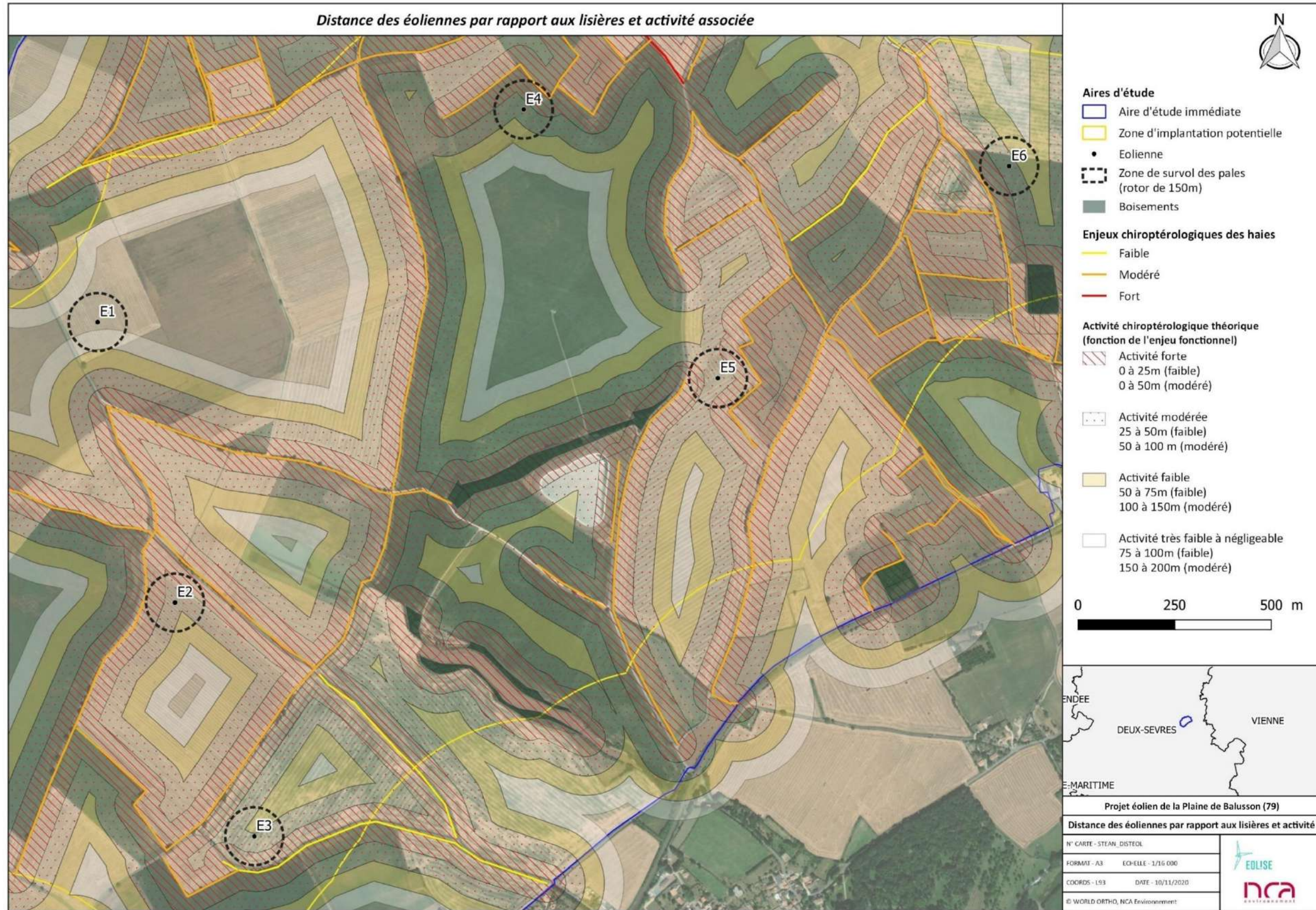
0 et 25 m, modérée entre 25 et 50 m, faible entre 50 et 75 m et très faible entre 75 et 100 m. Concernant l'activité au sol, les éoliennes E2, E3, E4, E5 et E6 restent à des distances où l'activité est modérée. Le risque de collision n'est donc pas limité pour ces 5 éoliennes. A noter également un survol de la lisière pour l'éolienne E4 ainsi que l'enclavement de E5.

L'analyse du risque de mortalité par collision ou barotraumatisme pour l'ensemble des espèces de chiroptères du territoire est présentée dans le rapport NCA (Volume 6a du DDAE).

Analyse des impacts

Le risque de mortalité par collision / barotraumatisme est évalué de négligeable à modéré pour les espèces évoluant à faible hauteur, et faible à très fort pour les espèces pratiquant le haut vol.

Positif	Négligeable	Faible	Moyen	Très fort
---------	-------------	--------	-------	-----------



V. 2. 2. Perte d'habitats

V. 2. 2. 1. Généralités

Les récents travaux de Barré 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. Barré 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 Oreillards) 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, Oreillards, 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. Barré pose les bases d'une appréciation des impacts plus pertinente, qui impose la mise en place de suivis pré- et post-exploitation homogènes et normés, permettant de mettre en évidence l'impact réel en termes de perte d'habitats.

V. 2. 2. 2. Perte d'habitats

Des récents travaux de Barré K. (2017) ont permis de quantifier un second type d'impact des éoliennes en exploitation : la répulsion exercée sur les chiroptères. Pour rappel, Barré avance la mise en évidence d'un « *fort impact négatif de la présence d'éoliennes sur la fréquentation des haies par les chiroptères jusqu'à une distance minimale de 1000 m autour de l'éolienne, engendrant ainsi d'importantes pertes d'habitats* ».

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

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

V. 2. 3. Synthèse des impacts en phase exploitation pour les chiroptères

Tableau 154 : Synthèse des impacts en phase d'exploitation pour les chiroptères

(Source : Étude d'impact écologique de NCA Environnement)

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

Légende des tableaux :

En bleu : espèce mentionnée par la bibliographie.

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

Statut local :

LRR = Liste Rouge Régionale – Poitou Charentes (2018) ; LC : Préoccupation mineure ; NT : Quasi-menacée ; VU : Vulnérable ; EN : En danger ;

CR : En danger critique d'extinction ; DD : Données insuffisantes ;

Impact brut : - = impact peu probable ou absent

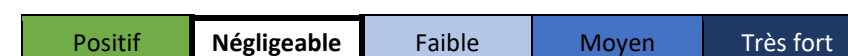
V. 3. Impacts de la phase exploitation sur la faune terrestre

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

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

Analyse des impacts

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

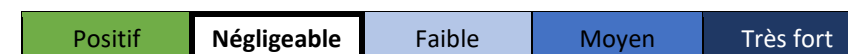


V. 4. Impacts de la phase exploitation sur la flore et les habitats

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

Analyse des impacts

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



V. 5. Impacts de la phase d'exploitation sur les continuités écologiques

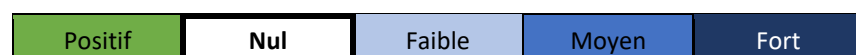
Pour rappel, le SRCE met en avant principalement un contexte de plaine agricole ainsi que des petites zones de corridors pelouses sèches calcicoles, des corridors diffus et de systèmes bocagers. Ces derniers sont un réservoir de biodiversité (à préserver).

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

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

Analyse des impacts

Aucune zone humide n'est identifiée sur la zone de projet. Aucun impact du projet n'est donc attendu sur les zones humides.

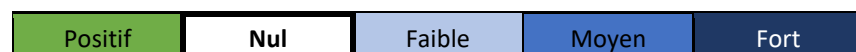


V. 6. Impacts de la phase d'exploitation sur les zones humides

Pour rappel, l'expertise terrain met en évidence l'absence de zones humides sur les parcelles d'emprise des éoliennes (cf. Chapitre 3 :III. 4. 4. 2 Résultats de l'expertise des zones humides en page 158 et Chapitre 5 :II. 3. 5 Impacts bruts de la phase chantier sur les zones humides en page 475).

Analyse des impacts

Aucune zone humide n'est identifiée sur la zone de projet. Aucun impact du projet n'est donc attendu sur les zones humides.



V. 7. Evaluation des incidences Natura 2000

Plusieurs sites Natura 2000 sont situés dans l'Aire d'Etude Eloignée du projet, 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 naturels et les populations d'espèces de faune et flore sauvages dans un état de conservation favorable.

L'évaluation des incidences est une transcription française du droit européen. La démarche vise à évaluer si les effets du projet sont susceptibles d'avoir une incidence sur les objectifs de conservation des espèces sur les sites Natura 2000 concernés. Cette notion, relative à l'article R-414-4, est différente de l'étude d'impact qui se rapporte aux articles R122-1 et suivants du code de l'environnement.

L'évaluation des incidences Natura 2000 du projet de parc éolien de la plaine du Balusson est intégralement fournie dans le rapport de NCA Environnement dans le Volume 6a du présent Dossier de Demande d'Autorisation Environnementale.

V. 7. 1. Sites NATURA 2000 pris en compte dans l'évaluation des incidences

Aucun site Natura 2000 n'est présent dans l'aire d'étude immédiate du projet. Dans l'aire d'étude rapprochée (10 km), 2 Zone de Spéciale de Conservation et 1 Zone de Protection Spéciale sont présentes ; dans l'aire d'étude éloignée (20 km), on recense une ZPS et quatre ZSC.

Tableau 155 : Sites Natura 2000 présents dans les aires d'étude rapprochée et éloignée

(Source : étude écologique NCA Environnement)

Nom du site	Référence	Distance de la zone de projet	Intérêt du site pour la biodiversité (groupes à l'origine de la désignation du site)			
			Avifaune	Chiroptères	Autre faune	Flore / Habitats
ZONE DE PROTECTION SPECIALE						
Aire d'étude rapprochée – 10 km						
Plaine de la Mothe Saint-Héray Lezay	FR5412022	1.1 km	X			
Aire d'étude éloignée – 20 km						
Plaines de Niort Sud-Est	FR5412007	13.6 km	X			
ZONE SPECIALE DE CONSERVATION						
Aire d'étude rapprochée – 10 km						
Vallée du Magnerolles	FR5400444	0.9 km			X	
Chaumes d'Avon	FR5400445	2.1 km		X	X	
Aire d'étude éloignée – 20 km						
Vallée de la Boutonne	FR5400447	15.6 km		X	X	

Nom du site	Référence	Distance de la zone de projet	Intérêt du site pour la biodiversité (groupes à l'origine de la désignation du site)			
			Avifaune	Chiroptères	Autre faune	Flore / Habitats
Carrières de Loubeau	FR5400448	18 km		X		
Ruisseau le Magot	FR5400441	18.8 km		X	X	
Bassin du Thouet amont	FR5400442	19.2 km		X	X	

Au regard de leur distance, quatre ZSC ne sont pas retenues dans l'évaluation des incidences, les interactions avec le projet étant extrêmement limitées. De même la ZPS Plaines de Niort Sud-Est n'est pas inclus dans l'analyse en raison de sa distance à l'AEI et par sa localisation géographique vis-à-vis de la ZPS de la Mothe Saint-Héray Lezay.

V. 7. 2. Conclusion sur l'évaluation des incidences

Vingt-six espèces d'intérêt communautaire à l'origine de la désignation des ZPS fréquentent ou sont susceptibles de fréquenter la zone de projet. Un certain nombre d'impacts bruts ont été identifiés, de faible à modéré pour les taxons les plus sensibles à l'éolien.

Pour agir sur ces impacts bruts, différentes mesures d'évitement et de réduction ont été mises en place.

Le risque de mortalité par collision est atténué par le choix de la localisation du parc. En effet, celui-ci sera implanté en dehors de la ZPS, au sein d'un secteur qui présente peu d'habitat favorable pour l'Outarde. De plus, le choix du gabarit des machines implique un bas de pale à plus de 50 mètres du sol, ce qui déconnecte fortement les pales du sol et donc limite le risque de collision.

Concernant l'Outarde Canepetière, rappelons qu'il n'a pas été observé de cas de mortalité de l'espèce en France depuis le début de la compilation des données par DURR. Les suivis sur les parcs du Rochereau n'ont également pas montré de mortalité d'Outarde. Cette absence de mortalité peut s'expliquer par le fait que l'espèce est maintenant principalement présente dans les ZPS et que la politique globale d'aménagement interdit la construction de parcs éoliens au sein des ZPS.

Le projet de la Plaine de Balusson n'étant pas dans la ZPS et considérant les mesures d'évitement mises en œuvre, il peut être émis comme hypothèse que le risque de mortalité, au même titre que les parcs du Rochereau, sera nul pour cette espèce.

En outre, le parc n'est pas localisé entre les ZPS de la Mothe-Saint-Héray/Lezay et la ZPS Niort Sud-Est. Par conséquent le parc ne représente pas une entrave au passage des espèces d'avifaune de plaine patrimoniales (Outarde et Œdicnème notamment), évitant ainsi l'altération significative des vols de transit entre les ZPS.

L'évaluation des impacts du projet sur l'état de conservation des espèces de la ZPS, s'est révélé négligeable à nul. De plus la mise en œuvre de mesures d'évitement et de réduction sur le parc éolien ne viendra que conforter les impacts négligeables sur les populations des espèces à l'origine de la désignation des ZPS.

Par conséquent, les impacts potentiels du projet ne sont pas de nature à remettre en cause le bon accomplissement et la permanence des cycles biologiques des populations des espèces concernées (principalement outardes et œdicnèmes) et leur maintien ou leur restauration dans un état de conservation favorable. L'évaluation des incidences Natura 2000 peut être arrêtée à un stade d'évaluation simplifiée, conformément à la réglementation.

VI. INCIDENCES NOTABLES LIÉES AUX EFFETS PERMANENTS SUR LE PAYSAGE ET LE PATRIMOINE

Pour rappel, le volet paysage et patrimoine de l'étude d'impact a été réalisé par l'Agence COUASNON. Le rapport complet, dont les conclusions sont reprises ci-après, est fourni dans le Dossier de Demande d'Autorisation Environnementale (Volume 6b).

VI. 1. Étude de visibilité du projet éolien

La carte illustrée en page suivante met en évidence le lien direct entre la visibilité du projet éolien, la topographie et les boisements.

En effet, la topographie ondulante des paysages de plaine de champs ouverts se traduit par une aire de visibilité peu discriminante, notamment sur la partie nord-ouest. Ponctuellement, des bois et boisements créent des secteurs sans visibilité de même que le relief des vallées.

Il faut bien évidemment nuancer ces résultats qui sont théoriques puisque, dans la réalité, s'ajoutent de nombreux filtres visuels supplémentaires (petits boisements, haies, éléments bâtis et/ou micro-relief) qui ne peuvent être pris en compte à cette échelle.

La carte présentée en page suivante est donc l'aire de visibilité théorique maximale du projet éolien.

NB : C'est la hauteur maximum du gabarit envisagé (soit 162 m en bout de pale) qui a été retenue pour le calcul de la ZVI (sur cette carte et les suivantes).

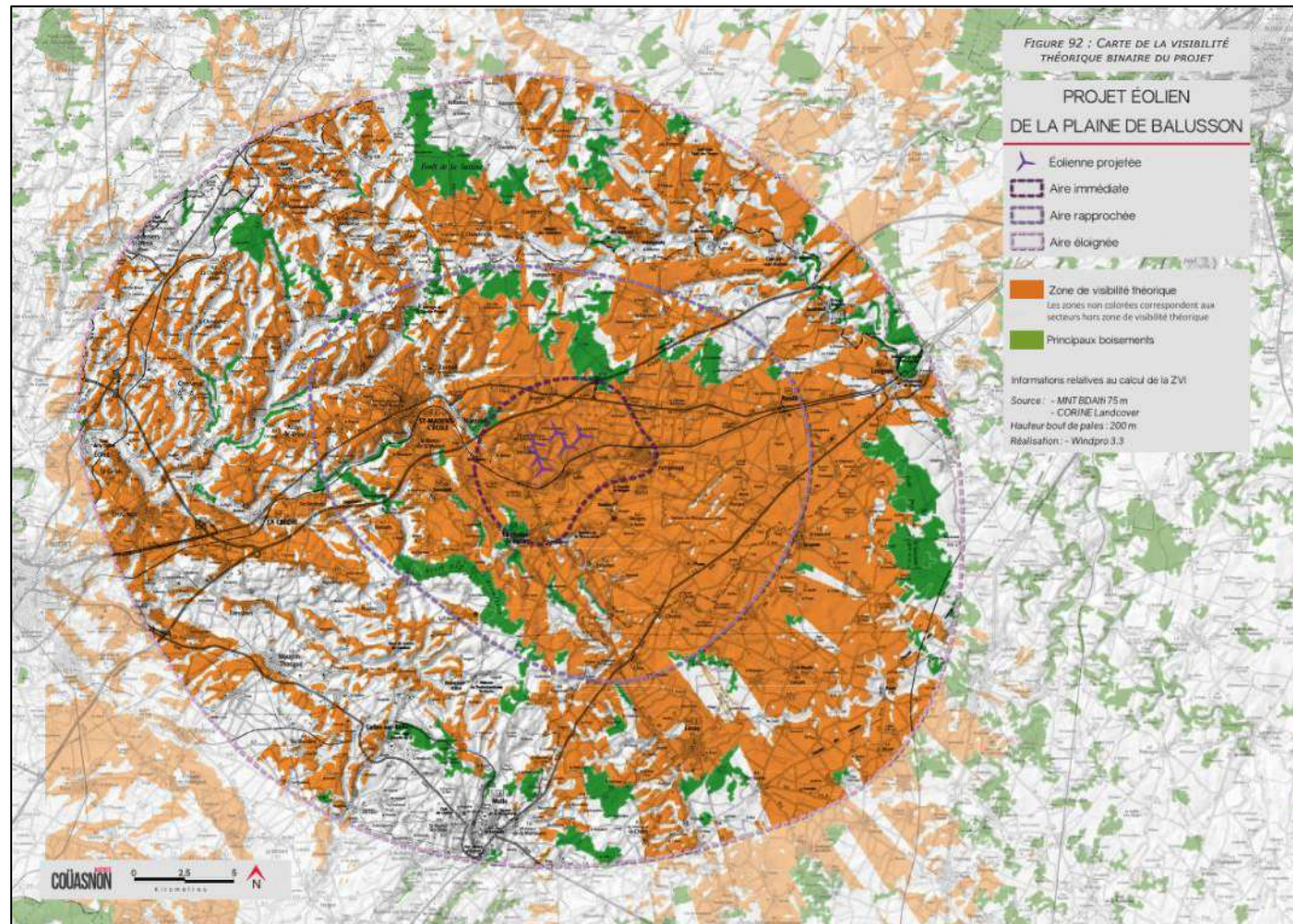


Figure 352 : Carte de la visibilité théorique binaire du projet
 (Source : Etude paysagères de l'Agence Couasnon)

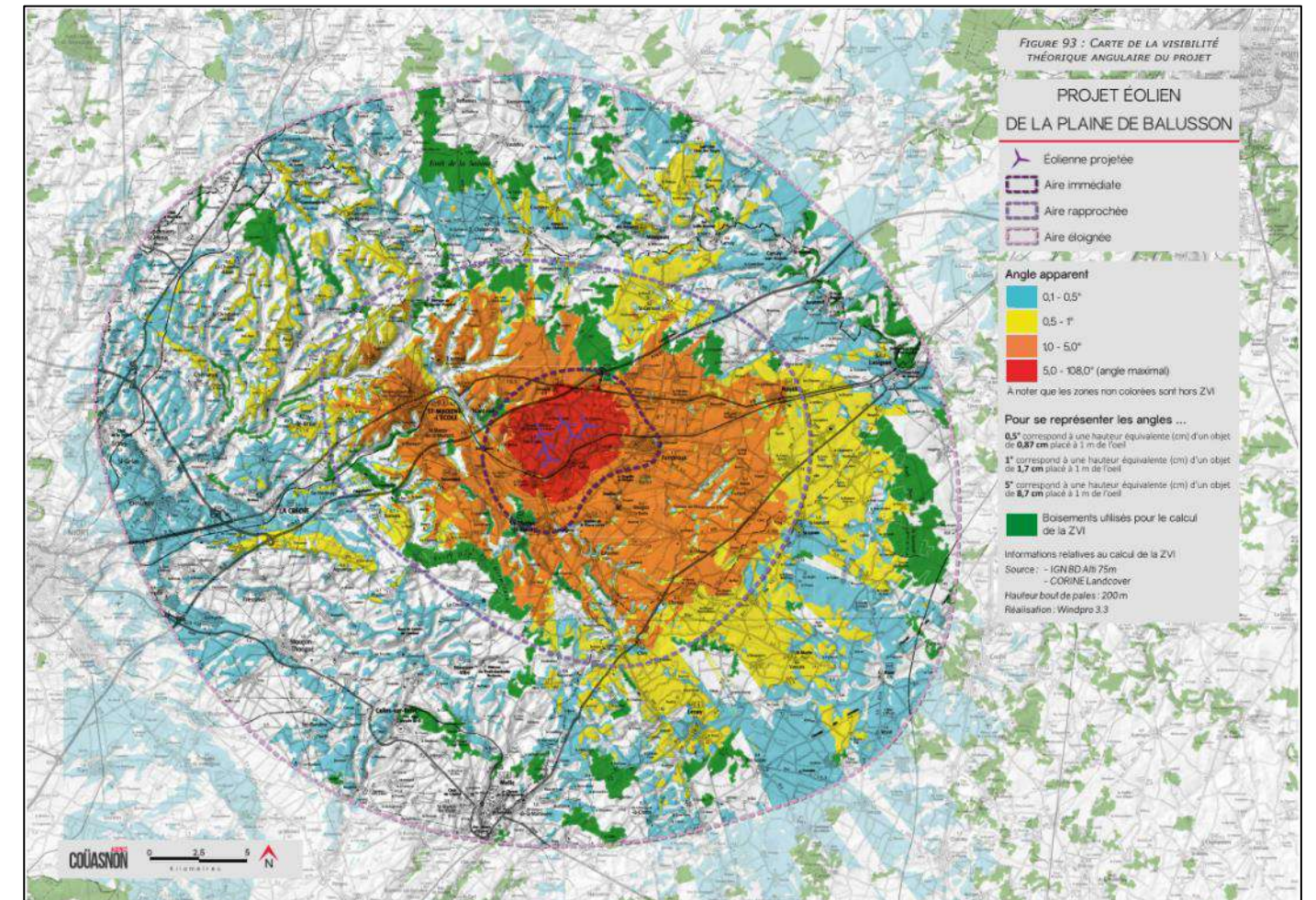


Figure 353 : Carte de la visibilité théorique angulaire du projet
 (Source : Etude paysagères de l'Agence Couasnon)

Le calcul de l'angle vertical apparent permet de compléter et d'affiner les résultats obtenus sur la carte de la page précédente. Là encore, les facteurs principaux qui influent sur le calcul de l'angle perçu sont le relief, pouvant ici et là soit masquer totalement le projet soit en tronquer une partie, les boisements et également une donnée supplémentaire non prise en compte sur la carte précédente : la distance d'éloignement des éoliennes.

Cette donnée permet encore de nuancer la visibilité du projet éolien dans le périmètre d'étude.

VI. 2. Présentation des photomontages

La carte suivante permet de visualiser l'emplacement des points de photomontages.

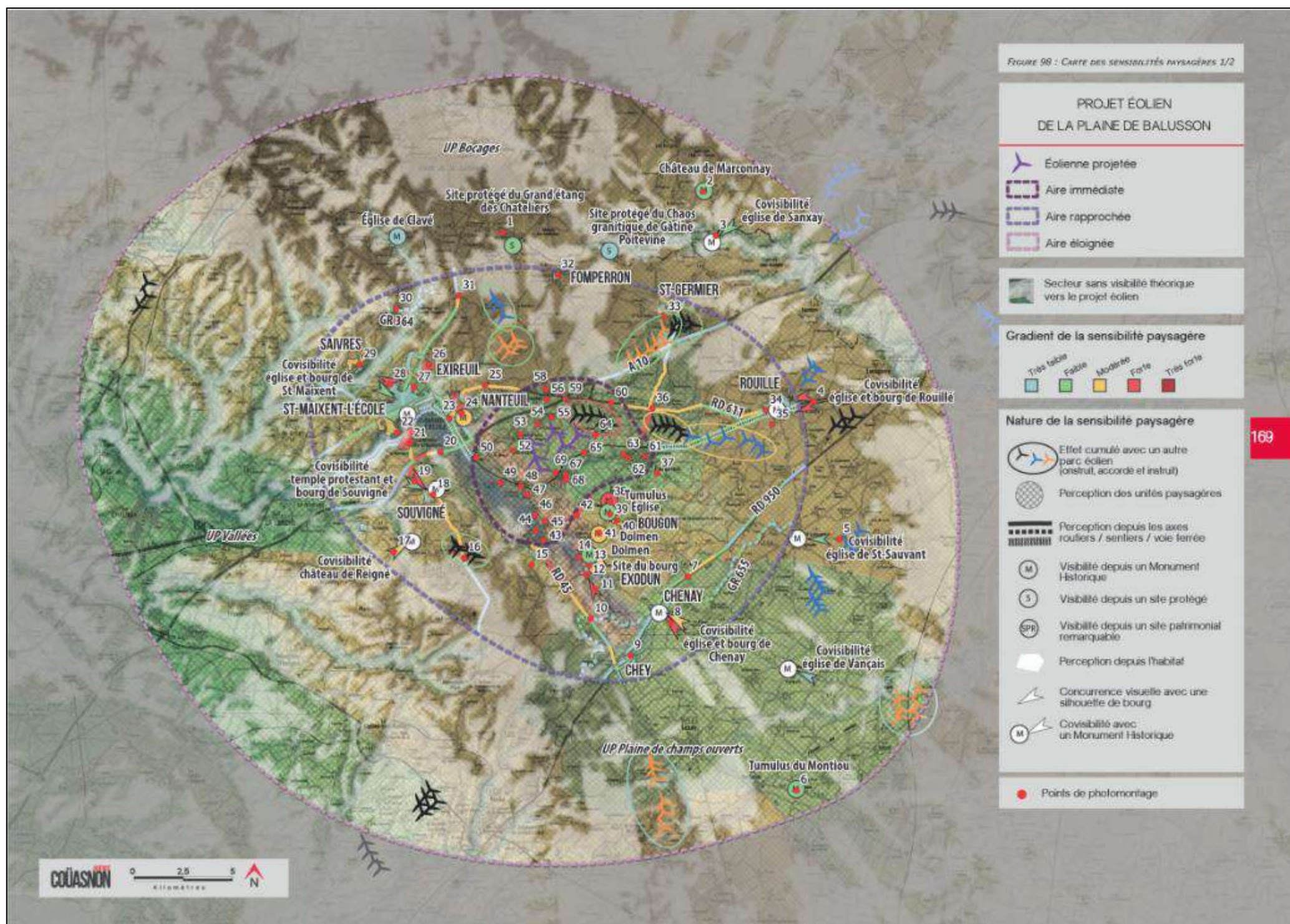


Figure 354 : Carte des sensibilités paysagères et localisation des photomontages
 (Source : Etude paysagères de l'Agence Couasnon)

NOTE SUR LA PRISE EN COMPTE DU PATRIMOINE LOCAL

Suite aux demandes de compléments, les tableaux ci-après indiquent l'éolienne la plus proche du site ou de l'édifice patrimonial ainsi que sa distance. Les numéros de photomontages ont aussi été associés au repérage.

SPR

Tableau 156 : Tableau des distances de l'éolienne la plus proche des SPR et notification des photomontages concernés

(Source : Étude paysagère de l'Agence COUASNON)

NOM	SECTEURS CONCERNÉS	DATE DE PROTECTION	DEPARTEMENT	DISTANCE DE LA ZIP (en km)	RAPPEL : SENSIBILITÉ RISQUE DE VISIBILITÉ	ÉOLIENNE LA PLUS PROCHE	DISTANCE À L'ÉOLIENNE LA PLUS PROCHE (en km)	PHM CONCERNÉS
AIRE D'ÉTUDE ÉLOIGNÉE								
SPR de Celles-sur-Belle	Bourg de Celles-sur-Belle	12 juillet 2016	DEUX-SEVRES	15,0	Nulle	E3	15,2	-
	Bourg de Verrines-sous-Celles/Croué	12 juillet 2016	DEUX-SEVRES	19,0	Nulle	E3	19,2	-
SPR de Melle	La ville haute et les quartiers historiques de Saint Hilaire, Saint-Pierre et Fossemagne, les extensions urbaines anciennes, les extensions urbaines récentes, et l'écrin bocager de la vallée de la Béronne et du vallon du Pinier.	5 avril 2007	DEUX-SEVRES	17,0	Nulle	E3	17,4	-
AIRE D'ÉTUDE IMMÉDIATE								
SPR La Mothe-Saint-Héray	Bourg de la Mothe-Saint-Héray et hameaux	En cours	DEUX-SEVRES	0,6	Forte	E3	0,9	n°43 et 44

Sites protégés

Tableau 157 : Tableau des distances de l'éolienne la plus proche des sites protégés et notification des photomontages concernés

(Source : Étude paysagère de l'Agence COUASNON)

NOM	PROTECTION	COMMUNE	DEPARTEMENT	DISTANCE À LA ZIP (en km)	RAPPEL : SENSIBILITÉ RISQUE DE VISIBILITÉ	ÉOLIENNE LA PLUS PROCHE	DISTANCE À L'ÉOLIENNE LA PLUS PROCHE (en km)	PHM CONCERNÉS
AIRE D'ÉTUDE ÉLOIGNÉE								
Grotte des Fées	Inscrit	Jazeneuil	VIENNE	14,5	Nulle	E6	14,7	-
Cirque de la Vonne	Inscrit	Lusignan	VIENNE	16,0	Nulle	E6	16,5	-
Promenade de Blossac	Classé	Lusignan	VIENNE	16,5	Nulle	E6	37,3	-
Grotte et galeries de mines de Loubeau	Classé	Melle	DEUX-SÈVRES	18,5	Nulle	E3	19,0	-
Cimetière de Verrines-sous-Celles	Classé	Celles-sur-Belle	DEUX-SÈVRES	19,0	Nulle	E3	19,6	-
Abords de l'église d'Augé	Inscrit	Augé	DEUX-SÈVRES	13,0	Nulle	E1	13,5	-
Grand étang des châteliers et ses abords	Inscrit	Chantecorps	DEUX-SÈVRES	9,0	Faible	E4	9,2	n°1
Chaos granitiques de Gatine Poitevine	Classé	La Ménigoute	DEUX-SÈVRES	8,5	Très faible	E6	8,9	-
Etang du Bois Pouvreau, ruines du château féodal, vieux moulin et leurs abords	Inscrit	La Ménigoute	DEUX-SÈVRES	8,5	Nulle	E6	9,0	-
AIRE D'ÉTUDE RAPPROCHÉE								
Ensemble formé par le bourg d'Exoudun	Inscrit	Exoudun	DEUX-SÈVRES	4,0	Modérée	E3	4,2	n°12, 13 et 14
La Pierre au diable (disparue)	Classé	Souvigné	DEUX-SÈVRES	7,0	Nulle	E2	7,9	-
Allées et promenades de Saint-Maixent l'Ecole	Classé	St-Maixent-l'Ecole	DEUX-SÈVRES	6,0	Nulle	E1	6,2	-
Ravin du Puits d'Enfer	Classé	Exireuil, Nanteuil	DEUX-SÈVRES	5,0	Nulle	E1	5,4	-

Monuments historiques

Tableau 158 : Tableau des distances de l'éolienne la plus proche des monuments historiques et notification des photomontages concernés

(Source : Étude paysagère de l'Agence COUASNON)

N°	MONUMENT	ELEMENTS PROTÉGÉS	PROTECTION	COMMUNE	DÉPARTEMENT	DISTANCE À LA ZIP (en km)	RAPPEL : SENSIBILITÉ RISQUE DE VISIBILITÉ	RAPPEL : SENSIBILITÉ RISQUE DE COVISIBILITÉ	ÉOLIENNE LA PLUS PROCHE	DISTANCE À L'ÉOLIENNE LA PLUS PROCHE (en km)	PHM CONCERNÉS
AIRE D'ÉTUDE ÉLOIGNÉE											
34	Eglise paroissiale Saint-Grégoire	Le clocher et le chœur - Le mur sud de la nef, avec son auvent	Partiellement Classé-Inscrit	Augé	DEUX-SEVRES	13,2	Nulle	Nulle	E1	13,4	-
35	Château de Maillé	Façades et toitures de la poterne	Partiellement Inscrit	La Chapelle-Bâton	DEUX-SEVRES	16,5	Nulle	Nulle	E1	16,8	-
36	Croix de cimetière	Croix	Classé	Saint-Christophe-sur-Roc	DEUX-SEVRES	17,9	Nulle	Nulle	E1	18,3	-
37	Château des Loges	L'ensemble des bâtiments en totalité et le parc	Inscrit	La Chapelle-Bâton	DEUX-SEVRES	17,6	Nulle	Nulle	E1	17,8	-
38	Château de Nuchèze	Château et son pigeonnier	Inscrit	Champdeniers-Saint-Denis	DEUX-SEVRES	22,0	Nulle	Nulle	E1	22,3	-
39	Château le Petit Chêne	Château ; parc et plan d'eau avec leur éléments architecturés	Partiellement Inscrit	Mazières-en-Gâtine	DEUX-SEVRES	20,5	Nulle	Nulle	E1	20,7	-
40	Commanderie	Chapelle	Partiellement Inscrit	Verruyes	DEUX-SEVRES	17,4	Nulle	Nulle	E1	17,6	-
41	Logis de la Salette	Vestiges de la chapelle de la Salette - Logis et ensemble des bâtiments constituant le logis de la Salette	Partiellement Inscrit	Saint-Georges-de-Noisné	DEUX-SEVRES	14,1	Nulle	Nulle	E1	14,3	-
42	Croix du cimetière	Croix	Classé	Saint-Georges-de-Noisné	DEUX-SEVRES	14,4	Nulle	Nulle	E1	14,6	-
43	Eglise Notre-Dame	Le clocher et l'abside	Partiellement Classé	Clavé	DEUX-SEVRES	12,1	Très faible	Nulle	E1	12,5	-
44	Logis du 17e siècle	Façades et toitures du corps de logis	Partiellement Inscrit	Vasles	DEUX-SEVRES	14,8	Nulle	Nulle	E4	15,4	-
45	Chapelle des Hospices dite de l'Aumonerie	Chapelle	Classé	Menigoute	DEUX-SEVRES	10,0	Nulle	Nulle	E6	10,5	-
46	Croix hosannière	Croix	Classé	Menigoute	DEUX-SEVRES	9,9	Nulle	Nulle	E6	10,5	-
47	Château de Marconnay	La poterne et le corps de logis ; Le sol d'assiette ; les douves ; le pont ; l'ensemble des parties bâties correspondant aux courtines avec leurs tours et les bâtiments appuyés contre elles (à l'exception du bâtiment neuf)	Classé	Sanxay	VIENNE	13,6	Faible	Nulle	E6	13,9	n°2
48	Château de la Coincardière	Porte du 15e siècle	Partiellement Inscrit	Sanxay	VIENNE	12,8	Nulle	Nulle	E6	13,1	-
49	Église Saint-Pierre	Eglise	Inscrit	Sanxay	VIENNE	11,5	Nulle	Faible	E6	11,9	n°3
50	Maison du 15e siècle	La fenêtre avec accolade	Partiellement Inscrit	Sanxay	VIENNE	11,5	Nulle	Nulle	E6	11,8	-
51	Maison route de Vasles	La fenêtre gothique sur rue	Partiellement Inscrit	Sanxay	VIENNE	11,6	Nulle	Nulle	E6	11,9	-
52	Ruines gallo romaines d' Herbord	Les ruines gallo-romaines comprenant thermes, théâtre, enceinte et portique	Classé	Sanxay	VIENNE	11,1	Nulle	Nulle	E6	11,4	-

N°	MONUMENT	ELEMENTS PROTÉGÉS	PROTECTION	COMMUNE	DÉPARTEMENT	DISTANCE À LA ZIP (en km)	RAPPEL : SENSIBILITÉ RISQUE DE VISIBILITÉ	RAPPEL : SENSIBILITÉ RISQUE DE COVISIBILITÉ	ÉOLIENNE LA PLUS PROCHE	DISTANCE À L'ÉOLIENNE LA PLUS PROCHE (en km)	PHM CONCERNÉS
53	Église Saint-Martin	Eglise	Classé	Curzay-sur-Vonne	VIENNE	13,7	Nulle	Nulle	E6	14,0	-
54	Domaine de Curzay	Château ; Façades et toitures de l'aile sud des communs du château, de la grange d'arrière avec ses deux tours médiévales, du bâtiment situé à l'ouest de la grange, à l'exclusion de son aile nord-ouest en retour ; chapelle au décor néo-gothique 19e siècle située dans l'aile sud des communs	Inscrit	Curzay-sur-Vonne	VIENNE	13,5	Nulle	Nulle	E6	13,9	-
55	Église Saint-Jean-Baptiste	Eglise	Classé	Jazeneuil	VIENNE	13,8	Nulle	Nulle	E6	14,1	-
56	Maison du 15e siècle	La maison, ainsi que le sol des parcelles G 1318, 327, 328 et 329, en totalité	Classé	Jazeneuil	VIENNE	13,7	Nulle	Nulle	E6	14,0	-
57	En totalité, rue Pictave et rue St Nicolas, parcelles attenantes	rue Pictave et rue St Nicolas	Inscrit	Jazeneuil	VIENNE	13,7	Nulle	Nulle	E6	13,9	-
58	Château de la Cour	Les huit corbeaux et le linteau encastrés dans la façade sur cour	Partiellement Inscrit	Jazeneuil	VIENNE	13,8	Nulle	Nulle	E6	14,1	-
59	Église Notre-Dame-et-Saint-Junien	Eglise	Classé	Lusignan	VIENNE	16,5	Nulle	Nulle	E6	16,8	-
60	Maisons à pans de bois du 16e siècle	Les façades des deux maisons	Partiellement Inscrit	Lusignan	VIENNE	16,5	Nulle	Nulle	E6	16,7	-
61	Halles	Halles	Inscrit	Lusignan	VIENNE	16,6	Nulle	Nulle	E6	16,8	-
62	Maison du Gouverneur	La façade sur la rue	Partiellement Inscrit	Lusignan	VIENNE	16,7	Nulle	Nulle	E6	16,9	-
63	Maison	La porte d'entrée du 15e siècle	Inscrit	Lusignan	VIENNE	16,7	Nulle	Nulle	E6	17,0	-
64	Château médiéval	Vestiges en élévation et enfouis (promenade du Petit-Blossac et place du Bail, à l'exclusion d'une bande de 10 m)	Inscrit	Lusignan	VIENNE	16,9	Nulle	Nulle	E6	17,0	-
65	Église Saint-Romain	Eglise	Classé	Saint-Sauvant	VIENNE	11,9	Nulle	Faible	E6	12,3	n°5
66	Temple protestant	Temple, y compris son décor intérieur	Inscrit	Vançais	DEUX-SEVRES	15,5	Nulle	Nulle	E6	15,9	-
67	Eglise Saint-Martin	Eglise	Classé	Vançais	DEUX-SEVRES	15,6	Nulle	Très faible	E6	16,0	-
68	Donjon de la Roche-Elie	Donjon	Inscrit	Messe	DEUX-SEVRES	20,6	Nulle	Nulle	E6	21,0	-
69	Ensemble des deux tumulus à chambres dolméniques, appelés Tumulus du Montiou	Tumulus	Classé	Sainte-Soline	DEUX-SEVRES	20,5	Faible	Nulle	E3	20,7	n°6
70	Eglise Sainte-Soline	Eglise	Classé	Sainte-Soline	DEUX-SEVRES	19,3	Nulle	Nulle	E3	19,5	-
71	Château de Germain	Château	Inscrit	Saint-Coutant	DEUX-SEVRES	19,7	Nulle	Nulle	E3	20,0	-

N°	MONUMENT	ELEMENTS PROTÉGÉS	PROTECTION	COMMUNE	DÉPARTEMENT	DISTANCE À LA ZIP (en km)	RAPPEL : SENSIBILITÉ RISQUE DE VISIBILITÉ	RAPPEL : SENSIBILITÉ RISQUE DE COVISIBILITÉ	ÉOLIENNE LA PLUS PROCHE	DISTANCE À L'ÉOLIENNE LA PLUS PROCHE (en km)	PHM CONCERNÉS
72	Eglise Saint-Pierre et Saint-Paul	Façade	Partiellement Inscrit	Chail	DEUX-SEVRES	19,4	Nulle	Nulle	E3	19,8	-
73	Eglise Saint-Léger-les-Melle	Eglise	Inscrit	Saint-Léger de la Martinière	DEUX-SEVRES	17,3	Nulle	Nulle	E3	17,8	-
74	Eglise Saint-Pierre	Eglise	Classé	Melle	DEUX-SEVRES	17,5	Nulle	Nulle	E3	18,0	-
75	Eglise Saint-Hilaire	Façade de style roman poitevin. Au-dessus du portail nord, une niche abrite le cavalier Constantin. Chapiteaux historiés.	Classé	Melle	DEUX-SEVRES	18,3	Nulle	Nulle	E3	18,8	-
76	Ancienne église Saint-Savinien	Eglise	Classé	Melle	DEUX-SEVRES	18,2	Nulle	Nulle	E3	18,7	-
77	Ancien Palais de Justice, ancien Hôtel de Ménoc	Les deux tours dites de l'Evêché - L'hôtel de Ménoc, ancien palais du justice, en totalité, à l'exclusion des parties classées (cad. AI 114), ainsi que le sol de la parcelle pouvant receler des vestiges archéologiques	Partiellement Classé-Inscrit	Melle	DEUX-SEVRES	18,2	Nulle	Nulle	E3	18,6	-
78	Hospice	Porte de l'hospice provenant du prieuré de Puyberland	Partiellement Classé	Melle	DEUX-SEVRES	18,3	Nulle	Nulle	E3	18,8	-
79	Chateau de Gagemont	Grille d'entrée ; chapelle	Partiellement Inscrit	Saint Martin les Melle	DEUX-SEVRES	19,3	Nulle	Nulle	E3	19,8	-
80	Eglise Saint-Maixent de Verrines	Eglise	Classé	Celles-sur-Belle	DEUX-SEVRES	19,1	Nulle	Nulle	E3	19,7	-
81	Vestiges de l'ancienne église paroissiale Saint-Hilaire	Eglise	Classé	Celles-sur-Belle	DEUX-SEVRES	15,3	Nulle	Nulle	E3	15,8	-
82	Ancienne abbaye royale Notre-Dame	Eglise abbatiale ; bâtiments conventuels, y compris le portail avec les deux pavillons d'entrée ; terrasse avec son escalier ; sol du jardin - Le logis Saint-Gobert et les vestiges du cloître médiéval, ainsi que le sol des parcelles AE 110, 111, 64	classe	Celles sur Belle	DEUX-SEVRES	15,3	Nulle	Nulle	E3	15,8	-
83	Trois menhirs	Menhirs	Classé	Celles-sur-Belle	DEUX-SEVRES	14,0	Nulle	Nulle	E3	14,5	-
84	Ancienne église, Temple protestant	L'abside et le chœur	Partiellement Classé	Beaussais-Vitré	DEUX-SEVRES	10,7	Nulle	Nulle	E3	11,2	-
85	Logis du Breuil-Malicornie	Logis	Inscrit	Aigonnay	DEUX-SEVRES	11,8	Nulle	Nulle	E3	12,6	-
86	Eglise Notre-Dame	Eglise	Inscrit	Vouillé	DEUX-SEVRES	20,2	Nulle	Nulle	E3	21,1	-
87	Temple protestant	Temple protestant	Inscrit	Chauray	DEUX-SEVRES	19,1	Nulle	Nulle	E1	20,0	-
88	Eglise Saint-Pierre	Portail de la façade occidentale	Partiellement Inscrit	Chauray	DEUX-SEVRES	19,2	Nulle	Nulle	E1	20,0	-

N°	MONUMENT	ELEMENTS PROTÉGÉS	PROTECTION	COMMUNE	DÉPARTEMENT	DISTANCE À LA ZIP (en km)	RAPPEL : SENSIBILITÉ RISQUE DE VISIBILITÉ	RAPPEL : SENSIBILITÉ RISQUE DE COVISIBILITÉ	ÉOLIENNE LA PLUS PROCHE	DISTANCE À L'ÉOLIENNE LA PLUS PROCHE (en km)	PHM CONCERNÉS
89	Château	Façade sur le parc ; cage d'escalier avec sa rampe en fer forgé ; deux cheminées situées l'une avec son décor de bois marqueté, dans la petite salle à manger à gauche de l'escalier, l'autre dans la salle de séjour de l'aile arrière ; boiseries de la grande salle à manger à gauche de l'escalier	Partiellement Inscrit	François	DEUX-SEVRES	17,4	Nulle	Nulle	E1	18,0	-
90	Eglise Saint-Gelais	Eglise	Classé	Saint-Gelais	DEUX-SEVRES	20,1	Nulle	Nulle	E1	20,8	-
91	Temple protestant	Temple, y compris son décor intérieur	Inscrit	Saint-Gelais	DEUX-SEVRES	20,1	Nulle	Nulle	E1	20,8	-
92	Château	Façades et toitures ; escalier à vis de la tour ; cinq cheminées anciennes dont quatre au rez-de-chaussée et une au premier étage ; plafonds à la française	Partiellement Classé	Saint-Gelais	DEUX-SEVRES	20,1	Nulle	Nulle	E1	20,8	-
93	Château de la Taillée	Façades et toitures du château : inscription par arrêté du 4 novembre 1969 ; Façades et toitures des communs, y compris le porche d'entrée et les tours-pigeonniers	Partiellement Inscrit	Echiré	DEUX-SEVRES	21,7	Nulle	Nulle	E1	22,3	-
94	Château	Château, y compris les douves	Classé	Cherveux	DEUX-SEVRES	17,6	Nulle	Nulle	E1	18,1	-
AIRE D'ÉTUDE RAPPROCHÉE											
13	Église Saint-Hilaire	Le choeur et le transept	Partiellement Inscrit	Rouillé	VIENNE	10,0	Nulle	Forte	E6	10,2	n°4
14	Temple protestant	Temple, y compris son décor intérieur	Inscrit	Rouillé	VIENNE	9,9	Nulle	Nulle	E6	10,2	-
15	Groupe de six tumuli	Tumuli	Classé	Bougon	DEUX-SEVRES	3,2	Forte	Nulle	E5	3,7	n°38
16	Eglise Saint-Pierre	Eglise, sauf parties classées ; Clocher et façade Ouest	Partiellement Classé-Inscrit	Bougon	DEUX-SEVRES	3,7	Faible	Nulle	E5	4,2	n°39
17	Dolmen dit La Pierre Levée	Dolmen	Classé	Bougon	DEUX-SEVRES	4,2	Modérée	Nulle	E3	4,4	n°41
18	Logis de Boissec	Le pigeonnier, en totalité	Inscrit	Exoudun	DEUX-SEVRES	5,1	Nulle	Nulle	E3	5,4	-
19	Dolmen	Dolmen	Classé	Exoudun	DEUX-SEVRES	5,2	Faible	Nulle	E3	5,5	n°13
20	Logis de Brieuil	Logis	Inscrit	Chenay	DEUX-SEVRES	7,6	Nulle	Nulle	E3	7,9	-
21	Eglise Notre-Dame	Porte latérale du 12e siècle ; Eglise sauf partie classée	Partiellement Classé-Inscrit	Chenay	DEUX-SEVRES	9,1	Nulle	Modérée	E3	9,3	n°8
22	Temple protestant	Façade d'entrée	Inscrit	Chenay	DEUX-SEVRES	9,3	Nulle	Nulle	E3	9,5	-
23	Maison dite Logis des Foucault	Maison	Inscrit	Sevret	DEUX-SEVRES	9,3	Nulle	Nulle	E3	9,6	-

N°	MONUMENT	ELEMENTS PROTÉGÉS	PROTECTION	COMMUNE	DÉPARTEMENT	DISTANCE À LA ZIP (en km)	RAPPEL : SENSIBILITÉ RISQUE DE VISIBILITÉ	RAPPEL : SENSIBILITÉ RISQUE DE COVISIBILITÉ	ÉOLIENNE LA PLUS PROCHE	DISTANCE À L'ÉOLIENNE LA PLUS PROCHE (en km)	PHM CONCERNÉS
24	Château de Reigné	Façades et toitures du château et des trois ailes de commons bordant la cour ; puits avec sa ferronnerie ; fuie	Partiellement Inscrit	Souvigné	DEUX-SEVRES	6,7	Nulle	Modérée	E3	7,4	n°17
25	Temple protestant	Temple, y compris son décor intérieur	Inscrit	Souvigné	DEUX-SEVRES	4,9	Nulle	Faible	E2	5,8	n°19
26	Dolmen dit de la Croisonnière	Dolmen	Classé	Nanteuil	DEUX-SEVRES	3,5	Modérée	Nulle	E1	3,8	n°24
27	Porte Châlon	Porte	Classé	Saint-Maixent-l'Ecole	DEUX-SEVRES	6,4	Nulle	Nulle	E1	6,7	-
28	Eglise Abbatiale	L'ancienne abbaye en totalité, comprenant l'église et son parvis, l'enclos monastique et tous les bâtiments qu'il renferme, les vestiges enfouis de l'église Saint-Saturnin, ainsi que le sol des toutes les parcelles pouvant receler des vestiges archéologiques	Classé	Saint-Maixent-l'Ecole	DEUX-SEVRES	6,2	Nulle	Faible	E1	6,5	n°28
29	Ancienne abbaye, actuellement Caserne Canclaux	L'ancienne abbaye en totalité, comprenant l'église et son parvis, l'enclos monastique et tous les bâtiments qu'il renferme, les vestiges enfouis de l'église Saint-Saturnin, ainsi que le sol des toutes les parcelles pouvant receler des vestiges archéologiques	Classé	Saint-Maixent-l'Ecole	DEUX-SEVRES	6,1	Nulle	Nulle	E1	6,4	-
30	Vestiges de l'église Saint-Saturnin	Chevet ; crypte ; partie de la nef romane ; reconstructions et adjonctions gothiques	Partiellement Inscrit	Saint-Maixent-l'Ecole	DEUX-SEVRES	6,2	Nulle	Nulle	E1	6,5	-
31	Ancienne église Saint-Léger	Crypte	Partiellement Classé	Saint-Maixent-l'Ecole	DEUX-SEVRES	6,2	Nulle	Nulle	E1	6,5	-
32	Château de l'Herbaudière	Logis, y compris le décor 19e siècle du salon ; commons ; cour	Partiellement Inscrit	Saivres	DEUX-SEVRES	8,6	Nulle	Nulle	E1	8,9	-
33	Ancien prieuré Saint-Barthélémy	Restes du cloître, situé près de l'église ; Eglise	Partiellement Inscrit	Azay-le-Brûlé	DEUX-SEVRES	9,3	Nulle	Nulle	E1	9,9	-
AIRE D'ÉTUDE IMMÉDIATE											
1	Eglise Saint-Maixent	Eglise	Classé	Pamproux	DEUX-SEVRES	2,4	Faible	Forte	E6	2,8	n°37 et 62
2	Halle	Halle	Inscrit	Pamproux	DEUX-SEVRES	2,5	Très faible	Nulle	E6	2,8	-
3	Château	Tour d'escalier 15e siècle	Inscrit	Salles	DEUX-SEVRES	0,8	Forte	Nulle	E5	1,5	n°66
4	Eglise Saint-Martin	Choeur roman	Inscrit	Salles	DEUX-SEVRES	0,8	Modérée	Forte	E3	1,3	n°42, 67 et 68
5	Eglise Saint-Héray	Eglise, à l'exception de la flèche	Partiellement Classé	La Mothe-Saint-Héray	DEUX-SEVRES	2,6	Nulle	Forte	E3	3,0	n°15
6	Moulin à eau de Pont-l'Abbé	Moulin et ensemble de sa machinerie	Partiellement Inscrit	La Mothe-Saint-Héray	DEUX-SEVRES	2,6	Modérée	Nulle	E3	3,1	n°44

N°	MONUMENT	ELEMENTS PROTÉGÉS	PROTECTION	COMMUNE	DÉPARTEMENT	DISTANCE À LA ZIP (en km)	RAPPEL : SENSIBILITÉ RISQUE DE VISIBILITÉ	RAPPEL : SENSIBILITÉ RISQUE DE COVISIBILITÉ	ÉOLIENNE LA PLUS PROCHE	DISTANCE À L'ÉOLIENNE LA PLUS PROCHE (en km)	PHM CONCERNÉS
7	Restes de l'ancien château	Orangerie ; Pavillon d'entrée à gauche de l'ancien château ; Pavillon à droite de l'entrée de l'ancien château	Partiellement classé	La Mothe-Saint-Héray	DEUX-SEVRES	3,2	Modérée	Nulle	E3	3,6	n°43
8	Château de la Villedieu-de-Comblé (sur la commune de St Eanne)	Façades et toitures du château - Façades et toitures des communs - Ensemble des parties bâties ainsi que des parties non bâties ; à l'intérieur du château : escalier avec sa cage d'escalier et son plafond à caissons ainsi que la cheminée de la salle à manger sise au premier étage du château (à l'ouest de l'escalier)	Partiellement inscrit	Sainte-Eanne	DEUX-SEVRES	1,0	Forte	Nulle	E3	1,5	n°47
9	Château de la Villedieu-de-Comblé (sur la commune de La Mothe-Saint-Héray)	Façades et toitures du château - Façades et toitures des communs - Ensemble des parties bâties ainsi que des parties non bâties ; à l'intérieur du château : escalier avec sa cage d'escalier et son plafond à caissons ainsi que la cheminée de la salle à manger sise au premier étage du château (à l'ouest de l'escalier)	Partiellement inscrit	La Mothe-Saint-Héray	DEUX-SEVRES	0,9	Forte	Nulle	E3	1,4	n°47
10	Dolmen dit de la Garenne	Dolmen	Classé	La Mothe-Saint-Héray	DEUX-SEVRES	0,8	Nulle	Nulle	E3	1,3	-
11	Eglise Sainte-Eanne	Eglise	Inscrit	Sainte-Eanne	DEUX-SEVRES	2,2	Faible	Nulle	E1	2,9	n°50
12	Eglise Notre-Dame	Eglise	Classé	Soudan	DEUX-SEVRES	1,3	Modérée	Nulle	E4	1,6	n°56

Les photomontages identifiés **en orange** sont ceux présentés dans la présente étude d'impact. Se reporter à l'étude paysagère complète pour analyser l'ensemble des photomontages.

VI. 2. 1. Impacts paysagers de l'aire d'étude éloignée

Perceptions des structures paysagères et secteurs panoramiques

Le territoire d'étude est marqué par les paysages de plaines de champs ouverts et de bocages. Le parc en projet est régulièrement masqué par la trame végétale qui caractérise ce paysage de plaine. Cependant, depuis des secteurs ouverts ou panoramiques, le parc en projet de la plaine de Balusson peut être perceptible.

Bien qu'il renforce la présence du motif éolien au sein de ces paysages cultivés, le parc en projet n'altère pas la lecture des structures paysagères et demeure à l'échelle du paysage.

Perception depuis les axes de communication

À l'échelle de l'aire éloignée, cet enjeu présente peu de sensibilité. Du fait du relief, de la végétation et de la distance d'éloignement, le PE de la plaine de Balusson n'est pas ou peu visible depuis les principaux axes de communication de l'aire d'étude éloignée.

Perception depuis l'habitat ou covisibilité avec une silhouette de bourg

La végétation, la position des bourgs, le relief et la distance d'éloignement limitent fortement l'impact du parc en projet sur l'habitat.

Seule une situation de covisibilité avec le bourg de Rouillé a été repérée et présente un impact qualifié de modéré. En effet, l'insertion du parc en projet renforce la présence du motif éolien et modifie la lisibilité du parc construit par superposition visuelle des machines.

Visibilité et/ou covisibilité avec un édifice ou un site protégé

L'aire éloignée abrite 61 monuments historiques (MH), 2 SPR, 9 sites protégés ainsi qu'un bien UNESCO. L'état initial a identifié des sensibilités relativement faibles voire nulles vis-à-vis du projet éolien. Toutefois, 6 éléments patrimoniaux protégés ont fait l'objet de photomontages en raison de leur attractivité touristique et de leur niveau de sensibilité, à savoir :

- le site du grand étang des Châteliers (site inscrit)
- le château de Marconnay (MH)
- l'église de Sanxay (MH)
- l'église de Rouillé (MH)
- l'église de St-Sauvant
- le tumulus du Montiou (MH)

D'après les photomontages réalisés (au nombre de 6), l'analyse révèle des impacts généralement qualifiés de nuls à très faibles. La prégnance visuelle du projet éolien est en effet régulièrement atténuée par les masses végétales ou bâties tels que les résidus bocagers, les bosquets, les constructions et par la distance d'éloignement (**photomontages n°1, 2,3 et 6**) réduisant ainsi la fraction visible des éoliennes du PE de la plaine de Balusson. Seul un impact fort a été relevé (**photomontage n°4**) vis-à-vis de l'église de Rouillé. L'implantation du parc en projet entraîne des chevauchements visuels importants avec les éoliennes du PE de Pamproux. Ce phénomène génère des points d'appels et le parc en projet entre en concurrence visuelle avec la silhouette de cette église protégée dans le paysage observé.

AIRE D'ÉTUDE :

n°1 : Perception depuis la RD 329 aux abords de l'étang des Châteliers

Enjeux :

Effet cumulé avec un autre parc éolien | Visibilité ou covisibilité avec un édifice ou un site protégé



Caractéristiques de la prise de vue	
Identifiant	01
Coordonnées L93	X 458792 ; Y 6604330
Altitude	183 m
Date et heure	05/02/2020 10:16
Éolienne la plus proche	10,4 km
Éolienne la plus éloignée	12,1 km
Nombre d'éolienne visible	0/6
Azimut	129°
Appareil photo numérique	Canon EOS 100D
Hauteur de la prise de vue	1,6 m
Caractéristiques du projet	
Diamètre du rotor	150
Hauteur totale	200
Nombre d'éoliennes	6
Orientation du rotor	Vers l'observateur

176

Localisation de la prise de vue

Photographie de l'état initial à 50°



LÉGENDE : • **Projet** • Parc construit • Parc autorisé • Parc en instruction

Photographie de l'état simulé à 107°



Photomontage à 50° L'observateur doit s'éloigner de 43 cm pour une observation réaliste sur une impression A3.

TYPLOGIE DE L'ENJEU PAYSAGER	ÉLÉMENT CONCERNÉ	ANALYSE PAYSAGÈRE	TYPLOGIE DE L'EFFET	ÉVALUATION DE L'IMPACT PAYSAGER					
Effet cumulé avec un autre parc éolien	Parcs éoliens	Depuis la RD 329, en hauteur, le grand étang des Châteliers est perceptible en arrière-plan d'une haie bocagère. Le parc en projet est totalement masqué par les masses boisées qui marquent l'horizon. L'insertion du PE de la Plaine de Balusson ne modifie pas le paysage observé.	> Pas de modification de la lisibilité des parcs existants	Nul	Très faible	Faible	Moderé	Fort	Très fort
Visibilité ou covisibilité avec un édifice ou un site protégé	Site du Grand Étang des Châteliers (SI)		> Pas de modification de l'écrin paysager	Nul	Très faible	Faible	Moderé	Fort	Très fort

AIRE D'ÉTUDE :

n°4 : Perception depuis la RD 611 entre Lusignan et Rouillé

Enjeux :

Effet cumulé avec un autre parc éolien

Perception depuis l'habitat ou
 covisibilité avec une silhouette de
 bourg

Visibilité ou covisibilité avec un édifice
 ou un site protégé

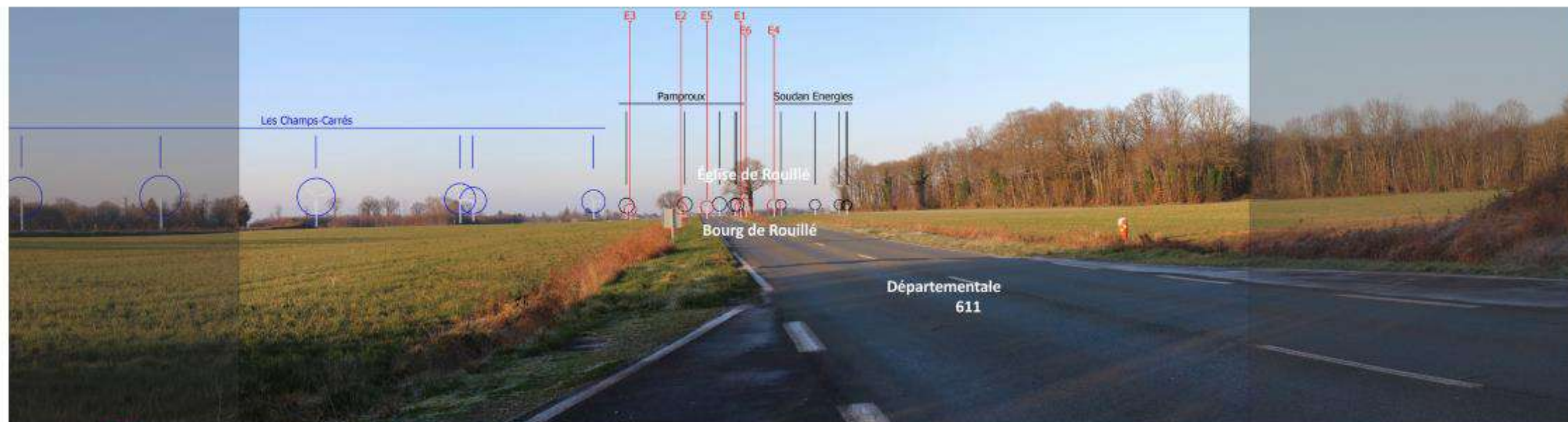


Caractéristiques de la prise de vue	
Identifiant	04
Coordonnées L93	X 474601 ; Y 6595725
Altitude	159 m
Date et heure	21/01/2020 09:22
Éolienne la plus proche	12,1 km
Éolienne la plus éloignée	14,5 km
Nombre d'éolienne visible	3/6
Azimut	-98°
Appareil photo numérique	Canon EOS 100D
Hauteur de la prise de vue	1,6 m
Caractéristiques du projet	
Diamètre du rotor	150
Hauteur totale	200
Nombre d'éoliennes	6
Orientation du rotor	Vers l'observateur

182

Localisation de la prise de vue

Photographie de l'état initial à 50°



LÉGENDE : • *Projet* • *Parc construit* • *Parc autorisé* • *Parc en instruction*

Photographie de l'état simulé à 78°



183

Photomontage à 50° L'observateur doit s'éloigner de 43 cm pour une observation réaliste sur une impression A3.

TYPOLOGIE DE L'ENJEU PAYSAGER	ÉLÉMENT CONCERNÉ	ANALYSE PAYSAGÈRE	TYPOLOGIE DE L'EFFET	ÉVALUATION DE L'IMPACT PAYSAGER					
				Nul	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort
Effet cumulé avec un autre parc éolien	PE Les Champs Carrés et de Pamproux	Depuis la RD 611, le parc en projet se superpose aux éoliennes du PE de Pamproux, créant ainsi de nombreux chevauchements visuels. Ce phénomène engendre une réduction de la lisibilité de ces deux parcs et densifie la présence du motif éolien sur cette portion d'horizon. L'insertion du projet de la plaine de Balusson génère un renforcement du motif éolien.	<ul style="list-style-type: none"> > Effet de renforcement du motif éolien > Effet de densification > Modification de la lisibilité des parcs existants > Point d'appel visuel 	Nul	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort
Perception depuis l'habitat ou covisibilité avec une silhouette de bourg	Covisibilité avec Rouillé	Dans l'axe de la voie, la silhouette de la ville de Rouillé est perceptible, ainsi que son église protégée qui émerge de la trame bâtie. Le parc en projet entre en concurrence visuelle avec ces éléments. L'insertion du projet de la plaine de Balusson modifie de manière importante le paysage observé. Les chevauchements observés entre les éoliennes créent des points d'appels visuels, modifiant le point de focal de ce panorama. Bien que le motif éolien soit déjà présent, l'insertion du parc en projet demeure impactante.	<ul style="list-style-type: none"> > Modification du paysage quotidien > Concurrence visuelle > Point d'appel visuel 	Nul	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort
Visibilité ou covisibilité avec un édifice ou un site protégé	Covisibilité église de Rouillé (MH13)	Dans l'axe de la voie, la silhouette de la ville de Rouillé est perceptible, ainsi que son église protégée qui émerge de la trame bâtie. Le parc en projet entre en concurrence visuelle avec ces éléments. L'insertion du projet de la plaine de Balusson modifie de manière importante le paysage observé. Les chevauchements observés entre les éoliennes créent des points d'appels visuels, modifiant le point de focal de ce panorama. Bien que le motif éolien soit déjà présent, l'insertion du parc en projet demeure impactante.	<ul style="list-style-type: none"> > Phénomène de covisibilité > Effet de concurrence visuelle > Modification du point de focal / Modification de la lecture du paysage > Modification de l'écran paysager 	Nul	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort

AIRE D'ÉTUDE :

n°6 : Perception depuis la RD 55 aux abords du tumulus du Montiou

Enjeux :

Effet cumulé avec un autre parc éolien

Visibilité ou covisibilité avec un édifice ou un site protégé



Caractéristiques de la prise de vue	
Identifiant	06
Coordonnées L93	X 473739 ; Y 6575994
Altitude	131 m
Date et heure	09/04/2020 14:28
Éolienne la plus proche	20,9 km
Éolienne la plus éloignée	22,2 km
Nombre d'éolienne visible	0/6
Azimut	-50°
Appareil photo numérique	Canon EOS 100D
Hauteur de la prise de vue	1,6 m
Caractéristiques du projet	
Diamètre du rotor	150
Hauteur totale	200
Nombre d'éoliennes	6
Orientation du rotor	Vers l'observateur

186

Localisation de la prise de vue

Photographie de l'état initial à 50°



LÉGENDE : • **Projet** • Parc construit • Parc autorisé • Parc en instruction

Photographie de l'état simulé à 110°



Photomontage à 50° L'observateur doit s'éloigner de 43 cm pour une observation réaliste sur une impression A3.

TYPÉLOGIE DE L'ENJEU PAYSAGER	ÉLÉMENT CONCERNÉ	ANALYSE PAYSAGÈRE	TYPÉLOGIE DE L'EFFET	ÉVALUATION DE L'IMPACT PAYSAGER					
Effet cumulé avec un autre parc éolien.	PE Soudan Energies	À proximité du tumulus, le parc en projet ne peut se distinguer visuellement. En effet, s'insérant en arrière-plan d'un rideau boisé, la végétation constitue un masque visuel important. À cette distance, des fragments de pales ne peuvent être perceptibles, même en saison hivernale. L'insertion du projet de la plaine de Balusson ne modifie pas le paysage observé aux abords de cet édifice protégé.	> Pas de modification de la visibilité des parcs existants	Nul	Tres faible	Faible	Moderé	Fort	Tres fort
Visibilité ou covisibilité avec un édifice ou un site protégé	Tumulus du Montiou (MH69)		> Pas de modification de l'écran paysager	Nul	Tres faible	Faible	Moderé	Fort	Tres fort

VI. 2. Impacts paysagers de l'aire d'étude rapprochée

Perceptions des structures paysagères et secteurs panoramiques

Le territoire d'étude est marqué par les paysages de plaines de champs ouverts et de bocages et le passage de vallées, notamment la principale : la Sèvre Niortaise. Ses affluents sillonnent et parcourent le territoire par des ondulations douces du relief, offrant ainsi de grandes ouvertures visuelles. Ainsi, le parc en projet est régulièrement masqué par la trame végétale qui caractérise ce paysage de plaine et de bocage.

Cependant, depuis des secteurs ouverts ou panoramiques, le parc en projet de la plaine de Balusson est perceptible. Au sein de l'aire rapprochée, il possède une prégnance notable et renforce alors la présence du motif éolien en créant de nouveaux points d'appels visuels à l'horizon.

Les photomontages réalisés (6) démontrent que l'impact paysager du PE de la plaine de Balusson sur la perception des structures paysagères est qualifié, pour l'ensemble, de modéré.

Perception depuis les axes de communication

Depuis les principaux axes de communication qui maillent le territoire de l'aire d'étude rapprochée, le projet éolien de la plaine de Balusson présente un impact paysager qualifié de nul à modéré. En effet, du fait de la présence régulière de masques visuels (éléments bâtis et végétation), de l'implantation du projet (souvent latérale à la voie) ainsi que la vitesse de déplacement de l'observateur, la visibilité des éoliennes du projet est fréquemment atténuée. Depuis la portion de GR étudiée, le parc en projet s'insère en arrière-plan d'un versant et génère un impact très faible sur cette séquence.

Perception depuis l'habitat ou covisibilité avec une silhouette de bourg

À l'échelle de l'aire d'étude rapprochée, les photomontages réalisés pour cet enjeu (23) démontrent que l'impact paysager du PE de la plaine de Balusson sur l'habitat varie de nul à fort en fonction de la position précise de l'observateur et des masques visuels (végétation et bâti) présents.

Depuis les secteurs habités, les impacts sont mesurés. Plus précisément, 16 photomontages ont été réalisés et font état d'impacts qualifiés de nuls à modérés.

En amont de ces secteurs habités, dans des situations de covisibilité, les impacts sont plus importants. 7 photomontages ont été réalisés et font état d'impacts qualifiés de faibles à forts.

Visibilité et/ou covisibilité avec un édifice ou un site protégé

L'aire rapprochée abrite 21 monuments historiques (MH), 1 SPR ainsi que 4 sites protégés. L'état initial a identifié des sensibilités faibles à fortes vis-à-vis du projet éolien. Ainsi, 13 éléments patrimoniaux protégés ont fait l'objet de photomontages en raison de leur attractivité touristique et de leur niveau de sensibilité, à savoir :

- l'église de Chenay (MH)
- le site du bourg d'Exodun (site inscrit)
- le dolmen d'Exodun (MH)
- l'église de la Mothe-Saint-Héray (MH)
- le château de Reigné (MH)
- le temple protestant de Souvigné (MH)
- le dolmen de Nanteuil (MH)
- l'église abbatiale de Saint-Maixent-l'École (MH)
- l'église de Pamproux (MH)

- le tumulus de Bougon (MH)
- l'église de Bougon (MH)
- le dolmen de bougon (MH)
- l'église de Salles (MH)

D'après les photomontages réalisés (au nombre de 14), l'analyse révèle des impacts qualifiés de nuls à forts. La prégnance visuelle du projet éolien est, en effet régulièrement, atténuée par les masses végétales ou bâties tels que les résidus bocagers, les constructions, par le relief et/ou par la distance d'éloignement qui réduisent la fraction visible des éoliennes du PE de la plaine de Balusson (photomontages n°8, 12, 13, 17, 24, 38 et 41).

Dès lors que les vues en direction du projet sont davantage dégagées, la prégnance des éoliennes, le clignotement du balisage lumineux ainsi que le mouvement des pales peut engendrer une modification plus significative de l'écran paysager dans lequel s'inscrivent les sites et les édifices protégés (photomontages n°14, 15, 19, 28, 37 et 42).

AIRE D'ÉTUDE :

n°15 : Perception depuis la RD 737, au pied du versant ouest de la vallée de la Sèvre Niortaise

Enjeux : Perception des structures paysagères et secteurs panoramiques | Perception depuis les axes de communication | Perception depuis l'habitat ou covisibilité avec une silhouette de bourg | Visibilité ou covisibilité avec un édifice ou un site protégé

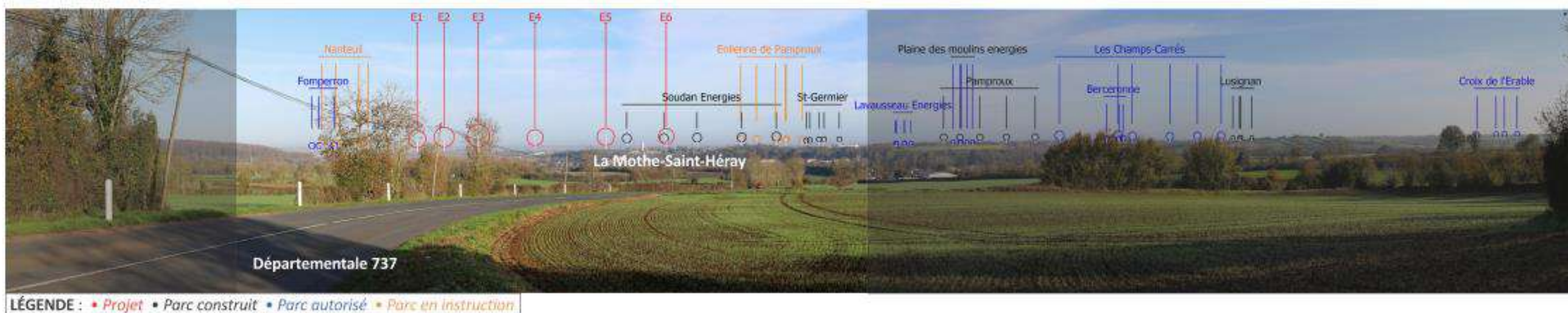


Caractéristiques de la prise de vue	
Identifiant	15
Coordonnées L93	X 460277 ; Y 6587425
Altitude	127 m
Date et heure	17/11/2020 09:49
Éolienne la plus proche	4,8 km
Éolienne la plus éloignée	7 km
Nombre d'éolienne visible	2/6
Azimut	27°
Appareil photo numérique	Canon EOS 100D
Hauteur de la prise de vue	1,6 m
Caractéristiques du projet	
Diamètre du rotor	150
Hauteur totale	200
Nombre d'éoliennes	6
Orientation du rotor	Vers l'observateur

208

Localisation de la prise de vue

Photographie de l'état initial à 50°



Photographie de l'état simulé à 125°



209

Photomontage à 50° L'observateur doit s'éloigner de 43 cm pour une observation réaliste sur une impression A3.

TYPOLOGIE DE L'ENJEU PAYSAGER	ÉLÉMENT CONCERNE	ANALYSE PAYSAGÈRE	TYPOLOGIE DE L'EFFET	ÉVALUATION DE L'IMPACT PAYSAGER					
				NU	Tres faible	Faible	Modéré	Fort	Tres fort
Perception des structures paysagères et secteurs panoramiques	Vallée de la Sèvre Niortaise	Depuis cette séquence, sur les premiers pentes du versant de la Sèvre Niortaise, le parc en projet s'insère à l'horizon, au-delà du versant opposé. Bien que la hauteur apparente des éoliennes du parc en projet soit importante, il n'y a pas de rupture d'échelle dans la lecture des structures paysagères. Cependant, au vu de la proximité du projet et de la hauteur apparente des machines, l'insertion du parc en projet demeure notable.	> Banalisation du motif éolien dans le paysage. > Effet de barrière visuelle > Modification du paysage observé	NU	Tres faible	Faible	Modéré	Fort	Tres fort
Effet cumulé avec un autre parc éolien	Parcs éoliens	Le parc éolien en projet s'insère dans un horizon où le motif éolien est omniprésent et occupe une majeure partie du panorama observé. Le parc éolien de la plaine de Balusson se superpose en partie aux éoliennes du PE de Soudan Énergies mais possède une prégnance plus importante que celle des parcs voisins.	> Effet d'étalement sur l'horizon > Effet de renforcement du motif éolien > Modification de la lisibilité des parcs existants	NU	Tres faible	Faible	Modéré	Fort	Tres fort
Perception depuis l'habitat ou covisibilité avec une silhouette de bourg	Covisibilité avec la Mothe-St-Héray	Depuis la RD 737, en amont de la Mothe-St-Héray, la silhouette du village est perceptible et se remarque par l'émergence du clocher de l'église et du château d'eau dans la vallée de la Sèvre Niortaise. Le parc en projet s'insère dans la continuité de cette silhouette bâtie, avec une prégnance forte. En effet, les machines du parc en projet possèdent une hauteur apparente importante, dominant le village et la vallée. De plus, dans l'axe de la voie, le mouvement des rotors des machines constitue un point d'appel visuel. La situation de covisibilité est avérée et il y a un effet de concurrence visuelle vis-à-vis des silhouettes de bourg et de l'église. La modification de l'écran paysager dans lequel s'insère l'édifice protégé (église) et son village est importante.	> Modification du paysage quotidien > Concurrence visuelle > Point d'appel visuel	NU	Tres faible	Faible	Modéré	Fort	Tres fort
Visibilité ou covisibilité avec un édifice ou un site protégé	Covisibilité église de la Mothe-St-Héray (MH5)	Depuis la RD 737, en amont de la Mothe-St-Héray, la silhouette du village est perceptible et se remarque par l'émergence du clocher de l'église et du château d'eau dans la vallée de la Sèvre Niortaise. Le parc en projet s'insère dans la continuité de cette silhouette bâtie, avec une prégnance forte. En effet, les machines du parc en projet possèdent une hauteur apparente importante, dominant le village et la vallée. De plus, dans l'axe de la voie, le mouvement des rotors des machines constitue un point d'appel visuel. La situation de covisibilité est avérée et il y a un effet de concurrence visuelle vis-à-vis des silhouettes de bourg et de l'église. La modification de l'écran paysager dans lequel s'insère l'édifice protégé (église) et son village est importante.	> Phénomène de covisibilité > Effet de concurrence visuelle > Modification de l'écran paysager	NU	Tres faible	Faible	Modéré	Fort	Tres fort

AIRE D'ÉTUDE :

n°21 : Perception depuis les quartiers pavillonnaires de Saint-Martin-de-St-Maixent

Enjeux :

Perception des structures paysagères et secteurs panoramiques

Effet cumulé avec un autre parc éolien

Perception depuis les axes de communication

Perception depuis l'habitat ou covisibilité avec une silhouette de bourg

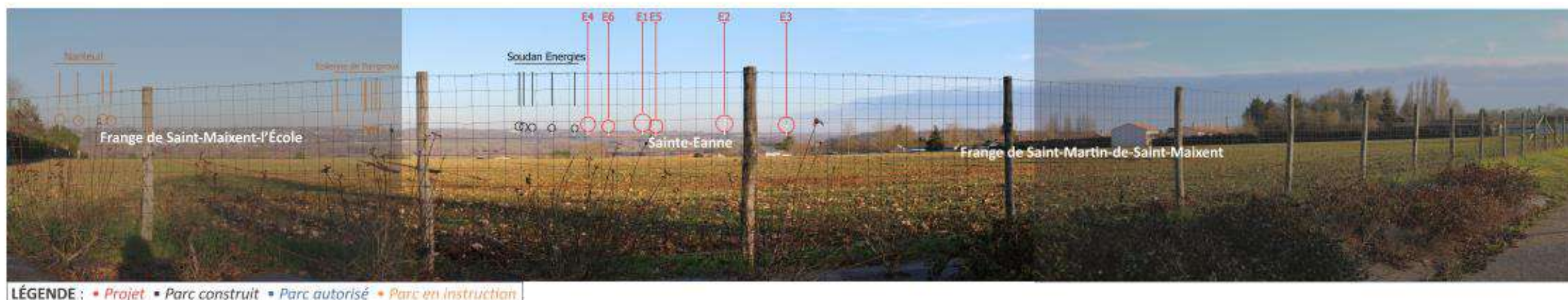


Caractéristiques de la prise de vue	
Identifiant	21
Coordonnées L93	X 454069 ; Y 6593609
Altitude	93 m
Date et heure	21/01/2020 16:37
Éolienne la plus proche	6,2 km
Éolienne la plus éloignée	8,6 km
Nombre d'éolienne visible	6/6
Azimut	100°
Appareil photo numérique	Canon EOS 100D
Hauteur de la prise de vue	1,6 m
Caractéristiques du projet	
Diamètre du rotor	150
Hauteur totale	200
Nombre d'éoliennes	6
Orientation du rotor	Vers l'observateur

220

Localisation de la prise de vue

Photographie de l'état initial à 50°



LÉGENDE : • Projet • Parc construit • Parc autorisé • Parc en instruction

Photographie de l'état simulé à 125°



221

Photomontage à 50° L'observateur doit s'éloigner de 43 cm pour une observation réaliste sur une impression A3.

TYPOLOGIE DE L'ENJEU PAYSAGER	ÉLÉMENT CONCERNÉ	ANALYSE PAYSAGÈRE	TYPOLOGIE DE L'EFFET	ÉVALUATION DE L'IMPACT PAYSAGER					
				Nul	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort
Perception des structures paysagères et secteurs panoramiques	Vallée de la Sèvre Niortaise	Depuis la frange sud de la ville, le parc en projet s'insère à l'horizon, sur le versant opposé de la vallée de la Sèvre Niortaise. La hauteur apparente des éoliennes est supérieure à celle du parc voisin mais n'engendre pas de rupture d'échelle sur la lecture de la structure paysagère observée. On note toutefois un renforcement significatif du motif éolien dans cette vallée par l'insertion et la prégnance du parc en projet.	> Modification du paysage observé > Effet de renforcement du motif éolien	Nul	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort
Effet cumulé avec un autre parc éolien	PE Soudan Énergies	Le parc de la plaine de Balusson s'insère dans la continuité visuelle du parc en service de Soudan Énergies. L'insertion du projet renforce et augmente la présence du vocabulaire éolien à l'horizon. Par ailleurs, au vu de la hauteur apparente des éoliennes, le mouvement et la prégnance des rotors peut constituer des points d'appels visuels. Cependant, il n'y a pas de modification de la lisibilité des parcs existants.	> Effet d'étalement sur l'horizon > Effet de renforcement du motif éolien > Point d'appel visuel	Nul	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort
Perception depuis les axes de communication	RD 10	Bien que la vitesse de déplacement de l'observateur et l'implantation du parc, latérale à la voie, tendent à réduire la lisibilité du parc en projet, la visibilité de ce dernier se démarque par la hauteur apparente des éoliennes.	> Modification du paysage traversé > Point d'appel visuel	Nul	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort
Perception depuis l'habitat ou covisibilité avec une silhouette de bourg	Frange sud de St-Maixent-l'École	Entre deux zones habitées, au sud de St-Maixent-l'École, un secteur encore non bâti offre une vue ouverte et dégagée en direction du projet. Depuis les pavillons, au vu de la prégnance du parc, le mouvement des pales des éoliennes peut générer des points d'appels visuels pour les riverains. L'insertion du projet engendre une modification notable du paysage quotidien.	> Modification du paysage quotidien > Point d'appel visuel	Nul	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort

AIRE D'ÉTUDE :

n°37 : Perception depuis la RD 329 entre Saint-Sauvant et Pamproux

Enjeux :

Effet cumulé avec un autre parc éolien

Perception depuis l'habitat ou
 covisibilité avec une silhouette de
 bourg

Visibilité ou covisibilité avec un édifice
 ou un site protégé

Caractéristiques de la prise de vue	
Identifiant	37
Coordonnées L93	X 466660 ; Y 6592086
Altitude	111 m
Date et heure	07/04/2020 08:59
Éolienne la plus proche	4,4 km
Éolienne la plus éloignée	6,5 km
Nombre d'éolienne visible	2/6
Azimut	-74°
Appareil photo numérique	Canon EOS 100D
Hauteur de la prise de vue	1,6 m
Caractéristiques du projet	
Diamètre du rotor	150
Hauteur totale	200
Nombre d'éoliennes	6
Orientation du rotor	Vers l'observateur



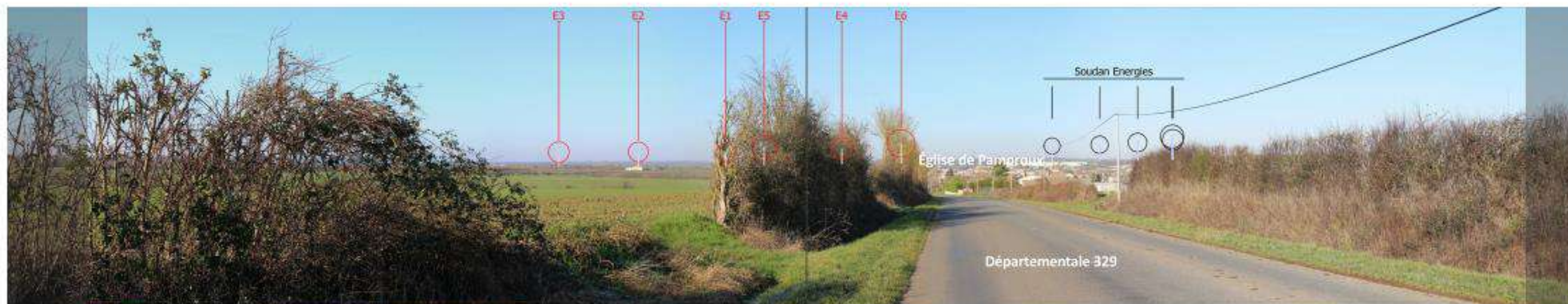
A

B

254

Localisation de la prise de vue

Photographie de l'état initial à 50°



LÉGENDE : • *Projet* • *Parc construit* • *Parc autorisé* • *Parc en instruction*

Photographie de l'état simulé à 110°



Vue A

Photomontage à 50° L'observateur doit s'éloigner de 43 cm pour une observation réaliste sur une impression A3.



Vue B

Photomontage à 50° L'observateur doit s'éloigner de 43 cm pour une observation réaliste sur une impression A3.

TYPOLOGIE DE L'ENJEU PAYSAGER	ÉLÉMENT CONCERNÉ	ANALYSE PAYSAGÈRE	TYPOLOGIE DE L'EFFET	ÉVALUATION DE L'IMPACT PAYSAGER					
				Nul	Très faible	Faible	Modère	Fort	Très fort
Effet cumulé avec un autre parc éolien	PE Soudan Energies	La déclivité progressive du relief offre une vue élargie sur la ville de Pamproux et ses environs. Depuis cette voie, le parc en projet s'insère à gauche de la silhouette de bourg, prolongeant ainsi de manière importante l'emprise visuelle du motif éolien à l'horizon. De plus, bien qu'à égale distance d'éloignement, les éoliennes du parc en projet demeurent plus prégnantes. La grande envergure des rotors ainsi que leur mouvement génèrent des points d'appels visuels.	<ul style="list-style-type: none"> > Effet d'étalement sur l'horizon > Effet de renforcement du motif éolien > Point d'appel visuel 	Nul	Très faible	Faible	Modère	Fort	Très fort
Perception depuis l'habitat ou covisibilité avec une silhouette de bourg	Covisibilité avec Pamproux	Dans l'axe de la voie, est perceptible la silhouette de la ville de Pamproux ainsi que son église protégée, qui émerge de la trame bâtie. Au vu de sa proximité, le parc en projet entre en concurrence visuelle avec ces éléments. Bien qu'au gré du déplacement de l'observateur sur la route, des linéaires arbustifs puissent en partie masquer certaines éoliennes du projet, ce dernier demeure prégnant. La modification du paysage observé est importante au vu de l'augmentation du nombre de points d'appels visuels.	<ul style="list-style-type: none"> > Modification du paysage quotidien > Concurrence visuelle > Point d'appel visuel 	Nul	Très faible	Faible	Modère	Fort	Très fort
Visibilité ou covisibilité avec un édifice ou un site protégé	Covisibilité église Pamproux (MH I)		<ul style="list-style-type: none"> > Phénomène de covisibilité > Effet de concurrence visuelle > Modification de l'écran paysager 	Nul	Très faible	Faible	Modère	Fort	Très fort

VI. 2. 3. Impacts paysagers de l'aire d'étude rapprochée

Perceptions des structures paysagères et secteurs panoramiques

Dans l'aire d'étude immédiate, malgré une modification du paysage existant par une introduction ou une présence renforcée de l'énergie éolienne, les photomontages montrent que l'échelle du projet demeure majoritairement cohérente avec celle des composantes paysagères (parcellaire cultivé et bocage résiduel). Il n'y a pas d'effet d'écrasement majeur observé sur les vallées.

Perception depuis les axes de communication

Depuis les principaux axes de communication qui maillent le territoire de l'aire d'étude rapprochée, le projet éolien de la plaine de Balusson présente un impact paysager qualifié de nul à modéré. En effet, du fait de la présence régulière de masques visuels (éléments bâtis et végétation), de l'implantation du projet (souvent latérale à la voie) ainsi que la vitesse de déplacement de l'observateur, la visibilité des éoliennes du projet est fréquemment atténuée. C'est à l'occasion de fenêtres visuelles que des éoliennes du parc en projet peuvent être perceptibles.

Depuis la voie ferrée, le parc en projet est masqué par le talus qui accompagne la ligne. En effet, bien que le parc puisse être proche sur certaines séquences, il ne peut être visible au vu du modelé des talus. L'impact paysager lié à l'insertion du projet est qualifié de nul pour cette voie.

Perception depuis l'habitat ou covisibilité avec une silhouette de bourg

La modification potentielle du paysage quotidien pour l'habitat proche a été recensée comme le principal enjeu paysager de l'état initial. Ainsi, un nombre conséquent de photomontages (21), représentatifs des différentes perceptions depuis les habitats proches, a été réalisé. Les secteurs habités sont, pour l'essentiel, implantés au cœur d'une plaine cultivée et de bocage.

Des impacts nuls à très forts ont été relevés pour cet enjeu et la majorité des impacts ont été évalués de modérés ou forts (13/21 photomontages). Ces impacts importants proviennent du fait de l'introduction ou de l'augmentation de la présence du motif éolien, de l'importante emprise visuelle verticale et horizontale du projet et des points d'appels visuels créés par le mouvement des pales modifiant l'appréciation générale du paysage quotidien et vécu des habitants.

À noter qu'un photomontage fait état d'un impact nul (photomontages n°62). Le parc en projet n'est pas perceptible car masqué en totalité par des éléments bâtis. À contrario, quatre photomontages font état d'un impact qualifié de très fort (photomontages n°53, 54, 55 et 69). La hauteur apparente et la prégnance du projet y sont particulièrement élevées, en raison de la proximité avec ces lieux de vie.

Visibilité et/ou covisibilité avec un édifice ou un site protégé

L'aire immédiate abrite 12 monuments historiques (MH) et 1 SPR. L'état initial a identifié des sensibilités relativement faibles voire nulles vis-à-vis du projet éolien. Ainsi, 9 éléments patrimoniaux protégés ont fait l'objet de photomontages en raison de leur attractivité touristique et de leur niveau de sensibilité, à savoir :

- les restes de l'ancien château (MH)
- le moulin à eau de Pont-l'Abbé (MH)
- le village de la Mothe-St-Héray (SPR)
- le château de Villedieu-de-Comblé (MH)
- l'église de Ste-Eanne (MH)
- l'église de Soudan (MH)
- l'église de Pamproux (MH)

- le château de Salles (MH) (photomontagenonréalisé)
- l'église de Salles (MH)

D'après les photomontages réalisés (au nombre de 8), l'analyse révèle des impacts qualifiés de nuls à forts. La prégnance visuelle du projet éolien est en effet régulièrement atténuée par les masses végétales ou bâties tels que les résidus bocagers, la végétation des espaces privatifs et/ou les constructions réduisant ainsi la fraction visible des éoliennes du PE de la plaine de Balusson (photomontages n°43, 44, 50, 56, 62 et 68). Dès lors qu'une fenêtre visuelle donne de la visibilité au projet, la prégnance des éoliennes, le clignotement du balisage lumineux ainsi que le mouvement des pales peut engendrer une modification plus significative de l'écran paysager dans lequel inscrivent les sites et les édifices protégés (photomontages n°47, 67 et 68).

AIRE D'ÉTUDE :

n°47 : Perception depuis les abords du château de Villedieu-de-Comblé

Enjeux :

Perception depuis l'habitat ou covisibilité avec une silhouette de bourg

Visibilité ou covisibilité avec un édifice ou un site protégé



Caractéristiques de la prise de vue	
Identifiant	47
Coordonnées L93	X 460038 ; Y 6591009
Altitude	74 m
Date et heure	05/02/2020 15:16
Éolienne la plus proche	1,4 km
Éolienne la plus éloignée	4 km
Nombre d'éolienne visible	2/6
Azimut	-15°
Appareil photo numérique	Canon EOS 100D
Hauteur de la prise de vue	1,6 m
Caractéristiques du projet	
Diamètre du rotor	150
Hauteur totale	200
Nombre d'éoliennes	6
Orientation du rotor	Vers l'observateur

282

Localisation de la prise de vue

Photographie de l'état initial à 50°



Photographie de l'état simulé à 125°



Photomontage à 50° L'observateur doit s'éloigner de 43 cm pour une observation réaliste sur une impression A3.

TyPOLOGIE DE L'ENJEU PAYSAGER	ÉLÉMENT CONCERNÉ	ANALYSE PAYSAGÈRE	TyPOLOGIE DE L'EFFET	ÉVALUATION DE L'IMPACT PAYSAGER					
Perception depuis l'habitat ou covisibilité avec une silhouette de bourg	Centre-bourg de Villedieu-de-Comblé	Depuis la rue principale traversant le bourg de Villedieu-de-Comblé, les perceptions sont globalement cadrées par les habitations longeant la voie. Cependant, sur des séquences où le bâti est moins dense, des percées visuelles permettent d'apprécier des plans plus larges et une profondeur de champ visuel plus importante. C'est au niveau du franchissement du ruisseau de Pamproux que le parc en projet peut être perceptible. S'inscrivant en arrière-plan de la ripisylve du ruisseau, une partie des éoliennes du parc est masquée par la végétation. Cependant, plus proches, les éoliennes E3 et E2 présentent une hauteur apparente importante, supérieure à celle du cordon arboré, et demeurent très prégnantes. Ces machines génèrent des points d'appels visuels significatifs au vu de l'envergure de leur rotor et de leur mouvement. Il y a une modification forte du paysage quotidien des riverains et des abords de l'édifice protégé.	<ul style="list-style-type: none"> > Modification du paysage quotidien > Point d'appel visuel 	Nul	Très faible	Faible	Modérée	Fort	Très fort
Visibilité ou covisibilité avec un édifice ou un site protégé	Château de Villedieu-de-Comblé (MH 8 et 9)	Depuis la rue principale traversant le bourg de Villedieu-de-Comblé, les perceptions sont globalement cadrées par les habitations longeant la voie. Cependant, sur des séquences où le bâti est moins dense, des percées visuelles permettent d'apprécier des plans plus larges et une profondeur de champ visuel plus importante. C'est au niveau du franchissement du ruisseau de Pamproux que le parc en projet peut être perceptible. S'inscrivant en arrière-plan de la ripisylve du ruisseau, une partie des éoliennes du parc est masquée par la végétation. Cependant, plus proches, les éoliennes E3 et E2 présentent une hauteur apparente importante, supérieure à celle du cordon arboré, et demeurent très prégnantes. Ces machines génèrent des points d'appels visuels significatifs au vu de l'envergure de leur rotor et de leur mouvement. Il y a une modification forte du paysage quotidien des riverains et des abords de l'édifice protégé.	<ul style="list-style-type: none"> > Phénomène de visibilité > Modification de l'écran paysager > Point d'appel visuel 	Nul	Très faible	Faible	Modérée	Fort	Très fort

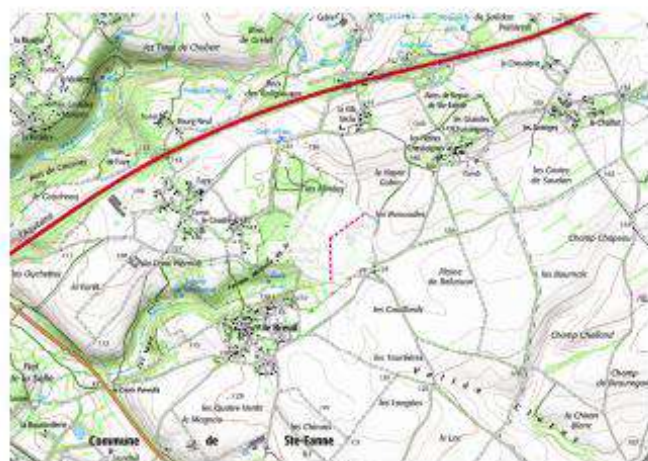
AIRE D'ÉTUDE :

n°53 : Perception depuis le hameau de La Ronce

Enjeux :

Effet cumulé avec un autre parc éolien

Perception depuis l'habitat ou
 covisibilité avec une silhouette de
 bourg



A



B

Caractéristiques de la prise de vue	
Identifiant	53
Coordonnées L93	X 459697 ; Y 6594075
Altitude	138 m
Date et heure	05/02/2020 16:13
Éolienne la plus proche	0,7 km
Éolienne la plus éloignée	2,9 km
Nombre d'éolienne visible	4/6
Azimut	116°
Appareil photo numérique	Canon EOS 100D
Hauteur de la prise de vue	1,6 m
Caractéristiques du projet	
Diamètre du rotor	150
Hauteur totale	200
Nombre d'éoliennes	6
Orientation du rotor	Vers l'observateur

296

Localisation de la prise de vue

Photographie de l'état initial à 50°



LÉGENDE : • Projet • Parc construit • Parc autorisé • Parc en instruction

Photographie de l'état simulé à 125°



Vue A

Photomontage à 50° L'observateur doit s'éloigner de 43 cm pour une observation réaliste sur une impression A3.



298

Vue B

Photomontage à 50° L'observateur doit s'éloigner de 43 cm pour une observation réaliste sur une impression A3.

TYPOLOGIE DE L'ENJEU PAYSAGER	ÉLÉMENT CONCERNÉ	ANALYSE PAYSAGÈRE	TYPOLOGIE DE L'EFFET	ÉVALUATION DE L'IMPACT PAYSAGER					
				Nul	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort
Effet cumulé avec un autre parc éolien	PE Soudan Énergies	En amont du hameau de La Ronce, le parc en projet s'inscrit dans la continuité du PE Soudan Énergies, avec cependant, une hauteur apparente et une prégnance nettement supérieure. Et l'éolienne la plus proche, génère un effet de miniaturisation des structures végétales qu'elle domine. L'insertion du parc en projet renforce significativement la présence du motif éolien aux abords du hameau et le nombre de points d'appels visuels. Au vu de l'envergure des rotors des machines, de leur mouvement et de l'emprise horizontale du projet, le paysage quotidien des riverains est très fortement modifié.	> Effet d'étalement sur l'horizon > Effet de renforcement du motif éolien > Modification de la lisibilité des parcs existants > Effet de miniaturisation sur les structures végétales > Modification du paysage quotidien > Point d'appel visuel	Nul	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort
Perception depuis l'habitat ou covisibilité avec une silhouette de bourg	Hameau de La Ronce			Nul	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort

AIRE D'ÉTUDE :

n°63 : Perception depuis la frange ouest de Pamproux

Enjeux :

Perception depuis l'habitat ou
 covisibilité avec une silhouette de
 bourg

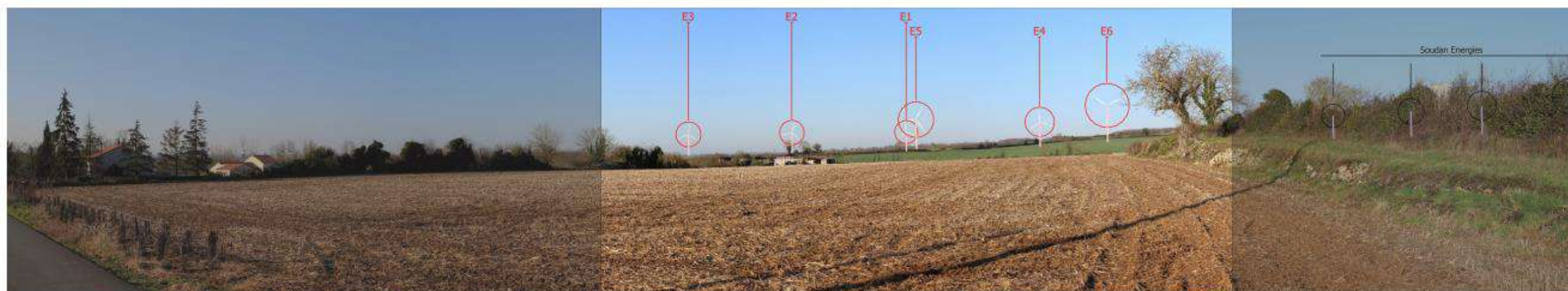


Caractéristiques de la prise de vue	
Identifiant	63
Coordonnées L93	X 464907 ; Y 6593062
Altitude	99 m
Date et heure	21/01/2020 10:22
Éolienne la plus proche	2,5 km
Éolienne la plus éloignée	4,5 km
Nombre d'éolienne visible	6/6
Azimut	-94°
Appareil photo numérique	Canon EOS 100D
Hauteur de la prise de vue	1,6 m
Caractéristiques du projet	
Diamètre du rotor	150
Hauteur totale	200
Nombre d'éoliennes	6
Orientation du rotor	Vers l'observateur

326

Localisation de la prise de vue

Photographie de l'état initial à 50°



LÉGENDE : • **Projet** • Parc construit • Parc autorisé • Parc en instruction

Photographie de l'état simulé à 125°



Photomontage à 50° L'observateur doit s'éloigner de 43 cm pour une observation réaliste sur une impression A3.

TYPOLOGIE DE L'ENJEU PAYSAGER	ÉLÉMENT CONCERNÉ	ANALYSE PAYSAGÈRE	TYPOLOGIE DE L'EFFET	ÉVALUATION DE L'IMPACT PAYSAGER					
Perception depuis l'habitat ou covisibilité avec une silhouette de bourg	Frange ouest de Pamproux	À l'ouest de Pamproux, les dernières habitations du centre-bourg bénéficient de vue ouvertes sur les parcelles cultivées. Le parc en projet s'insère à l'horizon avec une hauteur apparente supérieure à celle du relief visible en arrière-plan. Le parc présente un front unique, avec des interdistances relativement régulières, seul un chevauchement entre E1 et E5 peut être observé. Depuis ce secteur habité, le mouvement des pales peut générer des points d'appels visuels.	<ul style="list-style-type: none"> > Modification du paysage quotidien > Point d'appel visuel 	Nul	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort

VI. 3. 2. Schéma d'occupation visuelle

VI. 3. Étude de l'occupation visuelle

VI. 3. 1. Choix des bourgs

Les bourgs de Pamproux, Soudan Salles et de Sainte-Éanne, à proximité du projet, ont fait l'objet d'une analyse afin d'estimer les risques d'encerclement et d'occupation auxquels ils seraient confrontés avec l'insertion du projet sur ce territoire.

Le choix s'est porté sur ces villages au vu de leur faible distance au projet, aux impacts relevés (de nuls à forts) et du contexte éolien existant et à venir sur le territoire d'étude.

La présente étude vise à définir le degré de saturation du grand paysage. Le grand paysage est une portion de paysage défini à grande échelle (contraire à l'échelle du parcellaire). Ici l'étude sur l'ouverture visuelle qu'offre la plaine cultivée.

La méthode de l'étude de l'occupation visuelle est présentée dans le *Chapitre 8 : V. 5 Présentation de la méthode de l'étude de l'occupation visuelle* en page 641.

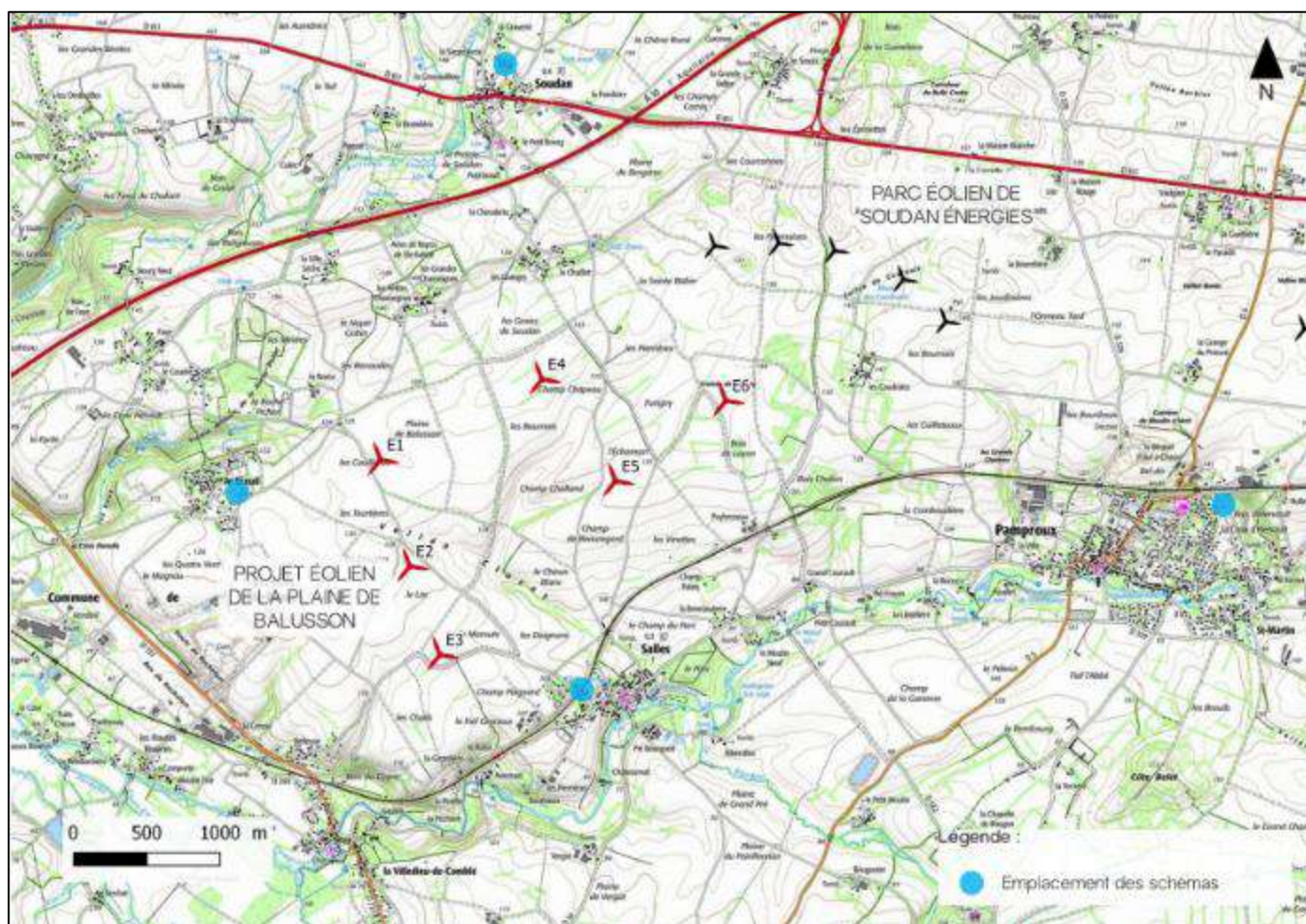


Figure 355 : Localisation des schémas d'occupation visuelle
 (Source : Etude paysagère de l'Agence Couasnon)

VI. 3. 2. 1. Bourg de Pamproux

Le bourg de Pamproux est implanté sur les hauteurs du versant nord de la vallée de Pamproux. Ce bourg est traversé par la RD 5. Les perceptions depuis les franges sont relativement ouvertes sur les cultures environnantes. Elles sont en revanche plus restreintes depuis l'intérieur du bourg où la trame bâtie et la végétation constituent des masques visuels.

Concernant l'occupation visuelle du motif éolien :

À l'état initial, plusieurs parcs gravitent autour du bourg, plus précisément au nord. Les parcs construits les plus proches sont ceux de Soudan-Énergies, au nord-ouest, et de Pamproux, au nord-est. L'occupation de l'horizon par le motif éolien (critère 1) présente une valeur de 79°, ce qui est en-dessous du seuil d'alerte. L'indice de densité (critère 2) présente cependant une valeur supérieure au seuil d'alerte, ce qui témoigne de secteurs où l'horizon est occupé de manière dense. Dans un rayon de 10 km autour de Pamproux, 36 mâts ont été comptabilisés. Toutefois, l'indice de respiration (critère 4) présente un angle continu sans éolienne de 203°, ce qui est supérieur au seuil d'alerte. Par ailleurs, un autre angle supérieur à 50° a été identifié au nord du bourg (78°). Le nombre d'espaces de respiration est de 5. La prégnance visuelle du motif éolien (critère 3) est qualifiée de modérée.

Le projet est implanté à l'ouest du bourg et occupe un angle horizontal de 25°. Le cumul des angles occupés par des projets éoliens passe à 104° après l'insertion du projet (<120°). Le positionnement et la géométrie du parc engendrent une diminution de l'angle de respiration maximum, passant de 203 à 165°, et du nombre d'espaces de respiration, passant ici de 5 à 4 sans atteindre les seuils d'alerte. Par ailleurs, la proximité du projet vis-à-vis du bourg entraîne une augmentation de la prégnance du motif éolien et dépasse, de peu, le seuil d'alerte de ce critère (101°). Le projet présente une prégnance modérée. L'indice de densité évolue également du fait de 6 éoliennes supplémentaires à prendre en compte pour un angle de 25°. La valeur de ce critère est légèrement augmentée.

D'après cette analyse théorique, une vigilance est requise sur la densité du motif éolien à l'horizon. À noter également l'augmentation de la prégnance visuelle du motif éolien dont le seuil d'alerte est dépassé (101° pour une limite à 100°). Cependant, pour rappel, la modification du paysage a été évaluée par l'analyse des planches de photomontages n°42, 61, 62 et 63, pris en amont du bourg mais aussi depuis les franges et le centre du village, et font état d'impacts nuls à forts. Bien que la prégnance du projet a été relevée, le maintien des espaces de respirations a aussi été constaté (seuils des critères 1 et 4 non atteints). Le risque de saturation visuelle depuis ce bourg est réduit.

Tableau 159 : Evaluation de la saturation visuelle depuis le bourg de Pamproux

(Source : Etude paysagères de l'Agence Couasnon)

Critère 1 : Saturation de l'angle horizontal ou indice d'occupation de l'horizon					
<i>Évaluation de la saturation de l'horizon par cumul des angles occupés par des projets éoliens</i>					
Seuil d'alerte : angle cumulé supérieur à 120 °					
Aire de 10 km	État initial (en °)		État projeté (en °)		Delta (en°)
	79	Seuil d'alerte non atteint	104	Seuil d'alerte non atteint	25,0

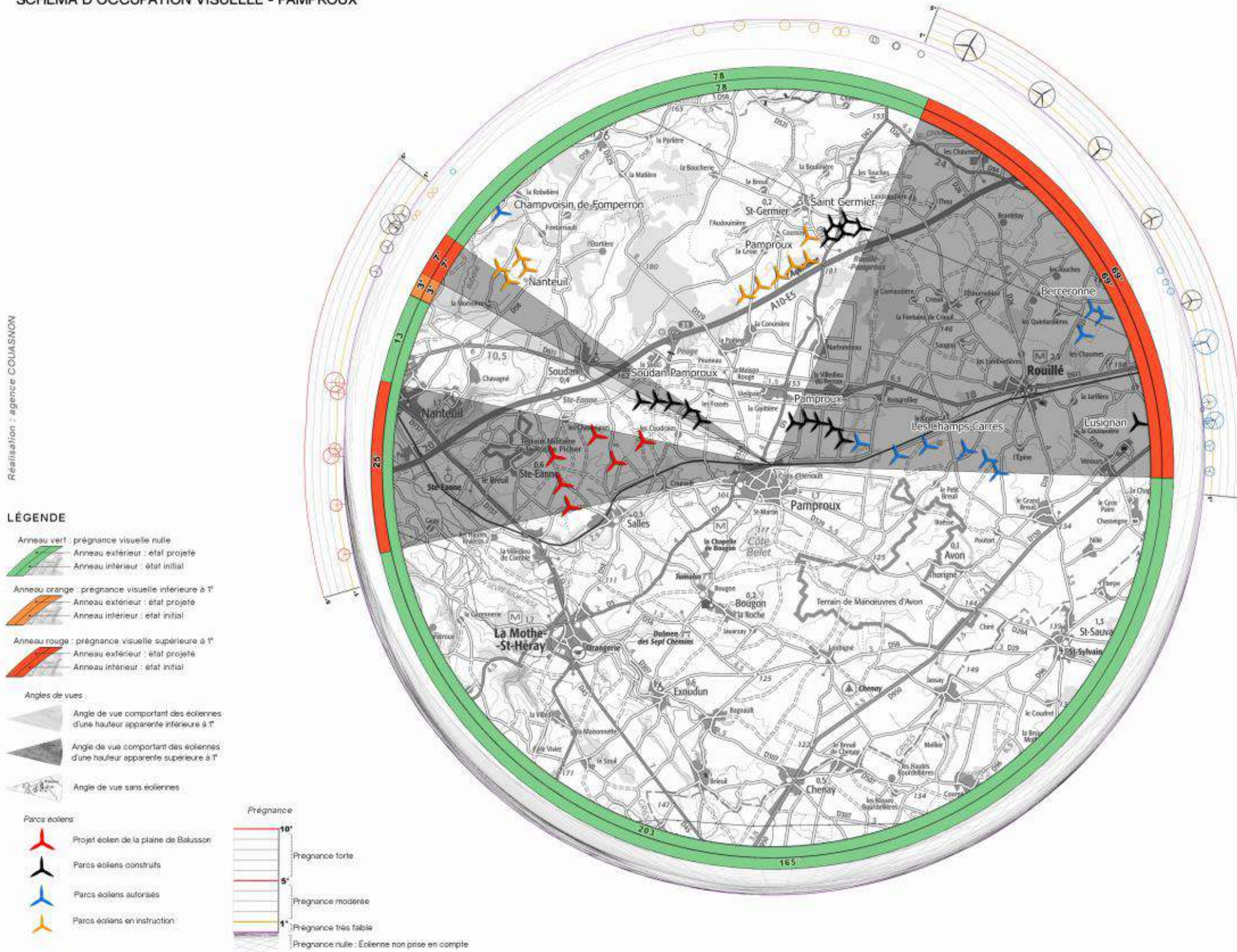
Critère 2 : Indice de densité sur les horizons occupés					
<i>Ratio du nombre d'éoliennes présentes par angle d'horizon occupé</i>					
Seuil d'alerte : supérieur à 0,1 dans l'aire de 10 km					
Aire de 10 km	État initial		État projeté		Taux d'évolution (en %)
	0,19	Seuil d'alerte atteint	0,20	Seuil d'alerte atteint	5,3

Critère 3 : Prégnance visuelle du motif éolien					
<i>Somme des angles occupés par le motif éolien dont la prégnance visuelle est supérieure à 1°</i>					
Seuil d'alerte : angle cumulé supérieur à 100° dans l'aire de 10 km					
Aire de 10 km	État initial (en °)		État projeté (en °)		Delta (en °)
	76	Seuil d'alerte non atteint	101	Seuil d'alerte atteint	25,0

Critère 4 : Angle de respiration maximum ou indice d'espace de respiration					
<i>Mesure du plus grand angle sans éolienne dit "de respiration"</i>					
Seuil d'alerte : inférieur à 90° dans l'aire de 10 km					
Aire de 10 km	État initial (en °)		État projeté (en °)		Delta (en °)
	203	Seuil d'alerte non atteint	165	Seuil d'alerte non atteint	-38,0

Critère 5 : Répartition des espaces de respiration					
<i>Détermination du nombre d'angle de 50° (angle maximum de la vision humaine)</i>					
Seuil d'alerte : inférieur à 2 dans l'aire de 10 km					
Aire de 10 km	État initial		État projeté		Évolution
	5	Seuil d'alerte non atteint	4	Seuil d'alerte non atteint	0

SCHÉMA D'OCCUPATION VISUELLE - PAMPROUPX



VI. 3. 2. 2. Bourg de Soudan

Le bourg de Soudan est implanté au carrefour de deux axes routiers importants : l'A10 et la RD 611, traversant la plaine cultivée. Les perceptions depuis les franges sont relativement ouvertes sur les cultures environnantes. Elles sont en revanche plus restreintes depuis l'intérieur du bourg ou depuis la frange nord où la trame bâtie et la végétation constituent des masques visuels.

Pour rappel, la modification du paysage est évaluée par l'analyse des planches de photomontages n°56 et 58 pris respectivement depuis le centre et la frange nord du village et qui font état d'impacts modérés.

Concernant l'occupation visuelle du motif éolien :

À l'état initial, plusieurs parcs gravitent autour du bourg, essentiellement sur la moitié nord-est / sud-ouest. Le parc construit le plus proche est le parc en service de Soudan Énergies, au sud-est du bourg. L'occupation de l'horizon par le motif éolien (critère 1) présente une valeur de 53°, ce qui est en-dessous du seuil d'alerte. L'indice de densité (critère 2) présente cependant une valeur supérieure au seuil d'alerte, ce qui témoigne de secteurs où l'horizon est occupé de manière dense. Dans un rayon de 10 km autour de Soudan, 35 mâts ont été comptabilisés. L'indice de respiration (critère 4) présente un angle continu sans éolienne de 101°, ce qui est supérieur au seuil d'alerte. Le nombre d'espaces de respiration est de 4. La prégnance visuelle du motif éolien (critère 3) est qualifiée de très faible à modérée.

Le projet est implanté au sud du bourg et occupe un angle horizontal de 53°. Le cumul des angles occupés par des projets éoliens est de 53° à l'état initial et passe à 106° après l'insertion du projet (< 120°). Le positionnement et la géométrie du projet augmentent la prégnance du motif éolien (critère 3) sans toutefois dépasser le seuil d'alerte. La répartition des espaces de respiration diminue passant de 4 à 3. Toutefois, l'insertion du projet ne génère pas de modification de l'angle de respiration maximum, présent à l'est du bourg de Soudan. L'indice de densité diminue du fait de 6 éoliennes supplémentaires à prendre en compte pour un angle de 53°. Ce phénomène s'explique par les interdistances notables entre les éoliennes du projet, ce qui représente une densité moins importante sur l'horizon occupé (cf filaire).

D'après cette analyse théorique, une vigilance est requise sur la densité du motif éolien à l'horizon au vu du dépassement du seuil d'alerte de ce critère (2). Toutefois, « Il est important de souligner que cet indice doit être lu en complément de l'indice d'occupation de l'horizon. Considéré de manière isolée, un fort indice de densité n'est pas nécessairement alarmant, si cette densité exprime le regroupement des machines sur un faible secteur d'angle d'horizon ». En effet, bien que le parc tende à augmenter l'occupation visuelle du motif éolien à l'horizon, le seuil d'alerte du critère 1 n'est pas dépassé. De plus, aucun nouveau seuil n'a été franchi avec l'insertion du parc en projet.

Tableau 160 : Evaluation de la saturation visuelle depuis le bourg de Soudan

(Source : Etude paysagères de l'Agence Couasnon)-

Critère 1 : Saturation de l'angle horizontal ou indice d'occupation de l'horizon					
Évaluation de la saturation de l'horizon par cumul des angles occupés par des projets éoliens					
Seuil d'alerte : angle cumulé supérieur à 120 °					
Aire de 10 km	État initial (en °)		État projeté (en °)		Delta (en °)
		53	Seuil d'alerte non atteint	106	Seuil d'alerte non atteint

Critère 2 : Indice de densité sur les horizons occupés					
Ratio du nombre d'éoliennes présentes par angle d'horizon occupé					
Seuil d'alerte : supérieur à 0,1 dans l'aire de 10 km					
Aire de 10 km	État initial		État projeté		Taux d'évolution (en %)
		0,47	Seuil d'alerte atteint	0,29	Seuil d'alerte atteint

Critère 3 : Prégnance visuelle du motif éolien					
Somme des angles occupés par le motif éolien dont la prégnance visuelle est supérieure à 1°					
Seuil d'alerte : angle cumulé supérieur à 100° dans l'aire de 10 km					
Aire de 10 km	État initial (en °)		État projeté (en °)		Delta (en °)
		44	Seuil d'alerte non atteint	97	Seuil d'alerte non atteint

Critère 4 : Angle de respiration maximum ou indice d'espace de respiration					
Mesure du plus grand angle sans éolienne dit "de respiration"					
Seuil d'alerte : inférieur à 90° dans l'aire de 10 km					
Aire de 10 km	État initial (en °)		État projeté (en °)		Delta (en °)
		101	Seuil d'alerte non atteint	101	Seuil d'alerte non atteint

Critère 5 : Répartition des espaces de respiration					
Détermination du nombre d'angle de 50° (angle maximum de la vision humaine)					
Seuil d'alerte : inférieur à 2 dans l'aire de 10 km					
Aire de 10 km	État initial		État projeté		Évolution
		4	Seuil d'alerte non atteint	3	Seuil d'alerte non atteint

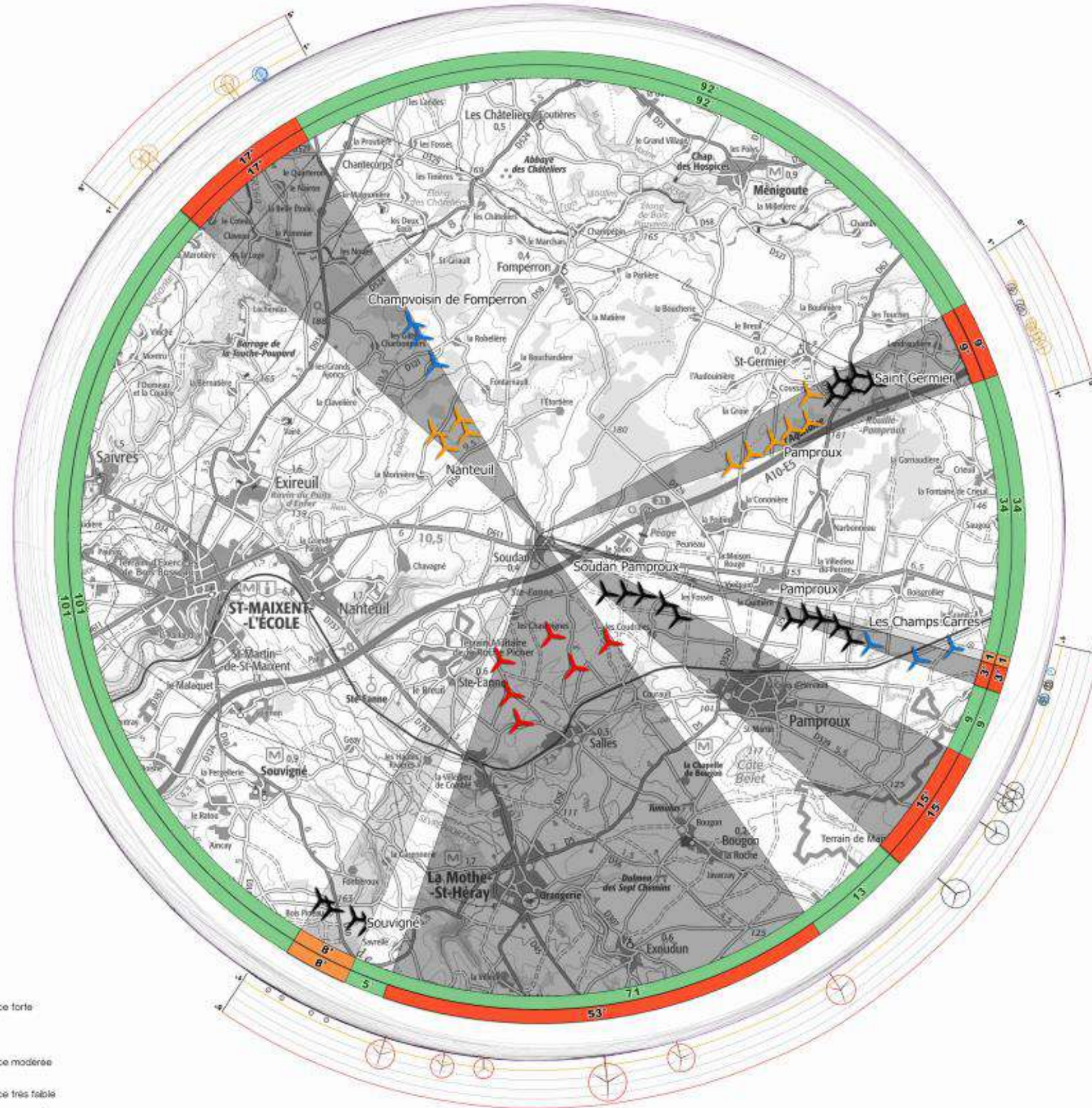
SCHÉMA D'OCCUPATION VISUELLE - SOUDAN

Réalisation : agence COUASSON

LÉGENDE

- Anneau vert : prégnance visuelle nulle
 - Anneau extérieur : état projeté
 - Anneau intérieur : état initial
- Anneau orange : prégnance visuelle inférieure à 1°
 - Anneau extérieur : état projeté
 - Anneau intérieur : état initial
- Anneau rouge : prégnance visuelle supérieure à 1°
 - Anneau extérieur : état projeté
 - Anneau intérieur : état initial
- Angles de vues
 - Angle de vue comportant des éoliennes d'une hauteur apparente inférieure à 1°
 - Angle de vue comportant des éoliennes d'une hauteur apparente supérieure à 1°
 - Angle de vue sans éoliennes

- Parcs éoliens
 - Projet éolien de la plaine de Balusson
 - Parcs éoliens construits
 - Parcs éoliens autorisés
 - Parcs éoliens en instruction



VI. 3. 2. 3. Bourg de Salles

Le bourg de Salles se développe sur les pentes du versant de la vallée de Pamproux. Depuis quelques secteurs du centre et depuis la frange sud, les perceptions sont davantage ouvertes en direction de la plaine du Poirillonier alors que les perceptions depuis la frange nord sont ouvertes vers la plaine de Balusson. Depuis le centre-bourg, les perceptions peuvent être plus restreintes, où le bâti agricole et la végétation des jardins constituent des masques visuels.

Pour rappel, la modification du paysage est évaluée par l'analyse des photomontages n°67, 68 et 69 pris depuis le centre-bourg et depuis les franges et qui font état d'impacts modérés à fort.

Concernant l'occupation visuelle du motif éolien :

À l'état initial, plusieurs parcs gravitent autour du bourg, essentiellement au nord-est de Salles. Le parc construit le plus proche est le parc en service de Soudan Énergies, au nord-est. L'occupation de l'horizon par le motif éolien (critère 1) présente une valeur de 64°, ce qui est en-dessous du seuil d'alerte. L'indice de densité (critère 2) présente cependant une valeur supérieure au seuil d'alerte, ce qui témoigne de secteurs où l'horizon est occupé de manière dense. L'indice de respiration (critère 4) présente un angle continu sans éolienne de 145°, ce qui est supérieur au seuil d'alerte. Le nombre d'espaces de respiration (critère 5) est de 4. La prégnance visuelle du motif éolien (critère 3) est qualifiée de très faible à modérée.

Le projet est implanté au nord du village et occupe un angle horizontal de 108°. Le cumul des angles occupés par des projets éoliens est de 64° à l'état initial et passe à 153° après l'insertion du projet (> 120°). Le positionnement du projet, proche du bourg de Salles, augmente la prégnance du motif éolien (critère 3) dont la valeur dépasse le seuil d'alerte. La prégnance visuelle du projet éolien est qualifiée de forte. La répartition des espaces de respiration (critère 5) diminue passant de 4 à 2. Le parc en projet s'inscrit dans la continuité du PE de Soudan Énergies et diminue un espace de respiration de 100° à 56°. Toutefois, l'insertion du projet ne génère pas de modification de l'angle de respiration maximum (critère 4), présent au sud-est du village. L'indice de densité (critère 2) diminue du fait de 6 éoliennes supplémentaires à prendre en compte pour un angle important : 108°. Ce phénomène s'explique par les interdistances généreuses entre les éoliennes du projet, ce qui représente une densité moins importante sur l'horizon occupé (cf filaire).

D'après cette analyse théorique, au vu de l'évolution de l'occupation visuelle à l'horizon du motif éolien et de sa densité, deux seuils d'alerte sont dépassés. La saturation visuelle est donc avérée depuis le bourg de Salles. À noter également l'augmentation de la prégnance visuelle du motif éolien dont le seuil d'alerte est aussi dépassé (153° pour une limite à 100°).

Tableau 161 : Evaluation de la saturation visuelle depuis le bourg de Salles

(Source : Etude paysagères de l'Agence Couasnon)

Critère 1 : Saturation de l'angle horizontal ou indice d'occupation de l'horizon					
<i>Évaluation de la saturation de l'horizon par cumul des angles occupés par des projets éoliens</i>					
Seuil d'alerte : angle cumulé supérieur à 120°					
Aire de 10 km	État initial (en °)		État projeté (en °)		Delta (en °)
	64	Seuil d'alerte non atteint	153	Seuil d'alerte atteint	89,0

Critère 2 : Indice de densité sur les horizons occupés					
<i>Ratio du nombre d'éoliennes présentes par angle d'horizon occupé</i>					
Seuil d'alerte : supérieur à 0,1 dans l'aire de 10 km					
Aire de 10 km	État initial		État projeté		Taux d'évolution (en %)
	0,27	Seuil d'alerte atteint	0,15	Seuil d'alerte atteint	-44,4

Critère 3 : Prégnance visuelle du motif éolien					
<i>Somme des angles occupés par le motif éolien dont la prégnance visuelle est supérieure à 1°</i>					
Seuil d'alerte : angle cumulé supérieur à 100° dans l'aire de 10 km					
Aire de 10 km	État initial (en °)		État projeté (en °)		Delta (en °)
	58	Seuil d'alerte non atteint	153	Seuil d'alerte atteint	95,0

Critère 4 : Angle de respiration maximum ou indice d'espace de respiration					
<i>Mesure du plus grand angle sans éolienne dit "de respiration"</i>					
Seuil d'alerte : inférieur à 90° dans l'aire de 10 km					
Aire de 10 km	État initial (en °)		État projeté (en °)		Delta (en °)
	145	Seuil d'alerte non atteint	145	Seuil d'alerte non atteint	0,0

Critère 5 : Répartition des espaces de respiration					
<i>Détermination du nombre d'angle de 50° (angle maximum de la vision humaine)</i>					
Seuil d'alerte : inférieur à 2 dans l'aire de 10 km					
Aire de 10 km	État initial		État projeté		Évolution
	4	Seuil d'alerte non atteint	2	Seuil d'alerte non atteint	0

SCHÉMA D'OCCUPATION VISUELLE - SALLES

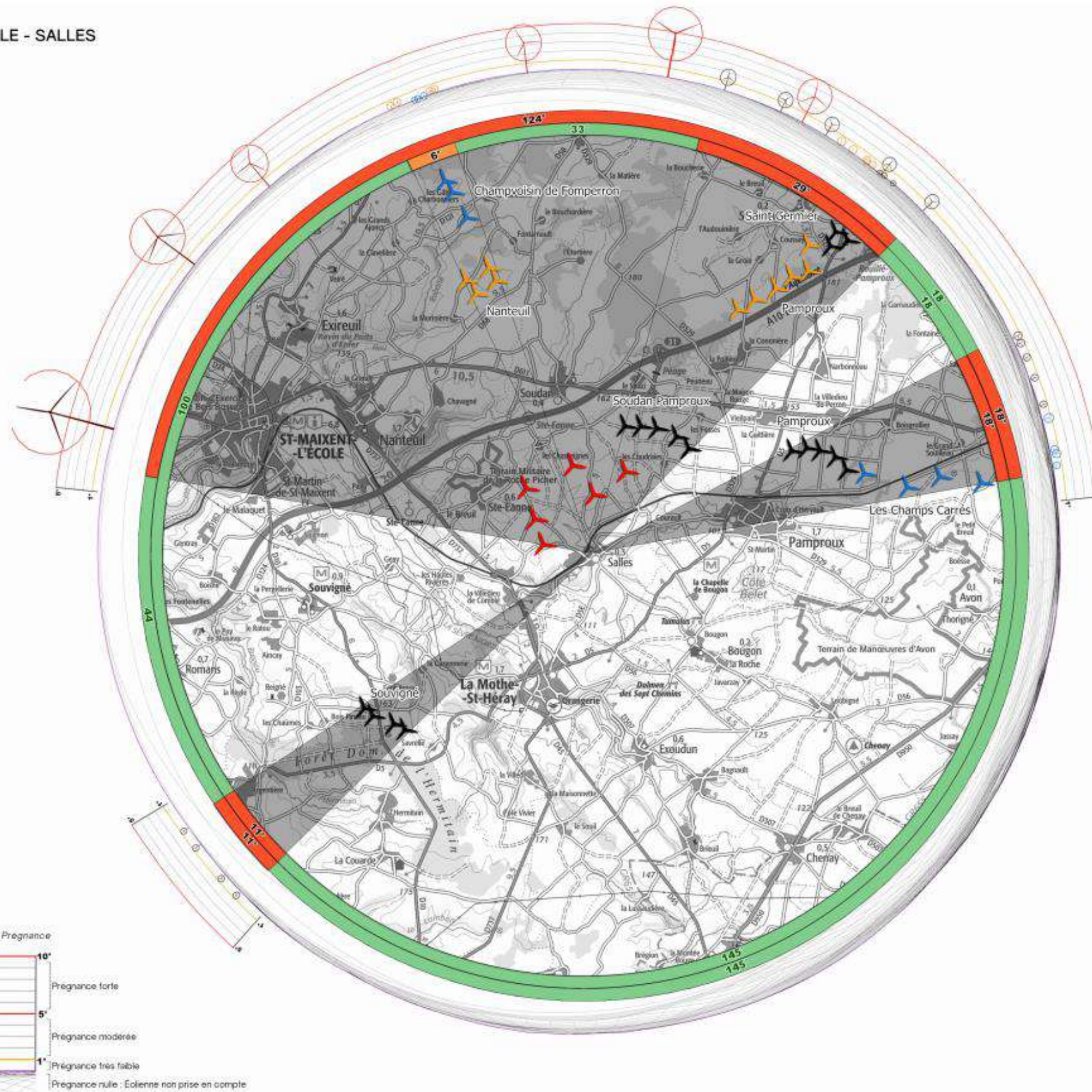
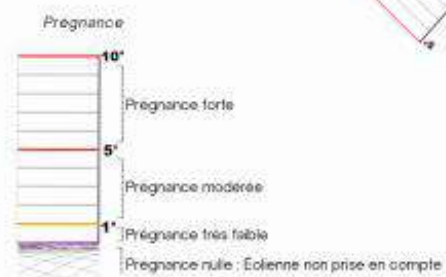
Réalisation : agence COULASNOW

LÉGENDE

- Anneau vert : prégnance visuelle nulle
- Anneau extérieur : état projeté
- Anneau intérieur : état initial
- Anneau orange : prégnance visuelle inférieure à 1°
- Anneau extérieur : état projeté
- Anneau intérieur : état initial
- Anneau rouge : prégnance visuelle supérieure à 1°
- Anneau extérieur : état projeté
- Anneau intérieur : état initial

- Angles de vues
- Angle de vue comportant des éoliennes d'une hauteur apparente inférieure à 1°
 - Angle de vue comportant des éoliennes d'une hauteur apparente supérieure à 1°
 - Angle de vue sans éoliennes

- Parcs éoliens
- Projet éolien de la plaine de Balusson
 - Parcs éoliens construits
 - Parcs éoliens autorisés
 - Parcs éoliens en instruction



VI. 3. 2. 4. Bourg de Sainte-Eanne

Le bourg de Sainte-Eanne est implanté sur les hauteurs de la plaine de Balusson et adossé, au nord, à un vallon. Les perceptions depuis la frange sud sont relativement ouvertes sur les cultures environnantes. Elles sont en revanche plus restreintes depuis le centre et la frange nord où les habitations et la végétation des jardins peuvent constituer des masques visuels.

Pour rappel, la modification du paysage est évaluée par l'analyse du photomontage n°52, pris depuis la frange sud du bourg et qui fait état d'un impact fort.

Concernant l'occupation visuelle du motif éolien :

À l'état initial, plusieurs parcs gravitent autour du bourg, essentiellement à l'est du bourg de Sainte-Eanne. Le parc construit le plus proche est le parc en service de Soudan Énergies, au nord-est. L'occupation de l'horizon par le motif éolien (critère 1) présente une valeur de 51°, ce qui est en-dessous du seuil d'alerte. L'indice de densité (critère 2) présente cependant une valeur supérieure au seuil d'alerte, ce qui témoigne de secteurs où l'horizon est occupé de manière dense. Dans un rayon de 10 km autour du bourg de Sainte-Eanne, 28 mâts ont été comptabilisés. L'indice de respiration (critère 4) présente un angle continu sans éolienne de 141°, ce qui est supérieur au seuil d'alerte. Le nombre d'espaces de respiration (critère 5) est de 4. La prégnance visuelle du motif éolien (critère 3) est qualifiée de très faible à modérée.

Le projet est implanté à l'est de Sainte-Eanne et occupe un angle horizontal de 62°. Le cumul des angles occupés par des projets éoliens est de 51° à l'état initial et passe à 90° après l'insertion du projet (< 120°). Le positionnement du projet, proche du bourg, augmente la prégnance du motif éolien (critère 3) sans atteindre le seuil d'alerte. La répartition des espaces de respiration (critère 5) diminue passant de 4 à 3. Toutefois, l'insertion du projet ne génère pas de modification de l'angle de respiration maximum, présent à l'ouest du bourg. L'indice de densité diminue du fait de 6 éoliennes supplémentaires à prendre en compte pour un angle de 62°. Ce phénomène s'explique par les interdistances généreuses entre les éoliennes du projet, ce qui représente une densité moins importante sur l'horizon occupé (cf filaire).

D'après cette analyse théorique, une vigilance est requise sur la densité du motif éolien à l'horizon au vu du dépassement du seuil d'alerte de ce critère (2). Toutefois, « Il est important de souligner que cet indice doit être lu en complément de l'indice d'occupation de l'horizon. Considéré de manière isolé, un fort indice de densité n'est pas nécessairement alarmant, si cette densité exprime le regroupement des machines sur un faible secteur d'angle d'horizon. »¹ En effet, bien que le parc tend à augmenter l'occupation visuelle du motif éolien à l'horizon, le seuil d'alerte du critère 1 n'est pas dépassé. De plus, aucun nouveau seuil n'a été franchi avec l'insertion du parc en projet.

Tableau 162 : Evaluation de la saturation visuelle depuis le bourg de Sainte-Eanne

(Source : Etude paysagères de l'Agence Couasnon)

Critère 1 : Saturation de l'angle horizontal ou indice d'occupation de l'horizon					
<i>Évaluation de la saturation de l'horizon par cumul des angles occupés par des projets éoliens</i>					
Seuil d'alerte : angle cumulé supérieur à 120°					
Aire de 10 km	État initial (en °)		État projeté (en °)		Delta (en °)
		51	Seuil d'alerte non atteint	90	Seuil d'alerte non atteint

Critère 2 : Indice de densité sur les horizons occupés					
<i>Ratio du nombre d'éoliennes présentes par angle d'horizon occupé</i>					
Seuil d'alerte : supérieur à 0,1 dans l'aire de 10 km					
Aire de 10 km	État initial		État projeté		Taux d'évolution (en %)
		0,25	Seuil d'alerte atteint	0,21	Seuil d'alerte atteint

Critère 3 : Prégnance visuelle du motif éolien					
<i>Somme des angles occupés par le motif éolien dont la prégnance visuelle est supérieure à 1°</i>					
Seuil d'alerte : angle cumulé supérieur à 100° dans l'aire de 10 km					
Aire de 10 km	État initial (en °)		État projeté (en °)		Delta (en °)
		36	Seuil d'alerte non atteint	91	Seuil d'alerte non atteint

Critère 4 : Angle de respiration maximum ou indice d'espace de respiration					
<i>Mesure du plus grand angle sans éolienne dit "de respiration"</i>					
Seuil d'alerte : inférieur à 90° dans l'aire de 10 km					
Aire de 10 km	État initial (en °)		État projeté (en °)		Delta (en °)
		141	Seuil d'alerte non atteint	141	Seuil d'alerte non atteint

Critère 5 : Répartition des espaces de respiration					
<i>Détermination du nombre d'angle de 50° (angle maximum de la vision humaine)</i>					
Seuil d'alerte : inférieur à 2 dans l'aire de 10 km					
Aire de 10 km	État initial		État projeté		Évolution
		4	Seuil d'alerte non atteint	3	Seuil d'alerte non atteint

SCHÉMA D'OCCUPATION VISUELLE - SAINT-EANNE

Realisation : agence COUASNON

LÉGENDE

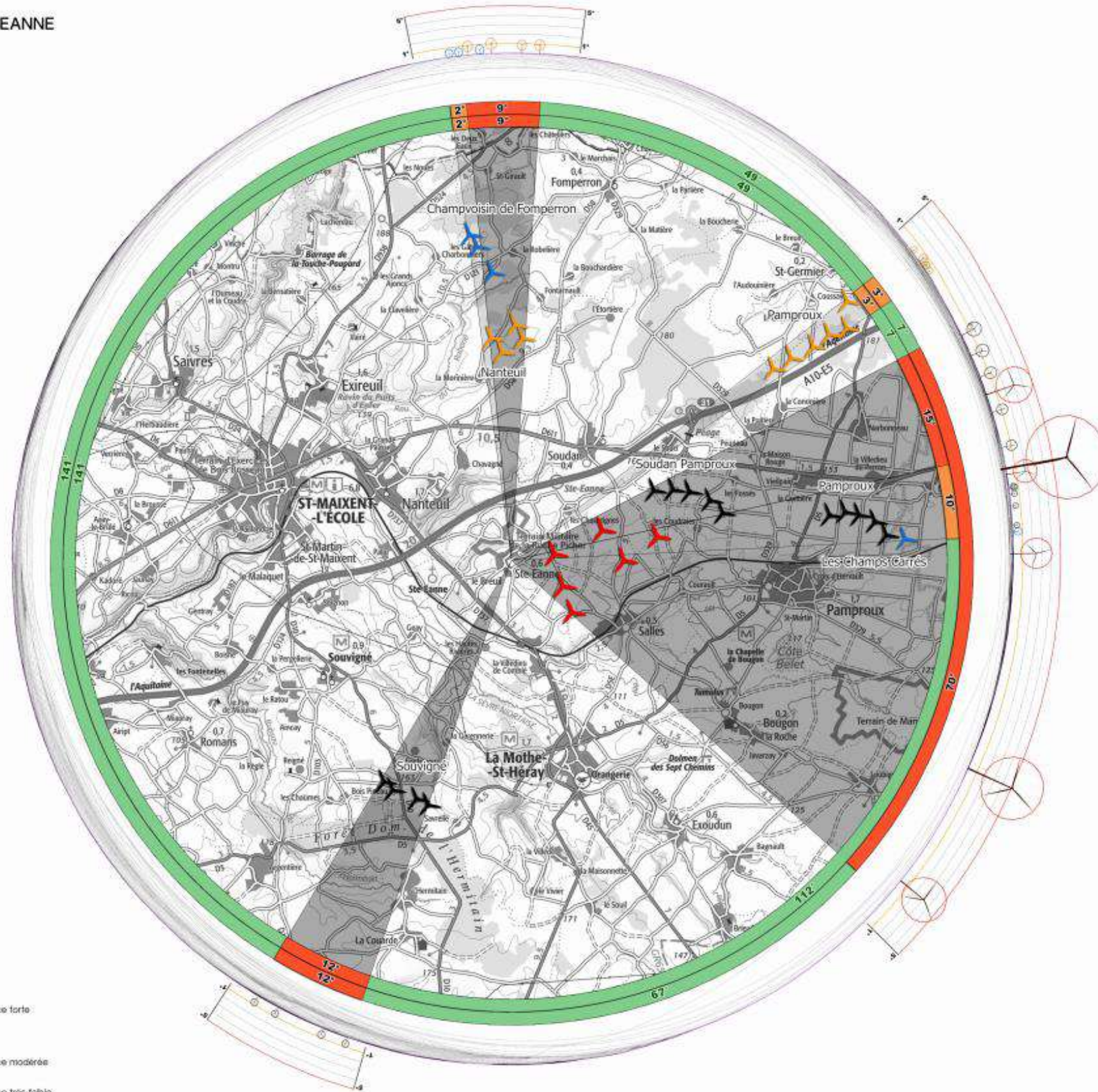
- Anneau vert : prégnance visuelle nulle
 Anneau extérieur : état projeté
 Anneau intérieur : état initial
- Anneau orange : prégnance visuelle inférieure à 1°
 Anneau extérieur : état projeté
 Anneau intérieur : état initial
- Anneau rouge : prégnance visuelle supérieure à 1°
 Anneau extérieur : état projeté
 Anneau intérieur : état initial

- Angles de vues**

 Angle de vue comportant des éoliennes d'une hauteur apparente inférieure à 1°
- Angle de vue comportant des éoliennes d'une hauteur apparente supérieure à 1°
- Angle de vue sans éoliennes

- Parcs éoliens**

 Projet éolien de la plaine de Balusson
- Parcs éoliens construits
- Parcs éoliens autorisés
- Parcs éoliens en instruction



VI. 3. 3. Conclusion

L'étude de l'occupation visuelle du projet éolien de la Plaine de Balusson présentée s'appuie sur un ensemble de cinq critères (saturation de l'angle horizontal, indice de densité sur les horizons occupés, prégnance visuelle du motif éolien, angle de respiration maximum et répartition des espaces de respiration). Elle a été réalisée depuis quatre secteurs habités, à savoir :

- 1 - le bourg de Pamproux,
- 2 - le bourg de Soudan,
- 3 - le bourg de Salles,
- 4 - le bourg de Sainte-Eanne.

Sur les schémas de saturation réalisés :

- le seuil d'alerte de la saturation de l'angle horizontal (critère 1) est atteint pour le bourg de Salles, dû à sa proximité immédiate au site d'implantation du parc de la Plaine de Balusson.
- le seuil d'alerte de l'indice de densité sur les horizons occupés (critère 2) est atteint pour l'ensemble des bourgs analysés. Néanmoins, il est déjà atteint dès l'état initial et, selon les situations, l'introduction du projet tend à le réduire.
- le seuil d'alerte de l'angle de respiration maximum (critère 4) n'est pas atteint pour les bourgs analysés. L'angle de respiration maximum demeure identique pour les bourgs de Soudan, Salles et Sainte-Eanne. En effet, le parc en projet s'inscrit dans un secteur déjà occupé par le motif éolien, préservant ainsi cette respiration visuelle.
- le seuil d'alerte de la prégnance visuelle du motif éolien (critère 3) est atteint pour les bourgs de Pamproux et de Salles après l'insertion du projet marquant ainsi la proximité directe de ces bourgs vis-à-vis du parc éolien de la Plaine de Balusson.
- le seuil d'alerte de la répartition des espaces de respiration (critère 5) n'est atteint pour aucun des bourgs analysés. En revanche, l'insertion du projet peut faire évoluer cet indice, En effet, le parc en projet s'insère dans la continuité du parc en service de Soudan-Énergies réduisant ainsi les espaces de respiration visuelle. Le seuil d'alerte est approché pour le bourg de Salles.

À noter, il s'agit d'une analyse maximisante du fait de la prise en compte de l'ensemble des parcs éoliens en instruction.

Tableau 163 : Tableau récapitulatif des critères d'occupation pour les 3 points étudiés après ajout du projet

(Source : Etude paysagère de l'Agence COUASNON)

Projet éolien du Clos de Bordeaux	Critères (atteint / non atteint)				
	1 – Saturation de l'angle horizontal	2 - Indice de densité sur les horizons occupés	3 – Prégnance visuelle du motif éolien	4 – Angle de respiration maximum	5 – Répartition des espaces de respiration
Depuis le bourg de Pamproux	Non atteint	Atteint	Atteint	Non atteint	Non atteint
Depuis le bourg de Soudan	Non atteint	Atteint	Non atteint	Non atteint	Non atteint
Depuis le bourg de Salles	Atteint	Atteint	Atteint	Non atteint	Non atteint
Depuis le bourg de Sainte-Eanne	Non atteint	Atteint	Non atteint	Non atteint	Non atteint

Légende

Atteint	Atteint avec le projet
Atteint	Atteint dès l'état initial
Non atteint	Non atteint

VI. 4. Poste de livraison

Trois postes de livraison sont prévus pour le projet éolien de la Plaine de Balusson. Pour l'ensemble, il s'agit d'un module de 8 m par 2,38 m, de 2,80 m de hauteur et implanté en limite de parcelle agricole, en contre-bas d'un talus ferroviaire.

Aucune habitation ne présente de vue ouverte sur les postes électriques. Les riverains les plus proches sont situés à environ ~ 250 m au-delà de la ligne ferroviaire, au nord de Salles. Depuis ce secteur habité, les modules ne seront pas visibles. Le cadre de vie et le paysage quotidien des riverains seront préservés. Les postes auront une finition couleur vert foncé. Ces modules s'accorderont parfaitement avec les teintes de l'environnement proche (liseré bocager).

Les cartographies et les photomontages ci-après illustrent la localisation et l'intégration des postes dans leur environnement.



Figure 356 : Localisation des postes de livraison
 (Source : Etude paysagère de l'Agence Couasnon; Eolise)



Figure 357 : Simulation d'intégration des postes de livraison, avant la mise en place des haies
 (Source : Etude paysagère de l'Agence COUASNON)



Figure 358 : Simulation d'intégration des postes de livraison, avec simulation de la mesure d'accompagnement mise en place (linéaire haie champêtre)
 (Source : Etude paysagère de l'Agence COUASNON)



Figure 359 : Simulation d'intégration des postes de livraison
 (Source : Etude paysagère de l'Agence COUASNON)

VII. INCIDENCES NOTABLES LIÉES AU RACCORDEMENT AU RESEAU PUBLIC

La mise en place du raccordement électrique du projet de parc éolien de la Plaine de Balusson au poste source est également susceptible d'engendrer des impacts sur l'environnement en phase de chantier comme en phase d'exploitation. Ces impacts sont étudiés dans les paragraphes suivants.

VII. 1. Incidences notables liées aux effets temporaires du raccordement externe

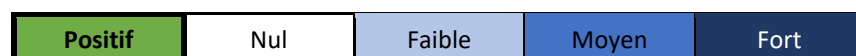
VII. 1. 1. Incidences notables liées aux effets temporaires sur l'environnement humain

VII. 1. 1. 1. Économie

A l'instar des autres travaux de chantier, les travaux de raccordement (pose et câbles de raccordement) vont engendrer des emplois directs au niveau local, départemental voire même régional. (Cf. *paragraphe II. 1. 2 Emploi et activités économiques* en page 456).

Analyse des impacts

Les effets du raccordement électrique au réseau public en phase chantier sont la création d'emplois dans ce secteur d'activité ainsi que des retombées économiques. Il s'agit d'effets temporaires, directs et indirects et positifs. Les impacts du raccordement au réseau public du projet de la Plaine de Balusson sur l'économie et l'emploi sont positifs.



VII. 1. 1. 2. Infrastructures de transport – Voiries

Le passage des engins de chantier engendrera une légère augmentation du trafic routier, ainsi que des perturbations au niveau de la circulation sur les axes routiers jusqu'au poste source.

Les engins de chantier pourront également, en phase de raccordement au réseau public, être à l'origine de dépôts de terre sur les voiries, en cas de temps humide.

Les voies de circulation resteront ouvertes à la circulation.

Analyse des impacts

Les effets du raccordement électrique au réseau public en phase chantier sur les infrastructures de transports sont une perturbation ponctuelle de la circulation le temps de la pose des câbles enterrés. Il s'agit d'effets temporaires, directs et de niveau faible. Les impacts du raccordement au réseau public du projet de la Plaine de Balusson sur les voiries en phase chantier sont faibles.



VII. 1. 1. 3. Santé humaine

Bruit

Comme évoqué précédemment (cf. *paragraphe II. 1. 11 Santé humaine* en page 462), la phase chantier est généralement **source de bruit**, et la mise en place du raccordement externe engendrera un dérangement sonore propre à ce type de travaux sur toute la longueur du tracé, à savoir **environ 4,6 km**.

Toutefois, ces nuisances sonores ne seront présentes que le jour et en période ouvrée. De plus, le tracé du raccordement évite les bourgs et hameaux afin de déranger le moins possible les habitants.

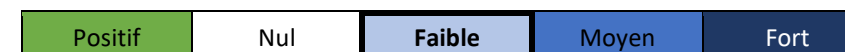
Des **vibrations** de basse fréquence sont également susceptibles d'être produites lors de l'utilisation de certains engins pour le raccordement électrique externe, associées à des émissions sonores. Des vibrations de moyenne ou haute fréquence sont produites par les outillages électroportatifs, utilisés pour l'installation des câbles souterrains... Elles s'atténuent en se propageant dans le sol, selon la distance et la nature du milieu.

Comme évoqué précédemment, il n'existe pas, à ce jour, de réglementation spécifique applicable aux vibrations émises dans l'environnement d'un chantier. (Cf. *paragraphe II. 1. 11 Santé humaine* en page 462).

L'inconfort généré par les vibrations liées à l'installation du raccordement au réseau public concerne donc principalement les utilisateurs de ces machines et les proches riverains des voies d'accès, le cas échéant. Cet impact est limité à la durée du chantier.

Analyse des impacts

Les effets potentiels du raccordement électrique en phase chantier sur la santé humaine sont une augmentation des niveaux sonores aux abords du site. Il s'agit d'effets temporaires, directs, et de niveau faible : le parc éolien respectera la réglementation en vigueur. Avec un enjeu modéré, les impacts du projet sur le bruit en phase d'exploitation sont faibles.

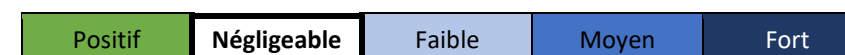


Production de poussières

Les travaux d'installation du raccordement au réseau public et la circulation des engins de travaux peuvent générer un dégagement de poussières, qui peuvent affecter la qualité de l'air, et leur propagation en cas de temps sec et venté.

Analyse des impacts

Les effets potentiels du raccordement électrique au réseau public en phase chantier sont la production de poussières. Il s'agit d'effets permanents, indirects et négligeables. Les impacts du parc éolien de la Plaine de Balusson sur la santé humaine relative à l'émission de poussières sont négligeables.



Champs électromagnétiques

Les champs électromagnétiques (CEM) à proximité des éoliennes peuvent notamment provenir des lignes de raccordement au réseau. Ces lignes sont toujours isolées ou enterrées et sont blindées empêchant l'émission de champs électromagnétiques. De plus, le fait d'enterrer la ligne de raccordement électrique amoindrira l'effet des champs magnétiques de manière notable.

De plus, les valeurs des champs électriques diminuent très rapidement dès que l'on s'éloigne de la source émettrice.

Par ailleurs, les éoliennes ne sont pas considérées comme une source importante d'exposition aux champs électromagnétiques étant donné les faibles niveaux d'émission autour des parcs éoliens.

La création des tranchées des câbles de raccordement électrique engendrera une immobilisation temporaire des parcelles agricoles situées aux abords des chemins.

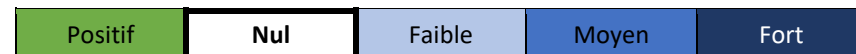
De plus, des incidences directes sur les équipements agricoles peuvent être causées lors de l'enfouissement du raccordement. Une attention particulière devra être portée sur les éventuels drains, tuyaux enterrés, clôtures et conduites d'irrigation utilisés par les exploitants agricoles.

Les pratiques agricoles restent par ailleurs inchangées en phase chantier. Une faible gêne liée à l'ouverture et fermeture des tranchées pourra éventuellement être attendue. Toutefois, le temps d'exécution de cette étape ainsi que sa remise en état est court. Par conséquent même si une potentielle gêne sur les pratiques agricoles est observée, elle sera de courte durée (environ 1 à 2 mois pour la réalisation de l'ensemble du réseau).

Analyse des impacts

Les effets du raccordement électrique au réseau public sont la production de champs électromagnétiques. Il s'agit d'effets permanents, directs et de niveau négligeable.

Les impacts du projet de la Plaine de Balusson sur la santé humaine relatifs aux champs électromagnétiques sont nuls.



VII. 1. 1. 4. Occupation des sols

Pour rappel, le tracé du raccordement électrique des postes de livraison au poste source, d'une longueur d'environ 4,6 km suit majoritairement le réseau routier.

Aux abords des zones de travaux, l'occupation des sols sera temporairement modifiée par les opérations d'enfouissement des réseaux. L'ouverture des tranchées sera de 1 m de profondeur environ et de 50 cm de largeur. Une fois les câbles déposés, les tranchées seront remblayées avec l'intégralité des matériaux extraits. Ces surfaces retourneront donc à leur occupation initiale à l'issue du chantier soit via une remise en état.

L'emprise au sol du réseau externe représente 2 300 m². La modification de l'occupation des sols reste donc très limitée en phase chantier.

Analyse des impacts

Les effets du projet lors de la phase chantier sont la modification de l'occupation des sols aux abords des zones de travaux. Il s'agit d'effets temporaires, directs, et faibles.

Avec un enjeu très faible, les impacts du projet sur l'occupation des sols en phase chantier sont faibles.



VII. 1. 1. 5. Activité agricole

Le raccordement du projet éolien de la Plaine de Balusson s'implantera majoritairement le long des accotements des routes communales mais également sur des terres agricoles.

Analyse des impacts

Les effets du raccordement électrique sur l'activité agricole en phase chantier sont l'occupation de parcelles cultivées ainsi qu'un risque d'atteinte aux potentiels équipements agricoles utilisés. Il s'agit d'effets temporaires, directs, et de niveau faible.

Avec un enjeu faible, les impacts potentiels du projet de la Plaine de Balusson sur l'activité agricole en phase chantier sont faibles.



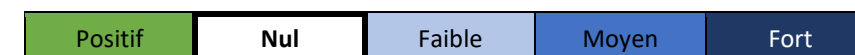
VII. 1. 1. 6. Contexte forestier

Comme expliqué précédemment, le raccordement s'implantera préférentiellement le long des accotements des routes communales. Aucun boisement ne sera impacté par le tracé du raccordement. Les espaces boisés ne seront par conséquent pas concernés par les travaux de raccordement externe.

Aucun effet est à prévoir en phase chantier.

Analyse des impacts

Les effets du raccordement électrique au réseau public sont nuls sur le contexte forestier.



VII. 1. 1. 7. Risques technologiques

Les communes d'implantation du projet sont uniquement concernées par le risque TMD.

Les travaux de raccordement du parc éolien ne sont pas susceptibles d'aggraver de manière directe le risque d'accident. Cependant, le transport des équipements et matériaux s'effectuera par voie routière, générant une très faible augmentation de trafic, et de manière indirecte, le risque d'accident.

Analyse des impacts

Les effets du projet lors de la phase chantier sont, de manière indirecte, une augmentation du risque d'accident sur les axes routiers soumis au risque TMD. Il s'agit d'effets temporaires, indirects, et de niveau faible.

Avec un enjeu faible, les impacts du projet sur les risques technologiques en phase chantier sont faibles.

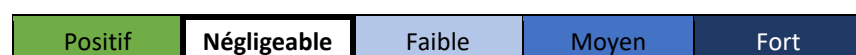


VII. 1. 1. 8. Réseaux

Le raccordement évite au maximum de s'implanter dans des zones qui sont susceptibles d'accueillir des réseaux existants (transport d'électricité, d'eau, trottoirs...). La réalisation de déclaration de travaux (DT) auprès des organismes concernés permettra d'identifier précisément la présence de réseaux s'ils existent et ainsi les éviter.

Analyse des impacts

Le tracé évite au maximum de s'implanter en présence de réseaux existants. Les impacts du raccordement externe sur les réseaux sont négligeables.



VII. 1. 2. Incidences notables liées aux effets temporaires sur l'environnement physique

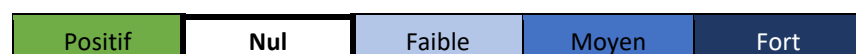
VII. 1. 2. 1. Topographie et relief

Les travaux relatifs à la mise en place des lignes électriques souterraines liées au raccordement au réseau public n'auront pas d'impact sur la topographie ou le relief. En effet, la réalisation de la tranchée nécessite une excavation temporaire des terres, qui seront ensuite réutilisées pour son remblayage.

Analyse des impacts

Les effets du raccordement électrique au réseau public sur la topographie et le relief sont la réalisation de tranchées nécessitant temporairement une excavation. Il s'agit d'effets temporaires, directs et de niveau négligeable.

Les impacts du raccordement externe sur la topographie et le relief sont nuls.



VII. 1. 2. 2. Sol et sous-sol

La période des travaux est la plus sensible pour ce qui concerne les effets du raccordement électrique externe sur la dégradation des sols.

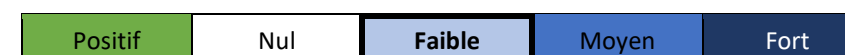
La création des tranchées pour les câblages électriques externes nécessite un remaniement très local de la couche superficielle du sol (compactage, mélange), ce qui peut le rendre sensible à l'action de l'eau et/ou du vent qui emportent les particules solides (effet direct des travaux).

L'installation des gaines de raccordement électriques nécessite l'ouverture de tranchées sur une profondeur maximale de 1 m et une largeur de 50 cm. Les engins de travaux utilisés sont susceptibles de créer des ornières. Les travaux liés à ces aménagements peuvent ainsi entraîner des risques d'érosion des sols.

Des risques de pollution par déversement accidentel de produits dangereux peuvent exister (carburant, huile), en raison de la présence d'engins de chantier. Au plus, compte-tenu des quantités utilisées, cela concernera les premiers centimètres du sol. Une intervention rapide empêchera toute infiltration et toute pollution du sous-sol.

Analyse des impacts

Les effets du raccordement électrique au réseau public sur le sol et le sous-sol en phase chantier sont des risques d'érosion des sols et de déversement accidentel de polluants. Il s'agit d'effets temporaires, directs et indirects et de niveau faible. Les impacts du raccordement externe sur le sol et le sous-sol sont faibles.



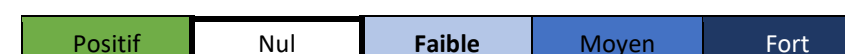
VII. 1. 3. Évaluation des impacts du raccordement électrique sur la biodiversité

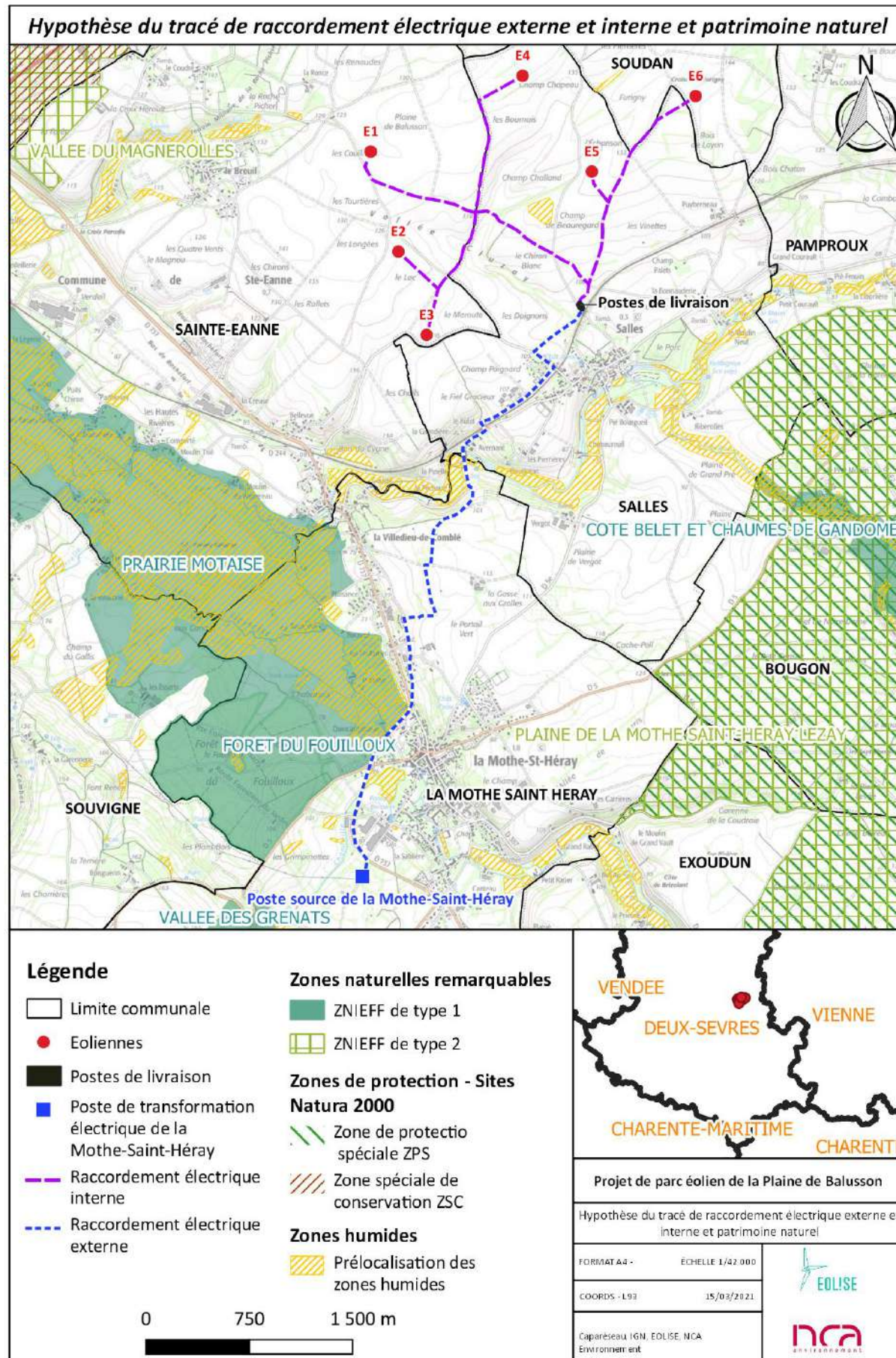
Le réseau électrique sera enfoui le long des routes. Ces bords de voiries présentent souvent une végétation herbacée basse (entretiens réguliers) qui ne présente que très peu d'enjeux. Le réseau ne coupera pas de zonage de protection du patrimoine naturel comme des ZPS ou des ZSC, ni de zonages de connaissances comme des ZNIEFF ou des ZICO. Le réseau longera la Forêt du Fouilloux (ZNIEFF de type I) par l'est. Cette proximité n'affectera en rien la fonctionnalité de la ZNIEFF. Le principal point de vigilance est la zone humide qui sera creusée pour faire passer les câbles. Il est impératif de limiter au maximum la circulation des engins sur cette partie et il sera nécessaire de veiller à ne pas rompre la fonctionnalité de cette zone en la remettant en état après les travaux.

La carte en page suivante illustre l'hypothèse de tracé de raccordement vis-à-vis du patrimoine naturel.

Analyse des impacts

En phase chantier, les impacts du raccordement électrique externe sur la biodiversité sont nuls.



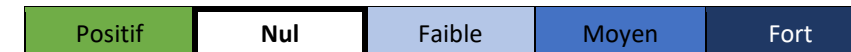


VII. 1. 4. Incidences notables liées aux effets temporaires sur le paysage et le patrimoine

La mise en place des câbles souterrains n'aura pas d'effet sur le paysage.

Analyse des impacts

En phase chantier, les impacts du raccordement externe sur le paysage sont nuls.



VII. 2. Incidences notables liées aux effets permanents du raccordement

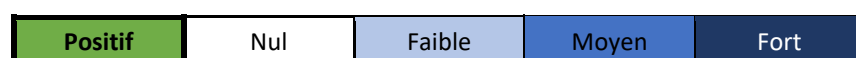
VII. 2. 1. Incidences notables liées aux effets permanents sur l'environnement humain

VII. 2. 1. 1. Économie

Le raccordement au réseau public générera l'IFER pour le poste de raccordement qui sera construit à proximité du parc éolien.

Analyse des impacts

En phase d'exploitation du parc éolien, le raccordement externe aura un effet positif sur l'économie locale. Les impacts sont donc positifs.



VII. 2. 1. 2. Santé humaine

Champs électromagnétiques

Pour une durée d'exposition significative, les effets électromagnétiques, générés par des équipements électriques, peuvent se manifester sous différentes formes : maux de tête, troubles du sommeil, pertes de mémoire.

Les valeurs recommandées par le Conseil des ministres de la santé de l'Union Européenne relatives à l'exposition du public aux champs magnétiques et électriques, adoptées en 1999, s'expriment en niveaux de références concernant les zones dans lesquelles le public passe un temps significatif et où la durée d'exposition est significative.

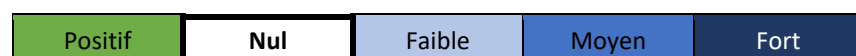
Pour le champ électrique, ce niveau est de **5 000 V/m**, tandis que pour le champ magnétique, il est de **100 µT**.

Dans le cas du raccordement électrique des parcs éoliens au réseau public, les champs électromagnétiques sont principalement liés aux câbles souterrains. Les câbles à champ radial émettent des champs électromagnétiques très faibles, voire négligeables, dès que l'on s'en éloigne. De plus, ces câbles seront blindés limitant considérablement l'émission de ces champs.

Analyse des impacts

La production de champs électromagnétiques sera négligeable en raison de l'enterrement et du blindage des câbles électriques. Il s'agit d'effets permanents, directs et de niveau négligeable.

Les impacts du raccordement externe du projet de la Plaine de Balusson sur la santé humaine relatifs aux champs électromagnétiques sont donc nuls.

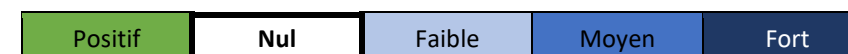


VII. 2. 1. 3. Effets sur l'occupation des sols

En phase exploitation, le réseau de raccordement est entièrement souterrain, enfoui à 1 m de profondeur. Les surfaces auront retrouvé leur état d'origine, il n'a donc aucun effet sur l'occupation des sols.

Analyse des impacts

Les impacts du raccordement externe du projet de la Plaine de Balusson sur l'occupation des sols sont nuls.

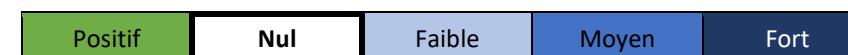


VII. 2. 1. 4. Effets sur l'activité agricole et contexte forestier

Comme pour l'occupation des sols, le réseau de raccordement enterré n'aura aucun effet sur les pratiques agricoles et le milieu forestier.

Analyse des impacts

Les impacts du raccordement externe du projet de la Plaine de Balusson sur l'activité agricole et le contexte forestier sont nuls.



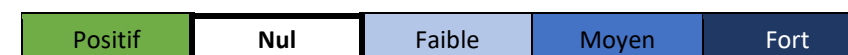
VII. 2. 2. Incidences notables liées aux effets permanents sur l'environnement physique

VII. 2. 2. 1. Les effets sur la topographie et le relief

Le raccordement externe ne requiert aucune intervention en phase exploitation. Aucun effet n'est à envisager.

Analyse des impacts

En phase d'exploitation du parc éolien, le raccordement externe n'aura aucun effet sur la topographie et le relief. Les impacts sont donc nuls.

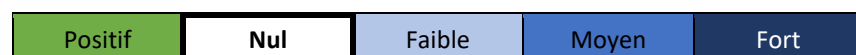


VII. 2. 2. Les effets sur le sol et le sous-sol

Tout comme les effets sur la topographie et le relief, aucune intervention n'est à prévoir en phase exploitation. Aucun risque de pollution n'est donc envisagé.

Analyse des impacts

En phase d'exploitation du parc éolien, les effets du raccordement électrique externe sur le sol et le sous-sol sont nuls. Les impacts sont donc nuls.

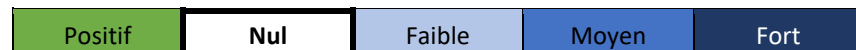


VII. 2. 3. Incidences notables liées aux effets permanents sur la biodiversité

Les effets du raccordement externe sur la biodiversité sont nuls également car les câbles seront enterrés.

Analyse des impacts

En phase d'exploitation du parc éolien, le raccordement externe n'aura aucun effet sur la biodiversité. Les impacts sont donc nuls.

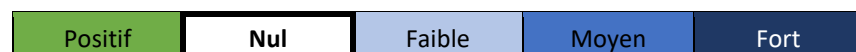


VII. 2. 4. Incidences notables liées aux effets permanents sur le paysage et le patrimoine

Les câbles du raccordement au réseau public seront enterrés. Aucune incidence notable sur le paysage n'est à relever.

Analyse des impacts

En phase d'exploitation du parc éolien, le raccordement externe n'aura aucun effet sur le paysage et le patrimoine. Les impacts sont donc nuls.



VIII. INCIDENCES NOTABLES LIÉES AUX EFFETS CUMULÉS

VIII. 1. Projets retenus pour l'analyse

Le recensement des « projets existants ou approuvés », présenté au *Chapitre 3 :II. 13* en page 143, a été réalisé à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée pour tous les types de projets, et à l'échelle de l'aire d'étude éloignée pour les grands projets d'aménagements ou d'infrastructures, et pour les projets ayant des impacts potentiels sur le paysage, le patrimoine et la faune volante.

Pour rappel, il n'y a aucun projet Loi sur l'eau sur les communes de l'AEI, seulement un sur une commune de l'AEE. 9 avis de l'autorité environnementale ont été rendus depuis 2018 sur les communes de l'AEE. Il s'agit d'un projet de parc éolien sur la commune de Pamproux.

Les effets cumulés ont été étudiés au regard des projets présents situés autour du parc éolien de la Plaine de Balusson, mais également au regard des parcs en exploitation.

Comme le montre la carte en page suivante, **11 projets de parc éolien sont présents au sein des différentes aires d'étude** : 4 sont en cours d'instruction et 7 sont accordés.

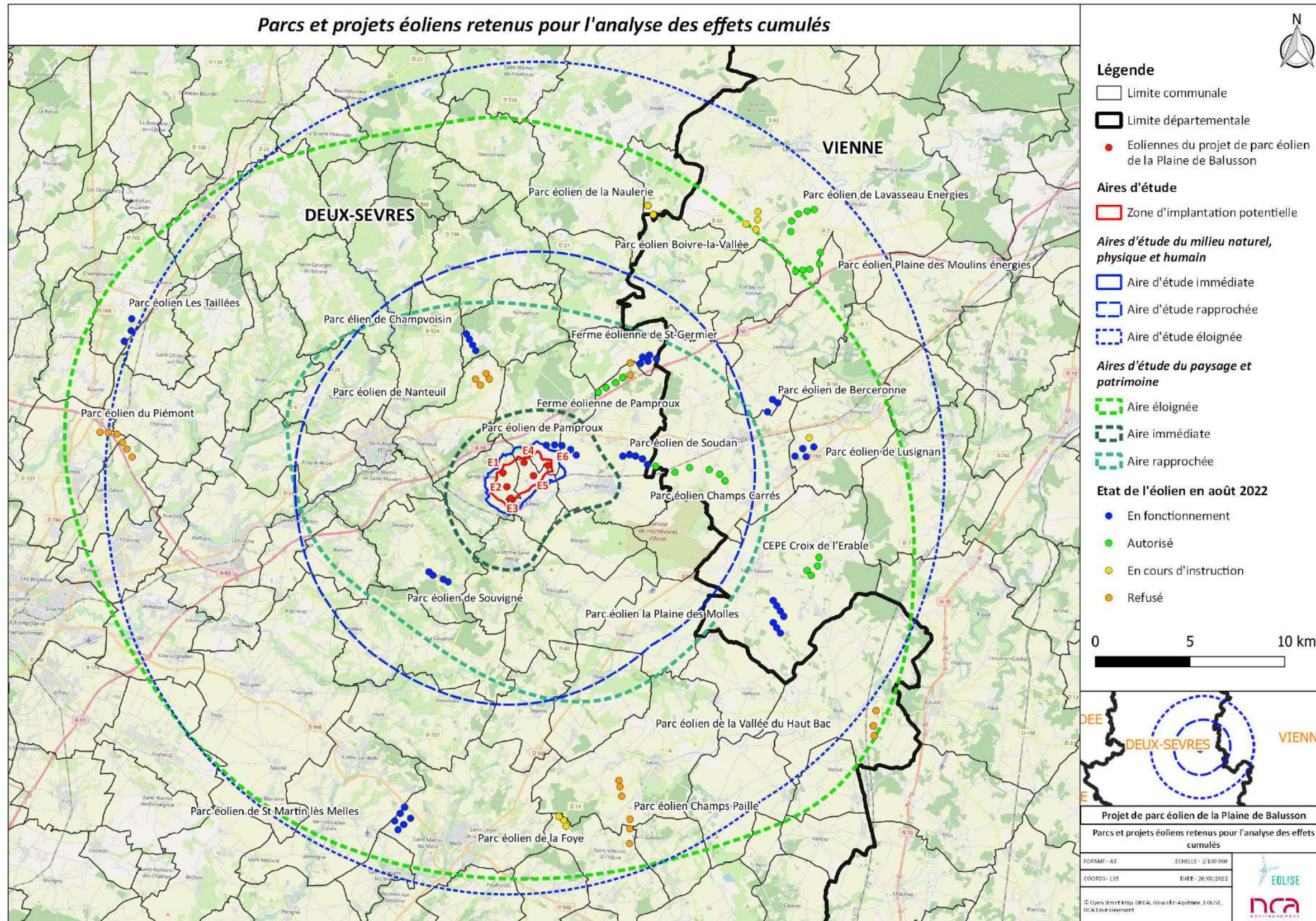
Le tableau suivant liste l'ensemble des parcs en projet retenus pour la suite de l'analyse, selon les aires d'étude définies. En effet, les aires d'étude rapprochée et éloignée paysagères diffèrent des aires d'étude des autres volets de l'étude d'impact. Quand elles diffèrent, elles sont distinguées par l'indice « p » dans le tableau ci-après.

Tableau 164 : Parcs éoliens et projets retenus pour l'analyse des effets cumulés

Commune	Nom du parc éolien	Exploitant	Raison sociale	Statut	Nombre d'éoliennes	Aire d'étude concernée	Distance minimale avec les éoliennes du parc de la Plaine de Balusson
Soudan (79)	Parc éolien de Soudan Energies	SODAN ENERGIES	SAS Soudan Energies	En fonctionnement	5	AEIp AEE AER	1 km
Soudan et Pamproux (79)	Parc éolien de Pamproux	EDF renouvelables	SAS EGM Wind	En fonctionnement	5	AER AEE	4 km
Souigné (79)	Parc éolien de Souigné	BayWa R.E.	Société d'exploitation du parc éolien de Souigné SASU	En fonctionnement	4	AER AEE	5,5 km
Fomperron (79)	Parc éolien de Champvoisin	RP Global	Le Champvoisin SASU	En fonctionnement	4	AER AEE	6,4 km
Saint-Germier (79)	Ferme éolienne de Saint-Germier	BKW ENERGIE AG	Ferme éolienne de Saint-Germier SAS	En fonctionnement	5	AER AEE	7,6 km
Jazeneuil (86)	Parc éolien de Berceronne	RES	SAS Parc éolien « Berceronne »	En fonctionnement	3	AEE	12 km
Lusignan (86)	Parc éolien de Lusignan	SRD	SERGIES SAS	En fonctionnement	4	AEE	13 km
Saint-Sauvant (86)	Parc éolien la Plaine des Molles	SASU Eoliennes Saint-Sauvant	SASU Eoliennes Saint-Sauvant	En fonctionnement	7	AEE	13,9 km
Saint-Martin-lès-Melle (79)	Parc éolien de Saint-Martin-lès-Melles	Volkswind France	Le Champ éolien de Saint Martin	En fonctionnement	6	AEE	17,2 km
Champdeniers (79)	Parc éolien des Taillés	3D Energies	3D Energies SA	En fonctionnement	3	AEEp	21 km
Pamproux (79)	Ferme éolienne de Pamproux	SAMFI-INVEST	SARL Ferme éolien de Pamproux	Autorisé	4	AER AEE	4,7 km
Rouillé (86)	Parc éolien Champs Carrés	RES	SA Eole-Res	Autorisé	6	AER AEE	5,7 km
Saint-Sauvant (86)	CEPE Croix de l'Erable	RES	CEPE Croix de l'Erable	Autorisé	4	AEE	14,7 km
Boivre-la-Vallée et Jazeneuil (86)	Parc éolien Plaine des Moulins énergies	Valorem	La plaine des moulins énergies SARL	Autorisé	5	AEE	16,6 km
Boivre-la-Vallée (86)	Parc éolien Lavausseau énergies	Valorem	Lavausseau énergies SAS	Autorisé	5	AEE	17,8 km
Lusignan (86)	Parc éolien de Lusignan	SERGIES	SERGIES SAS	En cours d'instruction	1	AEE	13,7 km
Les Forges	Parc éolien de la Naulerie	Valeco	Société PE de la Naulerie	En cours d'instruction	2	AEE	14,4 km
Boivre-la-Vallée (86)	Parc éolien Boivre-la-Vallée	Nordex	Société PE NORDEX 88 SAS	En cours d'instruction	4	AEE	16,6 km
Saint-Vincent-la-Châtre (79)	Parc éolien de La Foye	Epuron	PARC EOLIEN DE LA FOYE	En cours d'instruction	3	AEE	17,0 km
Pamproux (79)	Ferme éolienne de Pamproux	SAMFI-INVEST	SARL Ferme éolien de Pamproux	Refusé	2	AER AEE	4,7 km
Nanteuil (79)	Parc éolien de Nanteuil	SOLVEO Energies	SARL Champs Jatropha	Refusé	4	AER AEE	4,7 km
Lezay et Saint-Vincent-la-Châtre (79)	Parc éolien Champs Paille	RES	SARL CEPE Champs Paille	Refusé	6	AER AEE	16 km
Echiré, Cherveux et Saint-Gelais (79)	Parc éolien de Piémont	3D ENERGIES	SAEML 3D ENERGIES	Refusé	6	AEE	19,6 km
Rom (79)	Parc éolien de la Vallée du Haut Bac	SOLVEO Energies	SARL Parc éolien de la Vallée du Haut Bac	Refusé	3	AEEp	22,3 km

A l'échelle des aires d'étude rapprochée et éloignée ICPE, paysagère et naturaliste, on compte 7 parcs éoliens en fonctionnement. Ces parcs seront pris en compte dans l'analyse des incidences cumulées.

Quantitativement, sur l'ensemble de l'AEE, on passerait ainsi de 46 à 86 machines avec les projets éoliens accordés et en instruction et le projet de la Plaine de Balusson. Avec 6 éoliennes, le parc éolien de la Plaine de Balusson participerait à ce développement à hauteur de 7%.



VIII. 2. Effets cumulés sur le milieu naturel

Pour rappel, le volet Biodiversité de l'étude d'impact a été réalisé par NCA Environnement. Le rapport complet, dont les conclusions sont reprises ci-après, est fourni dans le Dossier de Demande d'Autorisation Environnementale.

VIII. 2. 1. Etude du contexte environnemental

Zonages ZNIEFF

Tableau 165 : Rappel des ZNIEFF localisées dans l'AEE du projet

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

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

Concernant les zonages non réglementaires (ZNIEFF), les deux parcs sont implantés en dehors des zonages. Ils sont cependant bordés au nord-ouest par une ZNIEFF de type I (Tines de Chobert) et une ZNIEFF de type II (Vallée du

Magnerolles), bordés au sud-ouest par une ZNIEFF de type I (Prairie motaise) et bordés au sud-est par une ZNIEFF de type I (Côte Belet et Chaumes de Gandome) et une ZNIEFF de type II (Plaine de la Mothe-Saint-Héray-Lezay).

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

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

Zonages Natura 2000 et Arrêté Préfectoral de Protection Biotope

Tableau 166 : Rappel des ZPS, ZSC et APPB localisés dans l'AEE du projet

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

Deux zones spéciales de conservation (ZSC) sont localisées autour du projet de la Plaine de Balusson ainsi qu'autour du parc de Soudan Energies. Il s'agit de la Vallée du Magnerolles au nord-ouest et des Chaumes d'Avon au sud-est. Ces deux sites Natura 2000 renferment surtout des enjeux floristiques, entomologiques et herpétologiques, liés aux

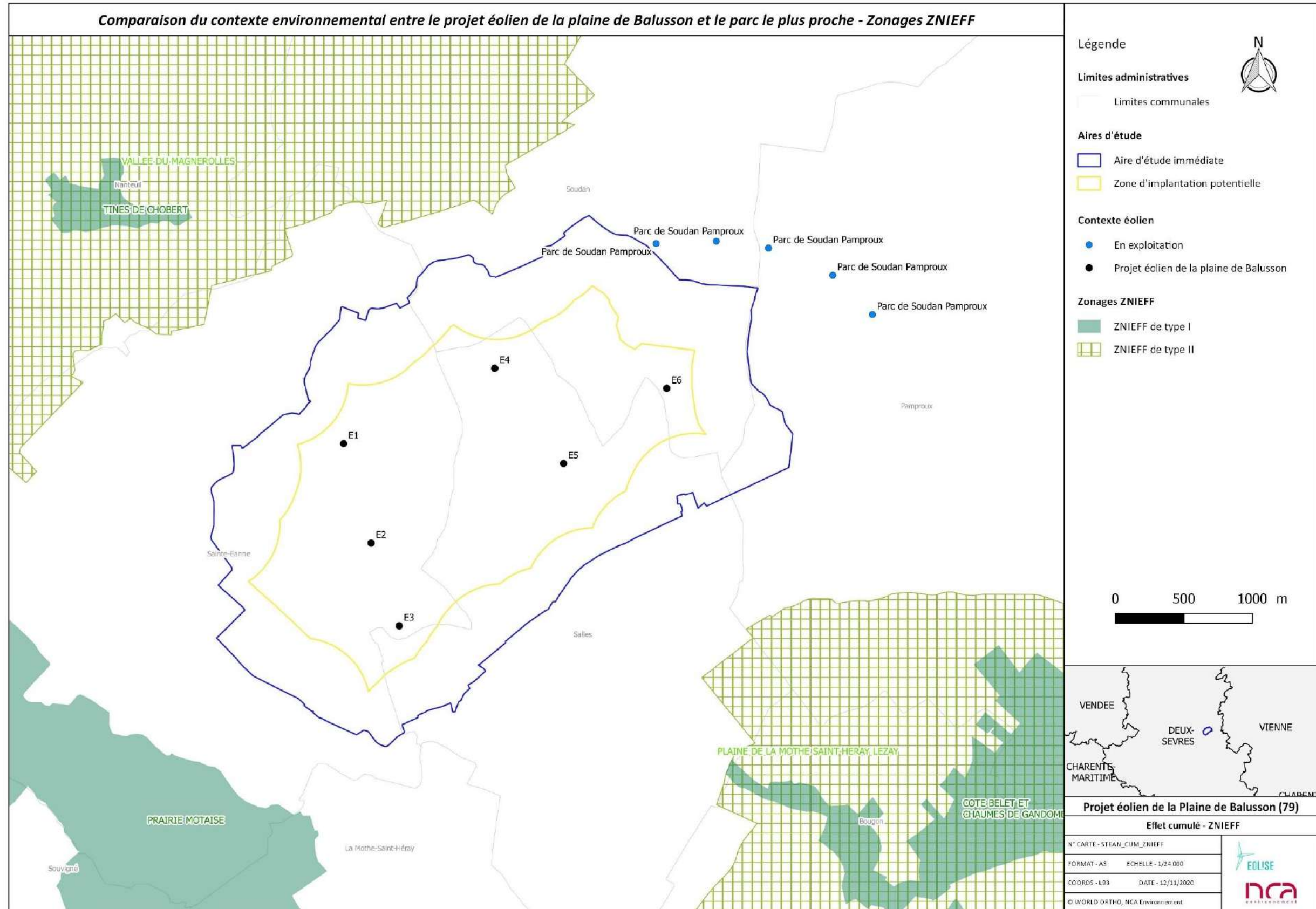
typologies d'habitats (pelouses calcicoles, prairies naturelles pâturées, ripisylve...). Les potentiels effets cumulés du projet éolien de la Plaine de Balusson avec le parc le plus proche et ces deux sites Natura 2000 sont donc peu probables, en considérant l'absence, sur l'AEI, des habitats d'intérêt écologique à l'origine de la désignation de ces ZSC.

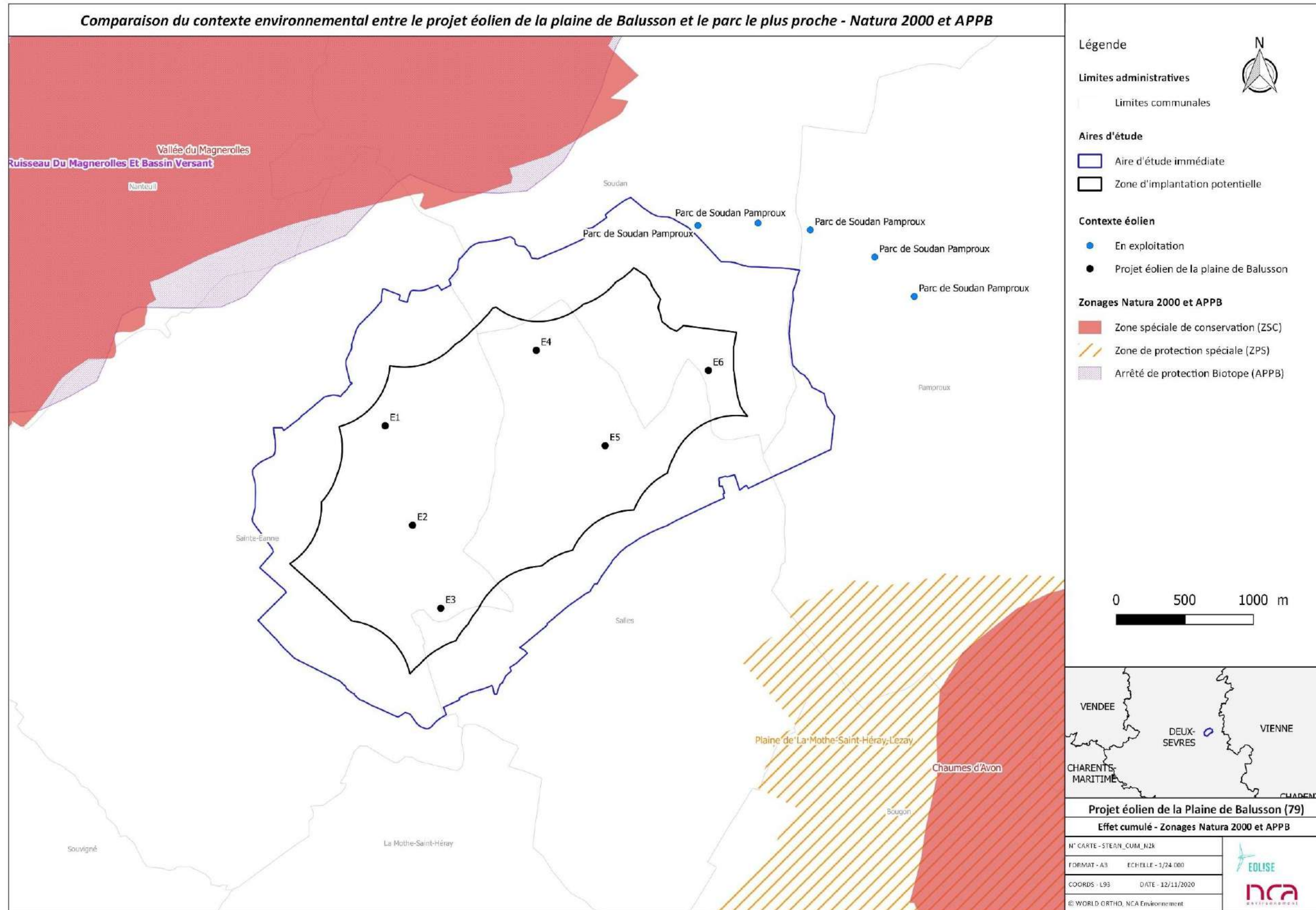
Une zone de protection spéciale borde également les deux projets considérés ici : Plaine de la Mothe Saint-Héray-Lezay. Le principal enjeu concerne l'Outarde canepetière, cette ZPS étant considérée comme l'une des huit zones de plaines à Outarde canepetière retenues comme majeures. Il s'agit d'une des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

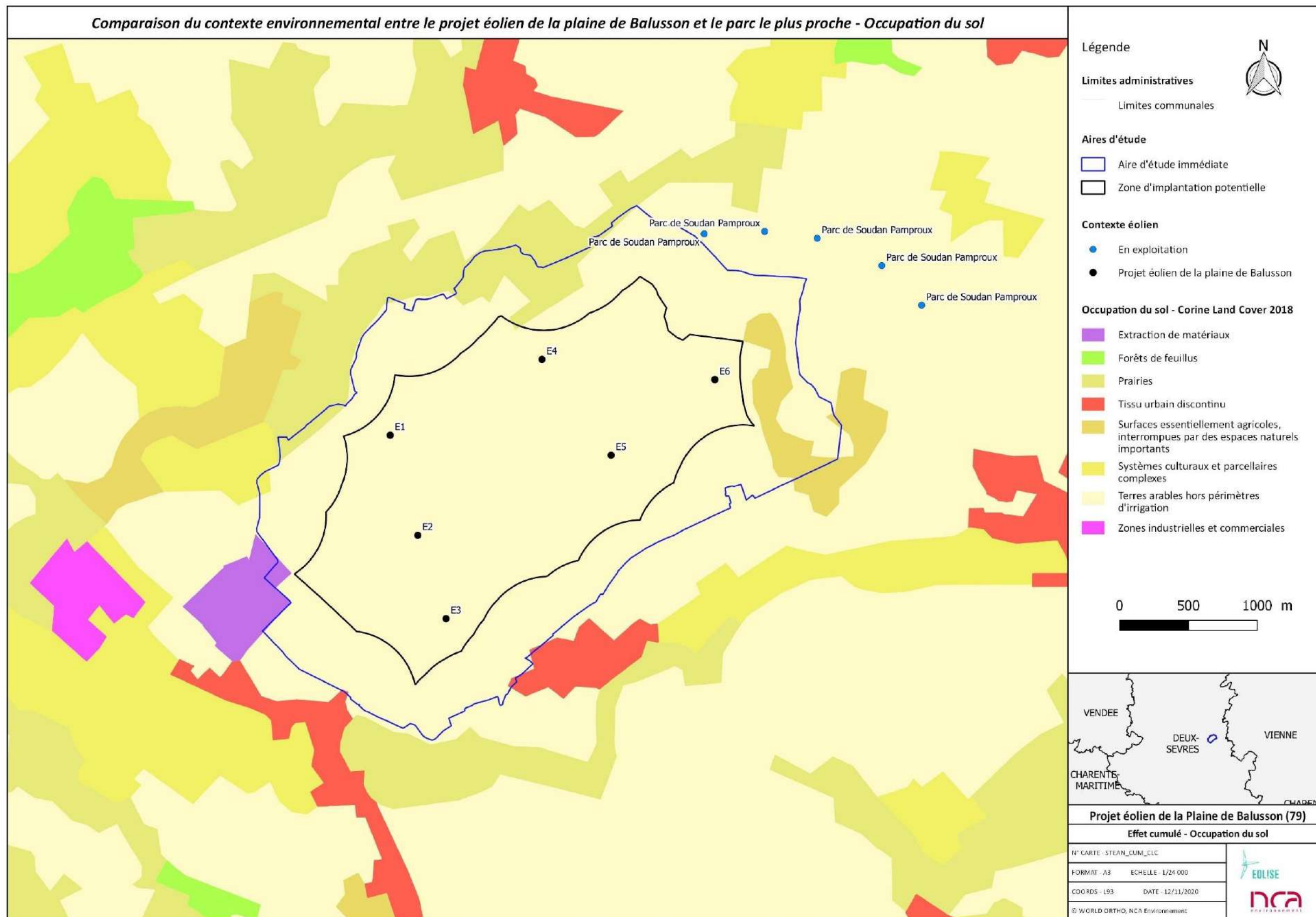
Enfin, un arrêté préfectoral de protection biotope est localisé au nord du projet éolien de la Plaine de Balusson, et du parc de Soudan Energies. Cet APPB renferme des enjeux déjà évoqués précédemment puisqu'il recoupe les zonages ZNIEFF et ZSC relatifs à la Vallée du Magnerolles.

Occupation du sol – Corine Land Cover 2018

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







VIII. 2. 2. Effets cumulés sur l'avifaune

Effet barrière : contournement des parcs

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

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

Effets cumulés par période biologique

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

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

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

Focus sur deux suivis environnementaux

Les parcs éoliens sur les communes de Pamproux et Soudan (Deux-Sèvres) sont en cours d'exploitation depuis la fin de l'année 2012. Ces installations, situées à moins de 5 km de la zone du projet, affleurent le Nord-ouest de la Zone de Protection Spéciale « Plaine de La Mothe Saint-Héray-Lezay », localisée à 1,8 km de l'éolienne du projet la plus proche.

A titre indicatif, la conclusion du rapport du GODS (2009-2015) de l'étude d'impact des parcs éoliens des communes de Pamproux et Soudan sur les populations d'Outardes canepetières précise ceci : « *Le suivi réalisé de 2009 à 2015 des populations d'Outarde canepetière de la zone d'emprise des parcs éoliens des communes de Pamproux et Soudan*

et leur périphérie (rayon de 5 kilomètres) n'a pas permis de détecter d'influence importante sur la population la plus proche en période de reproduction et en période de rassemblement. Ainsi, il semble que la construction et la mise en service des parcs éoliens n'ont pas dégradé la situation locale de l'Outarde canepetière. »

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

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

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

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

VIII. 2. 3. Effets cumulés sur les chiroptères

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

En raison de la distance que sépare le parc de la Plaine de Balusson des autres parcs (moins de 5 km), une interaction écologique peut-être attendue avec les parcs les plus proches. En effet, la plupart des Murins et les Rhinolophes par exemple possèdent un domaine vital peu étendu. Ainsi, seules les espèces à plus fort rayon de dispersion, comme la Noctule commune et la Noctule de Leisler, sont susceptibles de parcourir plusieurs dizaines de kilomètres, et donc de recouper plusieurs parcs éoliens sur leur territoire de chasse. Les espèces migratrices enfin s'exonèrent de toute notion de distance, en particulier la migration active (Pipistrelle de Nathusius, Noctules...), et sont les plus vulnérables à l'éolien en raison de leur vol dans la hauteur critique de balayage des pales. Par conséquent, pour les espèces migratrices, ou celles pratiquant le haut vol lors de grands déplacements, l'implantation d'un nouveau parc augmente nécessairement le risque de collision.

Précisons, en outre, que le rapport de suivi de mortalité 2013-2015 des parcs éoliens des communes de Pamproux et Soudan (Deux-Sèvres), rédigé par le GODS, conclut à l'absence de cadavre de Chiroptère constatée au cours des

prospections, ce qui indique (en restant toutefois prudents en raison des biais inhérents aux protocoles de suivis de ce type) que les parcs précités semblent avoir « un impact non significatif » sur ce taxon.

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

VIII. 2. 4. Effets cumulés sur la faune terrestre, la flore et les habitats naturels

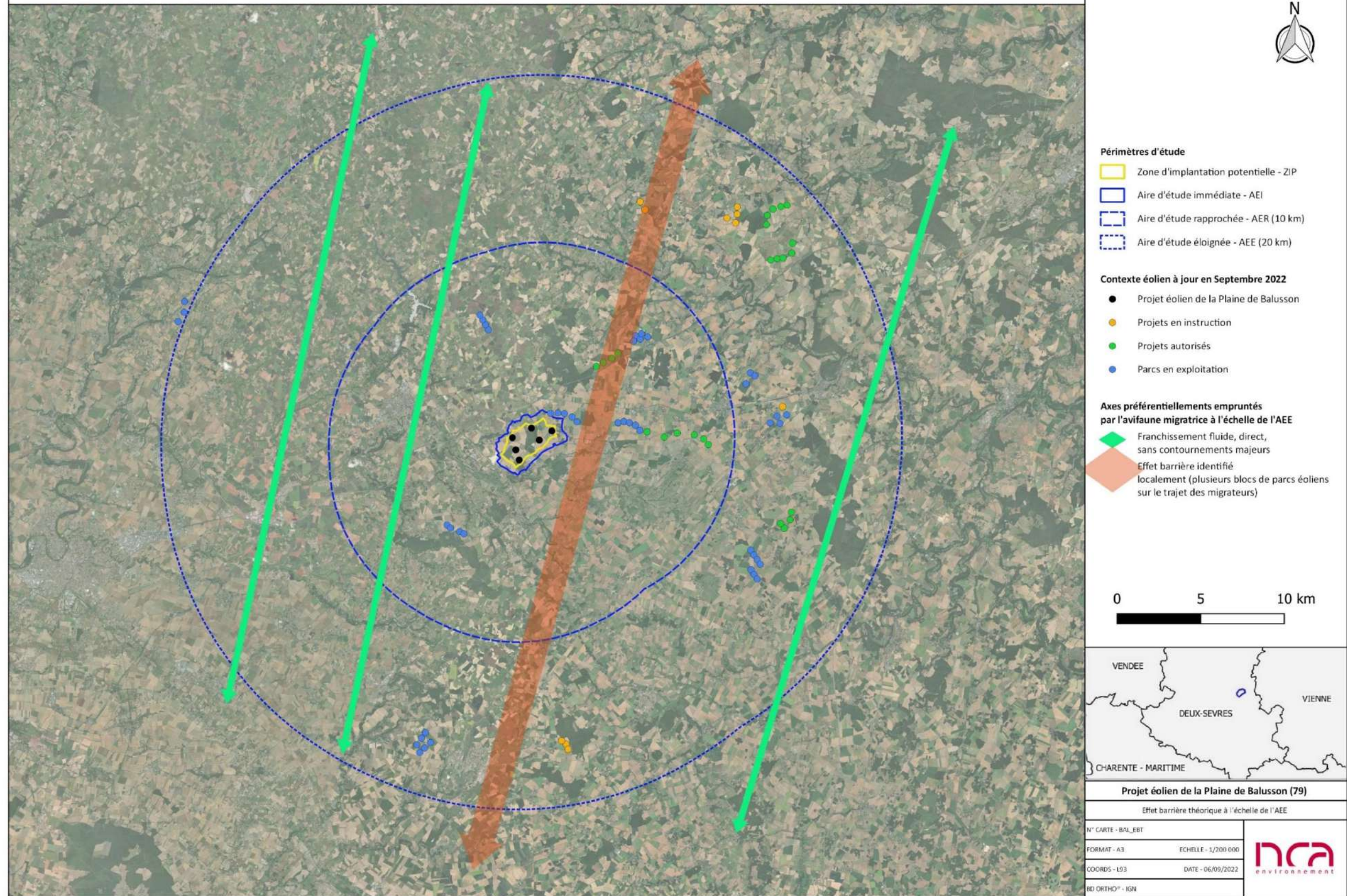
Comme il a été démontré précédemment, l'impact de la phase exploitation sur la faune terrestre, en termes de dérangement et de perte d'habitats, est considéré comme négligeable. Elle est également considérée comme négligeable pour la flore et les habitats naturels.

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

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

VIII. :

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



Effets cumulés sur le paysage et le patrimoine

Dans l'aire d'étude éloignée

Les photomontages réalisés dans l'aire d'étude éloignée témoignent de l'essor du développement éolien sur le territoire, notamment à l'est. En effet, le paysage tel qu'il est perçu actuellement ne compte que quelques parcs éoliens et ne reflète pas la réalité de demain. À ce jour 32 éoliennes s'inscrivent dans le périmètre de l'étude et près de 23 éoliennes ont été accordées.

À l'échelle de l'aire d'étude éloignée, le parc en projet génère peu d'effets cumulés avec les parcs éoliens existants ou à venir. En effet, la distance d'éloignement et la présence de masses végétales tendent à réduire la visibilité du PE de la plaine de Balusson. Les impacts s'échelonnent de nuls à faibles.

À noter que depuis le secteur nord-est, en amont de Rouillé, le parc en projet s'inscrit en superposition du PE de Pamproux (photomontage n°4). Des chevauchements ont été repérés et présentent un impact visuel notable (impact modéré).

Dans l'aire d'étude rapprochée

Les photomontages réalisés dans l'aire d'étude rapprochée témoignent de l'essor du développement éolien sur le territoire et 27 photomontages sont concernés par cet enjeu. En effet, le parc en projet génère des interactions visuelles avec de nombreux parcs en service ou accordés tels que : le PE Soudan-Énergies, le PE Pamproux, le PE Souvigné, le PE Saint-Germier et le PE Les Champs-Carrés. Les impacts s'échelonnent de nuls à forts, selon la distance d'éloignement et la présence de masques visuels (éléments bâtis ou végétation).

Dans l'aire d'étude immédiate

Le projet de la plaine de Balusson entretient des interactions visuelles régulières avec le parc en service de Soudan Énergies. Sur l'ensemble des photomontages réalisés, l'insertion du parc éolien de la plaine de Balusson introduit ou augmente de manière significative la présence - par le nombre d'éoliennes - et l'emprise horizontale du motif éolien. Le parc en projet s'inscrit régulièrement en avant-plan et dans la continuité visuelle du PE Soudan Énergies, situé à proximité. Les photomontages réalisés font état d'impacts faibles à forts.

VIII. 4. Effets cumulés sur l'environnement acoustique

Afin d'anticiper d'éventuels risques d'impact sonore cumulé, un état des lieux des parcs existants et en développement à proximité de la zone de projet a été réalisé.

4 parcs éoliens existants et 2 projets de parcs éoliens en instruction ou autorisés sont présents dans un rayon de 10 km de la zone du projet.

Compte tenu de la distance séparant le projet de la plaine de Balusson avec les deux projets en instruction ainsi que de l'ambiance sonore globale de la zone marquée par le trafic de l'autoroute A10, **le risque d'impacts cumulés pour ces deux projets est jugé comme négligeable**. Dans ces conditions, les performances des éoliennes suffisent à garantir le respect des limites réglementaires quelles que soient les périodes et les conditions de vent.

IX. INCIDENCES NOTABLES LIÉES AUX EFFETS DU DÉMANTÈLEMENT DU PARC ÉOLIEN

À la fin de la période d'exploitation, le parc éolien de la Plaine de Balusson fera l'objet d'un démantèlement de ses équipements, et d'une remise en état du site, conformément à la réglementation en vigueur. La description de la remise en état a été développée au Chapitre 2 : en page 93.

Ainsi, la cessation d'activité implique le démantèlement des installations de production, l'excavation totale des fondations jusqu'à la base de leur semelle, à l'exception des éventuels pieux et la remise en état du site avec le décaissement des aires de grutage et des chemins d'accès. Cette procédure génèrera globalement les mêmes effets que ceux produits par les travaux de construction en phase chantier :

- Circulation d'engins de chantier ;
- Bruit ;
- Émissions de poussières en cas de temps sec et venté ;
- Production de déchets ;
- Risque de déversement accidentel de produits polluants, etc.

Les mesures mises en œuvre lors du démantèlement seront identiques à celles mises en œuvre lors de la construction du parc éolien. Se référer au *Chapitre 5 : II Incidences notables liées aux effets temporaires du projet* en page 456.

À l'issue de la procédure de remise en état, le site sera complètement réintégré dans son environnement.

Analyse des impacts

Les effets du démantèlement du parc éolien sont la circulation d'engins de chantier, le bruit, les émissions de poussières, la production de déchets ou encore le risque de déversement accidentel de produits polluants. Il s'agit d'effets temporaires, permanents, directs et de niveau très faible à moyen en fonction de leur nature. Les impacts du démantèlement sur l'environnement sont nuls à forts.

Positif	Nul	Très faible	Faible	Moyen	Fort
---------	-----	-------------	--------	-------	------

X. INCIDENCES NÉGATIVES NOTABLES LIÉES À LA VULNÉRABILITÉ DU PROJET À DES RISQUES D'ACCIDENT OU DE CATASTROPHE MAJEURS

Conformément à l'article D.181-15-2 du Code de l'environnement, le projet de parc éolien de la Plaine de Balusson fait l'objet d'une **étude de dangers**. Elle est présentée dans le Volume 5 du présent Dossier de Demande d'Autorisation Environnementale ; le lecteur est invité à s'y référer pour l'analyse de la vulnérabilité du projet à des risques d'accident ou de catastrophe majeurs.

L'étude de dangers a pour objet de rendre compte de l'examen effectué par la SAS pour caractériser, analyser, évaluer, prévenir et réduire les risques du parc éolien, autant que technologiquement réalisable et économiquement acceptable, que leurs causes soient intrinsèques aux substances ou matières utilisées, liées aux procédés mis en œuvre ou dues à la proximité d'autres risques d'origine interne ou externe à l'installation.

Cette étude est proportionnée aux risques présentés par les éoliennes du parc projeté. Le choix de la méthode d'analyse utilisée et la justification des mesures de prévention, de protection et d'intervention sont adaptés à la nature et la complexité des installations et de leurs risques.

L'étude de dangers a pour objectif de démontrer la maîtrise du risque par l'exploitant. Elle comporte une analyse des risques, qui présente les différents scénarios d'accidents majeurs susceptibles d'intervenir. Ces scénarios sont caractérisés en fonction de leur probabilité d'occurrence, de leur cinétique, de leur intensité et de la gravité des accidents potentiels. Elle justifie que le projet permet d'atteindre, dans des conditions économiquement acceptables, un niveau de risque aussi bas que possible, compte tenu de l'état des connaissances et des pratiques et de la vulnérabilité de l'environnement de l'installation.

Enfin, elle précise l'ensemble des mesures de maîtrise des risques mises en œuvre sur le parc éolien de la Plaine de Balusson, qui réduisent le risque à l'intérieur et à l'extérieur des éoliennes à un niveau jugé acceptable par l'exploitant. Ainsi, cette étude doit permettre une approche rationnelle et objective des risques encourus par les personnes ou l'environnement, en satisfaisant les principaux objectifs suivants :

- améliorer la réflexion sur la sécurité à l'intérieur de l'entreprise afin de réduire les risques et optimiser la politique de prévention ;
- favoriser le dialogue technique avec les autorités d'inspection pour la prise en compte des parades techniques et organisationnelles dans l'arrêté d'autorisation ;
- informer le public dans la meilleure transparence possible en lui fournissant des éléments d'appréciation clairs sur les risques.

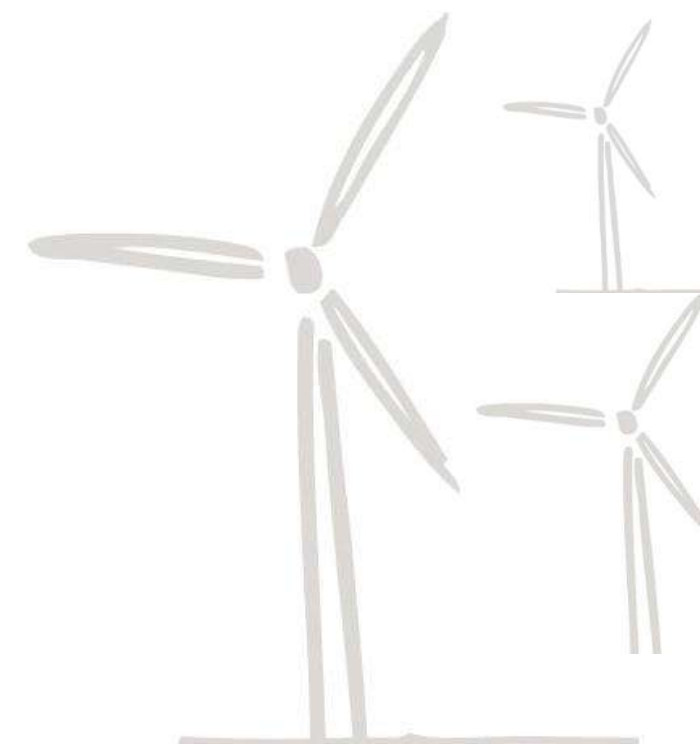
Les objectifs et le contenu de l'étude de dangers sont définis dans la partie du Code de l'environnement relative aux installations classées. Selon l'article L.512-1, l'étude de dangers expose les risques que peut présenter l'installation pour les intérêts visés à l'article L.511-1 en cas d'accident, que la cause soit interne ou externe à l'installation.

L'arrêté du 29 septembre 2005 relatif à l'évaluation et à la prise en compte de la probabilité d'occurrence, de la cinétique, de l'intensité des effets et de la gravité des conséquences des accidents potentiels dans les études de dangers des installations classées soumises à autorisation fournit un cadre méthodologique pour les évaluations des scénarios d'accident majeurs. Il impose une évaluation des accidents majeurs sur les personnes uniquement et non sur la totalité des enjeux identifiés dans l'article L. 511-1. En cohérence avec cette réglementation et dans le but d'adopter une démarche proportionnée, l'évaluation des accidents majeurs dans l'étude de dangers d'un parc d'aérogénérateurs s'intéressera prioritairement aux dommages sur les personnes. Pour les parcs éoliens, les atteintes à l'environnement, l'impact sur le fonctionnement des radars et les problématiques liées à la circulation aérienne font l'objet d'une évaluation détaillée au sein de l'étude d'impact.

Selon le principe de proportionnalité, le contenu de l'étude de dangers doit être en relation avec l'importance des risques engendrés par l'installation, compte-tenu de son environnement et de sa vulnérabilité. Ce contenu est partiellement défini par l'article D.181-15-2 du Code de l'environnement. De même, la circulaire du 10 mai 2010 récapitulant les règles méthodologiques applicables aux études de dangers, à l'appréciation de la démarche de réduction du risque à la source et aux plans de prévention des risques technologiques (PPRT) dans les installations classées en application de la loi du 30 juillet 2003 apporte des éléments d'appréciation des dangers pour les installations classées soumises à autorisation et précise le contenu attendu de l'étude de dangers :

- description de l'environnement et du voisinage,
- description des installations et de leur fonctionnement,
- identification et caractérisation des potentiels de danger,
- estimation des conséquences de la concrétisation des dangers,
- réduction des potentiels de danger,
- enseignements tirés du retour d'expérience (des accidents et incidents représentatifs),
- analyse préliminaire des risques,
- étude détaillée de réduction des risques,
- quantification et hiérarchisation des différents scénarios en terme de gravité, de probabilité et de cinétique de développement en tenant compte de l'efficacité des mesures de prévention et de protection
- représentation cartographique,
- résumé non technique de l'étude des dangers.

Chapitre 6 : MESURES PRÉVUES POUR ÉVITER, RÉDUIRE, COMPENSER LES EFFETS NOTABLES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT



I. INTRODUCTION

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

- Les **mesures d'évitement** (indiquées « mesure E »), ou mesures de suppression, permettent d'éviter les effets à la source et sont généralement intégrées dès la phase de conception du projet ;
- Les **mesures de réduction** (indiquées « mesure R ») sont envisagées pour atténuer les impacts négatifs du projet et sont mises en œuvre lorsque ceux-ci ne peuvent être totalement évités ;
- Les **mesures de compensation** (indiquées « mesure C ») sont mises en œuvre dès lors que des impacts négatifs résiduels significatifs demeurent, après évitement et réduction. Elles ne sont utilisées qu'en dernier recours, et doivent être en relation avec la nature de l'impact.
- Les **mesures de suivi** (indiquées « mesure S ») sont parfois également préconisées, afin de contrôler l'efficacité des mesures mises en œuvre, qu'elles soient E, R ou C. Elles permettent d'apprécier les impacts négatifs réels du projet. Certaines de ces mesures sont prescrites par la réglementation.

Toutes ces mesures sont proportionnées à l'enjeu de la thématique impactée, identifiée au préalable dans le *Chapitre 3*, et aux incidences négatives notables identifiées au préalable dans le *Chapitre 5*.

On distingue également, en parallèle de ces 4 types de mesures, des **mesures d'accompagnement** du projet, visant à améliorer sa qualité environnementale et à faciliter son intégration (indiquées « mesure A »).

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



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

II. MESURES RELATIVES AUX EFFETS TEMPORAIRES DU PROJET EN PHASE CHANTIER

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

Les entreprises en charge de la construction s'assureront du bon déroulement des travaux et du respect des consignes élémentaires en matière d'environnement, de sécurité et salubrité publique, d'hygiène et de sécurité pour le personnel de chantier. 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.

II. 1. Mesures pour l'environnement humain en phase chantier

II. 1. 1. Patrimoine culturel

La DRAC Nouvelle-Aquitaine indique la présence d'entités archéologiques au sein de la ZIP.

Elle précise que la carte archéologique ne reflète que l'état actuel des connaissances et que la zone n'a pas encore fait l'objet d'études approfondies. Par conséquent, son potentiel archéologique ne peut être précisément déterminé.

La probabilité de prescription de diagnostic archéologique par le service régional d'archéologie est inconnue. Une telle prescription permettrait d'éviter la destruction d'un vestige archéologique, qui serait découvert de manière fortuite.

En phase travaux, en cas de découverte fortuite de vestiges archéologiques, le Maître d'Ouvrage s'engage à faire une déclaration auprès du Service Régional de l'Archéologie, conformément à la loi du 27 septembre 1941 sur la protection du patrimoine archéologique. Les mesures nécessaires de conservation provisoire de ces vestiges seront alors prises en étroite collaboration avec cet organisme.

Mesure R1 : Déclaration au Service Régional de l'Archéologie en cas de découverte de vestiges

II. 1. 2. Tourisme et loisirs

Durant la phase du chantier, aucun circuit de randonnée identifié ne sera normalement impacté par les travaux. Aucune déviation n'est donc envisagée. Toutefois, il est préconisé de mettre en place des panneaux d'information, au niveau du circuit de randonnée, afin de présenter les différentes étapes de construction du parc éolien.

II. 1. 3. Occupation des sols

Afin de limiter la modification de l'occupation des sols au strict nécessaire durant la phase chantier, il sera procédé un piquetage des emprises travaux qui matérialisera la surface du chantier. Un balisage des zones à risque sera réalisé spécifiquement, afin de sécuriser le chantier. Des panneaux seront disposés à l'entrée du chantier rappelant les mesures de sécurité.

Mesure R2 : Piquetage des surfaces d'emprise du chantier

II. 1. 4. Activité agricole

La mesure visant à limiter l'occupation des sols (cf. paragraphe précédent) est également valable pour réduire l'immobilisation des surfaces agricoles au strict minimum pendant la durée du chantier.

Mesure R2 : Piquetage des surfaces d'emprise du chantier

II. 1. 5. Infrastructures de transport - Voiries

Lors de la préparation du chantier, les modalités d'organisation seront déterminées et un plan de circulation avec visualisation des différentes zones identifiées sera élaboré, en collaboration avec les communes :

- Accès au chantier,
- Stationnement des véhicules des intervenants et des engins de chantier,
- Base vie,
- Aire de livraison et stockage de matériel,
- Aire de manœuvre et zone de circulation,
- Aire de tri et stockage des déchets.

L'aire de stationnement sera positionnée de manière à éviter une gêne de la circulation sur les chemins communaux périphériques.

Un balisage des pistes de circulation et des aires sera mis en place à destination des conducteurs d'engins, de manière à éviter les risques d'accident. Les consignes de circulation seront respectées. Les engins de levage seront équipés d'une alarme de recul.

À destination des riverains et des usagers des voiries de proximité, des panneaux de signalisation et d'information du chantier de construction du parc éolien seront installés. Un panneau d'interdiction du chantier au public sera notamment visible aux accès principaux (entrée/sortie sur les axes routiers). Ces dispositifs de sécurité seront complétés par une information aux riverains et usagers concernant le planning prévisionnel de perturbation de la circulation (passage des convois exceptionnels, phasage des travaux...).

Figure 360 : Exemple de signalisation en entrée de chantier d'un parc éolien
(Crédit photo : NCA Environnement, 2018)

Les convois exceptionnels seront organisés conformément à la réglementation en vigueur. Les éventuels obstacles présents sur le parcours seront déplacés, puis remis en état à l'identique. Les chaussées empruntées seront nettoyées si elles sont salies par les engins du chantier, afin de ne pas perturber la circulation. En outre, les voiries feront l'objet d'un état des lieux au démarrage des travaux et seront remises en l'état initial après le chantier.

- Mesure R3 : Signalisation et balisage de la zone de chantier**
- Mesure R4 : Mise en place d'un plan de circulation et information de la population**
- Mesure R5 : État des lieux, nettoyage et remise en état des voiries après chantier**

II. 1. 6. Servitudes et réseaux

Lors de la phase de conception du projet, les servitudes et contraintes ont été identifiées, ce qui a permis le respect des distances d'implantation imposées.

Mesure E1 : Identification des servitudes et respect des distances d'implantation

En préalable aux travaux, une Déclaration d'Intention de Commencement de Travaux (DICT) sera effectuée auprès des gestionnaires de réseaux. Elle a pour objet d'indiquer aux exploitants de réseaux la localisation précise des travaux projetés et les techniques de travaux qui seront employées. Celle-ci permet également au Maître d'Ouvrage d'obtenir les informations exactes sur la localisation des réseaux et les recommandations visant à prévenir l'endommagement des réseaux.

Mesure E2 : Contact des gestionnaires de réseaux via la DICT

II. 1. 7. Santé humaine

II. 1. 7. 1. Bruit et vibrations

Afin de limiter les nuisances sonores en provenance du chantier, des mesures appropriées seront mises en place. Le bruit des engins sera réduit par l'utilisation de matériel récent et homologué, répondant aux normes en vigueur. Le choix des modes opératoires et des horaires sera adapté, de manière à limiter au maximum l'impact pour les riverains. Enfin, le personnel travaillant sur le chantier sera sensibilisé aux risques liés au bruit engendré par les travaux. Le respect des conditions de travail garantira la diminution de ces risques pour les intervenants (port du casque).

Les travaux auront lieu en semaine et de jour : les entreprises devront respecter la réglementation en vigueur sur les bruits de voisinage et limiter leur période d'intervention en journée durant les heures ouvrables. Seuls des convois exceptionnels pourront être nocturnes.

- Mesure R6 : Réalisation des travaux pendant les jours et heures ouvrables**
- Mesure R7 : Respect de la réglementation en vigueur sur les bruits de chantier**



II. 1. 7. 2. Production de poussières

Si besoin, par temps très sec et venté, les envols de poussières seront réduits par l'arrosage des zones de travaux, et par la limitation des opérations de chargement et déchargement de matériaux par vent fort, afin d'éviter l'exposition aux poussières des opérateurs de travaux. La vitesse de circulation sera limitée à 30 km/h sur le chantier. La nuisance engendrée diminuera au fur et à mesure de l'avancement des travaux.

Mesure R8 : Arrosage des zones de travaux au besoin par temps très sec et venté

II. 1. 7. 3. Émissions lumineuses

Un éclairage de la zone de chantier est susceptible d'être mis en place de manière temporaire et ponctuelle. Afin de réduire toute nuisance auprès des riverains, quelques mesures sont à prévoir.

La puissance des éclairages sera adaptée aux besoins et leur orientation sera uniquement dirigée vers les zones de travaux concernées. En fin de journée, si des éclairages ont été utilisés, ils seront éteints à la fermeture du chantier.

Mesure E3 : Extinction des éclairages à la fermeture du chantier

Mesure R9 : Adaptation de la puissance et de l'orientation des éclairages

II. 1. 7. 4. Gestion des déchets

Une gestion adaptée des déchets générés lors de la phase chantier sera mise en œuvre par les entreprises de construction. Leur connaissance permet l'identification des filières de traitement ou de valorisation (cf. tableau en page 463).

La mise en place d'une collecte sélective des déchets permettra leur élimination via la filière de traitement adaptée à leur nature. Les déchets non dangereux (cartons, plastiques, papiers...) et dangereux (huiles usagées, peintures, solvants...) seront stockés de manière distincte dans des bennes et gérés par les entreprises en charge du chantier. Le gros entretien sera réalisé hors site.

Les déchets liés à la base vie du personnel seront collectés par les services de ramassage des ordures ménagères ou acheminés vers des points de collecte appropriés.

Les déchets (restes de câbles, emballages, acier...) seront triés dans différentes bennes à déchets, ainsi que dans des containers de stockage. Ils seront évacués et traités dans des filières de recyclage adaptées.

Des zones spécifiques au stockage des déchets seront aménagées afin de faciliter le tri des déchets. Elles seront balisées, rangées, propres et situées au plus loin des zones sensibles.

Par ailleurs, les installations sanitaires mobiles du chantier seront dotées de WC, dont les effluents seront stockés dans des fosses étanches, et évacués, afin d'éviter tout risque d'atteinte des sols et des eaux.

L'évacuation des déchets dangereux sera accompagnée d'un bordereau de suivi de déchets (BSD), conformément à l'arrêté du 26 juillet 2012 modifiant l'arrêté du 29 juillet 2005.

Toutes les entreprises intervenantes s'engagent sur :

- Le tri des différents déchets de chantier et les méthodes employées (bennes, stockage, etc.) ;
- Les centres de stockage et/ou centres de regroupement et/ou unités de recyclage vers lesquelles seront acheminés les différents déchets en fonction de leur typologie et en accord avec les gestionnaires devant les recevoir ;

- L'information en phase travaux du coordinateur QHSE quant à la nature et à la constitution des déchets et aux conditions de dépôt envisagé sur le chantier ;
- Les modalités retenues pour assurer le contrôle, le suivi et la traçabilité ;
- Les moyens matériels et humains mis en œuvre pour assurer ces différents éléments de gestion des déchets.

Ce mode de gestion, associée à un nettoyage quotidien du chantier et de ses abords, permettra de réduire au maximum les impacts dus aux déchets de chantier sur l'environnement et la santé humaine. Il n'y aura aucun déchet incinéré sur le chantier (pratique interdite).

Mesure R10 : Mise en place d'une collecte sélective, d'un stockage et d'un recyclage adaptés des déchets

II. 1. 8. Risques technologiques

Les mesures relatives aux effets temporaires du projet sur les voiries sont également valables pour limiter le risque d'accident, et donc d'augmentation du risque TMD : signalisation et balisage de la zone de chantier, plan de circulation, information. De plus, il sera fait appel à des transporteurs spécialisés, maîtrisant les règles de sécurité.

II. 1. 9. Raccordement externe

II. 1. 9. 1. Infrastructures et voiries

Le cheminement du câble de raccordement électrique préconisé par RTE suivra préférentiellement les réseaux de routes et de chemins de desserte agricole existants.

Les mesures habituelles et relatives à ces travaux, comme le balisage du chantier ou l'information en mairie, seront également mises en place.

Ainsi, lors de l'installation du raccordement au réseau public, des panneaux de signalisation et d'information du chantier de pose des câbles seront installés pour prévenir les riverains et les usagers des voiries concernées. Une information aux riverains et usagers concernant le planning prévisionnel de perturbation de la circulation (passage des convois exceptionnels, phasage des travaux...) sera également réalisée en complément.

Les chaussées empruntées seront nettoyées si elles sont salies par les engins du chantier, afin de ne pas perturber la circulation.

Les mesures prévues au *Chapitre XX.II. 1. 5* en page 577, seront applicables aux travaux de raccordement au réseau public.

Mesure R3 : Signalisation et balisage de la zone de chantier

Mesure R4 : Mise en place d'un plan de circulation et information de la population

Mesure R5 : État des lieux, nettoyage et remise en état des voiries après chantier

II. 1. 9. 2. Santé humaine

Bruit

Concernant les nuisances sonores en provenance du chantier, les mesures apportées en phase chantier pour l'environnement humain seront mises en place dans le cadre des travaux de raccordement.

Ainsi, pour la pose des câbles nécessaires au raccordement au réseau public, des engins de chantiers récents et homologués seront utilisés.

Le choix des modes opératoires et des horaires sera adapté, de manière à limiter au maximum l'impact pour les riverains. Enfin, le personnel travaillant sur le chantier sera sensibilisé aux risques liés au bruit engendré par les travaux. Le respect des conditions de travail garantira la diminution de ces risques pour les intervenants (port du casque).

Les travaux auront lieu en semaine et de jour : les entreprises devront respecter la réglementation en vigueur sur les bruits de voisinage et limiter leur période d'intervention en journée durant les heures ouvrables.

Mesure R6 : Réalisation des travaux pendant les jours et heures ouvrables
Mesure R7 : Respect de la réglementation en vigueur sur les bruits de chantier

Production de poussières

Lors de la mise en place du raccordement électrique externe, la mesure prévue en phase chantier pour l'environnement humain sera appliquée.

Mesure R8 : Arrosage des zones de travaux au besoin par temps très sec et ventés

II. 1. 9. 3. Occupation des sols

Afin de limiter la modification de l'occupation des sols au strict nécessaire durant la phase chantier, il sera procédé un piquetage des emprises travaux qui matérialisera la surface du chantier. Un balisage des zones à risque sera réalisé spécifiquement, afin de sécuriser le chantier. Des panneaux seront disposés à l'entrée du chantier rappelant les mesures de sécurité.

Mesure R2 : Piquetage des surfaces d'emprise du chantier

II. 1. 9. 4. Activité agricole

La mesure visant à limiter l'occupation des sols (cf. paragraphe précédent) est également valable pour réduire l'immobilisation des surfaces agricoles au strict minimum pendant la durée du chantier lié à la mise en place du raccordement externe.

Mesure R2 : Piquetage des surfaces d'emprise du chantier

II. 1. 9. 5. Servitudes et réseaux

En amont des travaux de raccordement, une Déclaration d'Intention de Commencement de Travaux (DICT) sera effectuée auprès des gestionnaires de réseaux.

Mesure E2 : Contact des gestionnaires de réseaux via la DICT

II. 2. Mesures pour l'environnement physique en phase chantier

II. 2. 1. Sol et sous-sol

Afin de limiter les risques d'érosion des sols, plusieurs mesures sont à prévoir :

- Les engins de chantier lourds ne circuleront que sur les pistes balisées et aménagées, et ne stationneront que sur les aires, prévues à cet effet dans le plan de circulation (**Mesure R3** et **Mesure R4**).
- La terre végétale sera mise de côté et stockée pour permettre sa réutilisation lors de la remise en état des zones de chantier.
- Les chemins d'accès seront constitués de pierres concassées permettant d'améliorer la portance du sol, tout en maintenant une infiltration partielle des eaux pluviales.
- Si besoin, une collecte des eaux pluviales à l'aide de fossés sera mise en place sur les points bas, afin de limiter le ruissellement.

À l'issue de la phase travaux, le site sera remis en l'état. Aucun déchet ou excédent de matériau quel qu'il soit ne sera laissé ou enfoui sur place.

Mesure R11 : Réutilisation de la terre végétale excavée
Mesure R12 : Collecte des eaux de ruissellement en cas de besoin

Une étude géotechnique sera commandée par le Maître d'Ouvrage avant le démarrage de la construction, afin de définir la nature et les caractéristiques techniques des fondations de chaque éolienne, en fonction de la stabilité du sol.

Mesure E4 : Réalisation d'une étude géotechnique avant construction

Le risque de pollution accidentelle des sols sera évité et limité par la mise en place des mesures détaillées ci-après.

Toutes les précautions seront prises pour que l'entretien, la réparation et l'alimentation en carburant des engins mobiles ne donnent lieu à aucun écoulement polluant ni infiltration. De nombreux contrôles seront effectués conformément au cahier des charges contractualisé avec les entrepreneurs. Notamment, les engins de chantier seront parfaitement entretenus.

Le chantier de travaux disposera de moyens de récupération ou d'absorption en cas d'écoulement ou de déversement accidentel de produits polluants (kit anti-pollution).

En cas de petite panne, un camion atelier se rendra sur site et toute intervention s'effectuera sur une aire étanche mobile. Le stockage temporaire de carburant sera effectué dans des cuves double-parois prévues à cet effet, l'alimentation des engins se faisant sur une aire étanche mobile. De plus, tous les camions seront équipés d'un kit anti-pollution, afin de pouvoir réagir très rapidement en cas de fuite. Le gros entretien sera réalisé hors site.

Un bassin de nettoyage sera réalisé à proximité des fondations, afin de permettre le nettoyage des goulottes des toupies béton. La goulotte de versement est nettoyée à l'eau, après coulage de chaque toupie, afin d'éviter que le béton ne sèche dans celle-ci. Un géotextile drainant est déposé au fond de cette excavation, afin de retenir les particules de béton, et de laisser l'eau filtrer au travers. Chaque camion toupie possède une réserve d'eau prévue à cet effet ; aucun autre moyen d'approvisionnement n'est donc nécessaire. Le béton sèche alors dans ce géotextile. Les résidus de bétons (déchets inertes) seront triés et évacués vers le centre de tri le plus adapté et le plus proche acceptant les déchets des entreprises. L'excavation du bassin sera rebouchée avec le matériau préalablement extrait. La toupie en elle-même n'est pas nettoyée sur site, mais sur le site de production de béton (centrale à béton). Le nettoyage et l'entretien des engins de chantier se fait toujours hors du site de chantier dans des structures adaptées.

Tous les produits présentant des risques de pollution (hydrocarbures, eaux usées...) seront collectés et entreposés dans un local adapté, dans des conditions ne permettant aucun écoulement vers le milieu naturel. Après usage, les bidons vides seront considérés comme déchets, et exportés pour être éliminés selon la réglementation en vigueur. La mise en place de bacs de rétention sous les contenants de stockage de ces produits est prévue.

La base vie du chantier est équipée de sanitaires avec une fosse septique étanche régulièrement vidangée. Le groupe électrogène alimentant en électricité la base vie, si nécessaire, est équipé d'un réservoir à double paroi.

La procédure concernant l'intervention en cas de pollution accidentelle ou incident est élaborée par l'entreprise chargée de la construction dans le but de réagir rapidement, méthodiquement et efficacement si une pollution superficielle survenait sur le chantier. Il s'agit d'éviter ou de limiter le plus efficacement possible les effets potentiels sur le sol et la nappe.

Les mesures de gestion des déchets s'appliquent également pour éviter tout risque de pollution des sols.

Mesure E5 : Collecte des effluents potentiellement polluants et traitement adapté
Mesure R13 : Moyens de récupération ou d'absorption en cas de fuite accidentelle présents sur site

Le Référent Hygiène, Sécurité, Environnement de l'entreprise responsable du chantier sera destinataire du PPSPS (Plan Particulier de Sécurité et de Protection de la Santé), dans lequel sont consignées les différentes administrations, et notamment celles concernées par les risques environnementaux (Mairie, DREAL, ARS, DDT notamment). L'ensemble du personnel sera sensibilisé aux règlements QHSE (Qualité-Hygiène-Sécurité-Environnement) du site dès l'ouverture du chantier et lors des réunions de chantier durant les travaux.

Mesure R14 : Élaboration d'une procédure d'intervention et de communication en cas de pollution accidentelle
Mesure E6 : Formations et sensibilisation du personnel de chantier

II. 2. 2. Eaux souterraines et superficielles

Les mesures d'évitement et de réduction concernant les impacts sur le sol et le sous-sol sont également valables pour les impacts sur l'écoulement et la qualité des eaux souterraines et superficielles :

Mesure E5 : Collecte des effluents potentiellement polluants et traitement adapté
Mesure E6 : Formations et sensibilisation du personnel de chantier
Mesure R12 : Collecte des eaux de ruissellement en cas de besoin
Mesure R13 : Moyens de récupération ou d'absorption en cas de fuite accidentelle présents sur site
Mesure R14 : Élaboration d'une procédure d'intervention et de communication en cas de pollution accidentelle

Le personnel intervenant sur le chantier utilisera des blocs sanitaires autonomes, localisés sur un emplacement aménagé, afin de recueillir les éventuels écoulements polluants et éviter leur dispersion dans le milieu.

Aucun rejet direct d'eaux de lavage ou des eaux issues des blocs sanitaires ne sera effectué dans le milieu. Il ne sera pas fait l'usage de produits phytosanitaires.

Mesure E7 : Interdiction de rejets directs d'effluents dans le milieu

II. 2. 3. Qualité de l'air

Les émissions de gaz d'échappement issus des engins de chantier seront limitées par l'utilisation de véhicules respectant les normes d'émission et régulièrement entretenus.

Mesure R15 : Respect de la réglementation en vigueur sur les émissions de gaz d'échappement de véhicules

II. 2. 4. Risques naturels

La ZIP n'est pas susceptible d'être soumise au risque d'inondation et présente un aléa globalement faible au risque de remontée de nappes, mais une toute petite partie est en aléa très élevé. Elle est soumise aux risques de mouvements de terrain, aux phénomènes météorologiques et présente un aléa modéré au risque sismique.

Le projet de parc éolien de la Plaine de Balusson ne se situe pas au sein d'un boisement. Toutefois, on note la présence de quelques bois à proximité du projet (Bois de Layon situé à 267 m de l'éolienne E6). Bien que la commune ne dispose pas de plan de protection des forêts contre les incendies, le risque d'incendie ne doit pas être exclu.

Pour des raisons de sécurité en cas d'incendie en phase chantier, il est préconisé de prévoir des moyens de lutte contre l'incendie tel que la mise en place des extincteurs adaptés aux risques. Par exemple, chaque camion de chantier devra disposer d'un extincteur au sein de son véhicule.

Mesure R16 : Présence d'extincteur dans chaque engin de chantier

II. 2. 5. Raccordement externe

Le passage en domaine public du raccordement électrique entraîne l'obligation d'approbation des travaux avant leur réalisation, en application de l'article L.323-11 du Code de l'ENERGIE et des permissions de voirie au titre de l'article L.113-5 du Code de la Voirie routière.

Pour éviter tout impact des travaux sur l'environnement et notamment sur les sols et sous-sols, les câbles du raccordement au réseau seront préférentiellement installés le long des routes existantes, posé en tranchée d'une largeur de 50 cm maximum et enfoui dans un lit de sable. Les matériaux extraits seront immédiatement remis en place pour reboucher la tranchée.

Mesure R11 : Réutilisation de la terre végétale excavée

Le risque de pollution accidentelle des sols sera évité et limité par la mise en place des mesures préconisées au *Paragraphe II.2.1 Sol et sous-sols* mentionné précédemment.

Mesure R13 : Moyens de récupération ou d'absorption en cas de fuite accidentelle présents sur site
Mesure E5 : Collecte des effluents potentiellement polluants et traitement adapté

Toutes les mesures mises en place en phase chantier sont applicables à la phase de raccordement externe.

II. 3. Mesures pour la biodiversité en phase chantier

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

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

II. 3. 1. Mesure d'évitement

II. 3. 1. 1. Réflexion sur l'implantation du projet

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

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

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

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

Mesure E8 : Implantation des éoliennes en dehors des secteurs les plus sensibles pour la biodiversité

II. 3. 1. 2. Eviter les travaux durant les périodes sensibles des espèces

La période de reproduction de l'avifaune s'étale globalement 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 faible taux de reproduction peut engendrer de très fortes fluctuations de population 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 touchant les milieux ouverts devront être réalisés en dehors de la période de reproduction du cortège d'espèce d'oiseaux lié à ce milieu. 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 la mi-août et la mi-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.

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 167 : Calendrier des travaux

(Source : Étude d'impact écologique de NCA Environnement)

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

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

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

Deux situations doivent être distinguées ici :

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

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

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

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

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

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

Mesure E9 : Adaptation calendaire des travaux

II.3.1.3. Surveillance et gestion de l'ambrosie en cas de détection sur la zone d'implantation potentielle du projet

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

Pour rappel, l'arrêté préfectoral n° 2019/DD79-15 du 17 juin 2019 fixe les modalités de surveillance, de prévention et de lutte contre l'ambrosie, une espèce végétale exotique envahissante aux propriétés allergéniques. Il met en place un comité de coordination pour assurer la mise en œuvre et le suivi du plan de lutte contre l'ambrosie.

Conformément à l'arrêté préfectoral susnommé, et de par la nature des travaux pouvant engendrer des mouvements de terre, l'exploitant devra proposer un plan d'actions permettant au besoin de surveiller et d'éradiquer l'espèce en cas de détection. Par conséquent, la présente mesure consiste à mettre en œuvre un **plan de surveillance et de gestion de l'Ambrosie à feuilles d'armoise**, au regard des dernières informations scientifiques connues à ce jour.

²⁶ Bilon R., Chauvel B., Mottet M., 2017. *Agir contre l'Ambrosie à feuilles d'armoise*. 30 p.

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

- des recommandations du **Centre de Ressources des Espèces Exotiques Envahissantes**, organisme scientifique et technique de référence en matière de prévention et de gestion des espèces invasives ;
- mais aussi du **Guide de gestion de l'Ambrosie à feuilles d'armoise**²⁶, initié en 2016 par l'Observatoire des ambrosies et l'INRA.

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

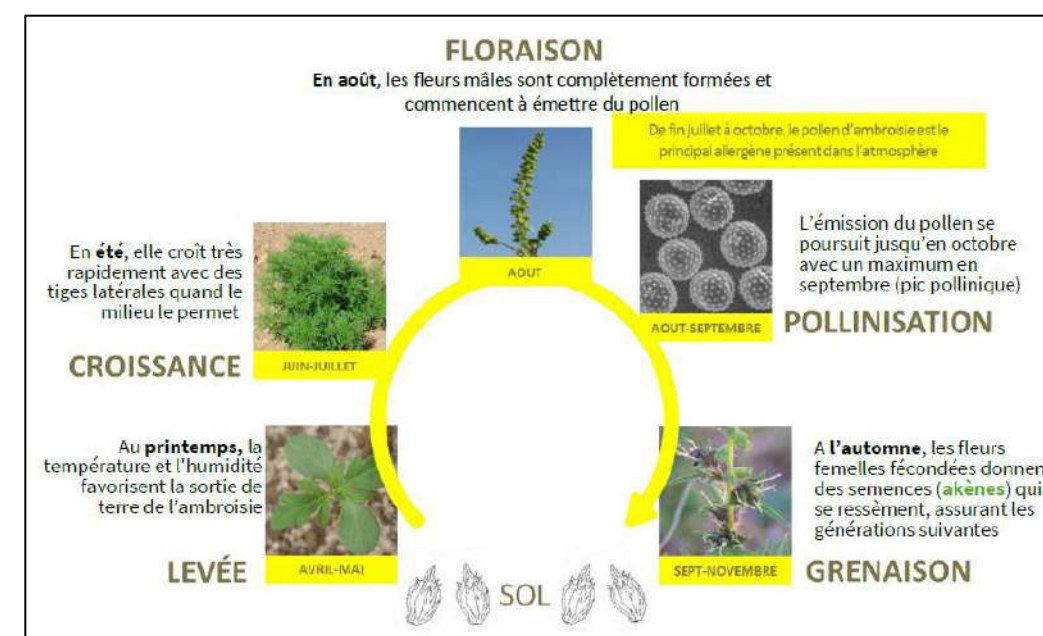


Figure 361 : Cycle annuel de développement de l'ambrosie
(Source : https://solidarites-sante.gouv.fr/IMG/pdf/guide_gestion_agir_contre_l_ambrosie.pdf)

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

- Import de **terre végétale extérieure** réduite au possible durant toute la phase chantier.
- Il est fortement déconseillé aux **personnes sensibles aux pollens** de participer aux opérations de gestion.
- En cas de découverte de **petites populations** : arrachage manuel de l'ensemble des pieds **impérativement avant le mois de juillet (période de floraison)**. Le port de **gants** est fortement conseillé.
- En cas de découverte de **grandes populations** (impossibilité d'effectuer un arrachage manuel au vu de la surface à gérer) : effectuer un **fauchage** avec une hauteur de coupe de 2 à 6 cm si l'ambrosie est majoritaire localement ; de 10 à 15 cm si des espèces indigènes et pérennes concurrencent l'ambrosie localement. L'ambrosie étant capable de repousser après une coupe, une **seconde fauche** plus basse (sous la zone d'émission des nouvelles tiges) doit être impérativement prévue **fin août**.
- En cas de découverte de pieds sur des zones de sols nus et perturbés : recourir à la **concurrence végétale** par semis d'espèces indigènes à fort pouvoir couvrant (plantes de la famille des Poacées et/ou des Fabacées), pour gêner au maximum la plante.

- En cas de découverte de pieds sur des zones difficiles d'accès pour l'être humain : possibilité de faire intervenir des **troupeaux d'ovins ou de caprins** qui consommeront les plants, **impérativement avant le mois de juillet (période de floraison)**.
- Il est également possible d'effectuer un **faux semis** en contexte agricole, si l'ambrosie est trop présente : préparation du sol pour encourager l'expression de la banque de graines contenues dans la parcelle ; puis destruction des plantules par des moyens mécaniques lors d'un second passage, quand ces derniers apparaissent.
- Si les plants d'ambrosie ont été arrachés ou coupés avant la grenaison (dès début septembre), ils peuvent être **compostés, méthanisés ou laissés sur place**. Il est ensuite possible d'enfouir dans le sol ou d'épandre le compost ou le digestat obtenu.
- Si des semences sont présentes sur les plants, laisser les déchets sur place pour éviter de disséminer involontairement les graines.
- Le brûlage des végétaux est fortement proscrit.

Pour plus d'informations, il est possible de consulter le **Guide de gestion de l'Ambrosie à feuilles d'armoise** *via* le lien suivant : https://solidarites-sante.gouv.fr/IMG/pdf/guide_gestion_agir_contre_l_ambrosie.pdf.

Si l'ambrosie est réellement présente sur le site du projet, **il est indispensable de renouveler ces actions sur plusieurs années afin d'éradiquer complètement la plante**. La mesure sera donc reconduite en phase d'exploitation autant de fois que nécessaire, en concertation avec l'ensemble des acteurs impliqués (services de l'Etat, préfecture, exploitant du parc éolien, propriétaires / exploitants agricoles, collectivités, experts écologues).

Enfin, les résultats des campagnes de prospection et de surveillance seront communiqués *via* la **plateforme nationale d'informations sur l'ambrosie** : www.signalement-ambrosie.fr.

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

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

Espèce ciblée : Ambrosie à feuilles d'armoise.

Calendrier : Durée du chantier.

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

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

Suivi : Voir modalité de suivi Mesure S1.

Mesure E 10 : Surveillance et gestion de l'ambrosie en cas de détection sur la ZIP du projet.

- S'assurer du respect et du suivi des mesures (selon R122-5 du CE 9).

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

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

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

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

Calendrier : Durée du chantier

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

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

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

II. 3. 2. Mesures 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 ;

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 (en particulier concernant les mesures environnementales à respecter)
1 visite , 1 à 2 semaines 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 via des marquages, des balisages, 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 après travaux du site > 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 temporaire	> 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: <ul style="list-style-type: none"> 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 que les dates des travaux conformément à l'Arrêté Préfectoral - vis à vis nidification) 3) Phase 2 : montage des éoliennes. Idem, sensibilisation des intervenants, mesures mises en place, déroulement et intégration des problématiques environnementales durant ces travaux 4) Etat du site après travaux 5) Synthèse, conclusions, rappel des mesures prévues et mesures respectées, et annonce des mesures qui seront mises en place lors de l'exploitation 	

Appréciation de l'impact résiduel

- Avifaune**

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

Tableau 168 : Impact résiduel du risque dérangement avifaune en phase chantier

(Source : Étude d'impact écologique de NCA Environnement)

Nom commun	Nom scientifique	Impact brut en phase chantier		Mesure d'évitement	Impact résiduel	
		Dérangement	Perte / Destruction d'habitat			
Aigle botté	<i>Hieraaetus pennatus</i>	n	n	Mesure E8 : Implantation des éoliennes en dehors des secteurs les plus sensibles pour la biodiversité	n	
Autour des palombes	<i>Accipiter gentilis</i>	n	n		n	
Balbusard pêcheur	<i>Pandion haliaetus</i>	n	n		n	
Bondrée apivore	<i>Pernis apivorus</i>	n	n		n	
Busard cendré	<i>Circus pygargus</i>	Faible	Faible		Très faible	
Busard des roseaux	<i>Circus aeruginosus</i>	Faible	Faible		Très faible	
Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	Faible	Faible		Très faible	
Circaète Jean-le-blanc	<i>Circaetus gallicus</i>	n	n		n	
Elanion blanc	<i>Elanus caeruleus</i>	n	n		Mesure E9 : Adaptation calendaire des travaux	n
Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	n	n			n
Milan royal	<i>Milvus milvus</i>	n	n	n		
Canard chipeau	<i>Anas strepera</i>	n	n	n		
Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i>	n	n	n		
Canard pilet	<i>Anas acuta</i>	n	n	n		
Canard siffleur	<i>Anas penelope</i>	n	n	n		
Canard souchet	<i>Anas clypeata</i>	n	n	n		
Fuligule milouin	<i>Aythya ferina</i>	n	n	Mesure E8 : Implantation des éoliennes en dehors des secteurs les plus sensibles pour la biodiversité		n
Fuligule morillon	<i>Aythya fuligula</i>	n	n			n
Oie cendrée	<i>Anser anser</i>	n	n		n	
Sarcelle d'été	<i>Anser querquedula</i>	n	n		n	
Sarcelle d'hiver	<i>Anas crecca</i>	n	n		n	
Tadorne de Belon	<i>Tadorna tadorna</i>	n	n		Mesure E9 : Adaptation calendaire des travaux	n
Martinet noir	<i>Apus apus</i>	n	n			n
Engoulevent d'Europe	<i>Caprimulgus europaeus</i>	n	n			n
Barge à queue noir	<i>Limosa limosa</i>	n	n			n

Nom commun	Nom scientifique	Impact brut en phase chantier		Mesure d'évitement	Impact résiduel
		Dérangement	Perte / Destruction d'habitat		
Chevalier guignette	<i>Actitis hypoleucos</i>	n	n		n
Courlis cendré	<i>Numenius arquata</i>	n	n		n
Courlis corlieu	<i>Numenius phaeopus</i>	n	n		n
Combattant varié	<i>Philomachus pugnax</i>	n	n		n
Mouette mélanocéphale	<i>Ichthyaetus melanocephalus</i>	n	n		n
Œdicnème criard	<i>Burhinus oedecnemus</i>	Faible	Faible		Très faible
Pluvier doré	<i>Pluvialis apricaria</i>	Faible	Faible		Très faible
Vanneau huppé	<i>Vanellus vanellus</i>	Très faible	n		Très faible
Cigogne blanche	<i>Ciconia ciconia</i>	n	n		n
Cigogne noire	<i>Ciconia nigra</i>	n	n		n
Tourterelle des bois	<i>Streptopelia turtur</i>	Faible	Modéré		n
Martin-pêcheur	<i>Alcedo atthis</i>	n	n		n
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	Faible	Modéré		n
Faucon émerillon	<i>Falco columbarius</i>	Faible	n		n
Faucon pèlerin	<i>Falco peregrinus</i>	n	n		n
Caille des blés	<i>Coturnix coturnix</i>	Faible	Faible		n
Grue cendrée	<i>Grus grus</i>	n	n		n
Foulque macroule	<i>Fulica atra</i>	n	n		n
Outarde canepetière	<i>Tetrax tetrax</i>	Faible	n		n
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	Faible	Faible		n
Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	Faible	Faible	n	
Bouvreuil pivoine	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	n	n	n	
Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>	Faible	Faible	n	
Bruant ortolan	<i>Emberiza hortulana</i>	n	n	n	
Bruant proyer	<i>Emberiza calandra</i>	Faible	Faible	n	
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	Faible	Modéré	n	
Choucas des tours	<i>Corvus monedula</i>	n	n	n	
Cisticole des joncs	<i>Cisticola joncidis</i>	n	n	n	
Fauvette des jardins	<i>Sylvia borin</i>	Faible	Modéré	n	
Fauvette grisette	<i>Sylvia communis</i>	Faible	Modéré	n	

Nom commun	Nom scientifique	Impact brut en phase chantier		Mesure d'évitement	Impact résiduel
		Dérangement	Perte / Destruction d'habitat		
Gobemouche noir	<i>Ficedula hypoleuca</i>	n	n		n
Gorgebleue à miroir de Nantes	<i>Luscinia svecica namnetum</i>	Faible	Faible		n
Grosbec casse-noyaux	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	n	n		n
Hirondelle de fenêtre	<i>Delichon urbicum</i>	n	n		n
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	n	n		n
Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i>	n	Modéré		n
Locustelle tachetée	<i>Locustella naevia</i>	n	n		n
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	n	n		n
Moineau friquet	<i>Passer montanus</i>	n	n		n
Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>	Faible	Modéré		n
Pipit rousseline	<i>Anthus campestris</i>	n	n		n
Pouillot de bonelli	<i>Phylloscopus bonelli</i>	n	n		n
Pouillot fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>	n	n		n
Roitelet huppé	<i>Regulus regulus</i>	n	n		n
Serin cini	<i>Serinus serinus</i>	n	n		n
Tarier pâtre	<i>Saxicola rubicola</i>	Faible	Faible		n
Traquet motteux	<i>Oenanthe oenanthe</i>	Faible	Faible		n
Verdier d'Europe	<i>Carduelis chloris</i>	n	n		n
Aigrette garzette	<i>Egretta garzetta</i>	n	n		n
Bihoreau gris	<i>Nycticorax nycticorax</i>	n	n		n
Grande Aigrette	<i>Ardea alba</i>	n	n	n	
Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>	n	n	n	
Héron pourpré	<i>Ardea purpurea</i>	n	n	n	
Pic épeichette	<i>Dendrocopos minor</i>	n	n	n	
Pic mar	<i>Dendrocopos medius</i>	n	n	n	
Pic noir	<i>Dendrocopos martius</i>	n	n	n	
Torcol fourmilier	<i>Jynx torquilla</i>	n	n	n	
Chevêche d'Athéna	<i>Athene noctua</i>	n	n	n	
Effraie des clochers	<i>Tyto alba</i>	n	n	n	

Nom commun	Nom scientifique	Impact brut en phase chantier		Mesure d'évitement	Impact résiduel
		Dérangement	Perte / Destruction d'habitat		
Hibou des marais	<i>Asio flammeus</i>	n	n		n
Petit-duc scop	<i>Otus scops</i>	n	n		n

Impact brut : n = négligeable.

Après application des mesures **Mesure E8** et **Mesure E9**, l'impact relatif au dérangement et à la perte / destruction d'habitat devient négligeable pour la majorité des espèces, très faible pour certains taxons. Il est considéré comme « nul », uniquement pour les espèces ne présentant de base pas d'impact brut. Autrement, il est considéré négligeable dans le sens où les individus seront très certainement présents lors du chantier, leur nidification étant terminée ou non débutée. Le dérangement ne sera toutefois pas significatif.

Concernant les Busards, l'Oedicnème criard, le Pluvier doré et le Vanneau huppé, l'impact résiduel restera très faible pour le dérangement en phase chantier, la **Mesure E9** l'impact ne leur étant pas profitable (présents en période internuptiale). Pour rappel, le report de ces espèces sur les zones favorables alentours est possible et l'activité du chantier n'est pas prévue sur l'ensemble des emplacements d'éoliennes de manière simultanée.

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

• Faune terrestre

Tableau 169: Impact résiduel suite aux mesures d'évitement en phase chantier sur la faune terrestre

(Source : Étude d'impact écologique de NCA Environnement)

Espèces	Impact brut			Mesure d'évitement	Impact résiduel
	Dérangement	Perte / Destruction d'habitat	Mortalité		
AMPHIBIENS					
Complexe des Grenouilles vertes	n	n	Très faible	Mesure E9 : Adaptation calendaire des travaux	Négligeable
Crapaud commun	n	n	Très faible		
Péloïde ponctué	n	n	Très faible		
Grenouille agile	n	n	Très faible		
Rainette verte	n	n	Très faible		
REPTILES					
Lézard des murailles	Très faible	n	n	Mesure E9 : Adaptation calendaire des travaux	Négligeable
Lézard à deux raies	Très faible	n	n		
Couleuvre verte et jaune	n	n	n		
MAMMIFÈRES TERRESTRES					
Lapin de garenne	n	n	n	Mesure E9 : Adaptation calendaire des travaux	Négligeable
Genette d'Europe	n	n	n		
Écureuil roux	n	n	n		
Belette d'Europe	n	n	n		
Hérisson d'Europe	n	n	n		
Putois d'Europe	n	n	n		
Martre des pins	n	n	n		

Impact brut : n = négligeable.

La mesure E9 limite le dérangement de la faune terrestre en période d'activité de ces espèces.

• **Chiroptères**

Tableau 170 : Impact résiduel aux mesures d'évitement en phase chantier sur les Chiroptères

(Source : Étude d'impact écologique de NCA Environnement)

Espèces	Impact brut			Mesure d'évitement	Impact résiduel
	Dérangement	Perte / Destruction d'habitat	Mortalité		
Grand rhinolophe	Faible	Faible	-	Mesure E8 : Implantation des éoliennes en dehors des secteurs les plus sensibles pour la biodiversité Mesure A1 : Plantation de haies favorables à la biodiversité	n.
Minioptère de Schreibers	Faible	Faible	-		n.
Petit rhinolophe	Faible	Faible	-		n.
Pipistrelle commune	Faible	Faible	-		n.
Pipistrelle de Kuhl	Faible	Faible	-		n.
Pipistrelle pygmée	Faible	Faible	-		n.
Pipistrelle de Nathusius	Faible	Faible	-		n.
Sérotine commune	Faible	Faible	-		n.
Noctule commune	Faible	Faible	-		n.
Noctule de Leisler	Faible	Faible	-		n.
Grande Noctule	Faible	Très faible	-		n.
Grand murin	Faible	Faible	-		n.
Murin d'Alcathoe	Faible	Faible	-		n.
Murin à oreilles échancrées	Faible	Faible	-		n.
Murin de Brandt	Faible	Faible	-		n.
Murin de Natterer	Faible	Faible	-		n.
Murin de Daubenton	Faible	Faible	-		n.
Murin de Bechstein	Faible	Faible	-		n.
Murin à moustaches	Faible	Faible	-		n.
Oreillard gris	Faible	Faible	-		n.
Oreillard roux	Faible	Faible	-	n.	
Barbastelle d'Europe	Faible	Modéré	-	n.	

n : impact négligeable ; - : impact nul

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

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

II. 4. Mesures pour le paysage en phase de construction

Il n'est pas prévu de mesure spécifique à la phase chantier sur le thème du paysage.

III. MESURES RELATIVES AUX EFFETS PERMANENTS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT HUMAIN

Les impacts identifiés du projet dans le *Chapitre 5* : sur les activités économiques sont positifs, tandis que les impacts sur la démographie, le logement, patrimoine culturel et tourisme, l'occupation des sols, l'urbanisme et la planification du territoire, les risques technologiques sont nuls.

Ainsi, l'environnement humain concerné par les mesures pour éviter et réduire les effets négatifs permanents du projet sont principalement sur la santé humaine, les réseaux et l'activité agricole.

III. 1. Activité agricole

Afin de réduire les surfaces agricoles consommées pour l'implantation du parc éolien de la Plaine de Balusson en phase exploitation, il a été considéré un certain nombre de surfaces temporaires, spécifiques à la phase chantier.

Ainsi, près de 5,2 ha de surfaces agricoles utilisées en phase travaux seront démantelés à l'issue de la construction. Ces surfaces seront remises en état et rendues à l'exploitation agricole.

Mesure R17 : Remise en état des virages, des zones de stockage et du réseau interne à l'issue de la construction pour un retour à un usage agricole

III. 2. Servitudes et réseaux

Aucune servitude n'a été identifiée précédemment. Aussi, le parc éolien devra respecter l'arrêté du 23 avril 2018 relatif à la réalisation du balisage des obstacles à la navigation (cf. *Chapitre 2 :III. 6. 1* en page 82), à savoir :

- Couleur de la machine limitée au domaine blanc,
- Balisage lumineux de jour assuré par des feux d'obstacle moyenne intensité de type A (feux à éclats blancs de 20 000 candelas) en sommet de nacelle,
- Balisage lumineux de nuit assuré par des feux d'obstacles moyenne intensité de type B (feux à éclats rouges de 2 000 candelas), en sommet de nacelle.

Compte-tenu de la taille des éoliennes, le balisage sera complété par des feux d'obstacle de basse intensité de type B (rouges fixes 32 Cd).

Les feux équipant les éoliennes seront synchronisés ; ils font l'objet d'un certificat de conformité, délivré par le service technique de l'aviation civile de la direction générale de l'aviation civile, en fonction des spécifications techniques correspondantes.

Mesure E11 : Respect de la réglementation en vigueur en termes de balisage aérien

III. 3. Santé humaine

III. 3. 1. Bruit et vibrations

III. 3. 1. 1. Mesures de réduction de l'impact sonore à la conception du projet

En amont du projet final retenu et des mesures ERC associées, toute une démarche de définition du projet a été préalablement mise en œuvre avec notamment pour principales mesures d'évitement, puis de réduction de l'impact sonore les actions suivantes :

- Optimisation de l'implantation des éoliennes avec un critère d'éloignement minimal de 500 m entre les machines et les habitations riveraines ;
- Choix du meilleur compromis technico-économique du type d'éolienne (impact acoustique moindre tout en garantissant la rentabilité du projet) ;
- Le choix définitif des éoliennes n'étant pas encore arrêté à ce stade du projet, on se place ici dans le cas d'un scénario le plus défavorable en prenant en compte le modèle le plus bruyant.

Mesure E12 : Éloignement minimal de 500 m entre les machines et les habitations riveraines

Mesure E13 : Choix du meilleur compromis technico-économique pour un impact acoustique moindre

III. 3. 1. 2. Mesures de réduction et d'accompagnement de l'impact sonore pendant la période d'exploitation

Réduction de la contribution sonore du projet

Les analyses précédentes (*Chapitre 5 :III. 11. 1*) ont montré la nécessité de limiter l'impact acoustique du parc éolien.

Afin d'atteindre les objectifs réglementaires en termes de protection du voisinage et en fonction des données techniques actuellement fournies par NORDEX, les **modes de fonctionnement des éoliennes peuvent être configurés** afin d'assurer la conformité du projet.

Dans la configuration d'implantation proposée des éoliennes, avec le plan de bridage proposé par GANTHA et quelles que soient les conditions de vent, aucun dépassement d'objectif n'est constaté ou, en d'autres termes :

- Le niveau de bruit ambiant (parc en fonctionnement) est, en chaque point de référence (P1 à P9), inférieur ou égal à 35 dB(A),

et/ou

- L'émergence engendrée par le parc éolien est, en chaque point de référence (P1 à P9), inférieure à l'émergence réglementairement admissible de 3 dB(A) en période nocturne et 5 dB(A) en périodes de journée et de soirée.

Suite à la mise en service du parc et aux mesures in situ, les éoliennes seront configurées avec un plan de fonctionnement optimisé assurant une conformité à la réglementation acoustique. Ces mesures devront être réalisées selon le projet de norme de mesurage NFS 31-114 « Acoustique - Mesurage du bruit dans l'environnement avec et sans activité éolienne » ou les textes réglementaires en vigueur.

Cette campagne de réception post-installation sera effectuée dans les 6 mois après la mise en service du parc afin de confirmer le plan de bridage et de s'assurer qu'il n'y a pas de dépassement des seuils réglementaires.

Mesure R18 : Définition d'un plan d'optimisation acoustique pour le respect des seuils d'émergences réglementaires

Mesures de contrôle acoustique après installation du parc

Compte tenu des incertitudes sur le mesurage et les calculs, il sera nécessaire, après installation du parc, de réaliser des mesures acoustiques pour s'assurer de la conformité du site par rapport à la réglementation en vigueur.

Mesure S2 : Réalisation d'une campagne de réception post-installation pour valider ou actualiser le plan de bridage

III. 3. 1. 3. Mesures relatives aux vibrations

En ce qui concerne les vibrations, la réalisation de l'étude géotechnique permettra de concevoir des fondations adaptées à la nature du sol, et ainsi de limiter la propagation des vibrations en cas de roches massives et compactes (cf. **Mesure E4**).

III. 3. 1. 4. Mesures liées aux bridages acoustiques et faunistiques

La production du parc éolien est réduite par différentes pertes inévitables ainsi que des éventuels plans de bridage qu'il faut intégrer aux estimations de productible.

Pertes par type

- **Maintenance** : arrêts automatiques des machines et arrêts pour intervention des techniciens effectuant l'entretien ou une maintenance préventive voire curative. La disponibilité des machines est garantie par l'ensemble des constructeurs pour un minimum de 97% du temps. Les pertes de maintenance sont donc au maximum de 3% du productible.
- **Electrique réseau** : pertes du réseau électrique inter éolien et vers le poste source, pertes du poste source et indisponibilité temporaire du réseau pour un total de 0,5%.
- **Consommation interne de l'éolienne** : pertes de fonctionnement du transformateur lié à son rendement, consommation électrique de veille des différents composants en particulier moteurs, pompes, contrôleurs, balisage et ordinateurs. Soit environ 0,8% du productible.
- **Pertes exceptionnelles** : certains facteurs peuvent induire des pertes exceptionnelles comme des conditions météorologiques défavorables dont les périodes de gel. Cela représente environ 0,2% du productible.

Eventuel bridages par type

- **Acoustique** : comme présenté dans le chapitre acoustique le parc fera l'objet d'une campagne acoustique dans la première année de sa mise en service. En fonction des mesures effectuées et du modèle d'éolienne définitif il pourra être prévu un bridage acoustique afin de respecter les normes en vigueur. Ce bridage impliquerait une perte du productible qui serait nulle si aucune émergence réglementaire n'est constatée et pourrait atteindre un maximum estimé à 1 %.
- **Chiroptère** : comme présenté dans le chapitre dédié l'activité des chauves-souris implique un bridage qui sera adapté selon les mesures effectuées sur site après la mise en exploitation. Il consiste à l'arrêt des éoliennes lorsque les conditions sont favorables à l'activité des chauves-souris. Ce bridage ne concernera que certaines éoliennes et représenterait une perte d'environ 1 %.

Tableau 171 : Récapitulatif des maximums des pertes et bridages

(Source : Eolise)

Pertes et bridages	Impact productible
Maintenance	3 %
Electriques réseaux	0,5 %

Pertes et bridages	Impact productible
Consommation électrique interne	0,8 %
Pertes exceptionnelles	0,2%
Acoustique	1 %
Chiroptères	1 %
Total pertes et bridages	6,5 %

(Cf. la **Mesure R23** : Programmation d'un protocole d'arrêt des éoliennes la nuit au Chapitre 6 :V. 2. 3 Programmation d'un protocole d'arrêt des éoliennes la nuit en page 592.)

Estimations du productible net

La prévision de production nette annuelle est de 93 700 MWh pour l'ensemble du parc selon une moyenne de 4 modèles représentatifs du gabarit déposé (cf. Volume 4c du présent DDAE).

L'ensemble des calculs sont effectués avec le logiciel Windpro selon les recommandations de EMD international éditeur du logiciel. Les données utilisées sont présentées précédemment avec certaines explications simplifiées pour aider à la compréhension. Le tableau suivant présente les estimations de productible pour 4 modèles actuellement disponibles sur le marché et respectant les dimensions maximums du gabarit du projet. Le modèle définitif d'éolienne pourrait être différent des modèles ici présentés mais les estimations sont basées sur des machines réelles pour une bonne précision des calculs grâce aux données certifiées par les constructeurs.

Tableau 172 : Estimations du productible net

(Source : Eolise)

Constructeur	Modèle	Puissance (MW)	Diamètre (m)	Hauteur (m)		Productible (MW/h)	
				d'axe	totale	Net	Final
Vestas	V 150	5,6	150	125	200	99 831	93 342
Nordex	N 149	5,7	149	125	199,5	97 939	91 573
Enercon	E 147 EP5	5,0	147	126	199,5	86 893	81 245
Siemens Gamesa	SG 145	4,5	145	127,5	200	90 015	84 164
Gabarit	Maximum	5,7	150	125	200	93 700	87 600

Le productible net est celui du parc selon les caractéristiques des machines et l'implantation. Le productible final intègre le maximum estimé des différentes pertes et des bridages potentiels.

Le productible final retenu pour le gabarit et pour les estimations du projet correspond à la moyenne des 4 modèles étudiés, soit 87 600 MWh (en P50). Selon cette simulation le facteur de charge annuel du parc serait de 29% soit l'équivalent de 2 560 heures équivalent pleine puissance.

Cela représente l'équivalent de la consommation annuelle électrique (chauffage et eau chaude sanitaire inclus) de 18 600 foyers français soit 43 000 personnes. C'est également 26 300 tonnes d'émission de CO₂ équivalent évités grâce à la substitution de l'énergie éolienne à d'autres moyens de production électrique plus polluants.

Le taux de 300 g de CO_{2eq} utilisé est conservateur car l'Ademe utilise par exemple 500 à 600 g CO_{2eq}²⁷. « Chaque kWh éolien produit a permis d'éviter de l'ordre de 500 à 600 gCO_{2eq} ».

²⁷ Source : Ademe – Filière éolienne française : bilan, prospective et stratégie synthèse – 09/2017 (p.13)

III. 3. 2. Émissions lumineuses

Le parc éolien de la Plaine de Balusson devra respecter le nouvel **arrêté du 23 avril 2018** relatif à la réalisation du balisage des obstacles à la navigation aérienne, qui met en place des mesures de réduction de l'impact (fréquence réduite, rythme inversé, balisage réduit dans certains cas).

Afin de réduire les impacts potentiels cumulés du balisage entre les installations, la société SAS Parc éolien de la Plaine de Balusson pourra engager, une fois le parc construit, des discussions avec les autres exploitants des parcs éoliens à proximité pour rechercher le meilleur moyen de réduire les émissions lumineuses du parc éolien.

Mesure R19 : Discussion possible sur la synchronisation du balisage de plusieurs parcs dans le cas d'une covisibilité

III. 3. 3. Gestion des déchets

L'ensemble des déchets générés par la maintenance des éoliennes fera l'objet d'une collecte, d'un tri et d'un retraitement dans un centre agréé.

Une procédure en vigueur chez l'exploitant établit les conditions de gestion des déchets et permet la traçabilité de ce processus. En général, le contrat d'entretien du parc régit les conditions de sous-traitance de cette activité à l'entreprise réalisant la maintenance des éoliennes.

Dans ce cas, l'exploitant exercera une surveillance en collectant les Bordereaux de Suivi des Déchets (BSD) et en réalisant des audits de l'activité de gestion des déchets. Malgré la sous-traitance, la responsabilité de ce processus reste celle de l'exploitant.

La **Mesure R10 : Mise en place d'une collecte sélective, d'un stockage et d'un recyclage adaptés des déchets** relative à la phase chantier est également valable en exploitation.

III. 4. Raccordement externe

Aucune mesure n'est à prévoir car les impacts permanents du raccordement externe sur l'environnement humain sont nuls.

IV. MESURES RELATIVES AUX EFFETS PERMANENTS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT PHYSIQUE

IV. 1. Sol et sous-sol

En cas de fuite accidentelle, l'exploitant interviendra rapidement en positionnant des kits anti-pollution et le sol souillé sera évacué.

Les mesures pour réduire les conséquences d'une pollution accidentelle en phase chantier sont donc également valables en phase d'exploitation (**Mesure R13 : Moyens de récupération ou d'absorption en cas de fuite accidentelle présents sur site**).

De plus, dans l'éventualité d'utilisation d'un transformateur avec huile pour les postes de livraison, la norme C13-200 (installations électriques à haute tension) impose que le transformateur soit posé sur un bac de rétention.

Mesure E14 : Mise en place d'une capacité de rétention en cas d'utilisation d'un transformateur avec huile

IV. 2. Eaux souterraines et superficielles

En l'absence d'impact significatif sur l'écoulement des eaux et le réseau hydrographique, aucune mesure particulière n'est prévue.

Les mesures pour éviter une pollution des eaux par déversement accidentel et pour réduire ses conséquences sont identiques à celles prévues pour la protection du sol et du sous-sol :

Mesure E5 : Collecte des effluents potentiellement polluants et traitement adapté

Mesure E7 : Interdiction de rejets directs d'effluents dans le milieu

Mesure E14 : Mise en place d'une capacité de rétention en cas d'utilisation d'un transformateur avec huile

IV. 3. Raccordement externe

Aucune mesure en phase d'exploitation du projet éolien n'est à préconiser en matière de raccordement externe.

V. MESURES RELATIVES AUX EFFETS PERMANENTS DU PROJET SUR LA BIODIVERSITÉ

Pour rappel, le volet Biodiversité de l'étude d'impact a été réalisé par NCA Environnement. Le rapport complet, dont les conclusions sont reprises ci-après, est fourni dans le Dossier de Demande d'Autorisation Environnementale.

V. 1. Mesure d'évitement

Comme il a été vu précédemment, une réflexion a été menée sur l'emplacement des éoliennes.

Réflexion sur l'implantation du projet

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

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

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

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

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

Mesure E8 : Implantation des éoliennes en dehors des secteurs les plus sensibles pour la biodiversité

V. 2. 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 période d'exploitation du parc. Aucune plantation de haies ou mise en place de jachères,

susceptibles d'attirer les espèces pour la reproduction ou la ressource alimentaire, ne sera donc mise en place à moins de 200m des éoliennes.

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

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

Coût de la mesure : intégré dans le développement du projet

Acteurs de la mesure : Maître d'ouvrage / Constructeur

Mesure R20 : 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.

V. 2. 1. Choix du gabarit des machines

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

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

Coût estimatif : Intégré dans les coûts de du projet

Acteurs de la mesure : Maître d'ouvrage / Constructeur

Mesure R21 : Choix du gabarit des machines

V. 2. 2. Choix de l'espacement des machines

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

En considérant l'écologie des espèces les plus sensibles à l'effet barrière (avifaune en particulier), le choix s'est porté ici sur des éoliennes espacées de 640 à 920 m, ce qui est jugé satisfaisant au regard des préconisations scientifiques actuelles. Pour rappel, de manière générale, il est recommandé de maintenir une inter-distance minimale entre les éoliennes de 300 à 400 m, afin de limiter le risque de collision pour les déplacements locaux ou les franchissements de parcs, et d'amoinrir les incidences éventuelles de l'effet barrière (DREAL Centre, IE&A, L. COUASNO, 2005).

Coût estimatif : Intégré dans les coûts de du projet

Acteurs de la mesure : Maître d'ouvrage / Constructeur

Mesure R22 : Choix de l'espacement des machines

V. 2. 3. Programmation d'un protocole d'arrêt des éoliennes la nuit

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

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

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

Tableau 173 : Rappel des distances des éoliennes aux lisières et enjeux associés

(Source : Étude d'impact écologique de NCA Environnement)

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

Enjeu fonctionnel chiroptérologique des lisières :

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

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

Sur l'ensemble de la période d'enregistrement (14 mai au 23 octobre 2019 et du 6 mars au 14 mai 2020), les contacts sont répartis de manière assez hétérogène. Les Chiroptères semblent globalement peu actifs au printemps, et présentent cependant un maximum d'activité en automne, notamment sur le mois d'août et d'octobre. Peu de contacts sont captés par des températures inférieures à 12°C, et aucun contact par des températures inférieures à

9°C. Concernant la vitesse de vent, le nombre de contacts chute lorsque la vitesse dépasse les 6,5-7 m/s, les mois de juillet et août renfermant les vents les plus soutenus. Les écoutes en hauteur montrent bien un transit au sein de l'aire d'étude immédiate, bien que ce dernier reste de relativement faible ampleur.

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

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

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

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

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

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

Protocole d'arrêt – Période de migration printanière :

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

Du 1 mai au 31 mai :

- **Du coucher du soleil à + 5h après le coucher du soleil ;**

- Températures supérieures ou égales à 12°C ;
- Vents inférieurs ou égaux à 6 m/s (hauteur de nacelle) ;
- Absence de précipitations.

Protocole d'arrêt – Période d'estivage :

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

Du 1 juin au 30 juin :

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

Du 1 juillet au 31 juillet :

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

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

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

Du 1 août au 31 août :

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

Du 1 septembre au 30 septembre :

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

Du 1 octobre au 31 octobre :

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

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

Tableau 174 : Récapitulatif des paramètres du protocole d'arrêt des éoliennes la nuit

(Source : Étude d'impact écologique de NCA Environnement)

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

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

Calendrier : Nuits du 1^{er} mai au 31 octobre.

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

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

Mesure R23 : Programmation d'un protocole d'arrêt des éoliennes la nuit

V. 3. Appréciation de l'impact résiduel en phase d'exploitation

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

V. 3. 1. Impacts résiduels sur l'avifaune en phase d'exploitation

Tableau 175 : Impact résiduel suite aux mesures d'évitement et de réduction en phase d'exploitation sur l'avifaune

(Source : Étude d'impact écologique de NCA Environnement)

Nom commun	Impact brut en phase d'exploitation			Mesures d'évitement et de réduction	Impact résiduel	Mesure de suivi
	Perte d'habitats et dérangement	Effet barrière	Mortalité par collision*			
Aigle botté	n		Faible	Mesure E13 : Implantation des éoliennes en dehors des secteurs les plus sensibles pour la biodiversité Mesure R20 : Maintien d'habitats peu favorables à la faune en dessous des éoliennes Mesure R21 : Choix du gabarit des machines Mesure R22 : Choix de l'espacement des machines Mesure R23 : Bridage des éoliennes	Très faible	Mesure S4 : Suivi d'activité de l'avifaune Mesure S5 : Suivi de mortalité de l'avifaune
Autour des palombes	n		Faible		Très faible	
Balbusard pêcheur	n		Faible		Très faible	
Bondrée apivore	n	Très faible	Faible		Faible	
Busard cendré	Faible		Fort		Faible	
Busard des roseaux	Faible	Très faible	Faible		Très faible	
Busard Saint-Martin	Faible	Très faible	Modéré		Faible	
Circaète Jean-le-blanc	n	Très faible	Faible		Faible	
Elanion blanc	n		Faible		Faible	
Milan noir	n	Très faible	Modéré		Faible	
Milan royal	n	Très faible	Modéré		Très faible	
Canard chipeau	n		Très faible		Très faible	
Canard colvert	n		Faible		Faible	
Canard pilet	n		Très faible		Très faible	
Canard siffleur	n		Très faible		Très faible	
Canard souchet	n		Très faible		Très faible	
Fuligule milouin	n		Très faible		Très faible	
Fuligule morillon	n		Très faible		Très faible	
Oie cendrée	n	Très faible	Très faible		Très faible	
Sarcelle d'été	n		Très faible		Très faible	
Sarcelle d'hiver	n		Très faible		Très faible	
Tadorne de Belon	n		Très faible		Très faible	
Martinet noir	n		Modéré		Faible	
Courlis cendré	n	Faible	Faible	Très faible		
Courlis corlieu	n		Faible	Très faible		
Œdicnème criard	n		Faible	Très faible		
Pluvier doré	Modéré	Faible	Modéré	Très faible		

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

Nom commun	Impact brut en phase d'exploitation			Mesures d'évitement et de réduction	Impact résiduel	Mesure de suivi
	Perte d'habitats et dérangement	Effet barrière	Mortalité par collision*			
Verdier d'Europe	n		Faible		Très faible	
Aigrette garzette	n		Faible		Très faible	
Grande Aigrette	n		Très faible		Très faible	
Effraie des clochers	n		Faible		Très faible	

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

Légende :

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

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

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

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

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

Mesure S3 : Suivi complet de l'activité de l'avifaune avec renforcement lors des travaux agricoles ciblés

Mesure S4 : Suivi de mortalité avifaune / Chiroptères

V. 3. 2. Impacts résiduels sur les Chiroptères en phase d'exploitation

Tableau 176 : Impact résiduel suite aux mesures d'évitement et de réduction en phase d'exploitation sur les Chiroptères

(Source : Étude d'impact écologique de NCA Environnement)

Espèces	Impact brut	Mesure d'évitement et de réduction	Impact résiduel	Mesure de suivi
	Mortalité par collision / barotraumatisme*			
Grand rhinolophe	n	Mesure E8 : Implantation des éoliennes en dehors des secteurs les plus sensibles pour la biodiversité Mesure R20 : 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. Mesure R21 : Choix du gabarit des machines Mesure R22 : Choix de l'espacement des machines Mesure R23 : Programmation d'un protocole d'arrêt des éoliennes la nuit		Mesure S4 : Suivi de mortalité avifaune / Chiroptères Mesure S5 : Suivi d'activité des Chiroptères
Minioptère de Schreibers	Faible		n	
Petit rhinolophe	n			
Pipistrelle commune	Très Fort		n	
Pipistrelle de Kuhl	Très Fort		n	
Pipistrelle pygmée	Modéré		n	
Pipistrelle de Nathusius	Modéré		n	
Sérotine commune	Modéré		n	
Noctule commune	Modéré		n	
Noctule de Leisler	Fort		n	
Grande Noctule	Faible		n	
Grand murin	Modéré		n	
Murin d'Alcathoe	n			
Murin à oreilles échancrées	n			
Murin de Brandt	n			
Murin de Natterer	n			
Murin de Daubenton	n			
Murin de Bechstein	n			
Murin à moustaches	n			
Oreillard gris	n			
Oreillard roux	n			
Barbastelle d'Europe	Modéré		n	

Impact brut : n = négligeable

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

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

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

Mesure S4 : Suivi de mortalité avifaune / Chiroptères
Mesure S5 : Suivi d'activité des Chiroptères

V. 4. Mesures de suivi

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

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

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

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

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

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

V. 4. 1. Suivi de l'activité de l'avifaune

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

Suivi standard de l'activité de l'avifaune :

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

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

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

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

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

Acteurs de la mesure : Expert ornithologue.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Acteurs de la mesure : Expert ornithologue / exploitant agricole.

Mesure S3 : Suivi complet de l'activité de l'avifaune avec renforcement lors des travaux agricoles ciblés

V. 4. 2. Suivi de mortalité avifaune / Chiroptères

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

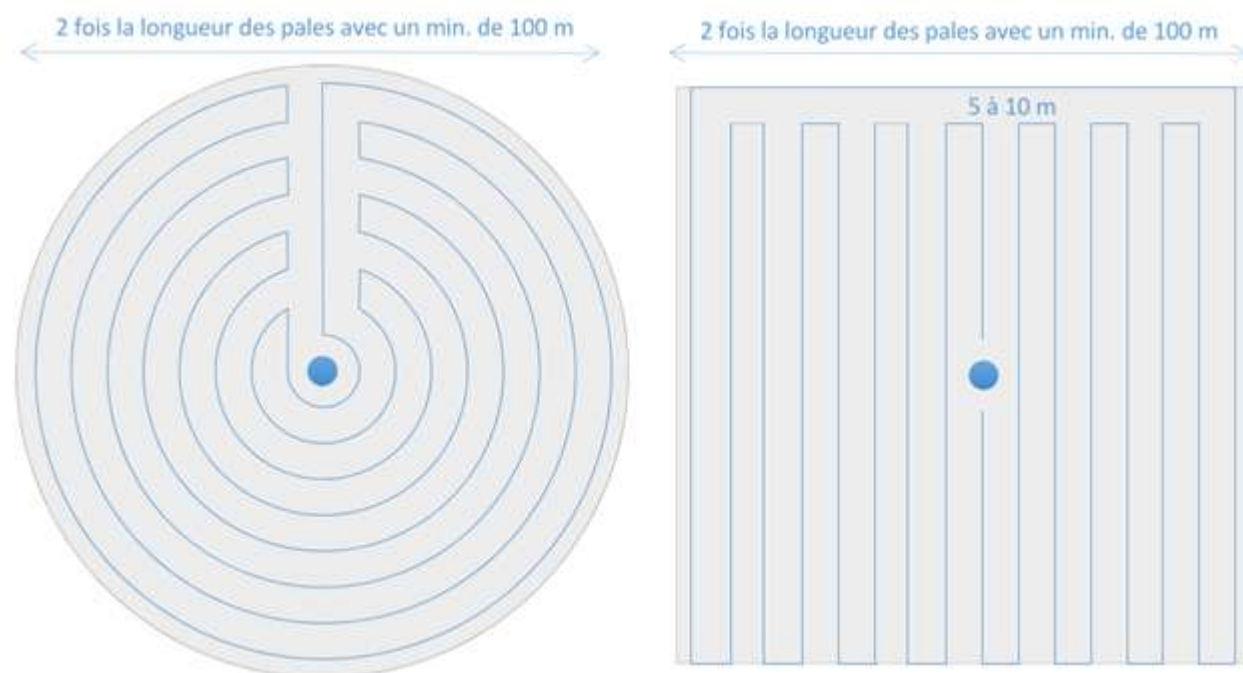
En raison de la présence de migrateurs à enjeu, et de la proximité de grandes entités boisées, il est proposé d'étirer la période de suivi aux périodes de migration pré-nuptiale et post-nuptiale de l'avifaune (soit du 15/02 au 15/11), avec une pression de 2 passages par semaine à la période la plus à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

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

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

Méthodologie pour la réalisation du suivi mortalité :

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



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

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

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

Acteurs de la mesure : Expert ornithologue / chiroptérologue

Mesure S5 : Suivi de mortalité avifaune / Chiroptères.

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

V. 4. 3. Suivi d'activité en nacelle des Chiroptères

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

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

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

Calendrier : Nuits du 1^{er} mars au 31 octobre.

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

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

Acteurs de la mesure : Expert chiroptérologue

Mesure S5 : Suivi d'activité des Chiroptères

V. 5. Mesures d'accompagnement

V. 5. 1. Création et gestion des haies

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

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

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

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

Conditions de mise en œuvre :

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

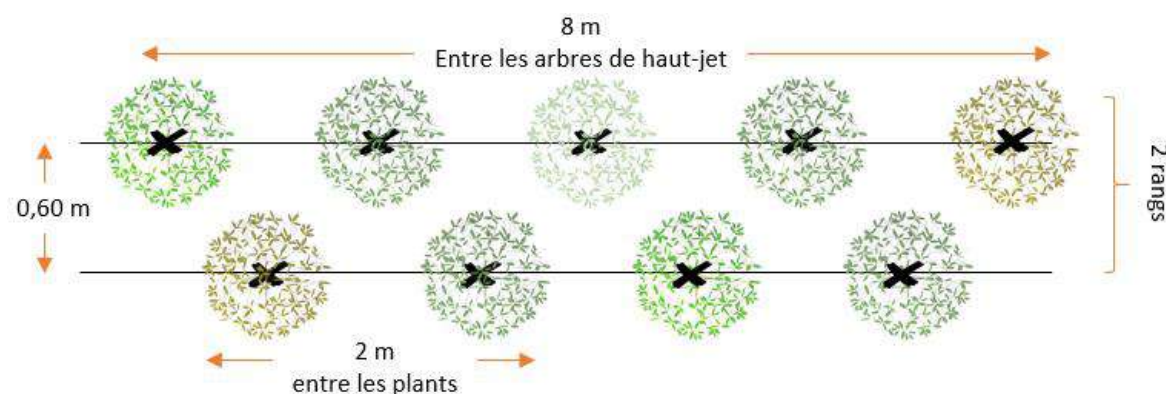


Figure 362 : Préconisations types pour la plantation d'une haie fonctionnelle, NCA Environnement, 2020

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

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

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

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

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

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

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

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

Précisons enfin que le porteur de projets dispose d'ores et déjà des accords fonciers avec les exploitants et propriétaires locaux dans le cadre de la réalisation du projet. Au mois de mars 2023, une convention pour la plantation de haies a été signée avec un propriétaire / exploitant de parcelle. Le linéaire conventionné, d'une longueur de 436 m, se trouve à près de 300 m au nord de l'éolienne E6, ce qui est conforme aux préconisations de la mesure. Cette convention est consultable en annexe 1 de l'étude d'impact écologique (volume 6a du présent DDAE).

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

Acteurs de la mesure : Propriétaires / exploitants agricoles.

Mesure A1 : Plantation de haies favorables à la biodiversité

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

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

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

