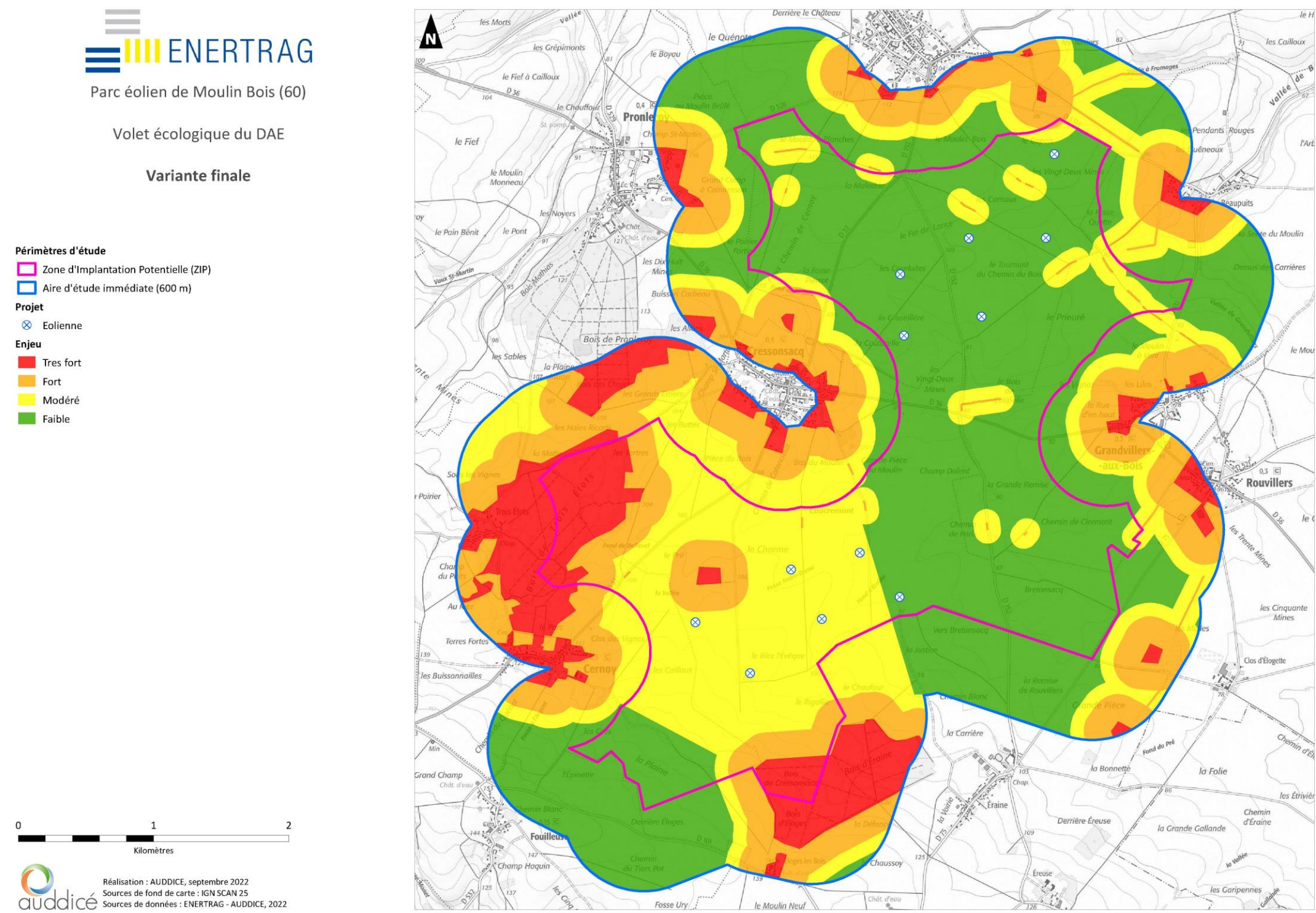


■ Variante finale – 12 éoliennes

Par rapport à la variante 3, les deux éoliennes à l’est de Cressonsacq ont été déplacées au nord-est de la ZIP, les éloignant ainsi d’une haie à enjeu modéré. Les 6 éoliennes au sud-ouest de la ZIP ont été resituées de façon à s’éloigner du bosquet à enjeux fort, prenant ainsi un axe NE-SO, également moins impactante par rapport aux déplacements de l’avifaune migratrice.



5.3.2 Définition de la variante de moindre impact

Tableau 44. Synthèse de l'analyse des variantes

Thème	Variante 1 – 18 éoliennes	Variante 2 – 12 éoliennes	Variante 3 – 12 éoliennes	Variante 4 – Variante finale
Flore et Habitats	Toutes les éoliennes sont dans des milieux agricoles de moindres impacts	Toutes les éoliennes sont dans des milieux agricoles de moindres impacts	Toutes les éoliennes sont dans des milieux agricoles de moindres impacts	Toutes les éoliennes sont dans des milieux agricoles de moindres impacts
Avifaune migratrice	Les éoliennes sont implantées sur 2 lignes de 6, et 2 lignes de 3 éoliennes, dans un axe N-S, ce qui pourrait produire un effet barrière. Leur position proche de boisements peut également nuire à l'avifaune en halte migratoire dans le bois d'Eraine au sud de la ZIP. Les éoliennes sont implantées à proximité de haies utilisées par les passereaux comme zone de halte migratoire. Le grand nombre d'éolienne de cette variante peut provoquer des déviations des axes de migration de l'avifaune.	Les éoliennes sont implantées sur deux lignes de 6 éoliennes dans un axe N-S ce qui pourrait produire un effet barrière. Les éoliennes sont implantées à proximité de haies utilisées par les passereaux comme zone de halte migratoire.	Les éoliennes sont implantées sur 4 lignes de 3 éoliennes dans un axe N-S. Les éoliennes sont implantées à proximité de haies utilisées par les passereaux comme zone de halte migratoire. Le groupe de 6 éoliennes au sud-ouest de la ZIP est proche du boisement et peut donc nuire à l'avifaune en halte migratoire dans le bois d'Eraine.	Les éoliennes sont implantées sur 4 lignes de 3 éoliennes dans un axe NE-SO, moins impactant pour l'avifaune migratrice que les précédentes variantes.
Avifaune hivernante	Deux éoliennes sont implantées dans des secteurs de stationnement de l'avifaune identifiés au nord et au sud-ouest de la ZIP, et plusieurs éoliennes sont implantées en bordure de ces secteurs.	Deux éoliennes sont implantées dans un secteur de stationnement de l'avifaune identifiés au nord de la ZIP, et deux éoliennes sont implantées en bordure de ce secteur.	Deux éoliennes sont implantées dans des secteurs de stationnement de l'avifaune identifiés au nord et au sud-ouest de la ZIP, et plusieurs éoliennes sont implantées en bordure de ces secteurs.	Deux éoliennes sont implantées dans un secteur de stationnement de l'avifaune identifiés au nord de la ZIP, et deux éoliennes sont implantées en bordure de ce secteur.
Avifaune nicheuse	Certaines éoliennes de cette variante sont proches de haies utilisées par l'avifaune. Une éolienne de cette variante est implantée dans des secteurs de chasse favorisés par les rapaces et plusieurs sont implantées en bordure de ces secteurs (Faucon crécerelle, Buse variable, Busard des roseaux et Saint-Martin notamment, espèces sensibles aux éoliennes).	Certaines éoliennes de cette variante sont proches de haies utilisées par l'avifaune. Une éolienne de cette variante est implantée un secteur de chasse favorisés par les rapaces et plusieurs sont implantées en bordure de ces secteurs (Faucon crécerelle, Buse variable, Busard des roseaux et Saint-Martin notamment, espèces sensibles aux éoliennes).	Certaines éoliennes de cette variante sont proches de haies utilisées par l'avifaune. Une éolienne de cette variante est implantée dans des secteurs de chasse favorisés par les rapaces et plusieurs sont implantées en bordure de ces secteurs (Faucon crécerelle, Buse variable, Busard des roseaux et Saint-Martin notamment, espèces sensibles aux éoliennes).	Deux éoliennes de cette variante sont implantées au sein de secteurs de chasse favorisés par les rapaces (Faucon crécerelle, Buse variable, Busard des roseaux et Saint-Martin notamment, espèces sensibles aux éoliennes). Les éoliennes sont éloignées des haies par rapport aux autres variantes.
Chiroptères	Certaines éoliennes sont implantées à proximité de haies utilisées par les chiroptères comme secteur de chasse, et sur des axes de déplacement potentiels au nord et au sud-ouest de la ZIP. Le groupe de 6 éoliennes au sud-ouest de la ZIP est en zone d'enjeux modérés, proches de lisières servant de zones de chasse, et sur la trajectoire de couloirs de déplacements entre boisements.	Certaines éoliennes sont implantées à proximité de haies utilisées par les chiroptères comme secteur de chasse.	Certaines éoliennes sont implantées à proximité de haies utilisées par les chiroptères comme secteur de chasse, et sur des axes de déplacement potentiels au nord et au sud-ouest de la ZIP. Le groupe de 6 éoliennes au sud-ouest de la ZIP est en zone d'enjeux modérés, proches de lisières servant de zones de chasse, et sur la trajectoire de couloirs de déplacements entre boisements.	Certaines éoliennes sont implantées à proximité d'axes de déplacement potentiels notamment au sud-ouest de la ZIP. Ces éoliennes sont implantées perpendiculairement aux axes de déplacement des chiroptères identifiés entre le Bois des Trois Etots et le Bois d'Eraine
Autres faunes	Toutes les éoliennes sont dans des milieux agricoles de moindre impacts	Toutes les éoliennes sont dans des milieux agricoles de moindre impacts	Toutes les éoliennes sont dans des milieux agricoles de moindre impacts	Toutes les éoliennes sont dans des milieux agricoles de moindre impacts
Global	Cette variante entraine des impacts faibles sur la flore et l'autre faune. Cependant, la disposition et la localisation des éoliennes entraineront des impacts forts à très forts sur l'avifaune et les chiroptères.	Cette variante entraine des impacts faibles sur la flore et l'autre faune. La disposition et la localisation des éoliennes entraineront un impact modéré sur l'avifaune et les chiroptères.	Cette variante entraine des impacts faibles sur la flore et l'autre faune. Cependant, la disposition et la localisation des éoliennes entraineront des impacts forts à très forts sur l'avifaune et les chiroptères.	Cette variante est la moins impactante pour l'avifaune et entraine des impacts négligeables sur la flore et l'autre faune. La disposition et la localisation des éoliennes entraineront un impact faible sur l'avifaune et faible à modéré les chiroptères comparé aux autres variantes.

Légende
Variante favorable Variante relativement favorable Variante peu favorable

La variante finale a été guidée par le souci de préserver au mieux l'environnement écologique initial, le cadre de vie des riverains en prenant en compte les spécificités du territoire tout en veillant à valider un intérêt économique pour ce projet. La variante finale, conciliant prise en compte des enjeux chiroptérologiques et avifaunistiques, et contraintes foncières et paysagères, sera donc retenue pour la présente demande d'autorisation environnementale.

5.4 Projet retenu

5.4.1 Caractéristiques et coordonnées géographiques du projet

Le projet de la Moulin Bois sur les communes de la Neuville-Roy et Cressonsacq prend place sur le plateau picard. Le projet est constitué de 12 éoliennes. Le tableau ci-après localise chaque éolienne.

Tableau 45. Coordonnées des éoliennes du projet

Numéro de l'éolienne	Coordonnées	
	X	Y
NR1	667835.3	6927111.5
NR2	668540.4	6927503.2
NR3	669048.5	6927627.2
NR4	668236.7	6926737.5
NR5	668767.5	6927136.7
NR6	669340.6	6927299.7
CR1	669346.2	6929681.0
CR2	669853.6	6929946.1
CR3	670486.0	6930568.5
CR4	669373.7	6929226.8
CR5	669948.3	6929367.8
CR6	670423.2	6929948.5

Carte 45 - Présentation du projet retenu – p.164

5.4.2 Installations permanentes

■ Les éoliennes

Lors de la rédaction de cette étude le choix du modèle de machine n'est pas arrêté ; les différents modèles d'éoliennes envisagés présentent une puissance maximale de 7 MW, avec un diamètre jusqu'à 170m, et une hauteur en bout de pale allant jusqu'à 200m.

Tableau 46. Caractéristiques des éoliennes envisagées

Puissance max	Diamètre rotor max	Hauteur nacelle max	Hauteur bout de pale max	Garde au sol minimum
6.8 MW	170	6,87m	200	30

■ Les plateformes

L'exploitation des éoliennes suppose la réalisation au pied de chaque éolienne d'une aire de grutage (plateforme) qui doit permettre :

- D'intervenir à tout moment sur les éoliennes ;
- D'accueillir deux grues à différentes étapes de la vie d'un parc éolien.

Elles doivent être parfaitement horizontales. De ce fait, selon la déclivité du terrain naturel, cette contrainte de planéité peut imposer la réalisation de talus en remblais ou en déblais. Ces terres de remblais sont généralement issues de l'excavation des fondations. La surface des **plateformes des 12 éoliennes représente 1,86 ha.**

Une plateforme est aussi nécessaire au niveau du poste de livraison, permettant un accès continu devant le bâtiment. Dans le cadre du projet éolien de Moulin-Bois, les **6 postes de livraison représentent une superficie de 408 m².**

L'emprise des plateformes du parc éolien avec les fondations et massifs et des postes de livraison représenteront ainsi une superficie totale de l'ordre de 19 008 m² soit 1,9 ha.

Durant l'exploitation du parc, ces aires seront conservées pour les opérations de maintenance. Elles seront également utilisées lors des opérations de démantèlement en fin d'exploitation du parc éolien.

■ Les chemins d'accès et le réseau électrique inter-éolien

Outre les éoliennes, le projet comprend également des accès, des plateformes, et un raccordement électrique.

Les **chemins d'accès** seront créés et/ou renforcer au sein des parcelles agricoles de grande culture intensivement. Il est prévu un décapage et la mise en place d'un revêtement permettant l'acheminement du matériel par camion. Ainsi, **2,87 ha** de chemins seront renforcés et **0,57 ha** seront créés.

Le **réseau électrique**, qui relie les éoliennes aux postes de livraison, **sera long de d'environ 7,143 km** et sera enterré dans des parcelles de grandes cultures ou le long de chemins ou routes.

■ Données utiles à la définition de l'impact

Le tableau ci-après présente la distance des 12 éoliennes du projet aux haies ou boisements d'intérêt écologique les plus proches. Cette distance est calculée à partir du mât ou du bout de pale en considérant le plus grand modèle d'éolienne envisagé par ENERTRAG.

Tableau 47. Distance des éoliennes (plus grand modèle) aux haies ou boisements d'intérêt écologique les plus proches

Eolienne	Boisement - Bout de pale	Haie - Bout de pale
NR1	752	611
NR2	1322	122
NR3	1149	205
NR4	741	636
NR5	1301	532
NR6	1078	173
C1	193	529
C2	438	615
C3	953	227
C4	563	1079
C5	705	777
C6	835	599

En considérant le modèle d'éolienne le plus grand, C1 est située à 193m bout de pale du bosquet au sud de la ZIP. Ce bosquet est identifié comme un secteur à enjeux car il représente une zone de chasse et de transit pour les chiroptères.

Les éoliennes NR2 et NR6 sont situées à 122 et 173m de haies. Ces haies sont des secteurs de transit et de chasse peu utilisés par les chauves-souris, elles représentent un enjeu faible pour les chiroptères.

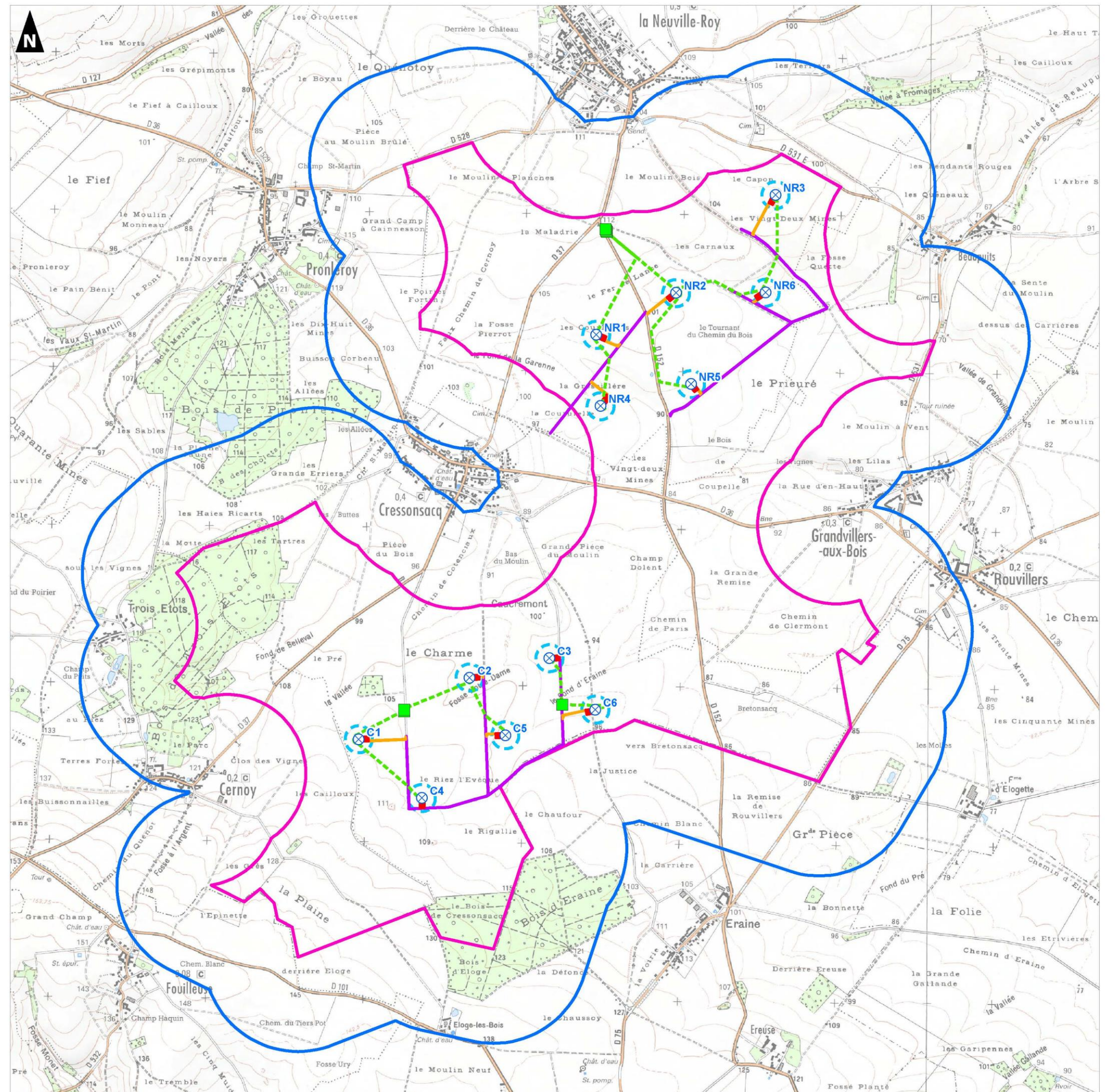
Ces haies représentent des enjeux modérés pour l'avifaune en tant que secteurs d'alimentation, notamment pour les passereaux. Cependant, les passereaux présentent peu ou pas de sensibilité à l'éolien et la hauteur de leur vol reste généralement basse. Ainsi, on peut supposer que la présence des éoliennes NR2 et NR6 à proximité des éoliennes n'aura qu'un impact non significatif sur l'avifaune.

Périmètres d'étude

-  Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
-  Aire d'étude immédiate (600 m)

Projet

-  Eolienne
-  Poste de livraison
-  Liaison inter-éoliennes
-  Plateforme
-  Chemin à créer
-  Chemin à renforcer
-  Aire de survol



5.5 Impacts bruts et résiduels du projet

5.5.1 Sur la flore et les habitats

5.5.1.1 Phase de chantier

Le tableau suivant reprend les effets de l'éolien sur la flore et les habitats naturels, ainsi que les enjeux mis en évidence lors de l'état initial afin de qualifier l'impact brut du projet qui en découle. Les éléments de justifications de ce dernier sont également apportés, ainsi que les recommandations pour éviter ou réduire l'impact brut.

Carte 46 - Implantation des éoliennes au regard des enjeux habitats naturels et flore – p.167

Tableau 48. Justification de l'impact brut du projet sur la flore et les habitats naturels							
Groupe concerné	Rappel des enjeux	Effets de l'éolien	Impact brut	Mesure d'évitement	Mesure de réduction	Impact résiduel	Mesures de compensation
Habitats naturels	Les enjeux sont qualifiés de forts sur les bois d'Éraïne, de Cressonsacq et de Trois Étots	Destruction / dégradation d'habitats naturels	Les aménagements du parc éolien ne concernent pas ces milieux	-	-	Aucun impact	-
		Pollution accidentelle					
		Modification des écoulements hydriques entraînant une modification des habitats					
	Les enjeux sont qualifiés de modérés sur les boisements anthropique, bosquets, plantations forestières, prairies mésotrophes	Destruction / dégradation d'habitats naturels	Les aménagements du parc éolien ne concernent pas ces milieux	-	-	Aucun impact	-
		Pollution accidentelle					
		Modification des écoulements hydriques entraînant une modification des habitats					
	Les enjeux sont qualifiés de faibles sur les haies, fourrés arbustifs, prairies pâturées, friches prairiales, friches arbustives, bords de chemin	Destruction / dégradation d'habitats naturels	Les aménagements du parc éolien ne détruiront pas les haies, fourrés, prairies et friches présents au sein de la ZIP. Les bords de chemin pourront subir un impact négligeable.	-	-	Impact négligeable et non significatif	-
		Pollution accidentelle	Pollution accidentelle par les engins de chantiers	-	R.2.1.d – Prévoir un dispositif de lutte contre une pollution et d'assainissement provisoire des eaux pluviales de chantier	Impact négligeable et non significatif	-
		Modification des écoulements hydriques entraînant une modification des habitats	Peu de relief à l'endroit des éoliennes, faible emprise du projet, aucune modification des écoulements hydriques n'est à prévoir	-	-		
	Les enjeux sont qualifiés de très faibles sur les parcelles cultivées, zones bâties, routes	Destruction / dégradation d'habitats naturels	Les implantations ne concernent que des surfaces agricoles	-	-	Impact négligeable et non significatif	-
		Pollution accidentelle	-	-	R.2.1.d – Prévoir un dispositif de lutte contre une pollution et d'assainissement provisoire des eaux pluviales de chantier		

Groupe concerné	Rappel des enjeux	Effets de l'éolien	Impact brut	Mesure d'évitement	Mesure de réduction	Impact résiduel	Mesures de compensation
		Modification des écoulements hydriques entraînant une modification des habitats	Peu de relief à l'endroit des éoliennes, faible emprise du projet, aucune modification des écoulements hydriques n'est à prévoir	-	-		
Flore	Une espèce patrimoniale (déterminante ZNIEFF) est recensées dans la ZIP	Destruction d'individus	La station se situe en bordure d'un chemin qui sera renforcé	-	R.1.1.c – Mettre en place un balisage préventif	Impact négligeable et non significatif	-
	Quelques espèces exotiques envahissantes ont été recensées dans l'aire d'étude immédiate	Prolifération d'espèces exotiques envahissantes	Les EEE recensées sont situées en dehors de la ZIP et ne sont pas concernées par les aménagements du parc éolien	-	-	Impact négligeable et non significatif	-

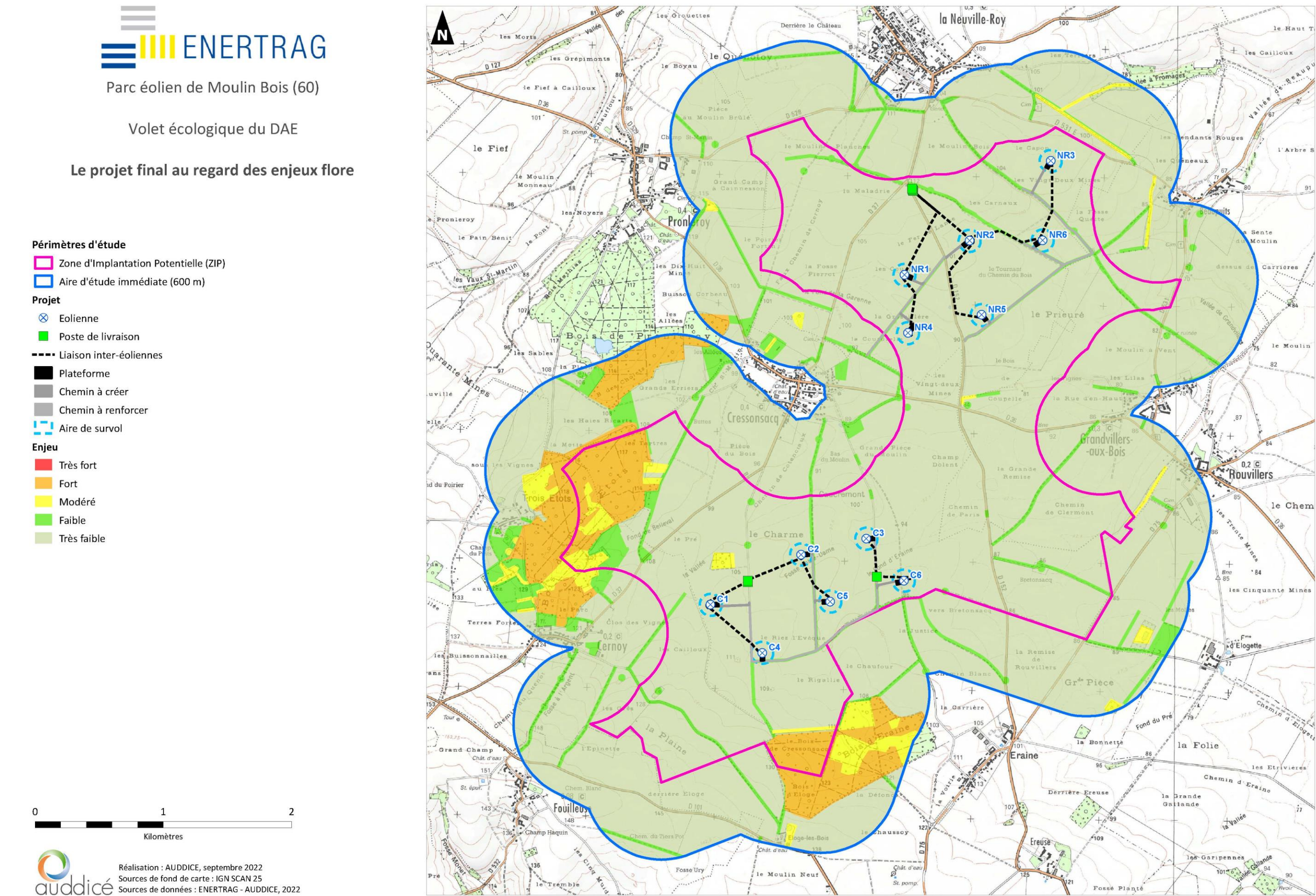
Légende : Intensité de l'impact : ■ Très fort ■ Fort ■ Modéré ■ Faible ■ Négligeable ■ Positif

5.5.1.2 Phase exploitation

Durant la phase d'exploitation, aucune action sur les habitats n'est prévue mise à part l'entretien de la végétation au pied des éoliennes. **Il n'y aura donc pas d'impact sur les habitats ni sur la flore qui les compose durant la phase d'exploitation.**

Il est noté que la création des chemins d'accès et des plateformes permettront l'expression de la flore spontanée notamment au pied des éoliennes dans un milieu qui en était dépourvu, du fait du mode de culture intensif. Le projet pourrait donc avoir un faible impact positif au niveau local en phase d'exploitation.

Carte 46. Implantation des éoliennes au regard des enjeux habitats naturels et flore



5.5.2 Sur l'avifaune

5.5.2.1 Phase de chantier

Le tableau suivant reprend les effets de l'éolien sur l'avifaune, ainsi que les enjeux mis en évidence lors de l'état initial afin de qualifier l'impact brut du projet qui en découle en phase chantier. Les éléments de justification de ce dernier sont également apportés. Les mesures mises en place pour éviter puis réduire l'impact brut sont ensuite présentées, afin de qualifier l'impact résiduel qui en découle.

Carte 47 - Le projet au regard des enjeux avifaunistiques – p.174

Tableau 49. Justification de l'impact brut du projet sur la flore et les habitats naturels

Cortège avifaunistique concerné	Rappel des enjeux et sensibilités	Effets de l'éolien	Impact brut	Mesure d'évitement	Mesure de réduction	Impact résiduel	Mesure de compensation
Espèces nicheuses des milieux anthropiques Chevêche d'Athéna, Choucas des tours, Corbeau freux, Corneille noire, Faucon crécerelle, Hirondelle de fenêtre, Hirondelle rustique, Moineau domestique, Pie bavarde, Pigeon biset urbain, Rougequeue noir, Tourterelle turque	Ces milieux représentent un enjeu très faible. Les milieux anthropiques et urbain représentent des zones de nidification pour certaines espèces observées dans la ZIIP, qui peuvent nicher sur les bâtiments agricoles par exemple, ou dans les granges (Hirondelles)	Perte d'habitats de nidification	Les aménagements du parc éolien ne concernent pas ces milieux	-	-	Aucun impact	-
		Destruction d'individus/œufs					
		Dérangement lié à la construction					
Espèces nicheuses des grandes cultures Alouette des champs , Bergeronnette grise, Bergeronnette printanière, Bruant proyer, Busard Saint-Martin , Caille des blés, Faisan de Colchide, Martinet noir , Perdrix grise	La plaine agricole présente un enjeu faible Le cortège des grandes cultures héberge trois espèces patrimoniales sur les six recensées. Parmi elles, certaines nichent au sein de l'aire d'étude immédiate comme l'Alouette des champs (avec une dizaine de couples recensés) et le Busard Saint-Martin (nidification possible mais incertaine)	Perte d'habitats de nidification	La perte de grandes cultures engendrée par le projet est négligeable à l'échelle de l'aire d'étude immédiate (AEI)	-	-	Impact négligeable et non significatif	-
		Destruction d'individus/œufs	Destruction d'individus protégés si les travaux débutent en période de nidification	-	R3.1.a – Adapter la période de travaux sur l'année		
		Dérangement lié à la construction	Varie en fonction de la période de travaux mais dans un milieu qui présente peu d'enjeu				
Espèces nicheuses des milieux semi-ouverts (haies, friches, prairie...) Accenteur mouchet, Bruant jaune, Chardonneret élégant, Fauvette grisette, Linotte mélodieuse, Pipit farlouse, Rossignol philomèle, Tarier pâtre, Traquet motteux, Verdier d'Europe	Les zones bocagères et les prairies présentent un enjeu fort Le cortège des milieux semi-ouverts se caractérise par la plus forte patrimonialité. En effet, sur les cinq espèces recensées trois sont patrimoniales : le Bruant jaune, la Linotte mélodieuse, le Tarier pâtre	Perte d'habitats de nidification	Le projet n'engendre pas de défrichement	-	R3.1.a – Adapter la période de travaux sur l'année	Impact négligeable et non significatif	A.4.2.a – Contribuer financièrement à la mise en place de mesures sur le territoire impacté
		Destruction d'individus/œufs	Le projet n'engendre pas de défrichement				
		Dérangement lié à la construction	Les éoliennes NR2 et NR6 sont à moins de 200 mètres de haies pouvant constituer des zones de nidification				
Espèces nicheuses des milieux forestiers Buse variable, Etourneau sansonnet, Fauvette à tête noire, Grive musicienne, Merle noir, Mésange charbonnière, Pic	Les boisements et bosquets présentent un enjeu très fort Ils se distinguent par la plus forte richesse spécifique	Perte d'habitats de nidification	Les aménagements du parc éolien ne concernent pas ces milieux	-	-	Aucun impact	-
		Destruction d'individus/œufs					

Cortège avifaunistique concerné	Rappel des enjeux et sensibilités	Effets de l'éolien	Impact brut	Mesure d'évitement	Mesure de réduction	Impact résiduel	Mesure de compensation
cendré, Pic épeiche, Pic vert, Pigeon ramier, Pinson des arbres, Pouillot véloce, Troglodyte mignon		Dérangement lié à la construction	Les aménagements du parc éolien ne concernent pas ces milieux	-	R3.1.a – Adapter la période de travaux sur l'année	Impact négligeable et non significatif	-
Rapaces non nicheurs en chasse, en déplacement ou en migration en plaine agricole Busard des roseaux, Busard Saint-Martin, Buse variable, Epervier d'Europe, Faucon crécerelle, Faucon hobereau, Faucon pèlerin	La plaine agricole est fréquentée par quelques rapaces d'intérêt patrimonial, notamment en halte et en passage migratoire ou encore en hivernage	Perte d'habitats de chasse	NR1 et C1 sont situés en bordure des secteurs de chasse utilisé par les rapaces	-	R3.1.a – Adapter la période de travaux sur l'année	Impact négligeable et non significatif	-
		Destruction d'individus	Peu de risque de collision en phase chantier				
		Dérangement lié à la construction	Diminution de la fréquentation par les rapaces				
Limicoles en halte migratoire ou hivernale en milieu agricole Chevalier gambette, Grand Gravelot, Œdicnème criard, Pluvier doré, Vanneau huppé	La plaine agricole est une zone de déplacement pour ces espèces dont certaines sont patrimoniales	Perte d'habitats d'alimentation et de repos	Trois éoliennes sont situées dans des secteurs de haltes migratoires de Vanneaux et Pluviers	E.1.1.c – Redéfinir les caractéristiques du projet	R3.1.a – Adapter la période de travaux sur l'année	Impact négligeable et non significatif	-
		Destruction d'individus	Ces espèces sont farouches et ne s'approchent généralement pas des zones à activité humaine				
		Dérangement liée de la construction	Le chantier provoquera un dérangement des oiseaux en halte migratoire ou en hivernage				

Légende : Intensité de l'impact : ■ Très fort ■ Fort ■ Modéré ■ Faible ■ Négligeable ■ Positif

5.5.2.2 Phase exploitation

Le tableau suivant reprend les effets de l'éolien sur l'avifaune patrimoniale et sensible et précise pour chaque espèce le niveau des différents effets potentiels lors de la phase d'exploitation, puis l'impact brut du projet qui en découle. Les éléments de justification de ce dernier sont également apportés. Les mesures mises en place pour éviter puis réduire l'impact brut sont ensuite présentées, afin de qualifier l'impact résiduel qui en découle.

Il est à noter que l'impact brut du projet sur les espèces sensibles en phase chantier, abordé au paragraphe précédent, n'est pas pris en compte dans ce tableau.

Carte 47 - Le projet au regard des enjeux avifaunistiques – p.174

Tableau 50. Justification de l'impact du projet sur l'avifaune patrimoniale et sensible en phase d'exploitation

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Patrimonialité selon la période d'observation / Effectif maximum par sorties			Sensibilité au risque de collision	Effets connus de l'éolien sur l'espèce			Impact brut	Mesure d'évitement	Mesure de réduction	Impact résiduel	Mesure de compensation
		Migration	Nidification	Hivernage		Comportement (bibliographie)	Effet barrière (bibliographie)	Retour d'expérience Auddicé					
<i>Alauda arvensis</i>	Alouette des champs	126	29	87	0	Réaction moyenne (contourne ou survole l'éolienne)	Très peu perturbée par la présence des éoliennes	Comportement à risque lors des parades nuptiales	Espèce peu sensible à la présence des éoliennes Risque de collision lors des parades nuptiales mais pas de nature à remettre en cause les populations locales	-	-	Impact négligeable et non significatif	-
<i>Emberiza citrinella</i>	Bruant jaune	2	1	20	0	Diminution de l'altitude de vol, traversée	-	Peu de dérangement Observé à 50 m d'éolienne et possède un vol relativement bas : 2 à 15 m	Espèce peu sensible à l'éolien	-	-	Impact négligeable et non significatif	-
<i>Circus aeruginosus</i>	Busard des roseaux	1	-	-	0	Peu de réaction face aux éoliennes	Faible effet barrière	Comportement à risque lors de la chasse	Espèce observée une fois seulement en période de migration	-	-	Impact négligeable et non significatif	-
<i>Circus cyaneus</i>	Busard Saint-Martin	2	1	1	2	Réaction d'évitement Vol en dessous des pales	Pas d'effet barrière	Chasse et nidification à proximité du parc éolien	Nicheur possible, risque de collision lors de parades nuptiales	E.1.1.c – Redéfinir les caractéristiques du projet	R.1.2.a – Adapter les emprises du projet R.2.2.c – Limiter les nuisances envers la faune	Impact négligeable et non significatif	-
<i>Buteo buteo</i>	Buse variable	3	1	3	2	Réaction d'évitement adaptée au fonctionnement des éoliennes	Pas d'effet barrière	Chasse et nidification à proximité du parc éolien	Risque de collision élevé Espèce régulièrement observée au niveau des boisements	E.1.1.c – Redéfinir les caractéristiques du projet	R.1.2.a – Adapter les emprises du projet R.2.2.c – Limiter les nuisances envers la faune	Impact négligeable et non significatif	-
<i>Anas clypeata</i>	Canard souchet	2	-	-	0	-	-	-	Espèce exceptionnelle observée en période de migration uniquement, peu sensible à l'éolien	-	-	Impact négligeable et non significatif	-
<i>Carduelis carduelis</i>	Chardonneret élégant	25	10	15	0	-	Pas d'effet barrière	-	Espèce peu sensible à l'éolien	-	-	Impact négligeable et non significatif	-
<i>Athene noctua</i>	Chevêche d'Athéna	-	1	-	0	-	-	-	Espèce peu sensible à l'éolien	-	-	Impact négligeable et non significatif	-
<i>Accipiter nisus</i>	Epervier d'Europe	1	-	-	2	-	-	-	Espèce observée anecdotiquement en période de migration dans le secteur d'implantation des éoliennes	E.1.1.c – Redéfinir les caractéristiques du projet	-	Impact négligeable et non significatif	-
<i>Falco tinnunculus</i>	Faucon crécerelle	11	1	4	3	Utilisation des annexes des éoliennes	Pas d'effet barrière	Chasse le long des chemins d'accès aux éoliennes Prise d'ascendants	Risque de collision élevé Espèce régulièrement observée sur le site et éoliennes implantées en bordure de secteurs de chasse	E.1.1.c – Redéfinir les caractéristiques du projet	R.1.2.a – Adapter les emprises du projet	Impact négligeable et non significatif	-

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Patrimonialité selon la période d'observation / Effectif maximum par sorties			Sensibilité au risque de collision	Effets connus de l'éolien sur l'espèce			Impact brut	Mesure d'évitement	Mesure de réduction	Impact résiduel	Mesure de compensation
		Migration	Nidification	Hivernage		Comportement (bibliographie)	Effet barrière (bibliographie)	Retour d'expérience Auddicé					
								thermique entre les éoliennes			R.2.2.c – Limiter les nuisances envers la faune		
<i>Falco subbuteo</i>	Faucon hobereau	4	-	-	2	Faiblement craintif vis-à-vis des éoliennes	Faible effet barrière	Comportement à risque en chasse	Risque de collision modéré, nidification au nord-est de la ZIP possible	E.1.1.c – Redéfinir les caractéristiques du projet	R.1.2.a – Adapter les emprises du projet R.2.2.c – Limiter les nuisances envers la faune	Impact négligeable et non significatif	-
<i>Falco peregrinus</i>	Faucon pèlerin	1	-	1	3	Risque d'utilisation des tours en treillis comme perchoirs Diminution de l'altitude de vol, survol et aucune réaction	Faible effet barrière / Risque de dérangement moyen / les éoliennes n'entraînent pas de perturbation	Faible impact	Espèce qui s'adapte bien à la présence des éoliennes mais avec un risque de collision important Observée de façon anecdotique (2 observations)	E.1.1.c – Redéfinir les caractéristiques du projet	R.1.2.a – Adapter les emprises du projet R.2.2.c – Limiter les nuisances envers la faune	Impact négligeable et non significatif	-
<i>Larus fuscus</i>	Goéland brun	219	-	-	2	Faiblement craintif vis-à-vis des éoliennes	Faible effet barrière	Alimentation à proximité des éoliennes, traversée de parcs éoliens, mortalité constatée lorsque densités importante	Espèce observée en période de migration	E.1.1.c – Redéfinir les caractéristiques du projet	R.1.2.a – Adapter les emprises du projet	Impact négligeable et non significatif	-
<i>Charadrius hiaticula</i>	Grand Gravelot	2	-	-	0	-	-	-	Espèce exceptionnelle observée en période de migration uniquement, peu sensible à l'éolien	-	-	Impact négligeable et non significatif	-
<i>Turdus pilaris</i>	Grive litorne	20	-	-	0	Réaction d'évitement	-	Faible dérangement l'espèce fréquente les parcs éoliens	Espèce observée en vol en période migratoire, peu sensible à l'éolien	-	-	Impact négligeable et non significatif	-
<i>Turdus iliacus</i>	Grive mauvis	5	-	-	0	-	-	-	Espèce observée avec un faible effectif, peu sensible à l'éolien	-	-	Impact négligeable et non significatif	-
<i>Ardea cinerea</i>	Héron cendré	1	-	-	2	Traversée et contournement	Faible effet barrière	Alimentation à proximité des éoliennes traversée de parcs éoliens	Espèce observée anecdotiquement	-	-	Impact négligeable et non significatif	-
<i>Delichon urbicum</i>	Hirondelle de fenêtre	-	1	-	0	Réaction moyenne (contourne ou survole l'éolienne)	Risque de dérangement moyen	-	L'espèce présente de faibles effectifs et est peu sensible à l'éolien	-	-	Impact négligeable et non significatif	-
<i>Hirundo rustica</i>	Hirondelle rustique	11	5	-	0	Tout type de réaction	Faible effet barrière	-	L'espèce présente de faibles effectifs et est peu sensible à l'éolien	-	-	Impact négligeable et non significatif	-
<i>Carduelis cannabina</i>	Linotte mélodieuse	261	40	40	0	-	-	-	Espèce peu sensible à l'éolien	-	-	Impact négligeable et non significatif	-

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Patrimonialité selon la période d'observation / Effectif maximum par sorties			Sensibilité au risque de collision	Effets connus de l'éolien sur l'espèce			Impact brut	Mesure d'évitement	Mesure de réduction	Impact résiduel	Mesure de compensation
		Migration	Nidification	Hivernage		Comportement (bibliographie)	Effet barrière (bibliographie)	Retour d'expérience Auddicé					
<i>Apus apus</i>	Martinet noir	-	12	-	1	Réaction moyenne (contourne ou survole l'éolienne)	-	Parfois victime de collision en période estivale car chasse à hauteur de pale	Espèce peu sensible à l'éolien	-	-	Impact négligeable et non significatif	-
<i>Larus ridibundus</i>	Mouette rieuse	270	-	-	2	Traversée et contournement	Faible effet barrière	-	Espèce observée en rassemblement en période de migration	E.1.1.c – Redéfinir les caractéristiques du projet	R.1.2.a – Adapter les emprises du projet	Impact négligeable et non significatif	
<i>Burhinus oedicnemus</i>	Œdicnème criard	1	-	-	2	Faible mortalité observée	Faible effet barrière	Nids observés à proximité d'éoliennes en fonctionnement	Observation incertaine dans un secteur non concerné par les aménagements	-	-	Impact négligeable et non significatif	
<i>Anser anser</i>	Oie cendrée	-	-	80	2	-	-	Survol	Espèce observée en vol au-dessus de la hauteur des pales	-	-	Impact négligeable et non significatif	
<i>Picus canus</i>	Pic cendré		1	-	0	-	-	-	Observé en dehors de la zone des aménagements du projet	-	-	Impact négligeable et non significatif	
<i>Anthus pratensis</i>	Pipit farlouse	40	2	21	0	Réaction moyenne (contourne ou survole l'éolienne)	Fort risque de dérangement	-	Espèce observée en petits groupes de quelques individus Peu victime de collisions	-	-	Impact négligeable et non significatif	
<i>Pluvialis apricaria</i>	Pluvier doré	812	-	40	1	Entraine une perte d'habitat modérée	Faible effet barrière	Rarement observé à proximité directe des éoliennes	Observation d'un groupe important (800 individus) en halte migratoire, espèce farouche vis-à-vis des éoliennes	E.1.1.a. Eviter les populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeux et/ou leurs habitats	R.1.2.a – Adapter les emprises du projet	Impact négligeable et non significatif	
<i>Saxicola torquatus</i>	Tarier pâtre	2	2	-	0	-	-	-	Espèce anecdotique au niveau de la ZIP	-	-	Impact négligeable et non significatif	
<i>Oenanthe oenanthe</i>	Traquet motteux	1	2	-	0	-	-	Souvent observé en bordure des chemins d'accès, vol à faible altitude	Espèce présente en faible effectif et peu sensible	-	-	Impact négligeable et non significatif	
<i>Vanellus vanellus</i>	Vanneau huppé	800	-	-	0	Entraine une perte d'habitat modérée	Faible effet barrière	Maintien d'une distance de 300 m en halte migratoire (suivi environnemental du parc éolien de Moulin-Wable)	Observation de plusieurs groupes en halte migratoire, espèce farouche vis-à-vis des éoliennes	E.1.1.a. Eviter les populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeux et/ou leurs habitats	R.1.2.a – Adapter les emprises du projet	Impact négligeable et non significatif	
<i>Carduelis chloris</i>	Verdier d'Europe	-	3	-	0	-	Pas d'effet barrière	-	Espèce observée en faible effectif et peu sensible à l'éolien	-	-	Impact négligeable et non significatif	

Légende

Nom vernaculaire : **Espèce patrimoniale** **Espèce sensible** (risque de collision > à 1) **Espèce patrimoniale et sensible**

Période d'observation : - espèce non observée, xx non patrimoniale **xx** patrimonialité faible **xx** patrimonialité modérée **xx** patrimonialité forte

« - » Pas de donnée connue

Intensité de l'impact : **Très fort** **Fort** **Modéré** **Faible** **Négligeable** **Positif**

5.5.2.3 Synthèse - Impacts bruts sur l'avifaune

Les parcelles concernées par le projet sont des parcelles agricoles, pauvres en espèces nicheuses qui de plus sont habituées à des dérangements réguliers par les agriculteurs.

La phase de construction du parc éolien pourrait avoir un impact positif sur certaines espèces, comme l'Alouette des champs, qui verraient leurs populations locales augmenter temporairement, à condition que les travaux n'aient pas lieu en période de nidification.

En premier lieu, les travaux de terrassement (excavation, chemins, enfouissement des câbles, création des plateformes) pourraient entraîner la destruction et le dérangement d'espèces nicheuses de plaine agricole, dont l'Alouette des champs et la Bergeronnette printanière, s'ils débutaient lors de la période de nidification (soit du 31 mars au 31 juillet). De la même manière, ils pourraient entraîner un dérangement des **espèces nicheuses des boisements et des haies** présentes à proximité. En débutant les travaux en dehors de cette période, **l'impact résiduel est qualifié de négligeable sur ces espèces.**

Il est à noter que l'**Œdicnème criard a été possiblement recensé dans le secteur**, mais sans certitude, dans un secteur évité par les éoliennes.

Quant aux rapaces qui utilisent la plaine agricole comme zone de chasse tels le Faucon crécerelle, la Buse variable et les Busards des roseaux et Saint-Martin, le projet entraînera un impact négatif mais temporaire en phase chantier, avec une diminution de leur fréquentation. **De ce fait, un impact faible sur les Busards, la Buse variable et le Faucon crécerelle est attendu. L'adaptation de la période de chantier pourra rendre l'impact des travaux sur ces espèces négligeable et non significatif.**

En phase d'exploitation, le projet affectera les oiseaux nichant au sol dans les zones cultivées et dans une moindre mesure les oiseaux qui chassent et se nourrissent dans celles-ci. Ainsi, les espèces fréquentant ce milieu et ayant une certaine valeur patrimoniale et/ou étant sensibles aux éoliennes, comme l'Alouette des champs, les Busards des roseaux et Saint-Martin, le Faucon crécerelle et la Buse variable pourraient être impactées.

Les résultats historiques de suivis post-implantation (*LPO Champagne-Ardenne, 2010*) permettent d'envisager un impact direct faible et temporaire sur ces espèces puisque celles-ci semblent ne pas être affectées par les éoliennes sur le long terme. En effet, les études montrent qu'il n'y a pas d'impacts sur le succès reproducteur ou la viabilité de population nicheuse, avec des oiseaux nicheurs à moins de 500m des éoliennes (Forest J., Hommel C. & Craib J., 2011 ; Haworth P., Fielding A., 2012 ; Williamson T., 2010).

De ce fait, aucune conséquence négative n'est envisagée pour les espèces aviaires nicheuses.

De même, la zone d'étude accueille des rassemblements de laridés (goélands et mouettes) et limicoles (vanneaux et pluviers) en période de migration et en période hivernale. Certaines éoliennes sont implantées en bordure de secteurs de halte migratoire identifiés lors des inventaires et pourraient provoquer le dérangement de ces

espèces. L'élaboration du projet a permis de laisser des secteurs de respirations au sein même de la ZIP permettant aux limicoles et laridés d'y effectuer leur halte migratoire. **L'impact résiduel pour ces espèces est qualifié de négligeable et non significatif.**

Quant aux passereaux qui fréquentent la plaine agricole comme le Pipit farlouse, la Linotte mélodieuse, le Chardonneret élégant et le Verdier d'Europe, les effectifs observés sont relativement importants. Cependant les secteurs concernés (haies, bosquets etc.) sont évités par les éoliennes. **Le projet aura donc un impact résiduel négligeable sur ces espèces.**

Pour ce qui est des déplacements locaux et des axes de migration secondaire, aucun des axes identifiés n'est concerné par les aménagements du projet. De ce fait, la conception du projet permet à l'avifaune de réagir et de contourner le parc éolien de Moulin-Bois. Pour rappel, les flux migratoires constatés au sein de l'aire d'étude immédiate sont sans commune mesure avec les grands axes migratoires connus de la région. **De ce fait, les risques de collisions sur les axes de déplacement de l'avifaune sont faibles.**

En conclusion, le projet n'induit aucun impact significatif sur l'avifaune.

Le projet final au regard des enjeux avifaune

Périmètres d'étude

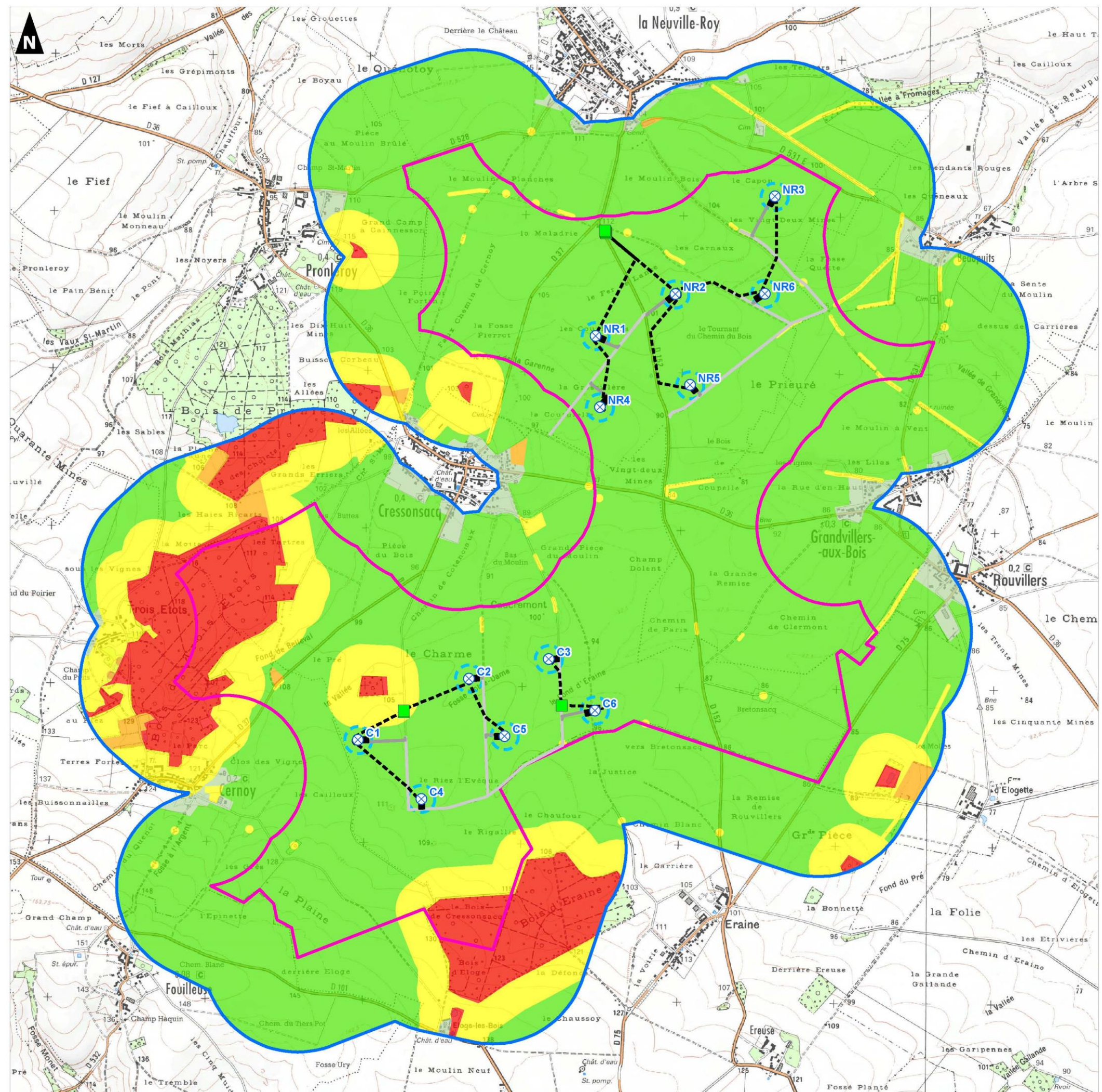
- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
- Aire d'étude immédiate (600 m)

Projet

- Eolienne
- Poste de livraison
- Liaison inter-éoliennes
- Plateforme
- Chemin à créer
- Chemin à renforcer
- Aire de survol

Enjeux

- Très faibles
- Faibles
- Modérés
- Forts
- Très forts



5.5.3 Sur les chiroptères

5.5.3.1 Phase de chantier

Dans le cadre du projet éolien de Moulin-Bois, il est prévu de créer des accès et des plateformes au sein des zones agricoles.

Le tableau suivant reprend les effets de l'éolien sur les chiroptères et précise pour chaque espèce le niveau des différents effets potentiels lors de la phase chantier, puis l'impact brut du projet. Les éléments de justification de ce dernier sont également apportés. Les mesures mises en place pour éviter puis réduire l'impact brut sont ensuite présentées, afin de qualifier l'impact résiduel qui en découle, et les mesures de compensation si nécessaire.

Carte 48 - Le projet final au regard des enjeux chiroptérologiques – p.178

Tableau 51. Justification de l'impact du projet sur les chiroptères en phase chantier

Espèce	Impacts bruts	Mesure d'évitement	Mesures de réduction	Impacts résiduels	Mesure de compensation
Toutes espèces	Création du projet en zone agricole, aucune modification importante des habitats en place, aucune destruction de haie. Aucun gîte n'a été détecté au sein de la ZIP	-	-	Impact négligeable et non significatif	-

Légende :
Intensité de l'impact : ■ Très fort ■ Fort ■ Modéré ■ Faible ■ Négligeable ■ Positif

5.5.3.2 Phase d'exploitation

Les espèces observées lors de l'état initial sont présentées ci-après avec leur niveau sensibilité et vulnérabilité.

Tableau 52. Espèces chiroptérologiques recensées et leur sensibilité à l'éolien

Espèce	Sensibilité à l'éolien	Vulnérabilité en Picardie	Espèce	Sensibilité à l'éolien	Vulnérabilité en Picardie
Grand murin	Moyenne	3	Noctule de Leisler	Elevée	3,5
Grand Rhinolophe	Faible	2,5	Oreillard gris	Faible	1
Murin à moustaches	Faible	1,5	Oreillard roux	Faible	2
Murin à oreilles échancrées	Faible	1,5	Petit rhinolophe	Faible	1,5
Murin de Bechstein	Faible	2,5	Pipistrelle commune	Elevée	3
Murin de Daubenton	Faible	2	Pipistrelle de Kuhl	Elevée	2
Murin de Natterer	Faible	1	Pipistrelle de Nathusius	Elevée	3,5
Noctule commune	Elevée	4	Sérotine commune	Moyenne	3

En gris, les espèces dont la présence est probable.
L'indice de sensibilité (faible à élevé) à l'éolien est déterminé à partir de la mortalité européenne constatée. Faible : moins de 11 cadavres, Moyen : entre 11 et 50 cadavres, Elevé : plus de 50 cadavres.
L'indice de vulnérabilité (de 0 à 4,5) est déterminé à partir de l'état de conservation (issu de la liste rouge régionale ou nationale) et de l'indice de sensibilité à l'éolien.

Le tableau suivant reprend les effets de l'éolien sur les chiroptères et précise pour chaque espèce le niveau des différents effets potentiels lors de la phase d'exploitation, puis l'impact brut du projet. Les éléments de justification de ce dernier sont également apportés. Les mesures mises en place pour éviter puis réduire l'impact brut sont ensuite présentées, afin de qualifier l'impact résiduel qui en découle, et les mesures de compensation si nécessaire.

Il est à noter que l'impact brut du projet sur les espèces sensibles en phase chantier, abordé au paragraphe précédent, n'est pas pris en compte dans ce tableau.

Tableau 53. Justification de l'impact du projet sur les chiroptères en phase d'exploitation

Espèce	Nature et intensité des effets			Impacts bruts	Mesure d'évitement	Mesures de réduction	Impacts résiduels	Mesure de compensation	Mesure d'accompagnement
	Perte d'habitats	Mortalité (collisions et barotraumatisme)	Autres impacts indirects						
Pipistrelle commune	Gîte : bâtis	Risque de collision élevé	Perturbation de zones de chasse et/ou attraction par les éoliennes	Risque de collision important si les éoliennes sont proches d'éléments boisés (forêts, bois, haies libres et continue), ce qui est le cas de l'éolienne NR2, NR6, à 122 et 173m (bout de pale) de haies, et C1 à 193m (bout de pale) d'un bosquet	-	R.1.2.a – Adapter les emprises du projet R.2.2.c – Limiter les nuisances envers la faune R.3.2.b – Adapter les horaires d'exploitation	Impact négligeable et non significatif		
Pipistrelle de Nathusius et de Kuhl	Gîte : cavités arboricole	Risque de collision élevé lors des périodes de transit	Effet barrière : Perturbation des routes migratoires						
Noctule commune et de Leisler	Gîte : cavités arboricole	Risque de collision élevé en période de transit automnal	Effet barrière : Perturbation des routes migratoires						
Sérotine commune	Gîte : bâtis et cavités arboricoles	Risque de collision modéré	Perturbation de zones de chasse et/ou attraction par les éoliennes						
Grand Murin, Murin de Daubenton, Murins à moustaches, à oreilles échancrées, de Bechstein, de Brandt, de Natterer	Gîte : bâtis	Risque de collision faible	Transit occasionnellement par la plaine agricole entre des boisements	Ces espèces fréquentent peu la plaine agricole et se déplacent à proximité du sol au niveau des haies, elles ne sont pas contactées en hauteur lors de l'étude sur les deux mâts de mesure	-	R.1.2.a – Adapter les emprises du projet R.3.2.b – Adapter les horaires d'exploitation	Impact négligeable et non significatif	-	A.4.2.a – Contribuer financièrement à la mise en place de mesures sur le territoire impacté
	Gîte : bâtis	Risque de collision faible	-						
	Gîte : cavités arboricole	Risque de collision faible	-						
Oreillards roux / gris Petit et Petit Rhinolophe	Gîte : bâtis et cavités arboricoles	Risque de collision faible	Transit occasionnellement par la plaine agricole entre des boisements	Ces espèces fréquentent peu la plaine agricole et se déplacent à proximité du sol au niveau des haies Ces espèces n'ont pas été contactées en hauteur lors de l'étude sur mât de mesure	-	-	Impact négligeable et non significatif		
	Gîte : cavités souterraines et bâtis	Risque de collision faible	Perturbation de zones de chasse et/ou attraction par les éoliennes						

Légende :

Intensité de l'impact : ■ Très fort ■ Fort ■ Modéré ■ Faible ■ Négligeable ■ Positif

5.5.3.3 Synthèse - Impacts sur les chiroptères

En phase de construction, les travaux de terrassement (excavation, chemins, enfouissement des câbles, création des plateformes) n'entraîneront pas d'impact sur les chiroptères dès lors qu'ils sont réalisés de jour ou en dehors de la période d'activité des chiroptères (entre novembre et avril inclus).

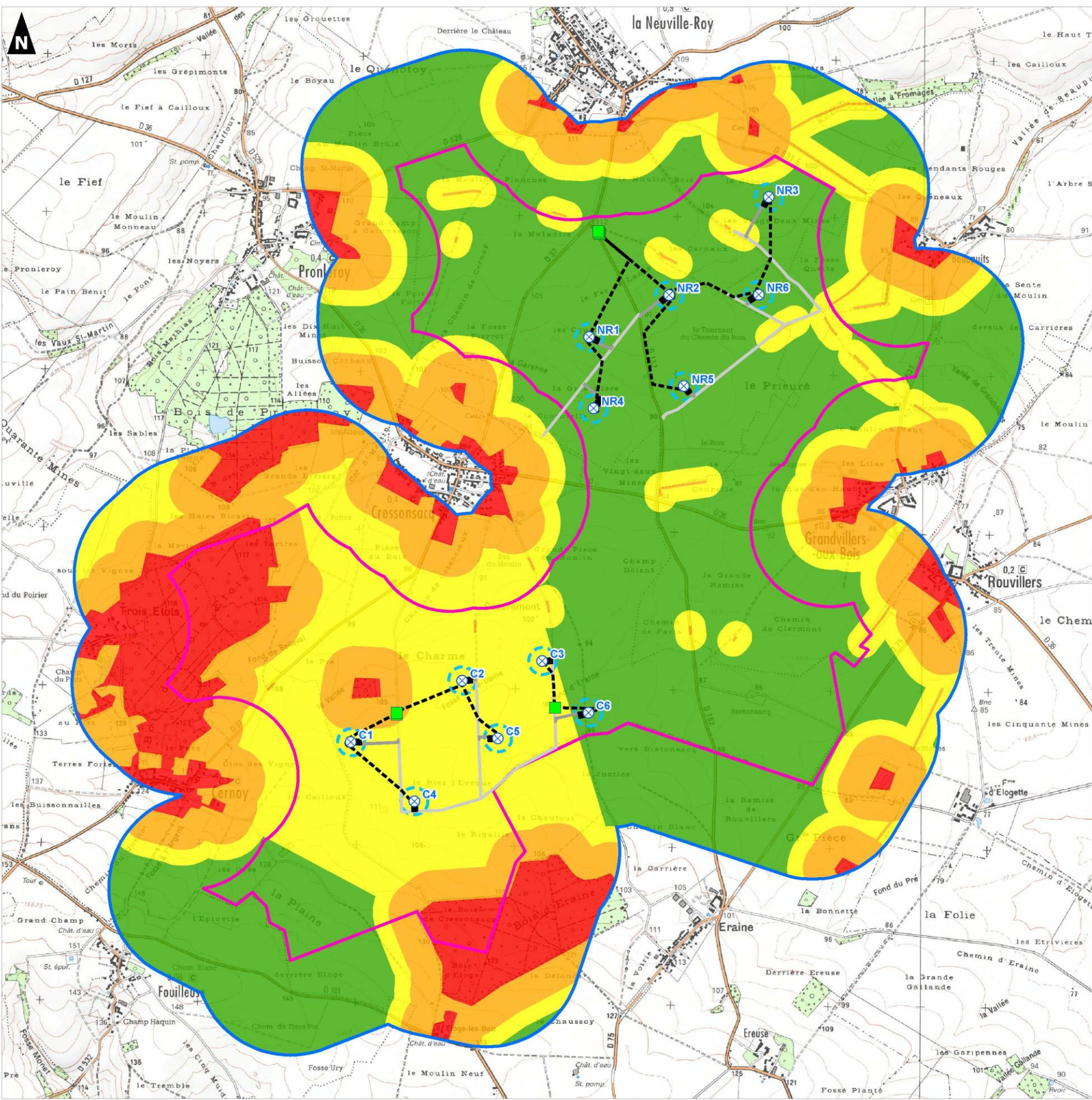
L'impact résiduel est donc qualifié de négligeable et non significatif pour toutes les espèces de chiroptères

En phase d'exploitation, le projet affectera les chiroptères utilisant le secteur comme zone de chasse. En effet 3 se situent dans ou à proximité de zones de chasse et de déplacement des chiroptères. Ces éoliennes se trouvent à moins de 200m bout de pale de boisement ou haie. **L'impact brut pour les espèces utilisant ces secteurs est qualifié de faible à modéré. La mise en place d'un bridage et d'un entretien régulier des plateformes permettra d'obtenir un impact résiduel de niveau négligeable et non significatif.**

Carte 48. Le projet final au regard des enjeux chiroptérologiques

Parc éolien de Moulin Bois (60)
Volet écologique du DAE
Le projet final au regard des enjeux
chiroptérologiques

- Périmètres d'étude**
- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
 - Aire d'étude immédiate (600 m)
- Projet**
- Eolienne
 - Poste de livraison
 - Liaison inter-éoliennes
 - Plateforme
 - Chemin à créer
 - Chemin à renforcer
 - Aire de survol
- Enjeu**
- Tres fort
 - Fort
 - Modéré
 - Faible



5.5.4 Sur les autres groupes faunistiques

5.5.4.1 Phase de chantier

Aucun mammifère protégé et/ou menacé a été recensé lors de cette étude, à part le Lapin de Garenne, quasi-menacé au niveau régional. Le chantier concerne des cultures et des chemins agricoles, milieux peu favorables aux mammifères. Aucun impact significatif n'est attendu lors de la phase chantier sur ce groupe faunistique.

Concernant les amphibiens et reptiles, aucune espèce protégée et/ou patrimoniale n'a été recensée. Aucun habitat propice à l'un de ces groupes n'est concerné par le projet éolien. De ce fait, aucun impact n'est à prévoir pour les amphibiens et les reptiles en phase chantier.

Les insectes sont dépendants de la flore, or les éoliennes étant positionnées dans les étendues de cultures agricoles, aucun impact significatif ne sera constaté sur ce groupe taxonomique.

5.5.4.2 Phase d'exploitation

Une fois les éoliennes érigées, les impacts attendus du parc sur les mammifères terrestres, les amphibiens, les reptiles et les insectes seront négligeables et non significatifs.

5.5.4.3 Synthèse

Au final, les impacts sur l'ensemble des autres groupes faunistiques (mammifères terrestres, amphibiens, reptiles et insectes) seront négligeables, que ce soit en phase chantier ou en phase d'exploitation.

Carte 49 - Le projet final au regard des enjeux écologiques – p.180

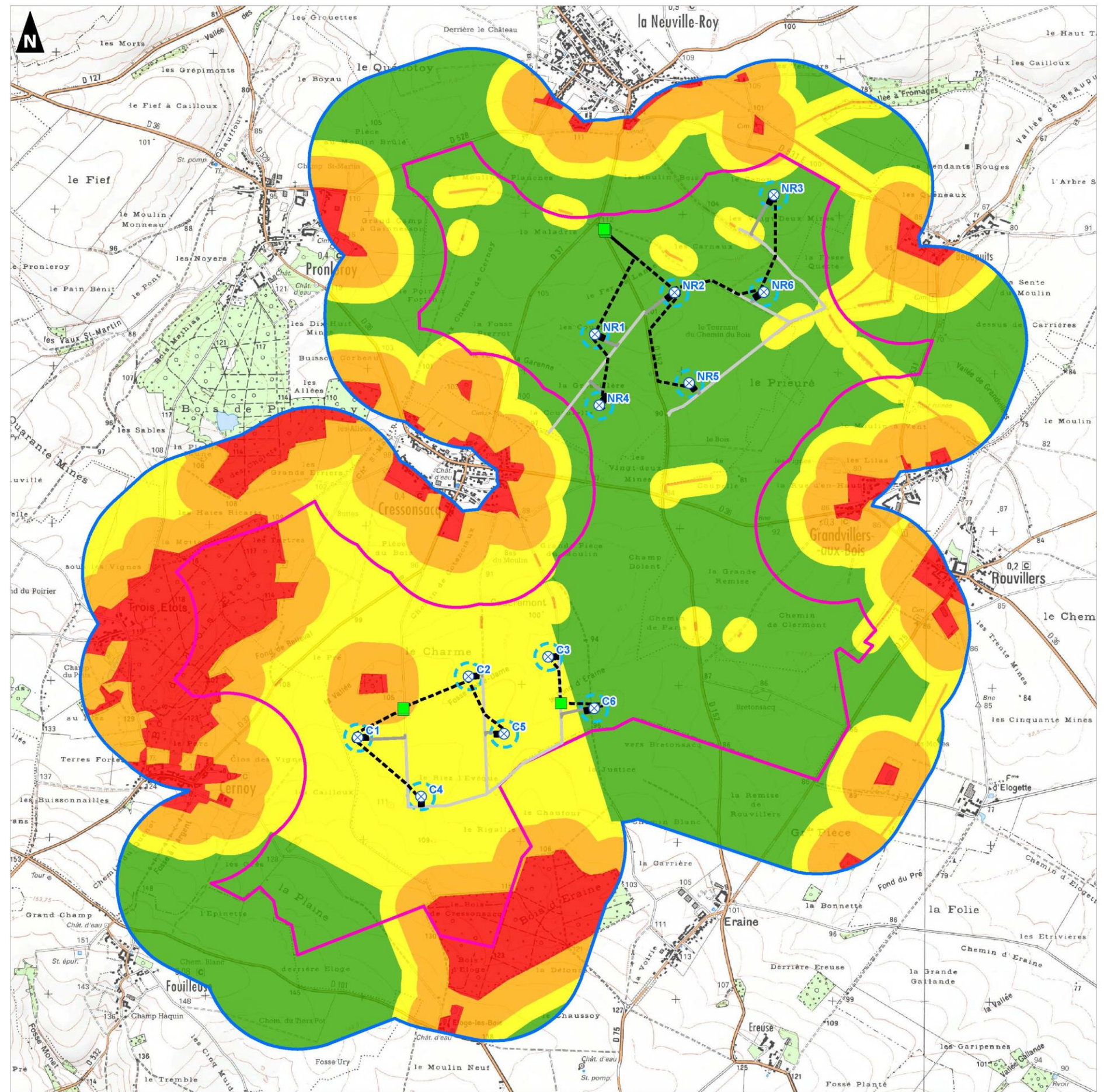
Carte 49. Le projet final au regard des enjeux écologiques

Parc éolien de Moulin Bois (60)

Volet écologique du DAE

Le projet final au regard des enjeux écologiques

- Périmètres d'étude**
- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
 - Aire d'étude immédiate (600 m)
- Projet**
- Eolienne
 - Poste de livraison
 - Liaison inter-éoliennes
 - Plateforme
 - Chemin à créer
 - Chemin à renforcer
 - Aire de survol
- Enjeu**
- Tres fort
 - Fort
 - Modéré
 - Faible



5.5.5 Sur les services écosystémiques

La notion de services écosystémiques est officiellement adoptée par la politique environnementale française dans la Stratégie Nationale de la Transition Ecologique vers un Développement Durable (SNTEDD) 2015-2020, votée en Conseil des ministres le 4 février 2015. Il apparaît en effet comme l’une des quatre priorités de l’axe 1 : « Préserver la capacité des territoires à fournir et à bénéficier des services écosystémiques ».

Plus récemment, ce principe a également été intégré dans le Code de l’environnement par la loi n°2016-1087 du 8 août 2016 pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages (article L. 110-1). Cette loi instaure dans le cadre de la séquence « éviter – réduire – compenser » la notion de services écosystémiques (ou services rendus) (article 2).

La nouvelle méthodologie présentée par la DREAL en novembre 2021 a été appliquée ici. Elle permet d’évaluer l’impact d’un projet sur les services écosystémiques en 5 étapes.

■ Etape 1 – Délimitation des zones d’impact et des zones d’évaluations du projet

La première étape consiste à définir et cartographier deux catégories deux niveaux d’évaluations. Pour cela, on différencie deux zones :

- Le niveau 1 : zone d’impacts directs et indirects : emprise du projet final et des travaux de construction,
- Le niveau 2 : zone de délimitation du projet : emprise globale du projet, aire d’étude immédiate ou ZIP.

Le niveau d’évaluation d’impact choisit pour le projet de Moulin Bois est le niveau 1, c’est-à-dire l’emprise des éoliennes et les aménagements annexes ainsi que l’emprise des travaux (virages, base de vie du chantier etc.).

■ Etape 2 – Evaluation des écosystèmes impactés

Les écosystèmes impactés sont les écosystèmes subissant une modification d’occupation du sol ou une modification de leur condition.

Les écosystèmes impactés dans le cadre du projet étudié ici sont définis à partir des habitats observés dans la ZIP et associés aux codes habitats correspondants dans la matrice HDF (cf. Annexe 5).

Tableau 54. Liste et surfaces des écosystèmes impactés

Type d'écosystèmes	Surface modifiée (Initial - Final)	Code Habitat Matrice HdF
Cultures	24,7 ha	H15
Chemins agricoles	0	H33
TOTAL	24,7 ha	-

■ Etape 3 – Priorisation des services écosystémiques

Dans un processus d’évaluation des services écosystémiques, il est souvent nécessaire de réaliser une sélection des services qui seront étudiés, notamment pour réduire la quantité de travail en n’évaluant que les services les plus importants.

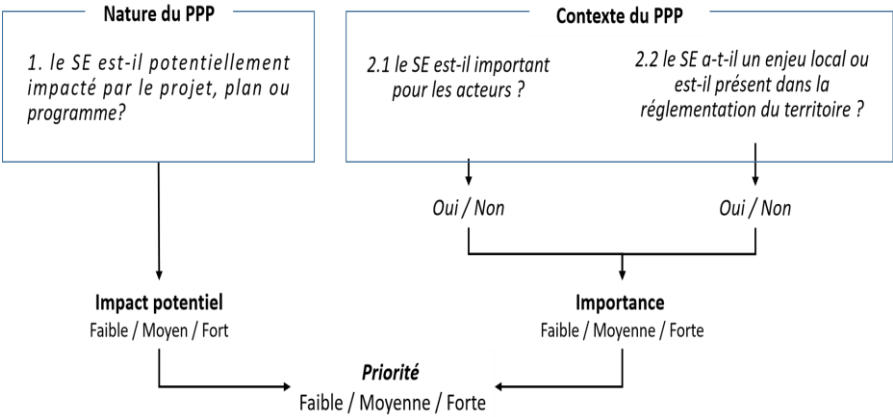


Figure 46. Méthode de priorisation et arbre de décision pour la priorité d’un service

On obtient pour le projet de Moulin-Bois la priorisation des services écosystème suivant.

Tableau 55. Liste des services écosystémiques pris en compte et leur priorité

Services écosystémiques	Quelle priorité pour ce SE?
Offre d'habitat, de refuge et de nurserie	Moyen
Pollinisation et dispersion des graines	Moyen
Régulation du climat et de la composition atmosphérique	Faible
Régulation des animaux vecteurs de maladies pour l'Homme	Faible
Régulation des ravageurs	Faible
Maintien de la qualité des eaux	Faible
Maintien de la qualité du sol	Faible
Contrôle de l'érosion	Faible
Protection contre les tempêtes	Faible
Régulation des inondations et des crues	Faible
Limitation des nuisances visuelles, olfactives et sonores	Faible
Production animale alimentaire élevée	Faible
Production végétale alimentaire cultivée	Moyen
Ressource végétale et fongique alimentaire sauvage	Faible
Ressource animale alimentaire sauvage	Faible
Eau douce	Faible
Matériaux et fibres	Faible
Ressources secondaires pour l'agriculture/alimentation indirecte	Faible
Composés et matériel génétique des êtres vivants	Faible
Biomasse à vocation énergétique	Faible

■ Etape 4 – Evaluation des services écosystémiques

Il existe plusieurs méthodes d'évaluation des services écosystémiques, se basant sur différents critères. Dans le cas des EIE, il est recommandé par la DREAL d'évaluer en priorité la **capacité en services**, qui repose sur les caractéristiques structurelles et fonctionnelles des écosystèmes et de leur biodiversité. Dans la région Hauts-de-France, l'évaluation de la capacité des écosystèmes à produire des services écosystémiques a déjà été effectuée par la DREAL.

Les scores de la matrice représentent la capacité de l'écosystème à produire le service écosystémique, avec des scores de 0 (pour une capacité nulle ou faible de l'écosystème à fournir le service) à 5 (pour une capacité forte).

La condition des écosystèmes n'ayant pas été définie pour le projet éolien de Moulin Bois, nous utilisons les scores de la matrice des Hauts-de-France pour les services écosystémiques sélectionnés.

Tableau 56. Matrice de capacité moyenne réduite au projet étudié

Services écosystémiques	Habitats	
	H15	H33
Offre d'habitat, de refuge et de nurserie	2,1	0,3
Pollinisation et dispersion des graines	1,9	0,7
Régulation du climat et de la composition atmosphérique	1,6	0,0
Régulation des animaux vecteurs de maladies pour l'Homme	1,9	1,6
Régulation des ravageurs	0,6	0,8
Maintien de la qualité des eaux	0,8	0,0
Maintien de la qualité du sol	1,1	0,0
Contrôle de l'érosion	1,3	0,2
Protection contre les tempêtes	0,5	0,0
Régulation des inondations et des crues	1,5	0,3
Limitation des nuisances visuelles, olfactives et sonores	0,7	0,1
Production végétale alimentaire cultivée	4,8	0,2
Production animale alimentaire élevée	1,7	0,2
Ressource végétale et fongique alimentaire sauvage	0,6	-
Ressource animale alimentaire sauvage	2,8	0,3
Eau douce	0,7	0,0
Matériaux et fibres	3,6	0,0
Ressources secondaires pour l'agriculture/alimentation indirecte	4,0	0,0
Composés et matériel génétique des êtres vivants	1,8	0,2
Biomasse à vocation énergétique	3,5	0,3

■ Etape 5 – Bilan des gains et des pertes en services écosystémiques

Le bilan des gains et pertes en services écosystémiques peut être regroupé en 4 points : bilan des gains et pertes par services, standardisation des valeurs, définition de l'importance de la variation en services écosystémiques et représentation des résultats. Avec la méthode des matrices, tous les services sont évalués avec la même approche et la même échelle d'unité, la standardisation n'est donc plus nécessaire.

Pour réaliser le bilan des gains et des pertes par service, il faut d'abord calculer la somme des scores pondérés de tous les écosystèmes pour chaque service écosystémique, avant et après projet en utilisant les score de service écosystémique X_i et la surface des habitats S_i pour l'habitat i .

$$Z = \frac{\sum X_i * S_i}{\sum S_i}$$

On obtient ainsi un score allant de 0 à 5, auquel on peut attribuer une classe de qualification de la capacité en service écosystémique : très faible (0 à 1), faible (1 à 2), moyenne (2 à 3), forte (3 à 4) et très forte (4 à 5).

On peut ensuite calculer l'indice de variation en service écosystémique, représentant le pourcentage de variation en service écosystémique suite à la réalisation du projet, par rapport à l'état initial.

$$SEII = \frac{\sum X'_{i \text{ après}} - \sum X'_{i \text{ avant}}}{\sum X'_{i \text{ avant}}} * 100$$

Avec $X'_i = X_i * S_i$

Ce pourcentage est négatif quand il y a une baisse de capacité en service, et positif quand il y a une hausse de capacité en service.

Enfin, la différence entre la somme des scores pondérés à l'état initial et à l'état final permet de définir l'importance de l'impact. Dans notre cas, les impacts ne sont pas significatifs.

Tableau 57. Résultats des impacts sur les services écosystémiques

Niveau 1: Zone d'impact directe et indirecte	Somme des scores pondérés		Qualification de la capacité en SE		SEI Après	Différence Final-Initial	Importance Impact
	Initial	Final	Initial	Final			
Offre d'habitat, de refuge et de nurserie	2,80	2,80	Moyenne	Moyenne	0,00 %	0,00	NS
Pollinisation et dispersion des graines	3,20	3,20	Forte	Forte	0,00 %	0,00	NS
Régulation du climat et de la composition atmosphérique	2,40	2,40	Moyenne	Moyenne	0,00 %	0,00	NS
Régulation des animaux vecteurs de maladies pour l'Homme	2,00	2,00	Faible	Faible	0,00 %	0,00	NS
Régulation des ravageurs	1,80	1,80	Faible	Faible	0,00 %	0,00	NS
Maintien de la qualité des eaux	2,10	2,10	Moyenne	Moyenne	0,00 %	0,00	NS
Maintien de la qualité du sol	2,50	2,50	Moyenne	Moyenne	0,00 %	0,00	NS
Contrôle de l'érosion	2,20	2,20	Moyenne	Moyenne	0,00 %	0,00	NS
Protection contre les tempêtes	2,00	2,00	Faible	Faible	0,00 %	0,00	NS
Régulation des inondations et des crues	1,70	1,70	Faible	Faible	0,00 %	0,00	NS
Limitation des nuisances visuelles, olfactives et sonores	1,50	1,50	Faible	Faible	0,00 %	0,00	NS
Production végétale alimentaire cultivée	3,70	3,70	Forte	Forte	0,00 %	0,00	NS
Production animale alimentaire élevée	0,60	0,60	Très faible	Très faible	0,00 %	0,00	NS
Ressource végétale et fongique alimentaire sauvage	1,40	1,40	Faible	Faible	0,00 %	0,00	NS
Ressource animale alimentaire sauvage	0,90	0,90	Très faible	Très faible	0,00 %	0,00	NS
Eau douce	1,10	1,10	Faible	Faible	0,00 %	0,00	NS
Matériaux et fibres	1,40	1,40	Faible	Faible	0,00 %	0,00	NS
Ressources secondaires pour l'agriculture/alimentation indirecte	1,00	1,00	Très faible	Très faible	0,00 %	0,00	NS
Composés et matériel génétique des êtres vivants	1,50	1,50	Faible	Faible	0,00 %	0,00	NS
Biomasse à vocation énergétique	1,50	1,50	Faible	Faible	0,00 %	0,00	NS

Le projet éolien de Moulin Bois n’aura donc pas d’impact significatif sur les services écosystémiques.

5.6 Impacts cumulés du projet

L'analyse des effets cumulés du parc éolien de Moulin-Bois témoigne de la volonté d'une analyse plus globale ne prenant plus en compte uniquement les données concernant le parc étudié mais également les parcs avoisinants construits, autorisés et en instruction ayant fait l'objet d'un avis de l'autorité environnementale (selon le site internet de la DREAL Hauts-de-France) au moment du dépôt de la demande d'autorisation environnementale ou de tout autre projet qui pourrait également avoir un impact sur la biodiversité.

5.6.1 Définition des effets cumulés

Dans un cadre général, les effets cumulés correspondent aux changements subis par l'environnement en raison d'une action combinée avec d'autres actions (passées, présentes ou futures). L'étude de ces phénomènes constitue une évaluation des effets cumulés.

Il s'agit donc de changements à plus ou moins long terme qui peuvent se produire en raison d'une seule action mais aussi en raison des effets combinés d'actions successives sur l'environnement.

Dans le cadre de l'éolien, l'évaluation des « effets cumulés » de tels projets, correspond à l'évaluation des effets générés par la configuration des différents projets et à l'addition des impacts de ces derniers.

5.6.1.1 Principaux objectifs de l'étude des effets cumulés

Les objectifs de l'étude des effets cumulés sont :

- D'analyser les impacts et les effets du projet considéré et des projets éoliens situés aux alentours sur l'environnement,
- D'évaluer l'ensemble des impacts et effets synergiques des projets éoliens considérés dans cette étude.

5.6.1.2 Infrastructures et projets pris en compte

Les infrastructures et projets aux alentours du projet éolien de Moulin Bois pris en compte sont :

- Plusieurs parcs éoliens en exploitation, accordés ou en cours d'instruction (ayant obtenu l'avis de l'Autorité Environnementale) sont présents à moins de 20 km du projet éolien de Moulin Bois. On retiendra que le projet s'insère dans un contexte éolien moyennement dense, notamment au nord de la ZIP. On retrouve une petite dizaine de parcs éoliens au nord et à l'est, et 1 parc au sud.
- Une ligne électrique aérienne se situe à l'ouest du projet, dans un axe NO-SE. Elle est toutefois assez éloignée de la ZIP.
- Aucun réseau routier susceptible d'entraîner un impact cumulatif n'est présente au sein de l'AER.

Carte 50 - Effets cumulatifs – p.186

5.6.2 Analyses des suivis environnementaux au sein de l'aire d'étude rapprochée

Un parc éolien se situe en bordure d'aire d'étude rapprochée au sud de la ZIP. Le parc éolien de Plaines d'Estrées a été mis en service en 2021. Aucun suivi environnemental n'est disponible pour de parc éolien (Source : <https://carto2.geo-ide.din.developpement-durable.gouv.fr/>)

5.6.3 Sur l'avifaune

5.6.3.1 Analyse de la configuration des différents parcs éoliens et des autres infrastructures

Il est apparu judicieux de recenser l'ensemble des éléments susceptibles d'être impliqués dans le cadre d'une manœuvre d'évitement d'un parc éolien comme les lignes haute-tension et les réseaux routiers, au niveau de l'aire d'étude immédiate.

La démarche d'analyse des effets cumulés sur l'avifaune employée dans cette étude repose sur **l'évaluation de l'influence des configurations spatiales des projets éoliens sur les oiseaux (composition, disposition des projets)**.

Pour cela, l'analyse s'appuie notamment sur la disposition des éoliennes dans le paysage qui joue un rôle important dans l'influence qu'elle opère sur les oiseaux, notamment les migrateurs.

Carte 50 - Effets cumulatifs – p.186

■ Les infrastructures de transport

Aucune infrastructure de transport susceptible d'entraîner un impact cumulatif n'est présente, de ce fait **les impacts cumulés du projet et des infrastructures de transport est négligeable**.

■ Le réseau électrique

Une ligne électrique aérienne est présente au sein de l'AER, orientée dans un axe NO-SE. Cette ligne électrique ne représente qu'un ouvrage de faible envergure et est assez éloignée du projet. Elle n'induit pas d'effet cumulé.

■ Les autres parcs éoliens

Au regard de la carte des effets cumulatifs (ci-après) des projets éoliens en exploitation et accordés ou ayant fait l'objet d'un avis de l'AE, on constate que le projet de Moulin Bois s'insère dans un contexte éolien assez développé au sein de l'aire d'étude rapprochée.

Le parc éolien de la Plaine d'Estrées, composé de 9 éoliennes sur la commune de Bailleul-le-Soc, est situé à moins de 2 km au sud du projet de Moulin-Bois. Il est orienté N-S, soit légèrement parallèle au sens général de la migration dans la région.

Ce parc laisse un espacement de part et d'autre, ce qui permet les déplacements de l'avifaune, que ce soit en migrations prénuptiale ou postnuptiale. Rappelons que le sens général de la migration, en dehors du littoral, en France et en Picardie est orienté NE-SO.

La localisation des différents parcs éoliens laisse libres de grands espaces de respiration au sein de l'aire d'étude rapprochée et de l'aire d'étude éloignée.

Ainsi, les effets cumulatifs sur les oiseaux peuvent être qualifiés de négligeables.

5.6.3.2 Analyse sur les espèces sensibles

En hiver, des perturbations au sein des zones d'hivernage par les parcs éoliens ne sont pas à exclure pour le **Vanneau huppé** et le **Pluvier doré**. Toutefois, la zone des 20 km étudiée ici ne représente qu'une faible surface du domaine vital de ces deux espèces par rapport aux vastes zones d'hivernage présentes dans le nord de la France. Afin de visualiser l'effet cumulé de l'ensemble des projets éoliens dans un rayon de 20 km sur l'hivernage de ces 2 espèces, des rayons de 500 m d'exclusion vis-à-vis des éoliennes ont été utilisés.

Ce rayon correspond à celui constaté par HÖTKER et al. (2004). La Carte 50 p.186 montre que la soustraction de zones d'hivernage induite par le projet de Moulin Bois est très faible au niveau de l'aire d'étude rapprochée et à l'échelle de l'aire d'étude éloignée.

Au regard de la moyenne densité d'éoliennes dans le secteur et de la faible sensibilité des espèces nicheuses face aux risques de collisions avec les éoliennes, l'impact cumulé des parcs éoliens au sein du rayon de 20 km autour du projet de Moulin Bois peut être considéré comme négligeable. Les deux espèces d'oiseaux les plus sensibles aux risques de collisions au niveau européen (DÜRR, 2016) sont la **Buse variable** et le **Faucon crécerelle**.

La Buse variable est présente tout au long de l'année. Les observations sont réalisées en grande partie au-dessus des boisements et dans une moindre mesure au-dessus de la plaine agricole. L'espèce est nicheuse probable au sein des boisements bordant la ZIP. Quant au Faucon crécerelle, également présent tout au long de l'année, il fréquente plus volontiers la plaine agricole. L'espèce est nicheuse possible au sein de l'aire d'étude immédiate.

Ces deux espèces sont considérées comme « communes à très communes » en Picardie (entre 950 et 1 150 couples nicheurs en Picardie au début des années 2000 pour la Buse variable et environ 1 400 couples nicheurs pour le Faucon crécerelle ; COMMECY in *Avocette n°26*) et en France (entre 130 000 et 160 000 couples nicheurs

en France au milieu des années 2 000 pour la Buse variable et entre 70 000 et 100 000 pour le Faucon crécerelle ; DUBOIS et al. 2008 in *Nouvel inventaire des oiseaux de France*).

De plus, le Faucon crécerelle est un oiseau au domaine vital assez restreint (1 à 10 km² autour de son aire, d'après THIOLLAY J.-M. et BRETAGNOLLE V., 2004), et on peut ainsi considérer que seuls les oiseaux nichant dans un rayon de 3 km autour de chaque projet (= rayon de chasse maximal d'après GEROUDET) seront susceptibles de fréquenter les zones d'implantation d'éoliennes et seront donc exposés aux risques de collisions.

Au regard des forts effectifs locaux et régionaux de Buse variable et de Faucon crécerelle, de la présence de nombreux terrains de chasse de substitution sur l'ensemble de l'aire d'étude éloignée, mais aussi des distances importantes entre chaque parc éolien, les risques ne sont pas de nature à mettre en cause la conservation de ces espèces au niveau régional.

Comme il a déjà été précisé précédemment pour les Busards et notamment le **Busard Saint Martin**, la perte de territoire est essentiellement concentrée sur la période de travaux d'installation du parc éolien. Cet impact sera facilement limité par la mise en place de mesures de réduction adaptées (travaux de terrassement en dehors de la période de reproduction notamment indiquées au chapitre Mesures mises en place dans le cadre du projet p.188).

De ce fait, l'impact cumulé des parcs éoliens lié à la perturbation du domaine vital en période de reproduction pour les Busards peut donc être considéré comme négligeable.

Concernant l'**Œdicnème criard**, cette espèce n'a pas été recensée de manière certaine, ni en période de reproduction, lors de l'état initial du projet.

Ainsi les effets cumulatifs sont négligeables pour l'avifaune au sein de l'aire d'étude éloignée (20 km) et sont sans conséquence pour le reste de l'avifaune.

5.6.4 Sur les chiroptères

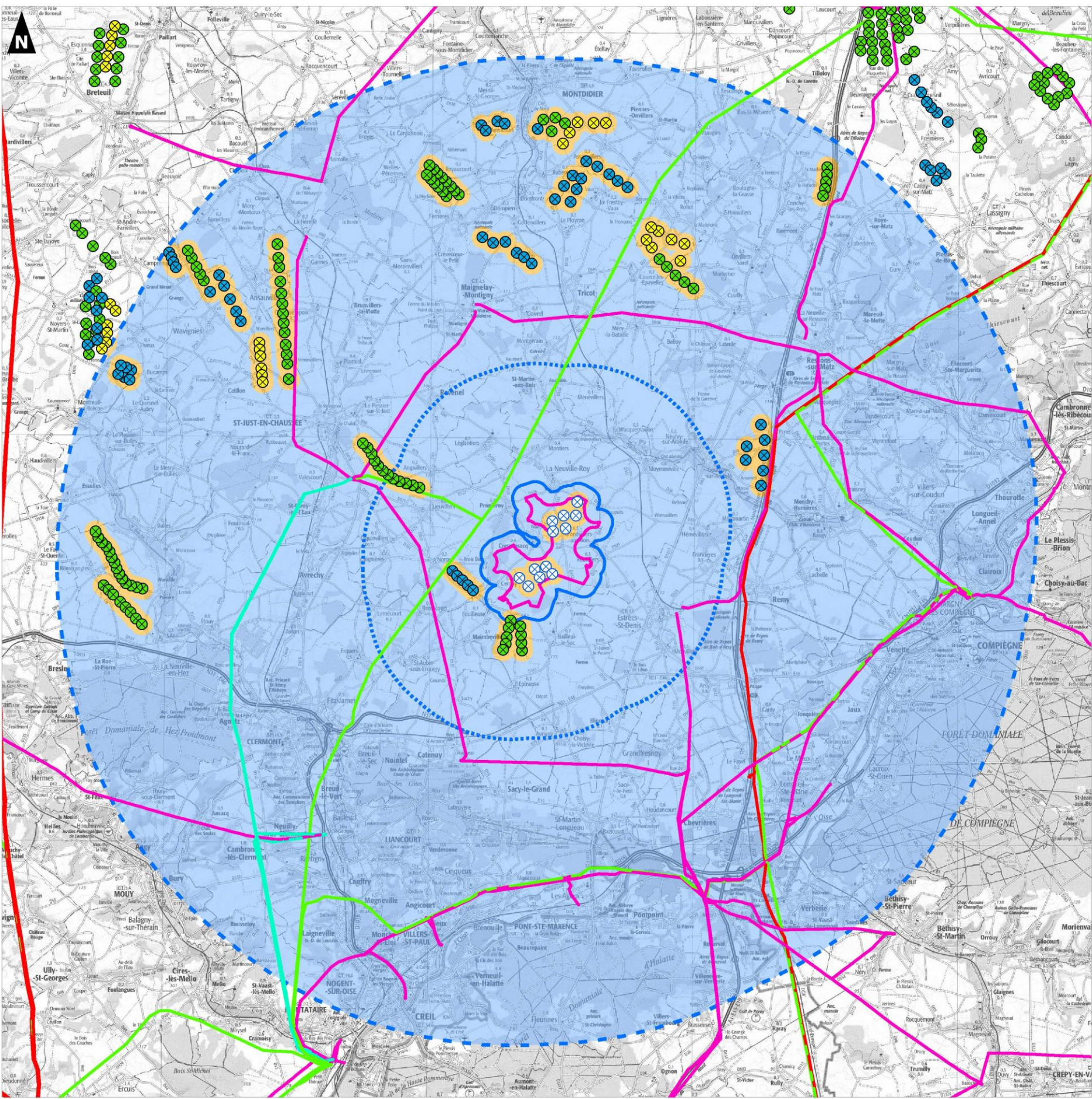
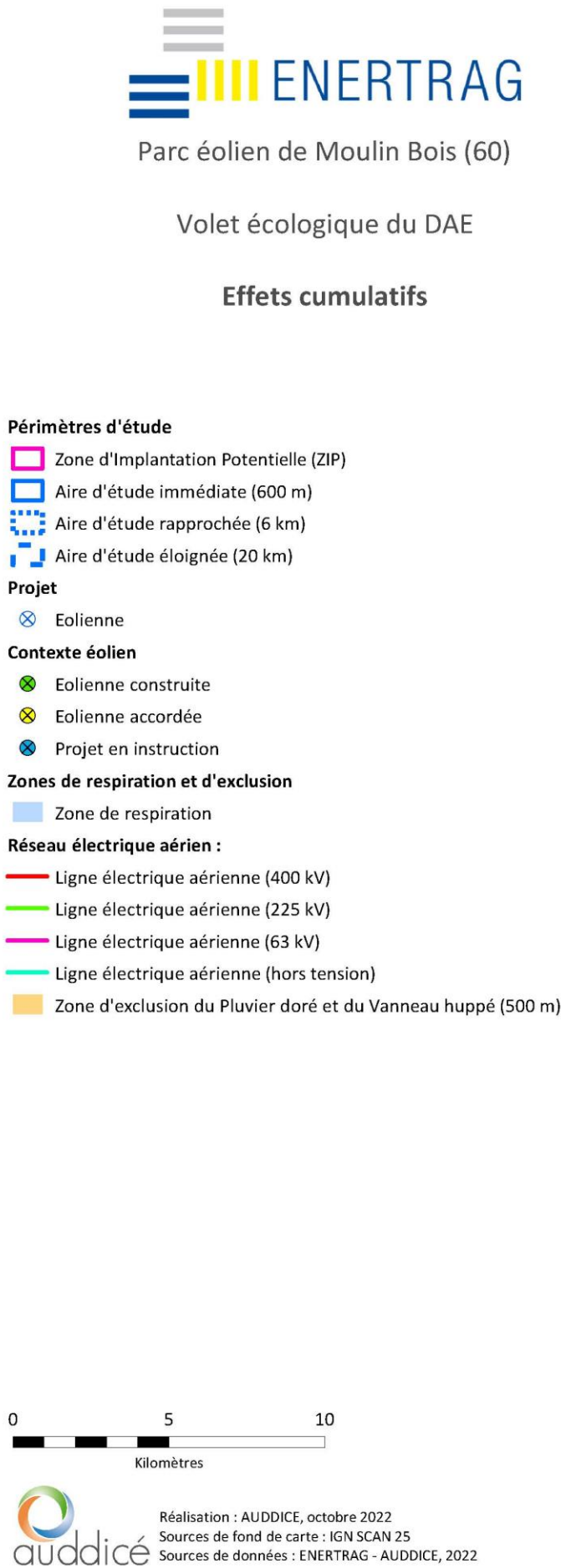
Les éoliennes du projet éolien de Moulin Bois prennent place au sein d'un plateau agricole, milieu peu fréquenté par les chiroptères en général. Le risque principal réside plutôt lors des déplacements et/ou de la migration des espèces de haut vol (noctules, Sérotine commune et pipistrelles).

Les éoliennes sont toutes éloignées des cours d'eau et des secteurs boisés et arbustifs (sauf C1, à 19 m bout de pale d'un bosquet), zones préférentielles pour les déplacements et la migration. De plus, le plateau agricole ne se trouve pas à proximité de sites de reproduction ou d'hibernation connus.

Les autres parcs éoliens construits, accordés ou en instruction et ayant obtenu l'avis de l'Autorité Environnementale sont peu nombreux au sein de l'aire d'étude rapprochée. Il est donc peu probable que le projet éolien de Moulin Bois entraîne un impact cumulé supplémentaire significatif.

Ainsi, les effets cumulatifs sur les chiroptères peuvent être qualifiés de négligeables.

Carte 50. Effets cumulatifs – octobre 2022



5.7 Raccordement

A ce stade le maître d'ouvrage ne peut pas savoir avec certitude le poste source où sera raccordé le projet éolien. Quoiqu'il en soit, le raccordement suivra les routes départementales, et son impact sur la faune et la flore sera donc négligeable. Le poste électrique de raccordement pressenti est celui de Valescourt.

5.8 Scénario de référence

5.8.1 En cas de mise en œuvre du projet

5.8.1.1 Evolution de la flore et des habitats

Comme détaillé dans le chapitre consacré aux impacts du projet éolien de Moulin Bois sur la flore et les habitats (p.142), la mise en place des 12 éoliennes et des chemins d'accès au sein des parcelles cultivées n'aura pas d'incidences sur l'évolution du milieu naturel. En effet, au vu du relief, de la situation du parc éolien (contexte agricole) et de la faible emprise du projet, aucun impact significatif n'est à prévoir à ce niveau. Une recolonisation progressive de la végétation se fera à proximité des éoliennes et des chemins d'accès et de ce fait, le couvert végétal restera sensiblement le même.

5.8.1.2 Evolution de la faune

En l'absence d'évolution des habitats, aucune évolution significative n'est à prévoir à court et moyen termes pour certaines communautés animales (mammifères, amphibiens et reptiles). Les pieds d'éoliennes, entourés d'un couvert végétal bas mais cependant permanent, peuvent toutefois constituer des petites zones refuge pour l'entomofaune au sein d'un milieu agricole peu propice à leur installation. L'exploitant du parc sera vigilant sur l'entretien de cette végétation.

En ce qui concerne les deux taxons potentiellement les plus affectés par la mise en place d'un parc éolien que sont l'avifaune et les chiroptères, l'application des mesures d'évitement et de réduction - présentées dans le présent rapport – conduit à des impacts négligeables pour l'avifaune (Faucon crécerelle et Buse variable) et les chiroptères.

5.8.2 En cas de non réalisation du projet

5.8.2.1 Evolution probable de la flore et des habitats

Les 12 éoliennes et les chemins d'accès du projet éolien de Moulin Bois se trouvent dans des parcelles cultivées et donc régulièrement concernées par un travail de leur sol. Par conséquent, en cas de non réalisation du projet,

le milieu naturel ne subira pas d'évolutions particulières puisque le travail des sols des parcelles agricoles empêche toute évolution du couvert végétal vers des stades supérieurs.

En revanche, le milieu agricole n'est pas à l'abri d'une évolution du document d'urbanisme, qui pourrait conduire à une artificialisation des parcelles cultivées. Cette modification induirait une banalisation des communautés végétales avec une augmentation des espèces communes – voire invasives - et une diminution des espèces rares et/ou patrimoniales.

5.8.2.2 Evolution probable de la faune

Etant donné l'absence d'évolution des habitats naturels et de la flore, aucune modification des communautés animales n'est à prévoir à court et moyen terme, autres que celles pouvant résulter de la dynamique naturelle des écosystèmes et de l'impact des changements globaux.

5.8.3 Synthèse

Au vu du contexte agricole dans la ZIP, aucune évolution significative des habitats naturels n'est à prévoir, les communautés faunistiques et plus précisément les chiroptères et l'avifaune ne subiront pas d'impact significatif par la concrétisation du projet éolien de Moulin Bois grâce à la mise en place de mesure d'évitement et de réduction.

5.9 Mesures mises en place dans le cadre du projet

5.9.1 Mesures d'évitement

Il est à noter que des mesures d'évitement ont été mises en place en amont du projet, lors du choix du site et de la conception du projet (cf. 5.2.2).

5.9.2 Mesures de réduction

	R.1.1.c – Mettre en place un balisage préventif	Mesure Evitement	Type Géographique	Phase Travaux
Thématique écologique				
				
Global	Habitats	Flore	Insectes	Amphibiens
☐	☒	☒	☐	☐
				
Reptiles	Avifaune	Chiroptères	Mammifères	Autres : préciser
☐	☒	☐	☐	☐
OBJECTIFS				
Balisage préventif divers ou mise en défens (pour partie) ou dispositif de protection d'une station d'une espèce patrimoniale, d'un habitat d'une espèce patrimoniale, d'habitats d'espèces ou d'arbres remarquables en phase chantier.				
DESCRIPTION				
Elle consistera à un premier passage en période estivale avant le début du chantier pour repérer les éventuelles populations de flore patrimoniale ou de flore exotique envahissante ou zones sensibles qui n'étaient pas présentes lors des inventaires de l'état initial. Puis un second passage pour baliser ces éléments au moins 2 semaines avant le début du chantier. Le balisage se fera en grillage de chantier maintenu par des piquets métalliques.				
A minima, la station de Gesse tubéreuse au nord-est de la ZIP sera ainsi balisée. Le balisage sera retiré une fois les travaux terminés.				
MODALITES DE SUIVI				
Il s'agira de vérifier la présence de la matérialisation, du respect des prescriptions associées et de l'intégrité de la zone évitée avec l'appui d'un écologue ou d'un naturaliste.				
COÛTS				
Balisage, suivi et rapport				2 500 €

	R.1.2.a – Limiter/adapter les emprises du projet	Mesure Réduction	Type Géographique	Phase Avant travaux
Thématique écologique				
				
Global	Habitats	Flore	Insectes	Amphibiens
☐	☐	☐	☐	☐
				
Reptiles	Avifaune	Chiroptères	Mammifères	Autres : Poissons
☐	☒	☒	☐	☐
OBJECTIFS				
L'objectif de la mesure est de limiter ou adapter le projet ponctuellement les emprises du projet afin de réduire son impact sur la faune et la flore en matière de destruction/dérangement d'individus et altération d'habitats.				
DESCRIPTION				
Cette mesure a consisté à travailler l'implantation afin de réduire les risques de collision et le dérangement lors des déplacements de l'avifaune que ce soit en migration ou en déplacement. Pour ce faire : - Les éoliennes sont limitées au sein des secteurs de chasse des rapaces, - Les éoliennes évitent autant que possible les secteurs de stationnement de limicoles et larridés en hivernage et migration, - Les deux rangées d'éoliennes sont parallèles à l'axe de déplacement des oiseaux en provenance du nord-est et suffisamment espacées pour permettre leurs passages, et laissent une zone de respiration utilisable par les limicoles et larridés en halte migratoire, - Les éoliennes s'éloignent autant que possible des haies et bosquets de la ZIP.				
Le projet est orienté dans le sens général de migration dans la région à l'intérieur des terres.				
MODALITES DE SUIVI				
Vérification de la conformité de la réalisation du projet avec les éléments prévisionnels figurant dans le dossier de demande.				
COÛTS				
Cette mesure n'induit pas de surcoût, dès lors qu'elle est prise en compte les travaux.				
PLANIFICATION				
La mesure est appliquée lors de la conception du projet				
SOURCES				
Auddicé environnement Guide d'aide à la définition des mesures ERC – CGDD – Janvier 2018				

R.2.1.d – Prévoir un dispositif de lutte contre une pollution et d'assainissement provisoire des eaux pluviales de chantier									
Thématique écologique									
									
Global	Habitats	Flore	Insectes	Amphibiens	Reptiles	Avifaune	Chiroptères	Mammifères	Autres : Poissons
☒	☒	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
OBJECTIFS									
Limiter les risques de pollutions de l'eau et du sol via l'entretien du matériel et des engins de chantiers, la manipulation de produits nécessaires lors des travaux etc.									
DESCRIPTION									
Un kit anti-pollution sera mis à disposition de l'équipe en charge du chantier afin de limiter l'impact en cas d'incident. Les engins de chantier devront répondre aux normes antipollution en vigueur et devront être entretenus et vérifiés régulièrement. L'entretien courant des engins de chantier sera effectué soit en dehors du site ou soit sur une plateforme spécifique et aménagée à cet effet pour garantir la protection de la qualité des sols et des eaux. Il ne sera pas entreposé d'hydrocarbure sur site. Le ravitaillement en carburant sera effectué à partir d'installations de distribution extérieures. Les eaux de ruissellement éventuellement souillées ou tout autre liquide accidentellement déversé au sol sera collecté et traité en cas de pollution avec du matériel adapté et par du personnel qualifié.									
MODALITES DE SUIVI									
Suivi pendant le chantier par un écologue pour vérifier l'absence de pollution.									
COÛTS									
Cette mesure n'induit pas de surcoût, dès lors qu'elle est prise en compte en amont dans les travaux.									
PLANIFICATION									
La mesure devra être appliquée pendant le chantier									
PRECONISATIONS									
 Plateforme de nettoyage et vidange mobile									
 Kit anti-pollution									
RETOUR D'EXPERIENCE									
SOURCES									
Auddicé environnement Guide d'aide à la définition des mesures ERC – CGDD – Janvier 2018									

R.2.2.c – Limiter les nuisances envers la faune									
Thématique écologique									
									
Global	Habitats	Flore	Insectes	Amphibiens	Reptiles	Avifaune	Chiroptères	Mammifères	Autres : Poissons
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☒	☒	☐	☐
OBJECTIFS									
L'objectif de la mesure est de limiter au maximum l'impact du projet sur l'environnement en termes de destruction/dérangement d'individus.									
DESCRIPTION									
Afin de limiter l'attractivité des abords des éoliennes pour les espèces présentant un risque de collision comme les chauves-souris mais aussi les rapaces, la végétation au pied des éoliennes, sur les plateformes et le long des chemins d'accès sera régulièrement fauchée, à raison de deux fauches exportatrices minimum par an en mars et en septembre afin de conserver un couvert végétal bas et ainsi réduire l'attraction des insectes, proies des Chiroptères. Cette mesure sera également favorable aux rapaces car les micromammifères dont ils se nourrissent seront moins enclins à s'installer dans des sols offrant peu de couvert végétal. Aucun éclairage des plateformes ne sera installé pour éviter d'attirer les insectes, et donc les chauves-souris. Si besoin, un éclairage orange, (pas de LED) pourra être installé et sera actif seulement lorsque nécessaire, par déclenchement manuel (interrupteur) ou automatique (déclencheur). De plus, afin de limiter l'attraction de l'ensemble de la faune aux abords des éoliennes, le porteur de projet établira une lettre d'engagement à destination des exploitants agricoles concernés, visant à interdire certaines pratiques aux abords des éoliennes : - Les dépôts de matière organique (tas de fumier ou autre) dans les parcelles où sont implantées les éoliennes et leurs plateformes afin d'éviter la création d'habitats favorables à certaines espèces (chasse des chauves-souris, chasse et reposoir de certains rapaces...); - L'implantation d'agrainoirs aux abords et, idéalement dans un rayon de 200 mètres autour des éoliennes, ceux-ci attirant des passereaux et micromammifères, des proies pour certains rapaces ; - La plantation de haies, bosquet ou boisement dans un rayon de 200m autour des éoliennes.									

La mesure devra être appliquée durant toute la durée de fonctionnement.

 MODALITES DE SUIVI

Vérification du respect des prescriptions (dispositifs présents et conformes)

Les suivis réglementaires ICPE réalisés au cours de l'exploitation du parc éolien permettront de vérifier la bonne mise en place de la mesure et son efficacité.

 COÛTS

Coût induit par l'entretien régulier de la végétation



R.3.1.a – Adapter les périodes de travaux sur l'année

Mesure
Réduction

Type
Temporelle

Phase
Travaux

Thématique écologique



Global
☐



Habitats
☐



Flore
☐



Insectes
☐



Amphibiens
☐



Reptiles
☐



Avifaune
☒



Chiroptères
☐



Mammifères
☐



Autres : Poissons
☐



OBJECTIFS

L'objectif est d'éviter la destruction d'individus et le dérangement des espèces pendant les travaux en les décalant en dehors des périodes pendant lesquelles les espèces faunistiques sont les plus vulnérables.



DESCRIPTION

Afin de réduire l'impact de la phase chantier en période de nidification notamment sur les espèces nicheuses de la plaine agricole comme l'Alouette des champs, mais aussi sur les espèces des milieux voisins (haies, boisements), les travaux de seront réalisés, dans la mesure du possible, en dehors de la période de nidification (mi-mars à mi-août). Le chantier devra donc débuter après début août.

Si les travaux doivent se dérouler pendant la période de nidification, le maître d'ouvrage procédera, à minima, à une mise en labour de l'ensemble des emprises (aires de grutage et surfaces chantiers) avant la période de reproduction (mi-mars) pour écarter tout risque de nidification au droit des zones de travaux. Il devra également faire un suivi avant le démarrage du chantier par un écologue. Celui-ci procédera à une vérification de l'absence d'espèce nicheuse patrimonial dans un rayon d'au moins 150m autour des aménagements prévus.

Le chantier une fois démarré ne pourra pas subir d'interruption pendant la période de nidification (mi-mars à début août). En cas d'interruption supérieure à 15 jours, un passage d'écologue sera nécessaire avant la reprise du chantier pour vérifier l'absence de nidification d'espèces patrimoniales sur la zone d'étude.

Si un nid est identifié, des mesures spécifiques de préservation et de suivi seront définies par l'écologue afin d'éviter une destruction directe ou un abandon du nid pendant le chantier.

PLANIFICATION

La mesure devra être appliquée 15/03 au 31/07

PRECONISATIONS

La planification des travaux en amont doit tenir compte de la biologie des espèces et être revue et adaptée au fur et à mesure de l'avancée des travaux.

L'emprise du chantier sera également réduite au strict nécessaire afin d'éviter au maximum les perturbations et destruction des milieux environnants.

MODALITES DE SUIVI

Vérification avant le démarrage des travaux, l'absence de nid à proximité des implantations prévues.

Au cours de ce suivi en phase travaux, en fonction des observations, des mesures pourront être appliquées pour réduire ou supprimer les impacts (balisage de nid avant la moisson et les aménagements du projet éolien, modification du planning des travaux, etc.).

COÛTS

Cette mesure n'induit pas de surcoût, dès lors qu'elle est prise en compte en amont dans le phasage des travaux et que les travaux ont lieu en dehors de la période de nidification. Suivi par un écologue si les travaux ont lieu en période de nidification : environ 3 500 €

SOURCES

Auddicé environnement
Guide d'aide à la définition des mesures ERC – CGDD – Janvier 2018

R.3.2.b – Adapter les horaires d'exploitation		Mesure Réduction	Type Temporelle	Phase Exploitation
				
Thématique écologique				
Global ☐	Habitats ☐	Flore ☐	Insectes ☐	Amphibiens ☐
Reptiles ☐	Avifaune ☐	Chiroptères ☒	Mammifères ☐	Autres : préciser ☐
OBJECTIFS L'objectif de la mesure est de limiter le fonctionnement d'une ou plusieurs éoliennes lors des périodes d'activités des espèces de chauves-souris sensibles aux risques de collisions.				
DESCRIPTION Afin de réduire les risques de collision des espèces de haut-vol, toutes les éoliennes seront bridées selon les paramètres suivants : 1^{er} mai au 15 octobre - Température supérieur à 13°C - Vent inférieur à 6,5 m/s - De 0 à 50% de la nuit Ces paramètres ont été définis à partir des données récoltées sur les deux mâts de mesure à 75 m. De plus, les éoliennes seront mises en drapeau (cut-in-speed) par vent faible (inf à 2m/s).				
MODALITES DE SUIVI Vérification de l'absence de collision lors du suivi environnemental réglementaire, constitué d'un suivi de mortalité et d'enregistrements en continu en nacelle de deux éoliennes : C4 et NR2. Comme le prévoit la réglementation, un nouveau suivi sera réalisé l'année suivante pour vérifier l'efficacité des modifications apportées au plan de bridage (cf. chapitre suivant).				
COÛTS Coût induit par la perte de production liée à l'arrêt des éoliennes sur les périodes de bridage.				
PLANIFICATION Mesure appliquée sur toute la durée de l'exploitation, du 1 ^{er} mai au 15 octobre. Les dates pourront être adaptée en fonction des résultats des suivis de mortalité et de suivis chiroptérologiques en nacelle.				
RETOUR D'EXPERIENCE Mesure la plus efficace pour réduire les risques de collision avec les chiroptères				
SOURCES Auddicé environnement Guide d'aide à la définition des mesures ERC – CGDD – Janvier 2018				

La réglementation stipule que : « au moins une fois au cours des trois premières années de fonctionnement de l'installation puis une fois tous les dix 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 [...]. Ce suivi est tenu à disposition de l'inspection des installations classées ».

Ainsi, ENERTRAG s'engage à mettre en place un suivi de mortalité renforcé avec 40 passages annuels et un suivi comportemental de l'avifaune sur la base du protocole de l'étude d'impact, permettant ainsi de comparer les deux années de suivi afin d'évaluer l'impact du parc sur le comportement de l'avifaune. Deux batmodes seront également installés en nacelles des éoliennes C4 et NR2. Ils permettront d'affiner les paramètres de bridage en place. ENERTRAG prendra en compte les résultats du parc éolien de la Plaine d'Estrées en cours de suivi environnemental pour affiner si besoin son protocole suivi.

5.9.3 Mesures d'accompagnement

A.4.2.a – Contribuer financièrement à la mise en place de mesures sur le territoire impacté		Mesure Accompagnement	Type Contribution financière						
Thématique écologique									
 Global ☐	 Habitats ☒	 Flore ☒	 Insectes ☒	 Amphibiens ☐	 Reptiles ☐	 Avifaune ☒	 Chiroptères ☒	 Mammifères ☐	 Autres : préciser ☐
 OBJECTIFS						PLANIFICATION La mesure devra être appliquée dès que possible pour permettre à la faune de s’habituer à la présence du bac et de la haie. PRECONISATIONS La haie sera plantée en période favorable, hors période de gel et fortes pluies. Le bac d’eau devra se situer à plus de 300m des éoliennes afin d’éviter qu’il n’attire les rongeur et leur prédateur (rapaces) trop près des pales. RETOUR D’EXPERIENCE Les haies permettent la création de couloirs de déplacement favorables aux chiroptères, l’avifaune et les insectes. SOURCES Auddicé environnement Guide d’aide à la définition des mesures ERC – CGDD – Janvier 2018			
Le maître d’ouvrage contribuera financièrement à la mise en œuvre d’une ou plusieurs actions.									
 DESCRIPTION									
La commune de La Neuville Roy fait partie du GIC (Groupement d’Intérêt Cynégétique) des Deux Châteaux et celle de Cressonsacq borde le GIC. Il regroupe des détenteurs de droit de chasse en vue de la gestion d’une ou plusieurs espèces de faune sauvage ou d’un territoire. ENERTRAG propose de financer deux mesures mises en place par le GIC des Deux Châteaux. La première sera la mise en place d’un grand bac en plastique qui serait rempli d’eau et permettrait d’abreuver la faune en période de sécheresse. D’une capacité d’environ 500 L, le bac est équipé d’une pente granuleuse qui se prolonge jusqu’au fond du bac et permettra à la faune d’accéder à l’eau plus facilement d’une part et de permettre la sortie des animaux qui tomberaient dans le bac d’autre part. La deuxième mesure sera la plantation d’une trentaine d’arbustes en haies à plus de 300m des éoliennes, composés d’essences issues de la marque Végétal Local. Les essences seront choisies pour leur résistance à la sécheresse et leur intérêt pour la faune (baies, fruits, fleurs mellifères etc.)									
 MODALITES DE SUIVI									
Suivi de la mise en place de la mesure, entretien de la haie									
 COÛTS									
Bac d’eau avec pente ≈ 440€ 30 arbustes Végétal Local ≈70€									

5.9.4 Synthèse mesures ERC

Ci-dessous figure un récapitulatif des mesures mises en place dans le cadre du projet de Moulin-Bois.

Tableau 58. Zones Spéciales de Conservation présentes dans les 20 km autour de la ZIP

Numéro de mesure	Nom	Coût
E.1.1.a	Eviter les populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeux et/ou de leurs habitat	-
E.1.1.b	Eviter les sites à enjeux environnementaux et paysagers majeurs du territoire	-
E.1.1.c	Redéfinir les caractéristiques du projet	-
R.1.1.c	Mettre en place un balisage préventif	Environ 2500€
R.1.2.a	Limiter/Adapter les emprises du projet	-
R.2.1.d	Prévoir un dispositif de lutte contre une pollution	Environ 30€ par kit
R.2.2.c	Limiter les nuisances envers la faune	-
R.3.1.a	Adapter les périodes de chantier sur l'année	-
R.3.2.b	Adapter les horaires d'exploitation	-
A.4.2.a	Contribuer financièrement à la mise en place de mesures sur le territoire impacté	Environ 510€

La plupart des coût engendrés par ces mesures sont nuls dès lors que les mesures sont prises en compte en amont des travaux.

5.10 Evaluation préliminaire des incidences Natura 2000

4 sites Natura 2000 sont présents au sein de l’aire d’étude éloignée. Il s’agit de 4 Zones Spéciales de Conservation (ZSC). Parmi eux, le Massif forestier de Retz est inclus dans l’aire d’étude rapprochée du projet.

Tableau 59. Zones Spéciales de Conservation présentes dans les 20 km autour de la ZIP

Site Natura 2000	Description	Distance par rapport à la ZIP (en km)
ZSC	Réseau De Coteaux Crayeux Du Bassin De L'Oise Aval (Beauvaisis)	5,8
ZSC	Marais De Sacy-Le-Grand	8,6
ZSC	Massifs Forestiers D'Halatte, De Chantilly Et D'Ermenonville	14,8
ZPS	Forêts Picardes : Massif Des Trois Forêts Et Bois Du Roi	14,8
ZPS	Forêts Picardes : Compiègne, Laigue, Ourscamps	15,3
ZSC	Coteaux De La Vallée De L'Automne	15,7
ZSC	Massif Forestier De Compiègne, Laigue	15,8
ZSC	Massif Forestier De Hez-Froidmont Et Mont César	16,6
ZSC	Coteaux De L'Oise Autour De Creil	18,2

Carte 2 - Zones naturelles d'intérêt reconnu – Zones réglementées) – p.23

■ Sur les habitats inscrits à l'annexe I et la flore inscrite à l'annexe II de la Directive Habitat

Les 12 éoliennes du projet sont situées au sein de parcelles cultivées intensivement et leurs biotopes associés (chemins agricoles...), qui ne présentent pas d'intérêt particulier du point de vue de la flore et des habitats.

De ce fait, aucune incidence n'est à prévoir sur les habitats et la flore du réseau Natura 2000.

■ Sur la faune inscrite à l'annexe II de la directive habitat

Le tableau suivant reprend l’ensemble des espèces présentes sur ces sites Natura 2000 (2.2.1 - Réseau Natura 2000 p.19). Afin d’établir si elles doivent faire l’objet d’une pré-évaluation des incidences ou non, sont comparées l’aire d’évaluation spécifique et la distance entre le projet et le site Natura 2000 le plus proche, où l’espèce est présente.

Tableau 60. Espèces concernées par la pré-évaluation des incidences sur le réseau Natura 2000

Espèce	Aire d'évaluation spécifique*	Site N 2000 le plus proche du projet	Précisions	Incidence possible
Mollusque				
Vertigo de Des Moulins <i>Vertigo moulinsiana</i>	- bassin versant - nappe phréatique liée à l’habitat	8,6 km	Absence de milieux humides au sein de la ZIP	Non
Vertigo étroit <i>Vertigo angustior</i>	- bassin versant - nappe phréatique liée à l’habitat	8,6 km	Absence de milieux humides au sein de la ZIP	Non
Insectes				
Écaille chinée <i>Euplagia quadripunctaria</i>	Cette espèce ne nécessite pas de faire l’objet de prospections particulières. Seule la sous-espèce <i>Callimorpha quadripunctaria rhodonensis</i> (endémique de l’île de Rhodes) est menacée en Europe.			
Lucane cerf-volant <i>Lucanus cervus</i>	1 km autour des sites de reproduction et des domaines vitaux	14,8 km	-	Non
Damier de la Succise <i>Euphydryas aurinia</i>	1 à 2 km autour des sites de reproduction et des domaines vitaux	5,8 km	-	Non
Leucorrhine à gros thorax <i>Leucorrhinia pectoralis</i>	- Bassin versant - Nappe phréatique liée à l’habitat	8,6 km	Absence de milieux humides au sein de la ZIP	Non
Agrion de Mercure <i>Coenagrion mercuriale</i>	- Bassin versant - Nappe phréatique liée à l’habitat	14,8 km	Absence de milieux humides au sein de la ZIP	Non
Amphibiens et Reptiles				
Triton crêté <i>Triturus cristatus</i>	1 km autour des sites de reproduction et des domaines vitaux	8,6 km	Absence de milieux humides au sein de la ZIP	Non
Poissons				
Bouvière <i>Rhodeus amarus</i>	Bassin versant	14,8 km	Absence de milieux humides au sein de la ZIP	Non
Loche de rivière <i>Cobitis taenia</i>	Bassin versant	14,8 km	Absence de milieux humides au sein de la ZIP	Non
Chabot commun <i>Cottus gobio</i>	Bassin versant	14,8 km	Absence de milieux humides au sein de la ZIP	Non
Mammifères				
Murin de Bechstein <i>Myotis bechsteinii</i>	- 5 km autour des gîtes de parturition - 10 km autour des sites d’hibernation	5,8 km Recensé à Beauvais (à plus de 35 km de la ZIP) et à Saint-	Espèce contactée lors de nos inventaires	Non

Espèce	Aire d'évaluation spécifique*	Site N 2000 le plus proche du projet	Précisions	Incidence possible
		Maur (à plus de 40 km de la ZIP)		
Grand murin <i>Myotis myotis</i>	- 5 km autour des gîtes de parturition - 10 km autour des sites d'hibernation	5,8 km Recensé à Fontaine Lavaganne (à plus de 40 km de la ZIP) et Marseille-en-Beauvaisis (à plus de 40 km), à Troissereux (à plus de 35 km), et à Lataule (à 7 km du site)	Espèce contactée lors de nos inventaires	Non*
Murin à oreilles échancrées <i>Myotis emarginatus</i>	- 5 km autour des gîtes de parturition - 10 km autour des sites d'hibernation	15,7 km	Espèce contactée lors de nos inventaires	Non
Grand Rhinolophe <i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	- 5 km autour des gîtes de parturition - 10 km autour des sites d'hibernation	5,8 km recensé à Fouquénies (à plus de 35 km de la ZIP)	Espèce contactée lors de nos inventaires	Non
Petit Rhinolophe <i>Rhinolophus hipposideros</i>	- 5 km autour des gîtes de parturition - 10 km autour des sites d'hibernation	5,8 km recensé à Troissereux (à plus de 35 km de la ZIP)	Espèce contactée lors de nos inventaires	Non

*Les aires d'évaluation spécifique sont issues du guide EI2 : Méthodes et techniques des inventaires et de caractéristique des éléments nécessaires à l'évaluation d'incidence Natura 2000 sur les espèces animales et leurs habitats », disponible sur le site internet Natura 2000 Picardie. Pour chaque espèce et/ou habitat naturel d'intérêt communautaire cette aire est définie d'après les rayons d'action et tailles des domaines vitaux. Ces derniers sont établis à partir d'éléments bibliographiques.

Le site Natura 2000 Réseau De Coteaux Crayeux Du Bassin De L'Oise Aval (Beauvaisis), est réparties sur 35 communes et est divisé en plusieurs entités dont la plus proche est située à 5,8km de la zone d'implantation potentielle du projet.

D'après les informations du DOCOB de ce site Natura 2000 (Document d'Objectifs - Site Natura 2000 FR2200369 - « Réseaux des coteaux crayeux du bassin de l'Oise aval – Beauvaisis » 2013 – AIRELE, 2013), concernant le Murin de Bechstein, le Grand Rhinolophe, et le Petit Rhinolophe, ces espèces sont recensées dans des communes situées à plus de 35 km de la ZIP, soit en en dehors de leur aire d'évaluation spécifique (5 km autour des gîtes de parturition et 10 km autour des sites d'hibernation). Aucun impact du projet éolien sur les individus de ces espèces n'est donc à prévoir.

*Concernant le Grand Murin, il est recensé sur plusieurs sous-sites, dont seulement deux se situent à moins de 20 km de la ZIP, sur la commune de Lataule (7 km de la ZIP, sous-sites PS2 et PS3). Les deux sous-sites sont très majoritairement constitués de pelouses et fourrés, ce sont donc des milieux ouverts à semi-ouverts. Le DOCOB de ce site Natura 2000 (Document d'Objectifs - Site Natura 2000 FR2200369 - « Réseaux des coteaux crayeux du

bassin de l'Oise aval – Beauvaisis » en 2013) ne mentionne sur ces deux sous-sites aucune colonie ni aucune structure ou cavité pouvant accueillir l'espèce en gîte d'hibernation ou d'estivage. Or le Grand Murin est une espèce essentiellement cavernicoles puisqu'il gîte, en été comme en hiver, dans des milieux souterrains naturels et artificiels, voir des bâtiments. Ces deux sous-sites semblent donc constituer des secteurs de chasse ou de transit pour le Grand Murin, et non des secteurs de gîtes. **Ainsi, aucun impact du projet n'est à prévoir sur cette espèce.**

5.10.1.1 Conclusion

Suite à l'analyse du tableau précédent, la distance entre les sites du réseau Natura 2000 et les éoliennes du projet est supérieure à l'aire d'évaluation spécifique des espèces animales abritées par ces sites Natura 2000. **Cette évaluation préliminaire des incidences du projet sur le réseau Natura 2000 nous permet de conclure à l'absence d'incidence du projet éolien de Moulin-Bois sur le réseau Natura 2000. De ce fait, le projet ne nécessitera pas d'étude d'incidence détaillée en tant que telle.**

5.11 Evaluation de la nécessité de produire un dossier de dérogation au titre de l'article L.411-2 du Code de l'Environnement

5.11.1 Evaluation de la destruction d'espèces protégées

Concernant l'avifaune, l'impact du projet éolien sera négligeable, les principaux enjeux ont pu être pris en compte lors de l'élaboration du projet.

La taille des trouées est respectée pour permettre aux oiseaux migrateurs de bénéficier d'espaces assez larges pour évoluer sans risques de collision. Afin de ne pas perturber la nidification des populations aviaires, les travaux de terrassement des éoliennes et des nouveaux chemins d'accès ne devront pas débuter en période de nidification.

Les éoliennes NR1 et C1 sont implantées en bordure de zones de chasse favorisée par les rapaces. Cependant, la conception du projet a permis de laisser des espaces de respiration au sein de la ZIP sur lesquels les rapaces pourront se reporter.

Pour les chauves-souris, compte tenu du faible éloignement de l'éolienne C1 (moins de 200 m en bout de pales) d'un secteur à enjeux forts (bosquet), la mise en place d'un bridage s'avère indispensable pour limiter les impacts sur ce groupe. L'impact résiduel pour les chiroptères sera alors négligeable.

En respectant les mesures énoncées ci-avant, le projet aura une incidence non significative sur la faune protégée. **À ce titre, il n'apparaît pas nécessaire de solliciter l'octroi d'une dérogation à l'interdiction de destruction de spécimens d'espèces protégées.**

5.11.2 Evaluation de la destruction d'habitats d'espèces protégées

Les éoliennes et les chemins d'accès seront implantés dans des parcelles cultivées et le long de chemins agricoles. Les mesures d'évitement mises en place dans la conception du projet ont visé à éviter l'ensemble des milieux à enjeux aussi bien pour la faune que pour la flore. Ainsi, les zones de nidification pour les espèces d'oiseaux à enjeux ou les habitats particuliers pour le bon accomplissement du cycle biologique d'espèces à enjeux ont été prises en compte et ne seront pas impactées.

L'application de mesures d'évitement et de réduction permet de conclure à un impact résiduel négligeable sur les habitats d'espèces. **Il n'apparaît donc pas nécessaire de solliciter l'octroi d'une dérogation à l'interdiction de destruction d'habitats d'espèces protégées.**

5.11.3 Conclusion

Ainsi, le projet éolien de Moulin-Bois ne remet pas en cause le bon accomplissement du cycle biologique des espèces protégées recensées et l'état de conservation des espèces. La réalisation d'une demande de dérogation au titre de l'article L.411-2 du Code de l'Environnement ne semble donc pas nécessaire.

CHAPITRE 6. RESUME NON TECHNIQUE

6.1 Introduction

Le présent document porte sur l'étude faune-flore préalable à l'implantation du parc éolien de Moulin-Bois, situé dans le département de l'Oise (60). Ce projet est porté par la société Enertrag, qui a confié le volet d'étude d'impact faune-flore à la société Auddicé biodiversité. Dans ce cadre, un inventaire écologique complet a été réalisé afin d'appréhender au mieux l'ensemble des cortèges écologiques présents sur le site du futur projet. Cet inventaire a été réalisé sur un cycle biologique complet.

Les objectifs de l'étude sont :

- Dresser un inventaire des espèces végétales et animales présentes sur la Zone d'Implantation Potentielle (ZIP),
- Évaluer l'intérêt écologique et en déduire les contraintes réglementaires potentielles pour le projet,
- Analyser les impacts potentiels du projet sur le milieu naturel,
- Proposer des mesures visant à éviter, réduire ou compenser les impacts d'un tel projet suivant les enjeux décelés.

6.2 Etat initial

6.2.1 Diagnostic habitats naturels et flore

La très grande majorité des espèces végétales relevées sur l'aire d'étude immédiate sont largement représentées à l'échelle régionale, celles-ci étant classées assez communes à très communes. Cela s'explique par le fait que la ZIP est dominée par des parcelles cultivées, peu propices à l'accueil de la flore de par leur exploitation intensive.

Les prairies pâturées et friches prairiales, les haies et les fourrés arbustifs ne comptent que des espèces communes à très communes pour la région. Bien que ces habitats constituent des zones refuges pour la faune et la flore commune au milieu de la plaine agricole, ils ne présentent qu'un faible enjeu en termes de flore et d'habitats.

Les boisements anthropiques, les bosquets, les prairies mésotrophes et les plantations forestières présentent un enjeu modéré sur le plan floristique et phytocénotique. Ils apportent une diversité floristique significative au sein du paysage agricole local. Bien que cela n'ait pas été observé lors des inventaires de 2021, ces habitats peuvent abriter des espèces végétales patrimoniales.

Enfin, les chênaies-charmaies-hêtraies des grands boisements sont rattachées à un habitat inscrit à la directive Habitats-Faune-Flore sous la dénomination « 9130 – Hêtraies de l'*Asperulo-fagetum* ». Elles relèvent donc d'un enjeu phytocénotique fort.

La **Gesse tubéreuse (*Lathyrus tuberosus*)** est la seule espèce patrimoniale rencontrée en 2021. L'espèce est déterminante de ZNIEFF mais n'est pas menacée ni protégée. La station observée se trouve en bordure de chemin rural au nord-est du site.

Plusieurs espèces exotiques envahissantes ont été inventoriées. Certaines comme le Buddléia de David ou le Laurier-cerise se trouvent en bordure de chemin rural.

6.2.2 Diagnostic avifaunistique

Les inventaires dédiés à l'avifaune ont permis de couvrir un cycle biologique complet, à savoir la période hivernale (4 inventaires de décembre 2020 à février 2021), la migration prénuptiale (4 inventaires de février à avril 2021), la période de nidification (3 IPA, 3 inventaires Busards et 2 inventaires crépusculaires, d'avril à juillet 2021) et la migration postnuptiale (8 inventaires d'août à novembre 2021).

Les résultats ont permis de hiérarchiser l'aire d'étude immédiate en différents niveaux d'enjeu.

Le premier constat est que l'aire d'étude immédiate est en partie occupée par de grandes cultures, fréquentées par une avifaune globalement commune, en notant toutefois la présence de quelques espèces d'intérêt patrimonial, notamment en halte et en passage migratoire ou encore en hivernage.

On notera surtout la présence de plusieurs zones boisées et bosquets dans l'aire d'étude immédiate et dans la ZIP, ainsi que plusieurs haies et fourrés, notamment au nord-est et au sud-est de la ZIP.

Par ailleurs, la plaine agricole est occupée par certains nicheurs terrestres comme l'**Alouette des champs**. Elle est également très fréquentée par les rapaces, et plus particulièrement la Buse variable et le Faucon crécerelle, observés à de multiples reprises lors des inventaires. Ces surfaces agricoles constituent le terrain de chasse de ces deux espèces de rapaces, qui nichent probablement dans l'aire d'étude immédiate. De plus, ces deux espèces sont sensibles à l'activité éolienne. Il conviendra donc de prendre en compte les enjeux liés à la Buse variable et le Faucon crécerelle lors de l'établissement du projet.

Les enjeux avifaunistiques sont globalement identiques pour toutes les périodes et sont qualifiés de :

- **Faibles pour la plaine agricole,**
- **Modérés pour les haies et zones tampons de 0 à 200 mètres autour des secteurs à enjeux très forts,**
- **Forts au niveau des quelques milieux semi-ouverts (prairies, friches) de l'aire d'étude immédiate,**
- **Très forts au niveau des boisements et quelques bosquets.**

6.2.3 Diagnostic chiroptérologique

Les inventaires réalisés ont permis de couvrir les quatre périodes marquant le cycle biologique des chiroptères : l'hibernation, le transit printanier, la parturition et le transit automnal. Les inventaires ont permis de recenser 16 espèces sur l'aire d'étude immédiate. Parmi elles, 6 présentent un intérêt patrimonial.

L'activité est hétérogène selon les secteurs. Ainsi, il ressort qu'à proximité des lisières boisées, l'activité des chiroptères est plus élevée que près des haies. Cependant sur l'aire d'étude immédiate, ces haies permettent la circulation des chauves-souris entre les boisements au nord et au sud et sont également des zones de chasse pour, entre autres, les Pipistrelles et les Sérotines et Noctules. Les haies et boisements de l'aire d'étude immédiate ont donc un rôle fonctionnel important pour les chauves-souris et l'activité y est forte.

En champ, il apparaît que l'activité des Sérotines/Noctules peut être forte de début juillet à fin septembre au sud de Cressonsacq, et modéré à forte pour les Pipistrelles au nord de Cressonsacq.

En outre, plusieurs axes de déplacements locaux, soit probables, soit avérés, ont été identifiés entre les différents éléments éco-paysager à savoir les boisements, les haies et les milieux anthropiques. Des déplacements réguliers ont été observés entre les boisements au nord d'une part, entre les boisements au sud d'autre part, et entre les boisements et le réseau de haie au sud.

Aucun gîte estival n'a été détecté lors des prospections néanmoins plusieurs Pipistrelles communes ont été observées en train d'émerger du Bois de Trois Etots à la tombée de la nuit. Les nombreux arbres morts et les cavités de ce massif arboré sont donc potentiellement des gîtes pour les chiroptères. De plus, les cavités dans les dépendances et toitures des maisons des villages de Cressonsacq, Rouvillers, la Neuville-Roy, Pronleroy, Cernoy, Brandvillers-aux-Bois, Beaupuits sont des gîtes potentiels pour les espèces aux gîtes anthropophiles tels que les Pipistrelles ou la Sérotine commune.

Une prospection ciblée sur les gîtes d'hibernation potentiels n'a pas permis d'identifier de gîtes d'hibernation. Cependant, le bâti tels que les granges, hangars, églises, habitations, vieux moulins sont favorables au gîte des chiroptères en hibernation (fissures, anfractuosités, structure en bois ...) tout comme les ponts et les tunnels. Sur l'aire d'étude rapprochée, les hameaux, villes et villages sont donc des secteurs d'intérêt pour les chiroptères en hiver. Par ailleurs, Picardie Nature nous a mentionné la présence de deux tunnels de gîtes potentiels suivis au Nord et à l'Est de La Neuville-Roy mais aucun individu n'y a été comptabilisé lors des prospections.

La prospection ciblée sur les sites de swarming n'a pas mis en évidence de regroupement automnal.

Ainsi, les enjeux liés aux chiroptères sont :

- **Faibles pour les parcelles agricoles et les chemins enherbés ;**
- **Modérés pour Zone tampon de 100 m autour des zones à enjeu fort, zone entre le Bois des Trois Etots, le Bois d'Eraine et le bosquet au lieu-dit « le Charme », pelouses et prairies;**
- **Forts pour les secteurs situés à 200 m autour des zones à enjeux très forts, les alignements d'arbres, haies, jachères, friches et fourrés arbustifs;**
- **Très forts pour les boisements et bosquets avec arbres à cavités, ainsi que le bâti.**

6.2.4 Diagnostic autres faunes

6.2.4.1 Diagnostic entomologique

Toutes les espèces d'insectes (Lépidoptères Rhopalocères, Odonates et Orthoptères) recensées sur l'aire d'étude immédiate sont communes à très communes dans l'ancienne région Picardie.

L'enjeu entomologique est donc faible sur l'ensemble de l'aire d'étude immédiate.

6.2.4.2 Diagnostic amphibiens

Aucune espèce n'a été inventoriée sur l'aire d'étude immédiate.

L'enjeu amphibien est faible au sein de la ZIP.

6.2.4.3 Diagnostic reptiles

Aucune espèce n'a été inventoriée sur la ZIP.

L'enjeu reptile est faible.

6.2.4.4 Diagnostic mammifères terrestres

Aucune espèce de mammifères (hors chiroptères) protégée et/ou patrimoniale n'a été rencontrée, les étendues de cultures agricoles sont peu favorables à l'accueil d'une grande diversité de mammifères l'aire d'étude immédiate.

L'enjeu mammifère terrestre est faible pour les milieux agricoles, les milieux boisés et les haies.

6.3 Présentation du projet

C'est la variante de moindre impact sur la faune et la flore qui a été retenue parmi les trois étudiées. Ainsi, le projet de parc éolien de Moulin-Bois se compose de douze machines dont les dimensions sont les suivantes : maximum 200 m de hauteur en bout de pale maximum, diamètre du rotor de 170 m maximum et une garde au sol comprise 30 m minimum.

Le projet est constitué de deux groupes de 6 éoliennes décalées, orientées nord-est – sud-ouest.

6.4 Impacts et mesures

6.4.1 Habitats et flore

L'impact du projet éolien sur la flore et les habitats sera faible à très faible, du fait de la grande dominance des cultures agricoles sans intérêt floristique. L'intégralité des éoliennes et des chemins d'accès sera implantée au sein de parcelles cultivées ou le long de chemins agricoles, ne présentant pas d'intérêt écologique.

La présence de la Gesse tubéreuse au sein de la ZIP implique la mise en place de mesure de balisage pour protéger la station. Suite à la mise en place de cette mesure, l'impact sur la flore et les habitats naturels sera négligeable et entraînera un gain de biodiversité sur le long terme.

6.4.2 Avifaune

Toutes les éoliennes seront implantées dans des parcelles cultivées ou contre des chemins agricoles. Les chemins d'accès aux éoliennes, quant à eux, emprunteront soit des chemins d'exploitation existants, soit des parcelles cultivées.

La phase de construction du parc éolien pourrait avoir un impact positif sur certaines espèces, comme l'Alouette des champs, qui verraient leurs populations locales augmenter temporairement, de par la mise à disposition de graines, d'insectes et d'invertébrés due aux déblais du chantier.

En premier lieu, les travaux de terrassement (excavation, chemins, enfouissement des câbles, création des plateformes) pourraient entraîner la destruction et le dérangement d'espèces nicheuses de plaine agricole, dont l'Alouette des champs et la Bergeronnette printanière, s'ils débutaient lors de la période de nidification (soit du 31 mars au 31 juillet). De la même manière, ils pourraient entraîner un dérangement des espèces nicheuses des boisements et des haies présentes à proximité.

Les travaux seront donc réalisés en dehors de la période de nidification.

Quant aux rapaces qui utilisent la plaine agricole comme zone de chasse tels le Faucon crécerelle, la Buse variable et les Busards Saint-Martin, le projet entraînera un impact négatif mais temporaire, avec une diminution de leur fréquentation.

Phase d'exploitation

Le projet affectera les oiseaux nichant au sol dans les zones cultivées et dans une moindre mesure les oiseaux qui chassent et se nourrissent dans celles-ci. Ainsi, les espèces fréquentant ce milieu et ayant une certaine valeur patrimoniale et/ou étant sensibles aux éoliennes, comme l'Alouette des champs, les Busards Saint-Martin, le Faucon crécerelle et la Buse variable pourraient être impactées.

Cependant, les résultats historiques de suivis post-implantation (*LPO Champagne-Ardenne, 2010*) permettent d'envisager un impact direct faible et temporaire sur ces espèces puisque celles-ci semblent ne pas être affectées par les éoliennes sur le long terme. En effet, les études montrent qu'il n'y a pas d'impacts sur le succès reproducteur ou la viabilité de population nicheuse, avec des oiseaux nicheurs à moins de 500 m des éoliennes (Forest J., Hommel C. & Craib J., 2011 ; Haworth P., Fielding A., 2012 ; Williamson T., 2010).

Toutefois, les secteurs de chasse favorisés par le Faucon crécerelle et la Buse variable sont en grande partie évités lors de la conception du projet. Aucun impact n'est attendu sur ces deux espèces. Quant aux autres rapaces observés, que sont les Busard Saint-Martin, le Faucon pèlerin, les effectifs observés sont sporadiques. Un impact négligeable leur est donc attribué.

L'implantation des éoliennes pourrait également avoir un impact indirect sur les stationnements de migrateurs. En effet, les passereaux qui fréquentent la plaine agricole comme le Pipit farlouse ou la Linotte mélodieuse, sont relativement peu nombreux. Un stationnement important de limicoles (Vanneau huppé et Pluviers dorés), aucun plusieurs stationnements sont observés. Cependant, ce sont des espèces farouches qui, d'après la bibliographie, évitent les éoliennes. Le secteur présente des zones de respiration qui pourront être utilisées par les limicoles en halte migratoire. **Le projet aura donc un impact négligeable sur les stationnements.**

Pour ce qui est des déplacements locaux et des axes de migration secondaire, un axe de migration secondaire est mis en évidence au centre de la ZIP, mais il n'est pas concerné par les éoliennes. A plus large échelle, le secteur possède de vastes zones de respiration dépourvues d'éoliennes. De ce fait, la conception du projet permet à l'avifaune de réagir et de contourner le parc éolien Moulin-Bois. Pour rappel, les flux migratoires constatés au sein de l'aire d'étude immédiate sont sans commune mesure avec les grands axes migratoires connus de la région. **De ce fait, les risques de collisions des oiseaux migrants sont relativement réduits.**

Selon la loi et le protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres de 2018, le projet sera soumis à un suivi de la mortalité, mutualisé avec celui concernant les chiroptères, avec 20 passages répartis entre mi-mai et fin octobre sous toutes les éoliennes du projet.

6.4.3 Chiroptères

Seize espèces de chiroptères ont été identifiées sur l'aire d'étude immédiate au cours des différentes périodes d'inventaire (Tableau 38).

Parmi elles, on retiendra la présence de **6 espèces d'intérêt patrimonial** : le Grand Murin, le Grand Rhinolophe, le Murin à oreilles échancrées, le Murin de Bechstein, la Noctule commune et le Petit Rhinolophe.

En outre, le Grand murin, le Murin à oreilles échancrées, le Murin de Bechstein, le Grand Rhinolophe et le Petit Rhinolophe sont d'intérêt communautaire à l'échelle européenne.

Parmi les 16 espèces recensées sur l'aire d'étude immédiate, 7 possèdent une vulnérabilité modérée à très forte : le Grand Murin, la Noctule commune, la Noctule de Leisler, la Pipistrelle de Nathusius, la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl, et la Sérotine commune. De ce fait, ces espèces présentent un risque de collision.

La préconisation d'éloignement de 200 m des éoliennes aux boisements ou haie a pu être respecté pour 3 des 12 éoliennes. C1 est localisée à 193m bout de pale d'un bosquet, et NR2 et NR6 sont à moins de 200m de haies.

Lors de la conception du projet le nombre d'éolienne a été réduit de 18 à 12, ce qui permet de réduire en partie l'impact du projet sur les chiroptères.

L'étude en continu et en hauteur sur les deux mâts de mesure a révélé des pics d'activité et donc des risques de collision pour les espèces qui se déplacent en hauteur, notamment les Pipistrelles, les Noctules et la Sérotine commune, de la début mai à la fin octobre. De plus les éoliennes se trouvent sur un plateau agricole au sud d'une vallée attrayante pour les chauves-souris.

De ce fait, **toutes les éoliennes seront bridées** selon les paramètres suivants, afin de réduire les risques de collisions pour les espèces qui se déplacent en hauteur :

- **Du 1^{er} mai au 15 octobre,**
- **Si la température est supérieure à 13°C,**
- **Si la vitesse du vent est inférieure à 6,5 m/s,**
- **De 0% à 50% de la nuit (0% correspondant au coucher du soleil et 100% au lever).**

Il est également à noter que **les modèles d'éoliennes envisagés possèdent une garde au sol de 30 m minimum** afin de réduire les risques de collisions. En effet, selon la communication faite par la DREAL Hauts-de-France lors de la réunion du 18 octobre 2019, les retours d'expériences montrent une mortalité importante lorsque la garde au sol est inférieure à 30 m.

Selon le protocole de suivi environnemental des parcs éoliens validé en mai 2018, un suivi de l'activité des chiroptères en nacelle et en continu, ainsi qu'un suivi de mortalité (selon les mêmes modalités que pour l'avifaune) seront mis en place. Cela permettra entre autres d'affiner les paramètres de bridage suite à la mise en place des éoliennes.

6.4.4 Autres groupes faunistiques

Les impacts sur l'ensemble des autres groupes faunistiques (mammifères terrestres, amphibiens, reptiles et insectes) seront non significatifs, que ce soit en phase chantier ou en phase d'exploitation.

De ce fait, aucune mesure d'évitement, de réduction ou de compensation ne sera mise en place.

6.5 Conclusion

Les impacts potentiels occasionnés par les éoliennes ne devraient concerner que l'avifaune et les chiroptères, principaux groupes taxonomiques impactés de manière générale.

Ces impacts potentiels se traduisent par des collisions et du dérangement qui pourrait remettre en cause la dynamique des oiseaux et des chauves-souris présents sur le secteur. La mise en place des mesures d'évitement et de réduction devrait permettre de réduire ces impacts pour garantir l'absence total d'impact sur les oiseaux et les chauves-souris.

Les suivis post-implantation, composé d'un suivi de mortalité et d'un suivi d'activité des chiroptères en nacelle, permettront un contrôle de l'impact potentiel, l'ajustement des paramètres de bridage et la mise en place de nouvelles mesures si nécessaire.

ANNEXES

Bibliographie

Ahlén, I. - 2003. Wind Turbines and Bats - A Pilot Study. *Report by Swedish Energy Agency. 5 pp.*

Albouy, S., Clément, D., Jonard, A., Massé, P., Pagès, J.-M. & Nea, P. - 1997. Suivi ornithologique du parc éolien de Port-la-Nouvelle : rapport final. *Abiès, Géokos consultants, LPO Aude, 66 pp.*

Albouy, S., Dubois, Y. & Picq, H. - 2001. Suivi ornithologique des parcs éoliens du plateau de Garrigue-Haute (Aude). Rapport final. *ABIES/LPO Aude/ADEME, Gardouch – Gruissan. 56 pp + annexes.*

Arnett, E.B., Hayes, J.P. & Huso, M.M.P. - 2006. An evaluation of the use of acoustic monitoring to predict bat fatality at a proposed wind facility in southcentral Pennsylvania. An annual report submitted to the bats and wind energy cooperative. *Edited by bat conservation international. Austin, Texas, USA.*

Arnett, E.B., Brown, W.K., Erickson, W.P., Fiedler, J.K., Hamilton, B.L., Henry, T.H. et al. - 2008. Patterns of bat fatalities at wind energy facilities in North America. *Journal of Wildlife Management, 72(1):61–78.*

Arthur, L. & Lemaire, M. - 2009. Les Chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. *Muséum national d'Histoire naturelle, Paris; Biotope, Mèze, 576 pp. (Hors collection; 25).*

Bach, L. & Rahmel, U. - 2004. Summary of wind turbine impacts on bats—assessment of a conflict. *Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz, 7:245–252.*

Baerwald, E.F., D'Amours, G.H., Klug B.J. & Barclay, R. - 2008. Barotrauma is a significant cause of bat fatalities at wind turbines. *Curr Biol 18(16):695–696.*

Baerwald, E.F. & Barclay, R.M.R. - 2011. Patterns of activity and fatality of migratory bats at a wind energy facility in Alberta, Canada. *Journal of Wildlife Management, 75(5):1103–1114.*

Baisner, A.J., Andersen, J.L., Findsen, A., Yde Granath, S.W., Madsen, KØ, Desholm, M. - 2010. Minimizing collision risk between migrating raptors and marine wind farms: development of a spatial planning tool. *Environmental Management, 46(5):801–808.*

Barataud, M. - 2004. Fréquentation des paysages de montagne sub-alpine par des chiroptères en activité de chasse. *Le Rhinolophe, 17: 11-22.*

Barataud, M. - 2012. Ecologie acoustique des chiroptères d'Europe. Identification des espèces, études de leurs habitats et comportements de chasse. *Biotope, Mèze ; Muséum national d'histoire naturelle, Paris (collection Inventaires et biodiversité), 344 pp.*

Barrios, L. & Rodriguez, A. - 2004. Behavioural and environmental correlates of soaring-bird mortality at on-shore wind turbines. *Journal of Applied Ecology, 41(1):72–81.*

Behr, O., Eder, D., Marckmann, U., Mette-Christ, H., Reisinger, N., Runkel, V. & von Helversen, O. - 2007. Akustisches Monitoring im Rotorbereich von Windenergieanlagen und methodische Probleme beim Nachweis von Fledermaus-Schlagopfern—Ergebnisse aus Untersuchungen im mittleren und südlichen Schwarzwald. *Nyctalus, 12(2–3):115–127.*

Behr, O., Brinkmann, R., Niemann, I. & Korner-Nievergelt, F. - 2011. Akustische Erfassung der Fledermausaktivität an Windenergieanlagen. In *Brinkmann R, Behr O, Niemann I, Reich Michael (eds.) (2001) Entwicklung von Methoden zur Untersuchung und Reduktion des Kollisionsrisikos von Fledermäusen an Onshore-Windenergieanlagen. Umwelt und Raum, Cuvillier Verlag, Göttingen, Bd. 4: 177–286.*

Bellebaum, J., Korner-Nievergelt, F., Dürr, T. & Mammen, U. - 2013. Wind turbine fatalities approach a level of concern in a raptor population. *Journal for Nature Conservation, 21(6):394-400.*

Brennan, L.A., Perez, R., DeMaso, S., Ballard, B.M. & Kuvlesky, W.P. - 2009. Potential impacts of wind farm energy development on upland game birds: Questions and concerns. In: *Rich TD, Demarest C, Arizmendi D, Thompson C (eds) Tundra to Tropics: Connecting Birds, Habitats and People. Proceedings of the Fourth International Partners in Flight Conference. McAllen, Texas, USA, 13-16 February 2008, pp 179–183.*

Brinkmann, R., Schauer-Weissahh, H. & Bontadina, F. - 2006. Untersuchungen zu möglichen betriebsbedingten Auswirkungen von Wind-kraftanlagen auf Fledermäuse im Regierungsbezirk Freiburg. *Report to Regierungspräsidium Freiburg, Referat 56 Naturschutz und Landschaftspflege.*

Brinkmann, R., Behr, O., Niemann, I. & Reich, M. - 2011. Entwicklung von Methoden zur Untersuchung und Reduktion des Kollisionsrisikos von Fledermäusen an Onshore-Windenergieanlagen. Ergebnisse eines Forschungsvorhabens. *Göttingen : Cuvillier (Umwelt und Raum, 4).*

Bull, L. S., Fuller, S. & Sim, D. - 2013. Post-construction avian mortality monitoring at Project West Wind. *New Zealand Journal of Zoology*, 40: 28-46.

California Energy Commission - 1992. Wind turbine effects on avian activity, habitat use, and mortality in Altamont Pass and Solano County. *Wind Resource Areas. Final Report March 1992*. 199 pp.

Camiña, A. - 2011. The effects of wind farms on vultures in Northern Spain—Fatalities behavior and correction measures. In: May R, Bevinger K (eds) *Proceedings. Conference on Wind energy and Wildlife impacts. NINA Report 693. Conference on Wind energy and Wildlife impacts, 2–5 May 2011. Norwegian Institute for Nature Research. Trondheim, Norway*, p 17.

Carette, M., Sanchez-Zapata, J.A., Benitez, J.R., Lobon, M., Montoya, F. & Donazar, J.A. - 2012. Mortality at wind-farms is positively related to large scale distribution and aggregation in griffon vultures. *Biological Conservation*, 145: 102-108.

Cryan, P. M., Gorresen, P. M., Hein, C.D., Schirmacher, M. R., Diehl, R.H., Huso, M.M., Hayman, D.T.S., Fricker, P.D., Bonaccorso, F.J., Johnson, D.H., Heist, K., Dalton, D.C. - 2014. Behavior of bats at wind turbines. *PNAS*, 111 :42. 6 pp.

Dahl, E.L., Bevinger, K., Nygård, T., Røskft, E. & Stokke, B.G. - 2012. Reduced breeding success in white-tailed eagles at Smøla windfarm, western Norway, is caused by mortality and displacement. *Biological Conservation*, 145(1):79–85.

Dahl, E.L., May, R., Hoel, P.L., Bevinger, K., Pedersen, H.C., Røskft, E. & Stokke, B.G. - 2013. White-tailed eagles (*Haliaeetus albicilla*) at the Smøla wind-power plant, Central Norway, lack behavioral flight responses to wind turbines. *Wildlife Society Bulletin*, 37(1):66–74.

de Lucas, M., Ferrer, M., Janss, G.F.E. & Magar, V. - 2012a. Using wind tunnels to predict bird mortality in wind farms: the case of griffon vultures. *Plos One*, 7(11):e48092.

de Lucas, M., Ferrer, M., Bechard, M.J. & Muñoz, A-R. - 2012b. Griffon vulture mortality at wind farms in southern Spain: Distribution of fatalities and active mitigation measures. *Biological Conservation*, 147(1):183-189.

Devereux, C.L., Denny, M.J.H. & Whittingham, M.J. - 2008. Minimal effects of wind turbines on the distribution of wintering farmland birds. *Journal of Applied Ecology*, 45(6):1689–1694.

Douglas, D.J.T., Bellamy, P.E. & Pearce-Higgins, J.W. - 2011. Changes in the abundance and distribution of upland breeding birds at an operational wind farm. *Bird Study*, 58(1):37–43.

Drewitt, A.L. & Langston, R.H.W. - 2006. Assessing the impacts of wind farms on birds. *IBIS*, 148:29-42.

Drewitt, A.L. & Langston, R.H.W. - 2008. Collision effects of wind-power generators and other obstacles on birds. *Year in Ecology and Conservation Biology*, 1134: 233-266.

Dulac, P. - 2008. Evaluation de l'impact du parc éolien de Bouin (Vendée) sur l'avifaune et les chauves-souris. Bilan de 5 années de suivi. *Ligue pour la Protection des Oiseaux délégation Vendée / ADEME Pays de la Loire / Conseil Régional des Pays de la Loire, La Roche-sur-Yon - Nantes*, 106 pp.

Dürr, T. - 2003. Kollision von Fledermäuse und Vögel durch Windkraftanlagen. Daten aus Archiv der Staatlichen Vogelschutzwarte Brandenburgs. *Edited by Staatliche Vogelschutzwarte Brandenburg. Buckow*.

Dürr, T. - 2009. Zur Gefährdung des Rotmilans *Milvus milvus* durch Windenergieanlagen in Deutschland. *Inf dienst Nat schutz Niedersachs*, 29 (3):185–191.

Dürr, T. - 2011. Dunkler Anstrich könnte Kollisionen verhindern: vogelunfälle an Windradmasten. *Falke* 58(12):499–501.

Dürr, T. - 2015. Fledermausverluste an Windenergieanlagen / bat fatalities at windturbines in Europe. <http://www.lugv.brandenburg.de/cms/detail.php/bb1.c.312579.de>

Dürr, T. - 2015. Vogelverluste an Windenergieanlagen / bird fatalities at windturbines in Europe. <http://www.lugv.brandenburg.de/cms/detail.php/bb1.c.312579.de>

Erickson, W.P., Johnson, G.D. & Young, JR. - 2005. A Summary and Comparison of Birds Mortality from Anthropogenic Causes with Emphasis on Collisions. *USDA Forest Service, Technical Report PSW-GTR-191 : 1029-1042*.

EUROBATS - 2015. Report of the IWG on Wind Turbines and Bat Populations. 28 pp.

- Everaert, J.** – 2014. Collision risk and micro-avoidance rates of birds with wind turbines in Flanders. *Bird Study*, 61(2):220–230.
- Ferrer, M., de Lucas, M., Janss, G.F.E., Casado, E., Munoz, A.R., Bechard, M.J., Calabuig, C.P.** - 2012. Weak relationship between risk assessment studies and recorded mortality in wind energy. *Journal of Applied Ecology*, 49: 38-46.
- Fijn, R., Krijgsveld, K., Tijssen, W., Prinsen, H. & Dirksen, S.** – 2012. Habitat use, disturbance and collision risks for Bewick's Swans *Cygnus columbianus bewickii* wintering near a wind farm in the Netherlands. In: Eileen C. Rees (ed): *Wildfowl 62. With assistance of Anthony David Fox. Slimbridge, Gloucestershire: Wildfowl and Wetlands Trust (62)*, pp 97–116.
- Garcia, D.A., Canavero, G., Ardenghi, F. & Zambon, M.** – 2015. Analysis of wind farm effects on the surrounding environment: Assessing population trends of breeding passerines. *Renewable Energy*, 80 :190-196.
- Garvin, J.C., Jennelle, C.S., Drake, D. & Grodsky, S.M.** – 2011. Response of raptors to a windfarm. *Journal of Applied Ecology*, 48(1):199–209.
- Grodsky, S.M., Behr, M.J., Gendler, A., Drake, D., Dieterle, B.D., Rudd, R.J. & Walrath, N.L.** - 2011. Investigating the causes of death for wind turbine-associated bat fatalities. *Journal of Mammalogy*, 92(5) :917-925.
- Grünkorn, T.** – 2013. Prediction and Assessment of collision risks at wind turbines in Germany. *PROGRESS. With assistance of vRönn J, Reichenbach M, Weitekamp S, Timmermann H, Coppack T, Meike K, Schleicher K.*
- Hernández-Pliego, J., de Lucas, M., Muñoz, A-R. & Ferrer, M.** – 2015. Effects of wind farms on Montagu's harrier (*Circus pygargus*) in southern Spain. *Biological Conservation*, 191 :452–458.
- Horn, J.W., Arnett, E.B. & Kunz, T.H.** – 2008. Behavioral responses of bats to operating wind turbines. *Journal of Wildlife Management*, 72(1) :123-132.
- Hötter, H., Thomsen, K. & Köster, H.** – 2005. Auswirkungen regenerativer Energiegewinnung auf die biologische Vielfalt am Beispiel der Vögel und der Fledermäuse. Edited by Bundesamt für Naturschutz (BfN). *Naturschutzbund (NABU). Bonn, Germany (BfN-Skripten, 142).*
- Hötter, H., Thomsen, K. & Jeromin, H.** – 2006. Impacts on biodiversity of exploitation of renewable energy sources: the example of birds and bats. *Michael-Otto-Institut im NABU, Bergenhusen, 65 p.*
- Houck, D.R.** – 2012. Computational fluid dynamics simulations of bats flying near operating wind turbines: Quantification of pressure-time histories of likely flight paths. Available through the U.S. DOE Office of Science, Office of Workforce Development for Teachers and Scientists Application Review System (WARS), 2012.
- Hull, C.L., Stark, E.M., Perruzzi, S., Simms, C.C.** - 2013. Avian collisions at two wind energy in Tasmania, Australia: taxonomic and ecological characteristics of colliders versus non-colliders. *New Zealand Journal of Zoology*, 40: 47-62.
- Hull, C.L. & Cawthen, L.** – 2013. Bat fatalities at two wind farms in Tasmania, Australia: bat characteristics, and spatial and temporal patterns. *New Zealand Journal of Zoology*, 40(1):5-15.
- Hunt, W.G., Jackman, R.E., Brown, T.L., Driscoll, D.E. & Culp, L.** - 1997. A population study of golden eagles in the Altamont Pass Wind Resource Area: second-year progress report. *Report to National Renewable Energy Laboratory, Subcontracts XAT-5-15174-01 and XAT-6-16459-01 to the Predatory Bird Research Group, University of California, Santa Cruz, California.*
- Johnson, G.D., Erickson, W.P., Strickland, M.D., Sheperd, M.F., Sheperd, D.A., Sarappo, S.A.** - 2002. Collision mortality of local migrant birds at a large-scale wind-power development on Buffalo Ridge, Minnesota. *Wildlife Society Bulletin*, 30: 879-887.
- Jones, G., Cooper-Bohannon, R., Barlow, K. & Parsons, K.** - 2009. Determining the potential ecological impact of wind turbines on bat populations in Great Britain. Phase 1 Report. *University of Bristol & Bat Conservation Trust. 158p.*
- Katzner T.E., Brandes, D., Miller, T., Lanzone, M., Maisonneuve, C., Tremblay J.A. et al.** – 2012. Topography drives migratory flight altitude of golden eagles: implications for on-shore wind energy development. *Journal of Applied Ecology*, 49(5):1178–1186.
- Kunz, T.H., Arnett, E.B., Erickson, W.P., Hoar, A.R., Johnson, G.D., Larkin, R.P. et al.** – 2007. Ecological impacts of wind energy development on bats : questions, research needs, and hypotheses. *Frontiers in Ecology and the Environment*, 5(6):315–324.
- Kuvlesky, W.P., Brennan, L.A., Morrison, M.L., Boydston, K.K., Ballard, B.M. & Bryant, F.C.** - 2007. Wind energy development and wildlife conservation: challenges and opportunities. *Journal of Wildlife Management*, 71: 2487-2498.

- Langgemach, T. & Dürr, T.** - 2012. Informations über Einflüsse der Windenergienutzung auf Vögel. *Stand 10.07.2012. Landesamt für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz, Nennhausen/Buckow, Germany.*
- Langston, R. & Pullan, J.** -2003. Windfarms and Birds: An Analysis of the Effects of Windfarms on Birds, and Guidance on Environmental Assessment Criteria and Site Selection Issues. *Report T-PVS/Inf (2003) 12, by BirdLife International to the Council of Europe, Bern Convention on the Conservation of European Wildlife and Natural Habitats. RSPB/BirdLife in the UK. 58 pp.*
- Larsen, J.K. & Madsen, J.** – 2000. Effects of wind turbines and other physical elements on field utilization by pink-footed geese (*Anser brachyrhynchus*): a landscape perspective. *Landscape Ecology*, 15(8):755-764.
- Ledec, G., Rapp, K.W. & Aiello, R.** – 2011. Greening the Wind. Environmental and social considerations for wind power development. *World Bank (ed.) Washington D.C, USA.*
- Leddy, K.L., Higgins, K.F. & Naugle, D.E.** – 1999. Effects of wind turbines on upland nesting birds in Conservation Reserve Program grasslands. *Wilson Bulletin*, 111(1):100–104.
- Loss, S.R., Will, T. & Marra, P.P.** – 2013. Estimates of bird collision mortality at wind facilities in the contiguous United States. *Biological Conservation*, 168: 201-209.
- Loss, S.R., Will, T. & Marra, P.P.** – 2015. Direct Mortality of Birds from Anthropogenic Causes. *Annual Review of Ecology, Evolution, and Systematics*, 46: 99-120.
- LPO Champagne-Ardenne** – 2010. Synthèse des impacts de l'éolien sur l'avifaune migratrice sur cinq parcs en Champagne-Ardenne. 117 pp.
- Madders, M. & Whitfield, D.P.** – 2006. Upland raptors and the assessment of wind farm impacts. *IBIS*, 148:43–56.
- Madsen, J. & Boertmann, D.** – 2008. Animal behavioral adaptation to changing landscapes : spring-staging geese habituate to wind farms. *Landscape Ecology*, 23(9) :1007-1011.
- Marques, A.T., Batalha, H., Rodrigues, S., Costa, H., Ramos Pereira, M.J., Fonseca, C., Mascarenhas, M. & Bernardino, J.** – 2014. Understanding bird collisions at wind farms: An updated review on the causes and possible mitigation strategies. *Biological Conservation*, 179, 40.
- Marti, M.R.** - 1995. Incidencia de las plantas de aerogeneradores sobre la avifauna en la comarca del Campo de Gibraltar. *SEO/BirdLife*, 13 pp.
- Martínez-Abraín, A., Tavecchia, G., Regan, H.M., Jiménez, J., Surroca, M. & Oro, D.** – 2012. Effects of wind farms and food scarcity on a large scavenging bird species following an epidemic of bovine spongiform encephalopathy. *Journal of Applied Ecology*, 49(1):109-117.
- May, R., Reitan, O., Bevanger, K., Lorentsen, S-H. & Nygård, T.** – 2015. Mitigating wind-turbine induced avian mortality: Sensory, aerodynamic and cognitive constraints and options. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 42 :170-181.
- MEDDE** – 2010. Guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens. 191 pp.
- Morinha, F., Travassos, P., Seixas, F., Martins, A., Bastos, R., Carvalho, D. et al.** – 2014. Differential mortality of birds killed at wind farms in Northern Portugal. *Bird Study*, 61(2):255–259.
- Northrup, J.M. & Wittemyer, G.** - 2013. Characterising the impacts of emerging energy development on wildlife, with an eye towards mitigation. *Ecology Letters*, 16(1):112-125.
- Nyári, J., Bailleul, E., Gow, S., Arbinolo, M. (EKOenergy)** - 2015. The effects of wind turbines on bat mortality and available solutions - An executive review. 5 pp.
- ONCFS** -2004. Impact des éoliennes sur les oiseaux. Synthèse des connaissances actuelles – Conseils et recommandations. *STRASS Production*, 40 pp.
- Orloff, S. & Flannery, A.** - 1992. Wind turbine effects on avian activity, habitat use, and mortality in Altamont Pass and SolanoCounty. *Wind Resource Areas*.
- Pearce-Higgins, J.W., Stephen, L, Langston, R.H.W., Bainbridge, I.P. & Bullman, R.** – 2009. The distribution of breeding birds around upland wind farms. *Journal of Applied Ecology*, 46(6):1323–1331.
- Pearce-Higgins, J.W., Stephen, L, Douse, A & Langston, R.H.W.** - 2012. Greater impacts of wind farms on bird populations during construction than subsequent operation: results of a multi-site and multi-species analysis. *Journal of Applied Ecology*, 49(2) :386-394.

- Pedersen, M.B. & Poulson, E.** – 1991. Impact of a 90 m/2 MW wind turbine on birds, Avian responses to the implementation of the Tjaereborg Wind Turbine at the Danish Wadden Sea. *Danske Vildtundersogelser* 47, Kalo.
- Percival, S.M.** – 2003. Birds and Windfarms in Ireland. A review of potential issues and impact assessment. *Ecology Consulting, Durham, UK.*
- Peste, F., Paula, A., da Silva, L.P., Bernardino, J., Pereira, P. et al.** - 2015. How to mitigate impacts of wind farms on bats? A review of potential conservation measures in the European context. *Environmental Impact Assessment Review*, 51:10-22.
- Reichenbach, M. & Steinborn, H.** – 2006. Windkraft, Vögel, Lebensräume-Ergebnisse einer fünfjährigen BACI-Studie zum Einfluss von Windkraftanlagen und Habitatparametern auf Wiesenvögel. *Osnabrücker Naturwissenschaftliche Mitteilungen* 32:243–259.
- Rees, E.C.** - 2012. Impacts of wind farms on swans and geese. A review. *In: Rees EC (ed.) Wildfowl 62. Wildfowl and Wetlands Trust (62): 37–72.*
- Rodrigues, L., Bach, L., Dubourg-Savage, M.-J., Goodwin, J. & Harbusch, C.** – 2008. Lignes directrices pour la prise en compte des chauves-souris dans les projets éoliens. *EUROBATS Publication Series No. 3 (version française).* PNUE/EUROBATS Secretariat, Bonn, Germany, 55 pp.
- Rollins, K.E., Meyerholz, D.K., Johnson, G.D., Capparella, A.P. & Loew, S.S.** – 2012. A forensic investigation into the etiology of bat mortality at a wind farm: barotrauma or traumatic injury? *Vet Pathol* 49(2):362–371.
- Rydell, J., Bach, L., Dubourg-Savage, M., Green, M., Rodrigues, L. & Hedenström, A.** – 2010a. Bat mortality at wind turbines in northwestern europe. *Acta Chiropterologica*, 12(2):261–274.
- Rydell, J., Bach, L., Dubourg-Savage, M., Green, M., Rodrigues, L. & Hedenström, A.** – 2010b. Mortality of bats at wind turbines links to nocturnal insect migration? *European Journal of Wildlife Ressources*, 56(6):823–827.
- Rydell, J., Engström, H., Hedenström, A., Larsen Jesper, K., Pettersson, J. & Green, M.** - 2012. The effect of wind power on birds and bats – A synthesis. *Report 6511, August 2012. Swedish Environmental Agency, 152 pp.*
- Shaffer, J. & Buhl, D.** - 2015. Effects of Wind-Energy Facilities on Breeding Grassland Bird Distributions. *Conservation Biology, In Press, 13.*
- Schuster, E., Bulling, L. & Köppel, J.** – 2015. Consolidating the state of knowledge : A synoptical review of wind energy's wildlife effects. *Environmental Management*, 56(2) : 300-331.
- SFEPM (Groupe Chiroptères)** - 2016. – Suivi des impacts des parcs éoliens terrestres sur les populations de Chiroptères. *Version 2.1 (février 2016). Société Française pour l'Étude et la Protection des Mammifères, Paris, 17 pp.*
- Smallwood, K.S., Rugge, L. & Morrison, M.L.** - 2009. Influence of behaviour on bird mortality in wind energy developments. *Journal of Wildlife Management*, 73: 1082-1098.
- Steinborn, H., Reichenbach, M. & Timmermann, H.** – 2011. Windkraft—Vögel—Lebensräume. Ergebnisse einer siebenjährigen Studie zum Einfluss von Windkraftanlagen und Habitatparametern auf Wiesenvögel. *ARSU GmbH (ed.). Norderstedt, Germany.*
- Stevens, T.K., Hale, A.M., Karsten, K.B. & Bennett, V.J.** – 2013. An analysis of displacement from wind turbines in a wintering grassland bird community. *Biodiversity Conservation*, 22(8):1755–1767.
- Stewart, G.B., Pullin, A.S. & Coles, C.F.** - 2007. Poor evidence-base for assessment of windfarm impacts on birds. *Environmental Conservation*, 34: 1-11.
- Tellería, J.L.** - 2009. Potential impacts of wind farms on migratory birds crossing Spain. *Bird Conservation International*, 19 :131-136.
- Thompson, D.B.A. & Byrkjedal, I.** – 2001. Shorebirds. *Colin Baxter Photography, 72 pp.*
- Tosh, D.G., Montgomery, W.I. & Reid, N.** - 2014. A review of the impacts of wind energy developments on biodiversity. *Report prepared by the Natural Heritage Research Partnership (NHRP) between Quercus, Queen's University Belfast and the Northern Ireland Environment Agency (NIEA) for the Research and Development Series No. 14/02, 105 pp.*
- Winder, V.L., McNew, L.B., Gregory, A.J., Hunt, L.M., Wisely, S.M. & Sandercock, B.K.** – 2013. Effects of wind energy development on survival of female greater prairie-chickens. *Journal of Applied Ecology*.
- Winkelbrandt, A., Bless, R., Herbert, M., Kröger, K., Merck, T., Netz-Gerten, B., Schiller, J., Schubert, S. & Schweppe-Kraft, B.** - 2000. Empfehlungen des Bundesamtes für Naturschutz zu naturschutzverträglichen Windkraftanlagen. *Bundesamt für Naturschutz, Bonn.*

Winkelman, J.E. - 1992. The impact of the Sep wind park near Oosterbierum, The Netherlands, on birds, 2: nocturnal collision risks. *Unpublished RIN report 92/3. DLO-Instituut voor Bos-en Natuuronderzoek, Arnhem, The Netherlands.*

Zimmerling, J.R., Pomeroy, A.C., d'Entremont, M.V. & Francis, C.M. – 2013. Canadian estimate of bird mortality due to collisions and direct habitat loss associated with wind turbine developments. *Avian Conservation Ecology*, 8(2) :10.

Annexe 1 - Flore

Tableau 61. Liste des espèces végétales inventoriées en 2021 au sein de la zone d’implantation potentielle et du périmètre étendu de 600 m

Nom complet	Nom vernaculaire	Indigénat	Rareté HDF	LR HDF	Protection	Patrimonialité	ZNIEFF	Sensibilité	ZH	EEE	Réglementation EEE	LRN
<i>Acer campestre</i> L., 1753	Érable champêtre	I	CC	LC	-	Non	Non	Non	Non	N	Non	LC
<i>Acer pseudoplatanus</i> L., 1753	Érable sycomore ; Sycomore	I?;Z	CC	LC	-	Non	Non	Non	Non	N	Non	LC
<i>Achillea millefolium</i> L., 1753	Achillée millefeuille	I	CC	LC	-	Non	Non	Non	Non	N	Non	LC
<i>Aesculus hippocastanum</i> L., 1753	Marronnier d'Inde	C	AC	NAo	-	Non	Non	Non	Non	N	Non	[NA]
<i>Agrimonia eupatoria</i> L., 1753	Aigremoine eupatoire (s.l.)	I	CC	LC	-	Non	Non	Non	Non	N	Non	LC
<i>Ajuga reptans</i> L., 1753	Bugle rampante	I	CC	LC	-	Non	Non	Non	Non	N	Non	LC
<i>Allium vineale</i> L., 1753	Ail des vignes	I	AC	LC	-	Non	Non	Non	Non	N	Non	LC
<i>Alopecurus myosuroides</i> Huds., 1762	Vulpin des champs (s.l.)	I	CC	LC	-	Non	Non	Non	Non	N	Non	LC
<i>Ammi majus</i> L., 1753	Grand ammi	Z	AC	NAa	-	Non	Non	Non	Non	N	Non	[LC]
<i>Anemone nemorosa</i> L., 1753	Anémone des bois ; Anémone sylvie	I	CC	LC	-	Non	Non	Non	Non	N	Non	LC
<i>Anisantha sterilis</i> (L.) Nevski, 1934	Brome stérile	I	CC	LC	-	Non	Non	Non	Non	N	Non	LC
<i>Anthriscus sylvestris</i> (L.) Hoffm., 1814	Cerfeuil des bois (s.l.) ; Cerfeuil sauvage	I	CC	LC	-	Non	Non	Non	Non	N	Non	LC
<i>Arctium lappa</i> L., 1753	Grande bardane	I	C	LC	-	Non	Non	Non	Non	N	Non	LC
<i>Arctium minus</i> (Hill) Bernh., 1800	Petite bardane	I	CC	LC	-	Non	Non	Non	Non	N	Non	LC
<i>Argentina anserina</i> (L.) Rydb., 1899	Potentille des oies (s.l.) ; Ansérine	I	CC	LC	-	Non	Non	Non	Nat	N	Non	LC
<i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl, 1819	Fromental élevé (s.l.)	I	CC	LC	-	pp	pp	Non	Non	N	Non	LC
<i>Artemisia vulgaris</i> L., 1753	Armoise commune ; Herbe à cent goûts	I	CC	LC	-	Non	Non	Non	Non	N	Non	LC
<i>Arum maculatum</i> L., 1753	Gouet tacheté	I	CC	LC	-	Non	Non	Non	Non	N	Non	LC
<i>Avena fatua</i> L., 1753	Folle-avoine (s.l.)	I	CC	LC	-	Non	Non	Non	Non	N	Non	LC
<i>Bellis perennis</i> L., 1753	Pâquerette vivace	I	CC	LC	-	Non	Non	Non	Non	N	Non	LC
<i>Brachypodium sylvaticum</i> (Huds.) P.Beauv., 1812	Brachypode des bois	I	CC	LC	-	Non	Non	Non	Non	N	Non	LC
<i>Bromus hordeaceus</i> L., 1753	Brome mou (s.l.)	I	CC	LC	-	pp	pp	Non	Non	N	Non	LC
<i>Buddleja davidii</i> Franch., 1887	Buddléia de David ; Arbre aux papillons	Z	C	NAa	-	Non	Non	Non	Non	A	Non	[NA]
<i>Calamagrostis epigejos</i> (L.) Roth, 1788	Calamagrostide commune (s.l.)	I	C	LC	-	Non	Non	Non	Non	N	Non	LC
<i>Campanula rapunculus</i> L., 1753	Campanule raiponce	I	C	LC	-	Non	Non	Non	Non	N	Non	LC
<i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Medik., 1792	Capselle bourse-à-pasteur (s.l.)	I	CC	LC	-	pp	pp	Non	Non	N	Non	LC
<i>Carex sylvatica</i> Huds., 1762	Laîche des forêts (s.l.)	I	CC	LC	-	Non	Non	Non	Non	N	Non	LC
<i>Carpinus betulus</i> L., 1753	Charme commun	I	CC	LC	-	Non	Non	Non	Non	N	Non	LC
<i>Centaurea decipiens</i> Thuill., 1799	Centaurée trompeuse	I	CC	LC	-	Non	Non	Non	Non	N	Non	LC
<i>Centaureum erythraea</i> Rafn, 1800	Petite-centaurée commune (s.l.)	I	C	LC	-	Non	Non	Non	Non	N	Non	LC
<i>Cerastium fontanum</i> Baumg., 1816	Céraiste commun (s.l.)	I	CC	LC	-	Non	Non	Non	Non	N	Non	LC
<i>Cerastium glomeratum</i> Thuill., 1799	Céraiste aggloméré	I	CC	LC	-	Non	Non	Non	Non	N	Non	LC
<i>Chenopodium album</i> L., 1753	Chénopode blanc (s.l.)	I	CC	LC	-	Non	Non	Non	Non	N	Non	LC
<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop., 1772	Cirse des champs	I	CC	LC	-	Non	Non	Non	Non	N	Non	LC
<i>Cirsium vulgare</i> (Savi) Ten., 1838	Cirse commun (s.l.)	I	CC	LC	-	Non	Non	Non	Non	N	Non	LC
<i>Clematis vitalba</i> L., 1753	Clématite des haies ; Herbe aux gueux	I	CC	LC	-	Non	Non	Non	Non	N	Non	LC
<i>Convolvulus arvensis</i> L., 1753	Liseron des champs	I	CC	LC	-	Non	Non	Non	Non	N	Non	LC
<i>Corylus avellana</i> L., 1753	Noisetier commun ; Noisetier ; Coudrier	I	CC	LC	-	Non	Non	Non	Non	N	Non	LC
<i>Crataegus laevigata</i> (Poir.) DC., 1825	Aubépine à deux styles	I	C	LC	-	Non	Non	Non	Non	N	Non	LC

Nom complet	Nom vernaculaire	Indigénat	Rareté HDF	LR HDF	Protection	Patrimonialité	ZNIEFF	Sensibilité	ZH	EEE	Réglementation EEE	LRN
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq., 1775	Aubépine à un style	I	CC	LC	-	Non	Non	Non	Non	N	Non	LC
<i>Cruciata laevipes</i> Opiz, 1852	Gaillet croisettes	I	C	LC	-	Non	Non	Non	Non	N	Non	LC
<i>Cytisus scoparius</i> (L.) Link, 1822	Genêt à balais	I	C	LC	-	Non	Non	Non	Non	N	Non	LC
<i>Dactylis glomerata</i> L., 1753	Dactyle aggloméré (s.l.)	I	CC	LC	-	pp	pp	Non	Non	N	Non	LC
<i>Daucus carota</i> L., 1753	Carotte sauvage (s.l.)	I	CC	LC	-	Non	Non	Non	Non	N	Non	LC
<i>Draba verna</i> L., 1753	Drave printanière ; Drave printanière	I	CC	LC	-	Non	Non	Non	Non	N	Non	LC
<i>Epilobium</i> L., 1753	Épilobe (G)	-	P	-	-	-	-	nd	-	-	-	-
<i>Epilobium hirsutum</i> L., 1753	Épilobe hérissé	I	CC	LC	-	Non	Non	Non	Nat	N	Non	LC
<i>Equisetum arvense</i> L., 1753	Prêle des champs	I	CC	LC	-	Non	Non	Non	Non	N	Non	LC
<i>Erodium cicutarium</i> (L.) L'Hér., 1789	Bec-de-grue à feuilles de ciguë (s.l.)	I	C	LC	-	Non	Non	Non	Non	N	Non	LC
<i>Eryngium campestre</i> L., 1753	Panicaut champêtre ; Chardon roulant	I	C	LC	-	Non	Non	1	Non	N	Non	LC
<i>Euonymus europaeus</i> L., 1753	Fusain d'Europe	I	CC	LC	-	Non	Non	Non	Non	N	Non	LC
<i>Euonymus japonicus</i> L.f., 1780	Fusain du Japon	C	#	NAo	-	Non	Non	Non	Non	N	Non	[NA]
<i>Eupatorium cannabinum</i> L., 1753	Eupatoire chanvrine (s.l.)	I	CC	LC	-	Non	Non	Non	Nat	N	Non	LC
<i>Euphorbia amygdaloides</i> L., 1753	Euphorbe des bois (s.l.)	I	C	LC	-	Non	Non	Non	Non	N	Non	LC
<i>Euphorbia helioscopia</i> L., 1753	Euphorbe réveil-matin (s.l.)	I	CC	LC	-	Non	Non	Non	Non	N	Non	LC
<i>Fagus sylvatica</i> L., 1753	Hêtre commun ; Hêtre	I	CC	LC	-	Non	Non	Non	Non	N	Non	LC
<i>Ficaria verna</i> Huds., 1762	Ficaire fausse renoncule ; Ficaire	I	CC	LC	-	Non	Non	Non	Non	N	Non	LC
<i>Fragaria vesca</i> L., 1753	Fraisier sauvage	I	CC	LC	-	Non	Non	Non	Non	N	Non	LC
<i>Fraxinus excelsior</i> L., 1753	Frêne commun	I	CC	LC	-	Non	Non	Non	Non	N	Non	LC
<i>Galium aparine</i> L., 1753	Gaillet gratteron (s.l.)	I	CC	LC	-	pp	pp	Non	Non	N	Non	NE
<i>Galium mollugo</i> L., 1753	Gaillet mollugine ; Caillie-lait blanc	I	?	DD	-	Non	Non	Non	Non	N	Non	LC
<i>Galium odoratum</i> (L.) Scop., 1771	Aspérule odorante ; Gaillet odorant	I	C	LC	-	Non	Non	Non	Non	N	Non	LC
<i>Geranium dissectum</i> L., 1755	Géranium découpé	I	CC	LC	-	Non	Non	Non	Non	N	Non	LC
<i>Geranium molle</i> L., 1753	Géranium mou	I	CC	LC	-	Non	Non	Non	Non	N	Non	LC
<i>Geranium robertianum</i> L., 1753	Géranium herbe-à-Robert ; Herbe à Robert	I	CC	LC	-	Non	Non	Non	Non	N	Non	LC
<i>Geum urbanum</i> L., 1753	Benoîte commune	I	CC	LC	-	Non	Non	Non	Non	N	Non	LC
<i>Hedera helix</i> L., 1753	Lierre grimpant	I	CC	LC	-	Non	Non	Non	Non	N	Non	LC
<i>Heracleum sphondylium</i> L., 1753	Berce commune (s.l.) ; Berce des prés ; Grande berce	I	CC	LC	-	Non	Non	Non	Non	N	Non	LC
<i>Holcus lanatus</i> L., 1753	Houlque laineuse (s.l.)	I	CC	LC	-	Non	Non	Non	Non	N	Non	LC
<i>Hyacinthoides non-scripta</i> (L.) Chouard ex Rothm., 1944	Jacinthe des bois	I	C	LC	-	Non	Non	Non	Non	N	Non	LC
<i>Hypericum perforatum</i> L., 1753	Millepertuis perforé ; Herbe à mille trous	I	CC	LC	-	Non	Non	Non	Non	N	Non	LC
<i>Hypochaeris radicata</i> L., 1753	Porcelle enracinée	I	CC	LC	-	Non	Non	Non	Non	N	Non	LC
<i>Jacobaea vulgaris</i> Gaertn., 1791	Séneçon jacobée (s.l.) ; Jacobée	I	CC	LC	-	Non	Non	Non	Non	N	Non	LC
<i>Lactuca serriola</i> L., 1756	Laitue scariole	I	CC	LC	-	Non	Non	Non	Non	N	Non	LC
<i>Lamium album</i> L., 1753	Lamier blanc ; Ortie blanche	I	CC	LC	-	Non	Non	Non	Non	N	Non	LC
<i>Lamium galeobdolon</i> (L.) L., 1759	Lamier jaune (s.l.) ; Ortie jaune	I	CC	LC	-	Non	Non	Non	Non	N	Non	LC
<i>Lamium purpureum</i> L., 1753	Lamier pourpre ; Ortie rouge	I	CC	LC	-	Non	Non	Non	Non	N	Non	LC
<i>Lathyrus latifolius</i> L., 1753	Gesse à larges feuilles ; Pois vivace	N	AC	NAa	-	Non	Non	Non	Non	N	Non	[LC]
<i>Lathyrus tuberosus</i> L., 1753	Gesse tubéreuse ; Gland de terre	I	PC	LC	-	Oui	Oui	Non	Non	N	Non	LC
<i>Ligustrum vulgare</i> L., 1753	Troène commun	I	CC	LC	-	Non	Non	Non	Non	N	Non	LC
<i>Lolium perenne</i> L., 1753	Ray-grass anglais ; Ray-grass commun ; Ivraie vivace	I	CC	LC	-	Non	Non	Non	Non	N	Non	LC
<i>Lonicera periclymenum</i> L., 1753	Chèvrefeuille des bois (s.l.)	I	CC	LC	-	Non	Non	Non	Non	N	Non	LC

Nom complet	Nom vernaculaire	Indigénat	Rareté HDF	LR HDF	Protection	Patrimonialité	ZNIEFF	Sensibilité	ZH	EEE	Réglementation EEE	LRN
<i>Luzula campestris</i> (L.) DC., 1805	Luzule champêtre (s.l.)	I	C	LC	-	Non	Non	Non	Non	N	Non	LC
<i>Luzula pilosa</i> (L.) Willd., 1809	Luzule poilue	I	AC	LC	-	Non	Non	Non	Non	N	Non	LC
<i>Lycopsis arvensis</i> L., 1753	Buglosse des champs ; Petit Buglosse	I	AC	LC	-	Non	Non	Non	Non	N	Non	LC
<i>Lysimachia arvensis</i> (L.) U.Manns & Anderb., 2009	Mouron rouge (s.l.)	I	CC	LC	-	Non	Non	Non	Non	N	Non	LC
<i>Medicago lupulina</i> L., 1753	Luzerne lupuline ; Minette ; Mignonnette	I	CC	LC	-	Non	Non	Non	Non	N	Non	LC
<i>Medicago sativa</i> L., 1753	Luzerne cultivée (s.l.)	I;S;C	C	LC	-	pp	pp	Non	Non	N	Non	LC
<i>Melica uniflora</i> Retz., 1779	Mélique uniflore	I	C	LC	-	Non	Non	Non	Non	N	Non	LC
<i>Myosotis arvensis</i> (L.) Hill, 1764	Myosotis des champs (s.l.)	I	CC	LC	-	Non	Non	Non	Non	N	Non	LC
<i>Origanum vulgare</i> L., 1753	Origan commun (s.l.) ; Origan ; Marjolaine sauvage	I	CC	LC	-	Non	Non	Non	Non	N	Non	LC
<i>Papaver rhoeas</i> L., 1753	Grand coquelicot	I	CC	LC	-	Non	Non	Non	Non	N	Non	LC
<i>Persicaria maculosa</i> Gray, 1821	Renouée persicaire ; Persicaire	I	CC	LC	-	Non	Non	Non	Non	N	Non	LC
<i>Picea abies</i> (L.) H.Karst., 1881	Épicéa commun ; Pesse	C	RR	NAo	-	Non	Non	Non	Non	N	Non	[LC]
<i>Picris hieracioides</i> L., 1753	Picride fausse-épervière (s.l.)	I	CC	LC	-	Non	Non	Non	Non	N	Non	LC
<i>Plantago lanceolata</i> L., 1753	Plantain lancéolé	I	CC	LC	-	Non	Non	Non	Non	N	Non	LC
<i>Plantago major</i> L., 1753	Plantain à larges feuilles (s.l.)	I	CC	LC	-	Non	Non	Non	Natpp	N	Non	LC
<i>Poa annua</i> L., 1753	Pâturin annuel (s.l.)	I	CC	LC	-	Non	Non	Non	Non	N	Non	LC
<i>Poa pratensis</i> L., 1753	Pâturin des prés (s.l.)	I	CC	LC	-	pp	pp	Non	Non	N	Non	LC
<i>Poa trivialis</i> L., 1753	Pâturin commun (s.l.)	I	CC	LC	-	Non	Non	Non	Non	N	Non	LC
<i>Polygonatum multiflorum</i> (L.) All., 1785	Sceau-de-Salomon multiflore ; Muguet de serpent	I	CC	LC	-	Non	Non	Non	Non	N	Non	LC
<i>Polygonum aviculare</i> L., 1753	Renouée des oiseaux (s.l.) ; Traînage	I	CC	LC	-	Non	Non	Non	Non	N	Non	LC
<i>Populus nigra</i> L., 1753	Peuplier noir (s.l.)	C	AR?	DD	-	Oui	Oui	Non	Nat	N	Non	LC
<i>Populus tremula</i> L., 1753	Peuplier tremble ; Tremble	I	C	LC	-	Non	Non	Non	Non	N	Non	LC
<i>Potentilla sterilis</i> (L.) Garcke, 1856	Potentille faux-fraisier ; Potentille stérile	I	C	LC	-	Non	Non	Non	Non	N	Non	LC
<i>Primula</i> L., 1753	Primevère (G)	-	P		-	-	-	nd	-	-	-	-
<i>Primula veris</i> L., 1753	Primevère officinale ; Coucou	I	C	LC	-	Non	Non	Non	Non	N	Non	LC
<i>Prunella vulgaris</i> L., 1753	Brunelle commune	I	CC	LC	-	Non	Non	Non	Non	N	Non	LC
<i>Prunus avium</i> (L.) L., 1755	Merisier (s.l.)	I	CC	LC	-	Non	Non	Non	Non	N	Non	LC
<i>Prunus laurocerasus</i> L., 1753	Laurier-cerise	C	AR	NAo	-	Non	Non	Non	Non	P	Non	[NA]
<i>Prunus spinosa</i> L., 1753	Prunellier ; Épine noire	I	CC	LC	-	Non	Non	Non	Non	N	Non	LC
<i>Pseudotsuga menziesii</i> (Mirb.) Franco, 1950	Douglas (s.l.) ; Sapin de Douglas ; Pin de l'Orégon	C	#	NAo	-	Non	Non	Non	Non	N	Non	[NA]
<i>Quercus petraea</i> Liebl., 1784	Chêne sessile (s.l.)	I	AC	LC	-	Non	Non	Non	Non	N	Non	LC
<i>Quercus robur</i> L., 1753	Chêne pédonculé	I	CC	LC	-	Non	Non	Non	Non	N	Non	LC
<i>Ranunculus acris</i> L., 1753	Renoncule âcre (s.l.)	I;Z?	CC	LC	-	Non	Non	Non	Non	N	Non	LC
<i>Ranunculus repens</i> L., 1753	Renoncule rampante	I	CC	LC	-	Non	Non	Non	Nat	N	Non	LC
<i>Raphanus raphanistrum</i> L., 1753	Radis ravenelle (s.l.) ; Radis sauvage (s.l.)	I	C	LC	-	Non	Non	Non	Non	N	Non	LC
<i>Reynoutria japonica</i> Houtt., 1777	Renouée du Japon	Z	CC	NAa	-	Non	Non	Non	Non	A	Non	[NA]
<i>Rosa canina</i> L., 1753	Rosier des chiens	I	C	LC	-	Non	Non	Non	Non	N	Non	LC
<i>Rubus</i> L., 1753	Ronce (G)	-	P	-	-	-	-	nd	-	-	-	-
<i>Rumex acetosella</i> L., 1753	Petite oseille (s.l.)	I	AC	LC	-	Non	Non	Non	Non	N	Non	LC
<i>Rumex crispus</i> L., 1753	Patience crépue	I	CC	LC	-	Non	Non	Non	Natpp	N	Non	LC
<i>Rumex obtusifolius</i> L., 1753	Patience à feuilles obtuses (s.l.)	I	CC	LC	-	Non	Non	Non	Non	N	Non	LC
<i>Rumex sanguineus</i> L., 1753	Patience sanguine ; Patience des bois ; Sang-de-dragon	I	CC	LC	-	Non	Non	Non	Nat	N	Non	LC
<i>Sambucus nigra</i> L., 1753	Sureau noir	I	CC	LC	-	Non	Non	Non	Non	N	Non	LC

Nom complet	Nom vernaculaire	Indigénat	Rareté HDF	LR HDF	Protection	Patrimonialité	ZNIEFF	Sensibilité	ZH	EEE	Réglementation EEE	LRN
<i>Silene latifolia</i> Poir., 1789	Silène à larges feuilles ; Compagnon blanc	I	CC	LC	-	Non	Non	Non	Non	N	Non	LC
<i>Sonchus asper</i> (L.) Hill, 1769	Laiteron rude (s.l.) ; Laiteron épineux	I	CC	LC	-	Non	Non	Non	Non	N	Non	LC
<i>Sonchus oleraceus</i> L., 1753	Laiteron maraîcher ; Laiteron potager	I	CC	LC	-	Non	Non	Non	Non	N	Non	LC
<i>Stachys sylvatica</i> L., 1753	Épiaire des forêts ; Épiaire des bois	I	CC	LC	-	Non	Non	Non	Non	N	Non	LC
<i>Stellaria holostea</i> L., 1753	Stellaire holostée	I	C	LC	-	Non	Non	Non	Non	N	Non	LC
<i>Stellaria media</i> (L.) Vill., 1789	Stellaire intermédiaire ; Mouron des oiseaux ; Mouron blanc	I	CC	LC	-	Non	Non	Non	Non	N	Non	LC
<i>Symphoricarpos albus</i> (L.) S.F.Blake, 1914	Symphorine blanche ; Arbre aux perles	S;C	AC	NAa	-	Non	Non	Non	Non	P	Non	[NA]
<i>Syringa</i>	Lilas (G)	-	P	-	-	-	-	nd	-	-	-	-
<i>Taraxacum</i> F.H.Wigg.	Pissenlit (G)	-	P	-	-	-	-	nd	-	-	-	-
<i>Tragopogon pratensis</i> L., 1753	Salsifis des prés (s.l.)	I	C	LC	-	pp	pp	Non	Non	N	Non	LC
<i>Trifolium pratense</i> L., 1753	Trèfle des prés	I	CC	LC	-	Non	Non	Non	Non	N	Non	LC
<i>Trifolium repens</i> L., 1753	Trèfle blanc ; Trèfle rampant	I	CC	LC	-	Non	Non	Non	Non	N	Non	LC
<i>Tripleurospermum inodorum</i> (L.) Sch.Bip., 1844	Matricaire inodore	I	CC	LC	-	Non	Non	Non	Non	N	Non	LC
<i>Ulmus minor</i> Mill., 1768	Orme champêtre	I	CC	LC	-	Non	Non	Non	Non	N	Non	LC
<i>Urtica dioica</i> L., 1753	Grande ortie (s.l.) ; Ortie dioïque (s.l.)	I	CC	LC	-	Non	Non	Non	Non	N	Non	LC
<i>Valerianella locusta</i> (L.) Laterr., 1821	Mâche potagère (s.l.)	I	C	LC	-	Non	Non	Non	Non	N	Non	LC
<i>Veronica arvensis</i> L., 1753	Véronique des champs	I	CC	LC	-	Non	Non	Non	Non	N	Non	LC
<i>Veronica chamaedrys</i> L., 1753	Véronique petit-chêne	I	CC	LC	-	Non	Non	Non	Non	N	Non	LC
<i>Veronica persica</i> Poir., 1808	Véronique de Perse ; Véronique commune	Z	CC	NAa	-	Non	Non	Non	Non	N	Non	[NA]
<i>Veronica serpyllifolia</i> L., 1753	Véronique à feuilles de serpolet (s.l.)	I	C	LC	-	Non	Non	Non	Non	N	Non	LC
<i>Viburnum lantana</i> L., 1753	Viorne mancienne	I	C	LC	-	Non	Non	Non	Non	N	Non	LC
<i>Vicia cracca</i> L., 1753	Vesce à épis	I	CC	LC	-	Non	Non	Non	Non	N	Non	LC
<i>Vicia segetalis</i> Thuill., 1799	Vesce des moissons	I	CC	LC	-	Non	Non	Non	Non	N	Non	LC
<i>Viola arvensis</i> Murray, 1770	Pensée des champs	I	CC	LC	-	Non	Non	Non	Non	N	Non	LC
<i>Viola hirta</i> L., 1753	Violette hérissée	I	C	LC	-	Non	Non	Non	Non	N	Non	LC
<i>Viola riviniana</i> Rchb., 1823	Violette de Rivinus	I	C	LC	-	Non	Non	Non	Non	N	Non	LC

SOURCES :
Conservatoire botanique national de Bailleul, 2020 - Liste des plantes vasculaires (Ptéridophytes et Spermatophytes) citées dans les Hauts-de-France (02, 59, 60, 62, 80) et en Normandie orientale (27, 76). Référentiel taxonomique et référentiel des statuts. Version 3.2. DIGITALE (Système d'information floristique et phytosociologique) [Serveur]. Bailleul : Conservatoire botanique national de Bailleul, 1994-2020 (date d'extraction : 24/12/2020).

Indigénat HDF :

I : Indigène / Z = Eurynaturalisé - Plante non indigène introduite fortuitement ou volontairement par les activités humaines après 1500 et ayant colonisé un territoire nouveau à grande échelle en s’y mêlant à la flore indigène. / **N = Sténonaturalisé** - Plante non indigène introduite fortuitement ou volontairement par les activités humaines après 1500 et se propageant localement comme une espèce indigène en persistant au moins dans certaines de ses stations. / **A = Adventice** – Plante non indigène qui apparaît sporadiquement à la suite d’une introduction fortuite liée aux activités humaines et qui ne persiste que peu de temps dans ses stations. / **S = Subspontané** - Plante, indigène ou non, faisant l’objet d’une culture intentionnelle dans les jardins, les parcs, les bords de route, les prairies et forêts artificielles, etc. et s’échappant de ces espaces mais ne se mêlant pas ou guère à la flore indigène et ne persistant généralement que peu de temps / **C = Cultivé** - Plante faisant l’objet d’une culture intentionnelle dans les espaces naturels, semi-naturels ou artificiels (champs, jardins, parcs...).
? = indication complémentaire de statut douteux ou incertain se plaçant après le code de statut (I?, Z?, N?, S?, A?, E?).

Statuts de rareté HDF	LR HDF	Prot.	Patrim.	Déterminant ZNIEFF	ZH	EEE.
E : Exceptionnel RR : Très Rare R : Rare AR : Assez Rare PC : Peu commun AC : Assez commun C : Commun CC : Très commun ? : Rareté estimée à confirmer # : Définition de rareté non adaptée	CR : taxon gravement menacé d’extinction EN : taxon menacé d’extinction VU : taxon vulnérable NT : taxon quasi-menacé LC : Préoccupation mineure NA : Définition de menace non-adaptée DD : Insuffisamment documenté	N1 : taxon protégé au niveau national NPDC : taxon protégé en Picardie - : taxon non protégé	Oui : espèce patrimoniale en région Hauts-de-France Non : espèce non patrimoniale en région Hauts-de-France	Oui : espèce déterminante de ZNIEFF pour la région Hauts-de-France Non : espèce non déterminante	Nat : espèce caractéristique de zone humide au niveau national Non : espèce non caractéristique de zone humide	A : espèce exotique envahissante avérée en région Hauts-de-France P : espèce exotique envahissante potentielle en région Hauts-de-France - : espèce non invasive en région Hauts-de-France

Annexe 2 – Avifaune recensée au sein du projet de Moulin-Bois en 2020-2021

Patrimonialité			Période d'observation				Nomenclature			Listes rouges					Protection		Sensibilité éolien
Migration	Hivernage	Nidification	Migration prénuptiale	Nidification	Migration postnuptiale	Hivernage	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Groupes d'espèce	Picardie Nicheurs	France Nicheurs	France Hivernants	France De passage	Europe	Statut juridique français	Directive "Oiseaux"	
			O	O	O		<i>Prunella modularis</i>	Accenteur mouchet	Passereaux	LC	LC	NA	-	LC	P	-	0
		Faible	O	O	O	O	<i>Alauda arvensis</i>	Alouette des champs	Passereaux	LC	NT	LC	NA	LC	C	OII	0
			O	O	O	O	<i>Motacilla alba</i>	Bergeronnette grise type	Passereaux	LC	LC	NA	-	LC	P	-	0
			O	O	O		<i>Motacilla flava flava</i>	Bergeronnette printanière	Passereaux	LC	LC	-	DD	LC	P	-	0
Faible	Faible	Modérée	O	O	O	O	<i>Emberiza citrinella</i>	Bruant jaune	Passereaux	LC	VU	NA	NA	LC	P	-	0
			O	O	O		<i>Emberiza calandra</i>	Bruant proyer	Passereaux	LC	LC	-	-	LC	P	-	0
Modérée	Modérée	Modérée	O		O		<i>Circus aeruginosus</i>	Busard des roseaux	Rapaces	VU	NT	NA	NA	LC	P	OI	0
Modérée	Modérée	Modérée	O	O	O	O	<i>Circus cyaneus</i>	Busard Saint-Martin	Rapaces	NT	LC	NA	NA	NT	P	OI	2
			O	O	O	O	<i>Buteo buteo</i>	Buse variable	Rapaces	LC	LC	NA	NA	LC	P	-	2
				O			<i>Coturnix coturnix</i>	Caille des blés	Galliformes	DD	LC	-	NA	LC	C	OII	1
					O		<i>Anas platyrhynchos</i>	Canard colvert	Anatidés	LC	LC	LC	NA	LC	C	OII ; OIII	1
Faible	Faible	Modérée			O		<i>Anas clypeata</i>	Canard souchet	Anatidés	VU	LC	LC	NA	LC	C	OII ; OIII	0
Faible	Faible	Modérée		O	O	O	<i>Carduelis carduelis</i>	Chardonneret élégant	Passereaux	LC	VU	NA	NA	LC	P	-	0
					O		<i>Tringa totanus</i>	Chevalier gambette	Limicoles	RE	LC	NA	LC	LC	C	OII	1
Faible	Faible	Modérée		O			<i>Athene noctua</i>	Chevêche d'Athéna	Rapaces	VU	LC	-	-	LC	P	-	0
				O	O		<i>Corvus monedula</i>	Choucas des tours	Corvidés	LC	LC	NA	-	LC	P	-	0
			O				<i>Strix aluco</i>	Chouette hulotte	Rapaces	LC	LC	NA	-	LC	P	-	0
			O	O	O	O	<i>Corvus frugilegus</i>	Corbeau freux	Corvidés	LC	LC	LC	-	LC	C & N	OII	0
			O	O	O	O	<i>Corvus corone</i>	Corneille noire	Corvidés	LC	LC	NA	-	LC	C & N	OII	0
					O		<i>Accipiter nisus</i>	Epervier d'Europe	Rapaces	LC	LC	NA	NA	LC	P	-	2
			O	O	O	O	<i>Sturnus vulgaris</i>	Etourneau sansonnet	Passereaux	LC	LC	LC	NA	LC	C & N	OII	0
			O	O	O		<i>Phasianus colchicus</i>	Faisan de colchide	Galliformes	LC	LC	-	-	LC	C	OII ; OIII	0
		Faible	O	O	O	O	<i>Falco tinnunculus</i>	Faucon crécerelle	Rapaces	LC	NT	NA	NA	LC	P	-	3
		Faible			O		<i>Falco subbuteo</i>	Faucon hobereau	Rapaces	NT	LC	-	NA	LC	P	-	2
Modérée	Modérée	Forte			O	O	<i>Falco peregrinus</i>	Faucon pèlerin	Rapaces	EN	LC	NA	NA	LC	P	OI	3
			O	O			<i>Sylvia atricapilla</i>	Fauvette à tête noire	Passereaux	LC	LC	NA	NA	LC	P	-	0
			O	O			<i>Sylvia communis</i>	Fauvette grisette	Passereaux	LC	LC	-	DD	LC	P	-	0
					O	O	<i>Garrulus glandarius</i>	Geai des chênes	Corvidés	LC	LC	NA	-	LC	C & N	OII	0
Faible	Faible	Modérée	O		O		<i>Larus fuscus</i>	Goéland brun	Oiseaux marins	VU	LC	LC	NA	LC	P	OII	2
					O		<i>Phalacrocorax carbo</i>	Grand Cormoran	Oiseaux marins	NA	LC	LC	NA	LC	P	OII	1
Modérée	Modérée	Forte			O		<i>Charadrius hiaticula</i>	Grand Gravelot	Limicoles	CR	VU	LC	NA	LC	P	-	0
					O		<i>Certhia brachydactyla</i>	Grimpereau des jardins	Passereaux	LC	LC	-	-	LC	P	-	0
Modérée	Modérée	Forte			O		<i>Turdus pilaris</i>	Grive litorne	Passereaux	EN	LC	LC	-	LC	C	OII	0
		Faible			O		<i>Turdus iliacus</i>	Grive mauvis	Passereaux	NE	-	LC	NA	NT	C	OII	0
			O	O			<i>Turdus philomelos</i>	Grive muscienne	Passereaux	LC	LC	NA	NA	LC	C	OII	0
					O		<i>Ardea cinerea</i>	Héron cendré	Echassiers	LC	LC	NA	NA	LC	P	-	2
		Faible		O			<i>Delichon urbicum</i>	Hirondelle de fenêtre	Passereaux	LC	NT	-	DD	LC	P	-	0
		Faible	O	O	O		<i>Hirundo rustica</i>	Hirondelle rustique	Passereaux	LC	NT	-	DD	LC	P	-	0
Faible	Faible	Modérée	O	O	O	O	<i>Carduelis cannabina</i>	Linotte mélodieuse	Passereaux	LC	VU	NA	NA	LC	P	-	0
		Faible		O			<i>Apus apus</i>	Martinet noir	Passereaux	LC	NT	-	DD	LC	P	-	1
			O	O	O	O	<i>Turdus merula</i>	Merle noir	Passereaux	LC	LC	NA	NA	LC	C	OII	0
					O	O	<i>Parus caeruleus</i>	Mésange bleue	Passereaux	LC	LC	-	NA	LC	P	-	0
			O	O	O	O	<i>Parus major</i>	Mésange charbonnière	Passereaux	LC	LC	NA	NA	LC	P	-	0
					O		<i>Parus ater</i>	Mésange noire	Passereaux	LC	LC	NA	NA	LC	P	-	0
				O	O		<i>Passer domesticus</i>	Moineau domestique	Passereaux	LC	LC	-	NA	LC	P	-	0
		Faible			O		<i>Larus ridibundus</i>	Mouette rieuse	Oiseaux marins	LC	NT	LC	NA	LC	P	OII	2
Modérée	Modérée	Modérée			O		<i>Burhinus oedicnemus</i>	Oedicnème criard	Limicoles	VU	LC	NA	NA	LC	P	OI	2

Faible	Faible	Modérée				O	<i>Anser anser</i>	Oie cendrée	Anatidés	NA	VU	LC	NA	LC	C	OII ; OIII	2
			O	O	O	O	<i>Perdix Perdix</i>	Perdrix grise	Galliformes	LC	LC	-	-	LC	C	OII ; OIII	1
Modérée	Modérée	Forte		O			<i>Picus canus</i>	Pic cendré	Autres	NA	EN	-	-	LC	P	OI	0
			O	O	O	O	<i>Dendrocopos major</i>	Pic épeiche	Autres	LC	LC	NA	-	LC	P	-	0
			O	O	O	O	<i>Picus viridis</i>	Pic vert	Autres	LC	LC	-	-	LC	P	-	0
				O	O		<i>Pica pica</i>	Pie bavarde	Corvidés	LC	LC	-	-	LC	C & N	OII	0
			O	O	O	O	<i>Columba livia</i>	Pigeon biset urbain	Columbidés	NA	-	-	-	-	C	OII	0
			O	O	O	O	<i>Columba palumbus</i>	Pigeon ramier	Columbidés	LC	LC	LC	NA	LC	C	OII ; OIII	1
			O	O	O	O	<i>Fringilla coelebs</i>	Pinson des arbres	Passereaux	LC	LC	NA	NA	LC	P	-	0
					O		<i>Fringilla montifringilla</i>	Pinson du Nord	Passereaux	NE	-	DD	NA	LC	P	-	0
					O		<i>Anthus trivialis</i>	Pipit des arbres	Passereaux	LC	LC	-	DD	LC	P	-	0
Faible	Faible	Modérée	O	O	O	O	<i>Anthus pratensis</i>	Pipit farlouse	Passereaux	LC	VU	DD	NA	NT	P	-	0
Modérée	Modérée	Modérée	O		O	O	<i>Pluvialis apricaria</i>	Pluvier doré	Limicoles	NE	-	LC	-	LC	C	OI ; OII ; OIII	1
				O	O		<i>Phylloscopus collybita</i>	Pouillot véloce	Passereaux	LC	LC	NA	NA	LC	P	-	0
				O			<i>Luscinia megarhynchos</i>	Rosignol philomèle	Passereaux	LC	LC	-	NA	LC	P	-	0
			O		O		<i>Erithacus rubecula</i>	Rougegorge familier	Passereaux	LC	LC	NA	NA	LC	P	-	0
				O			<i>Phoenicurus ochruros</i>	Rougequeue noir	Passereaux	LC	LC	NA	NA	LC	P	-	0
					O		<i>Sitta europaea</i>	Sittelle torchepot	Passereaux	LC	LC	-	-	LC	P	-	0
		Faible	O	O	O		<i>Saxicola torquatus</i>	Tarier pâtre	Passereaux	NT	NT	NA	NA	LC	P	-	0
					O		<i>Carduelis spinus</i>	Tarin des aulnes	Passereaux	NE	LC	DD	NA	LC	P	-	0
			O	O	O		<i>Streptopelia decaocto</i>	Tourterelle turque	Columbidés	LC	LC	-	NA	LC	C	OII	0
Modérée	Modérée	Forte	O	O	O		<i>Oenanthe oenanthe</i>	Traquet motteux	Passereaux	CR	NT	-	DD	LC	P	-	0
			O	O	O	O	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Troglodyte mignon	Passereaux	LC	LC	NA	-	LC	P	-	0
Faible	Faible	Modérée	O		O		<i>Vanellus vanellus</i>	Vanneau huppé	Limicoles	VU	NT	LC	NA	VU	C	OII	0
Faible	Faible	Modérée		O			<i>Carduelis chloris</i>	Verdier d'Europe	Passereaux	LC	VU	NA	NA	LC	P	-	0

LÉGENDE ET SOURCES

Listes rouges :

Référentiel de la faune de Picardie - Picardie Nature - 23/11/2009

UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS (2011). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Oiseaux de France métropolitaine. Paris, France

RE	Disparue en métropole
CR	En danger critique
EN	En danger
VU	Vulnérable
NT	Quasi menacée
LC	Préoccupation mineure
DD	Données insuffisantes
NA	Non applicable

Protégé en France : Arrêté de 29/10/09 modifié fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection

P = Protégé C = Chassable C & N = Chassable et Nuisible

Directive n° 2009/147/CE du 30/11/09 concernant la conservation des oiseaux sauvages, dite Directive « Oiseaux »

OI = Espèces faisant l'objet de mesures de mesures spéciales de conservation en particulier en ce qui concerne leur habitat (ZPS).

OII = Espèces pouvant être chassées.

OIII = Espèces pouvant être commercialisées.

Convention de Berne du 19/09/79 relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe

Bell = Espèces de faune strictement protégées.

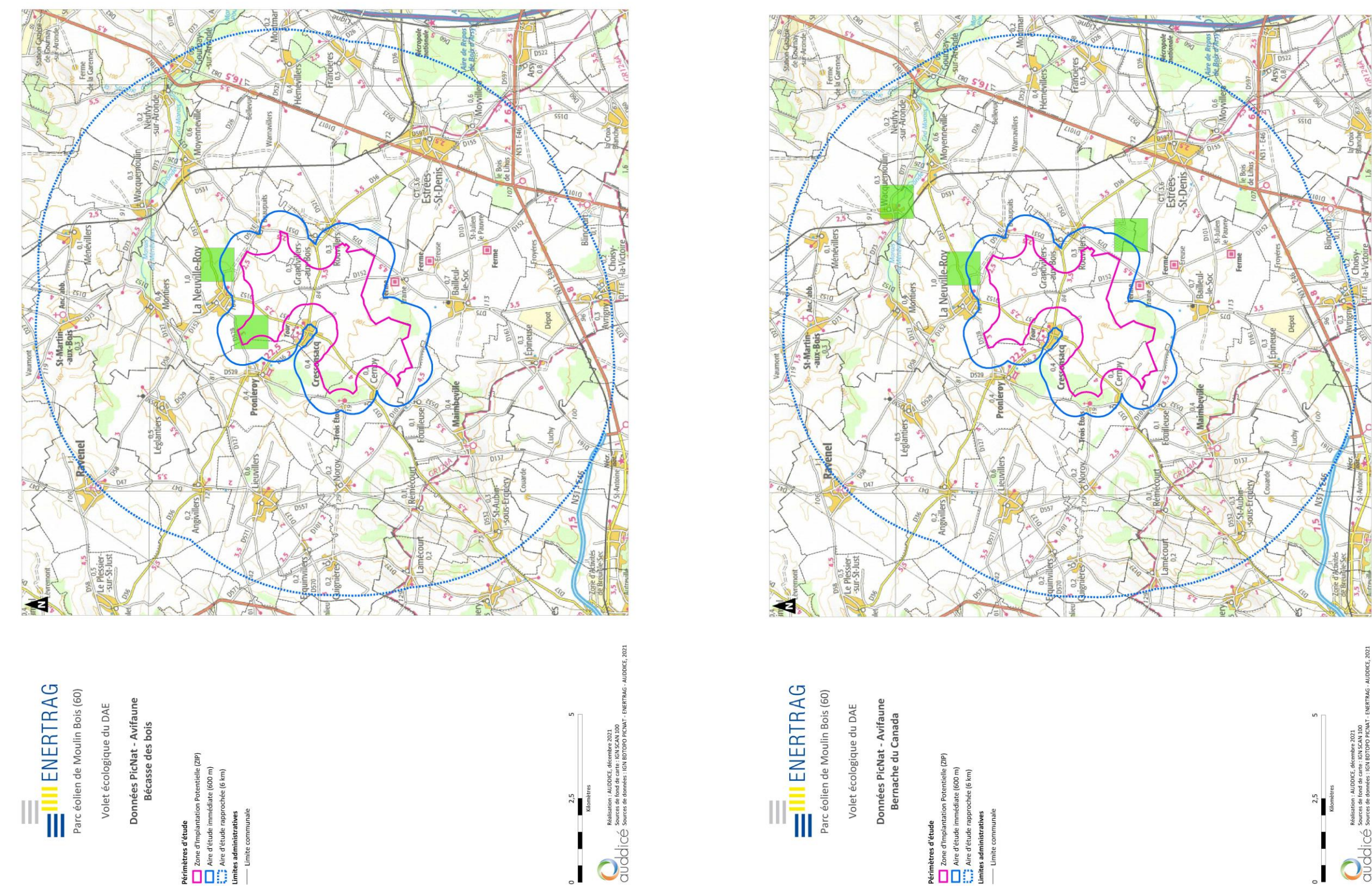
BellI = Espèces de faune protégées dont l'exploitation est réglementée.

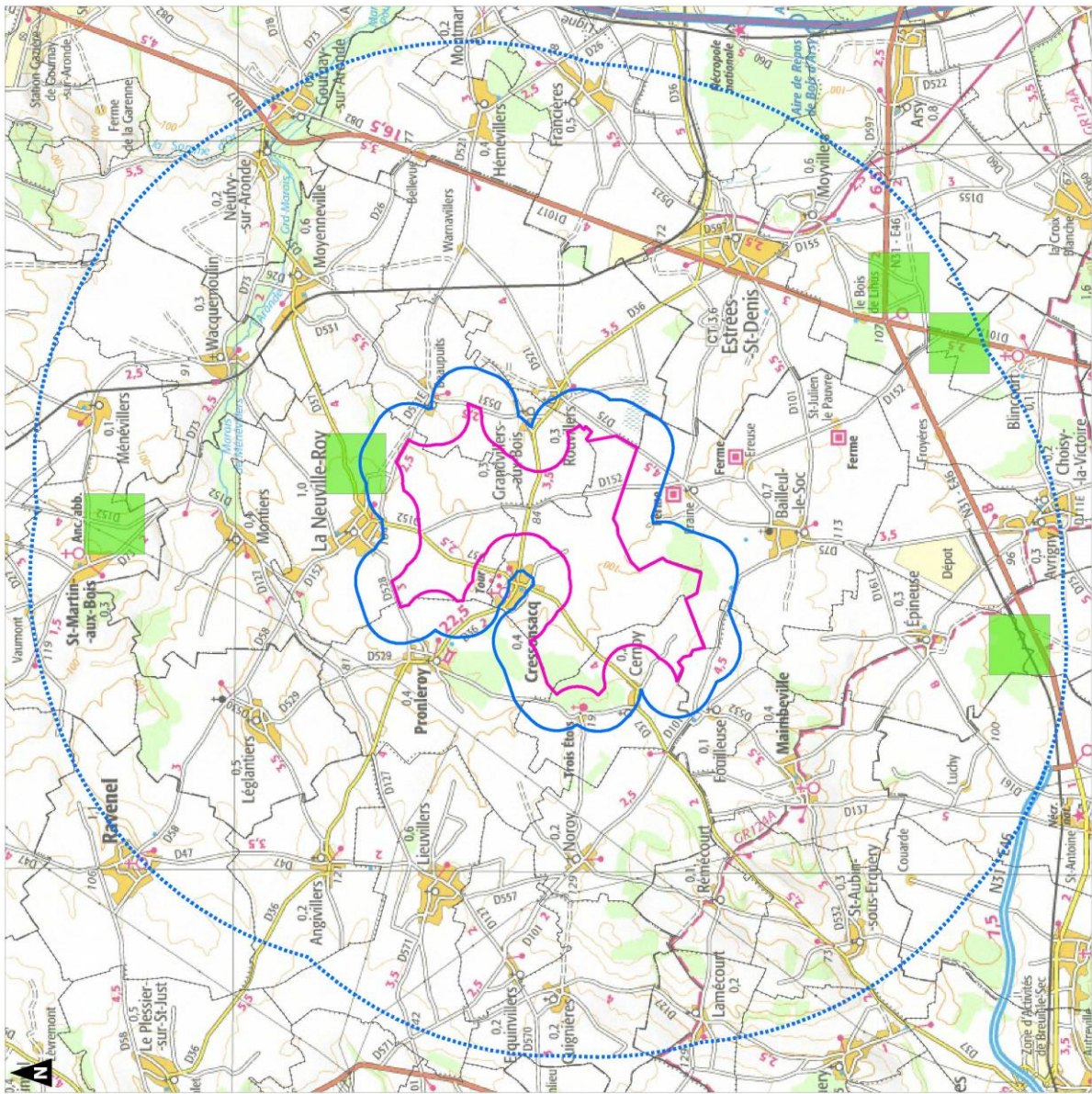
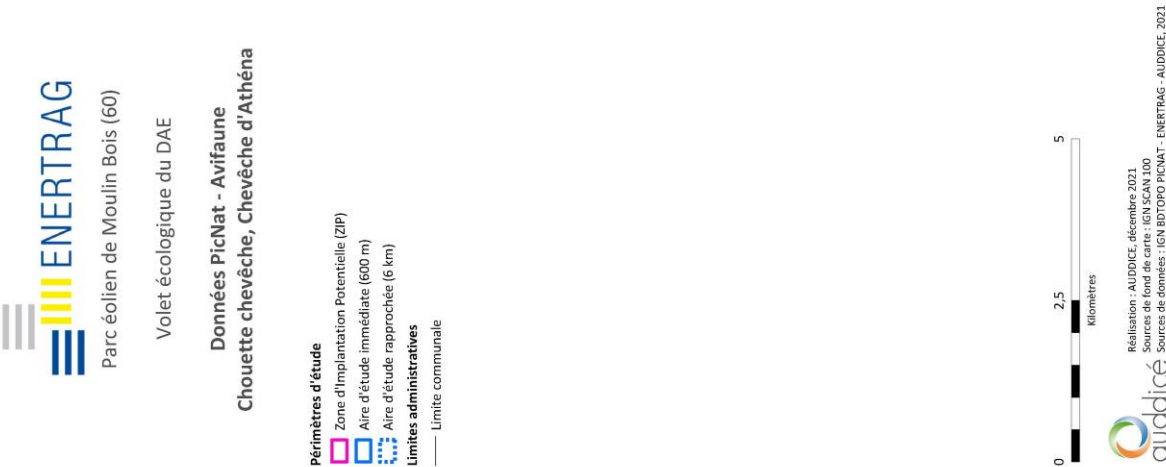
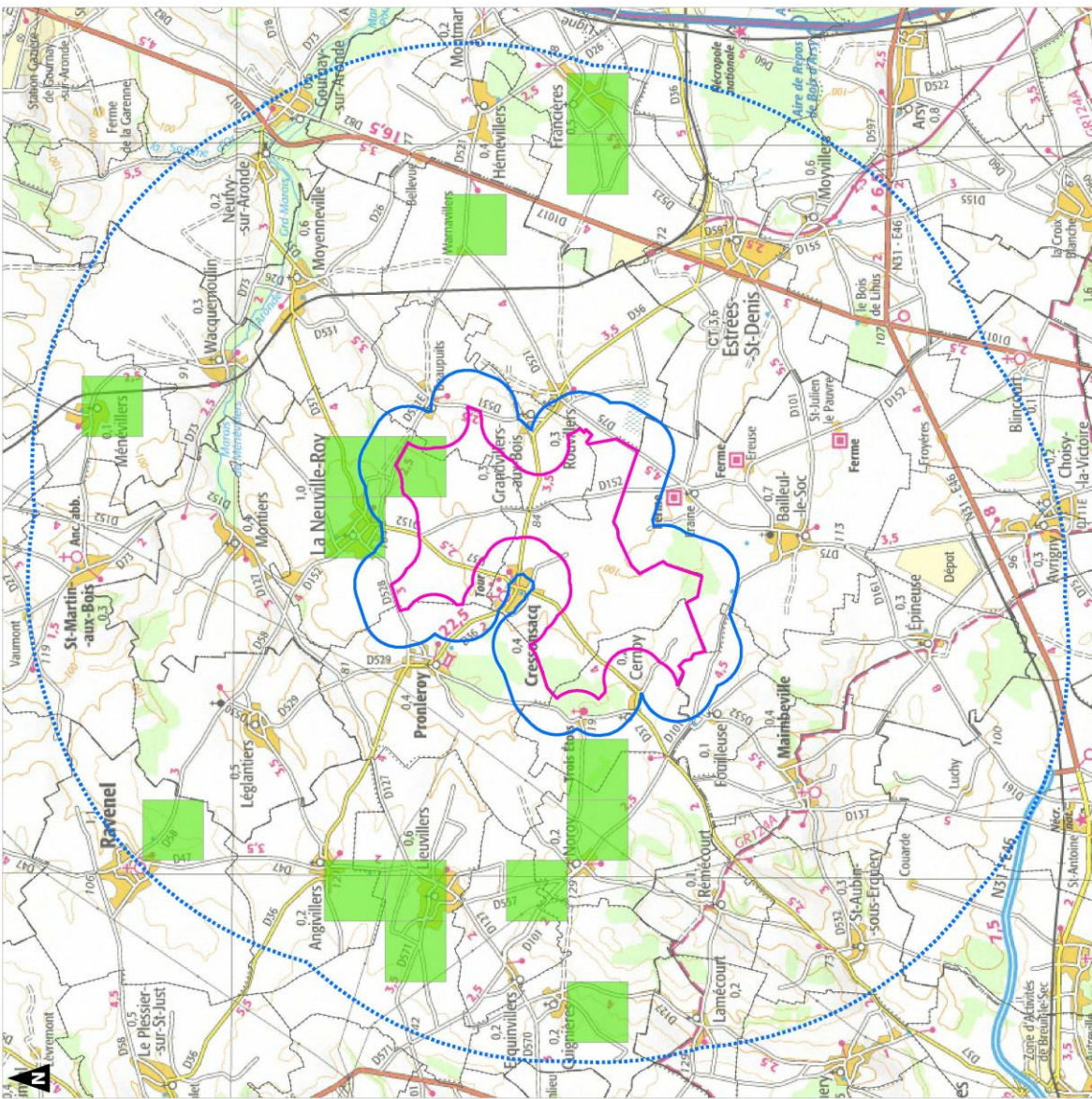
Convention de Bonn du 23/06/79 relative à la conservation des espèces migratrices appartenant à la faune sauvage

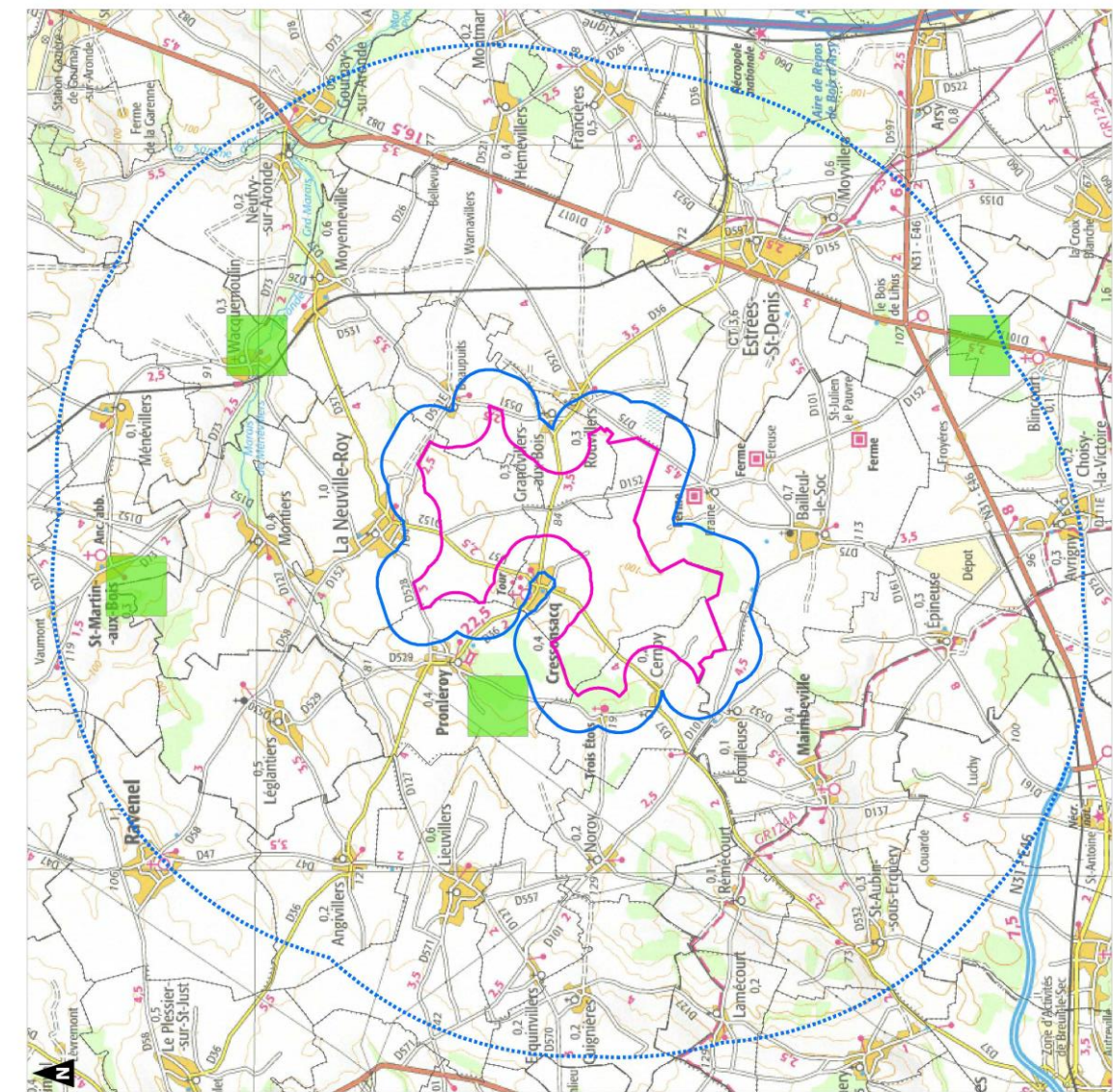
Boll = Espèces migratrices menacées, en danger d'extinction, nécessitant une protection immédiate.

BollI = Espèces migratrices se trouvant dans un état de conservation défavorable et nécessitant l'adoption de mesures de conservation et de gestion appropriées.

Annexe 3 – Données avifaune Picardie Nature





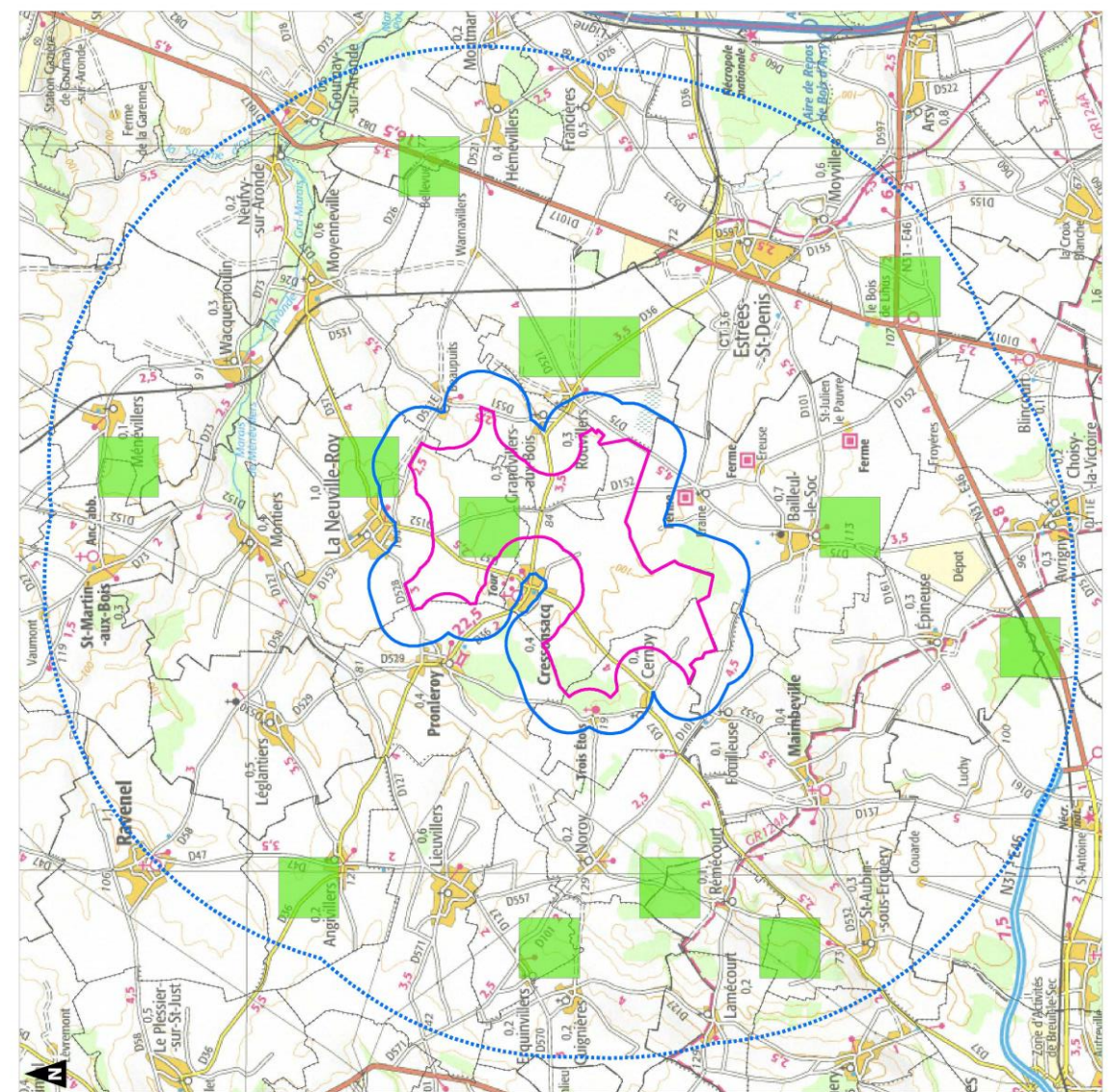


ENERTRAG
Parc éolien de Moulin Bois (60)
Volet écologique du DAE
Données PicNat - Avifaune
Faucon hobereau

Périmètres d'étude
Zone d'implantation Potentielle (ZIP)
Aire d'étude immédiate (600 m)
Aire d'étude rapprochée (6 km)
Limites administratives
Limite communale



audicé
Réalisation : AUDOKE, décembre 2021
Sources de données : IGN, BDT50 PICAT - ENERTRAG - AUDOKE, 2021

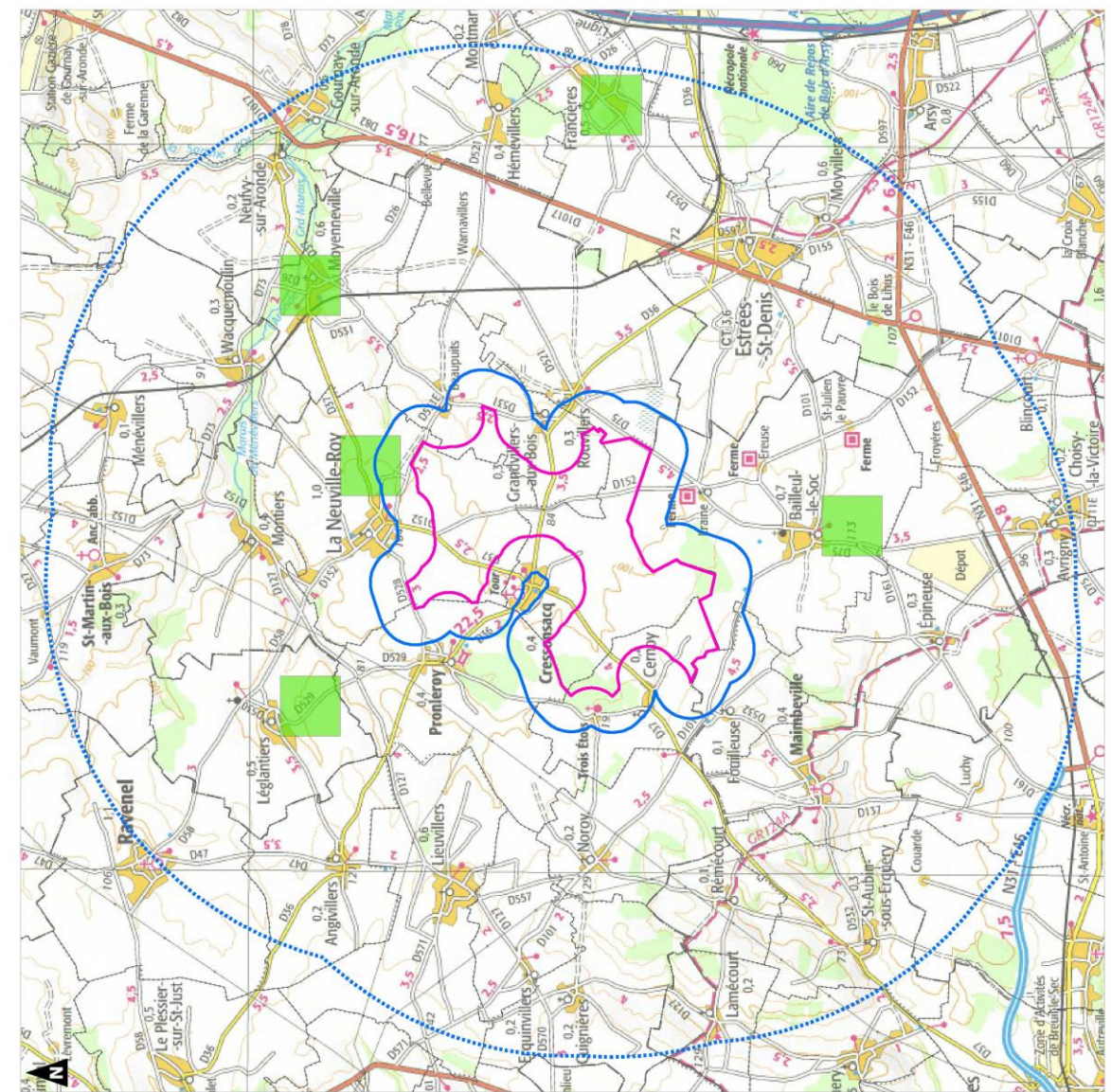
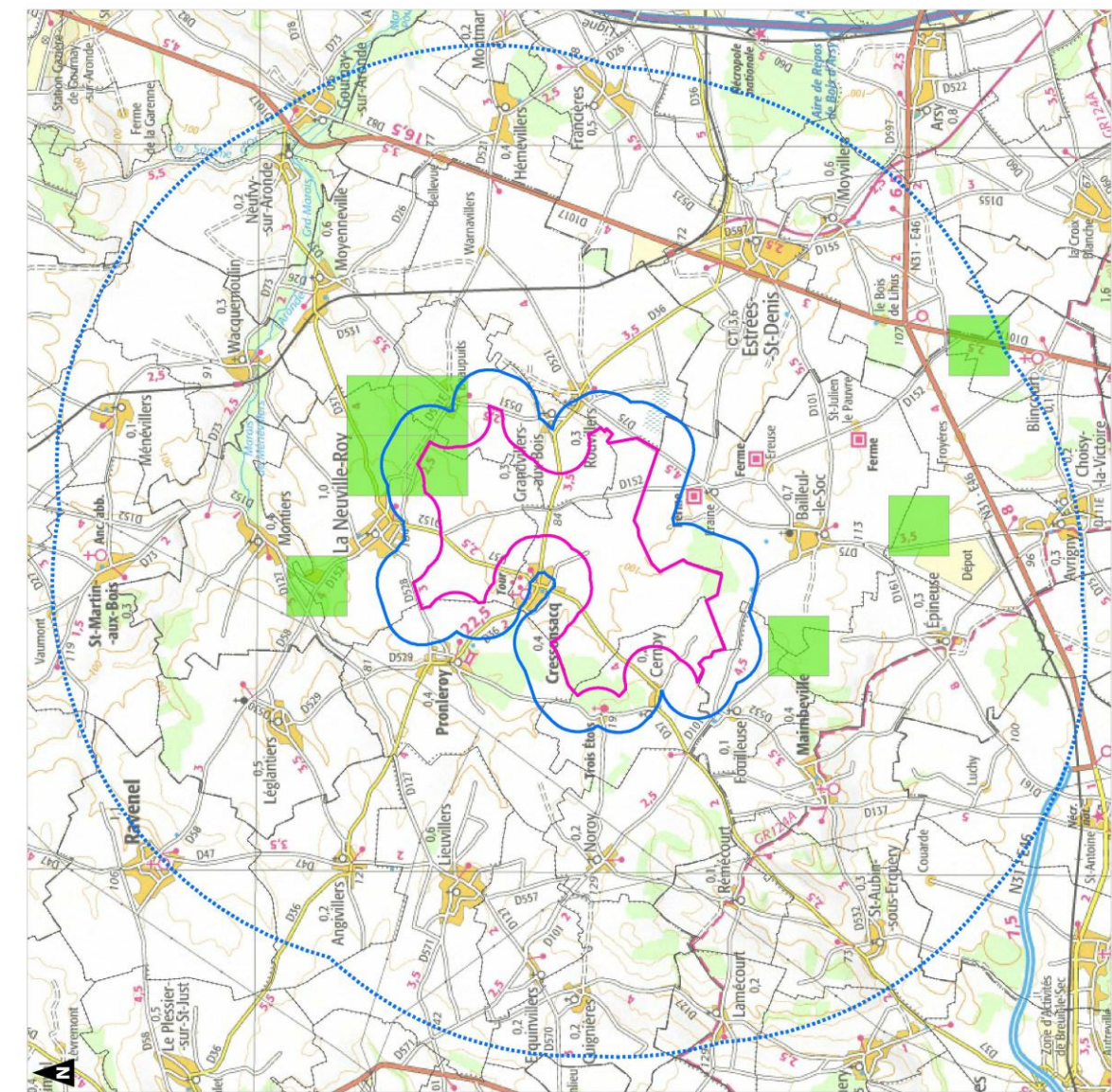


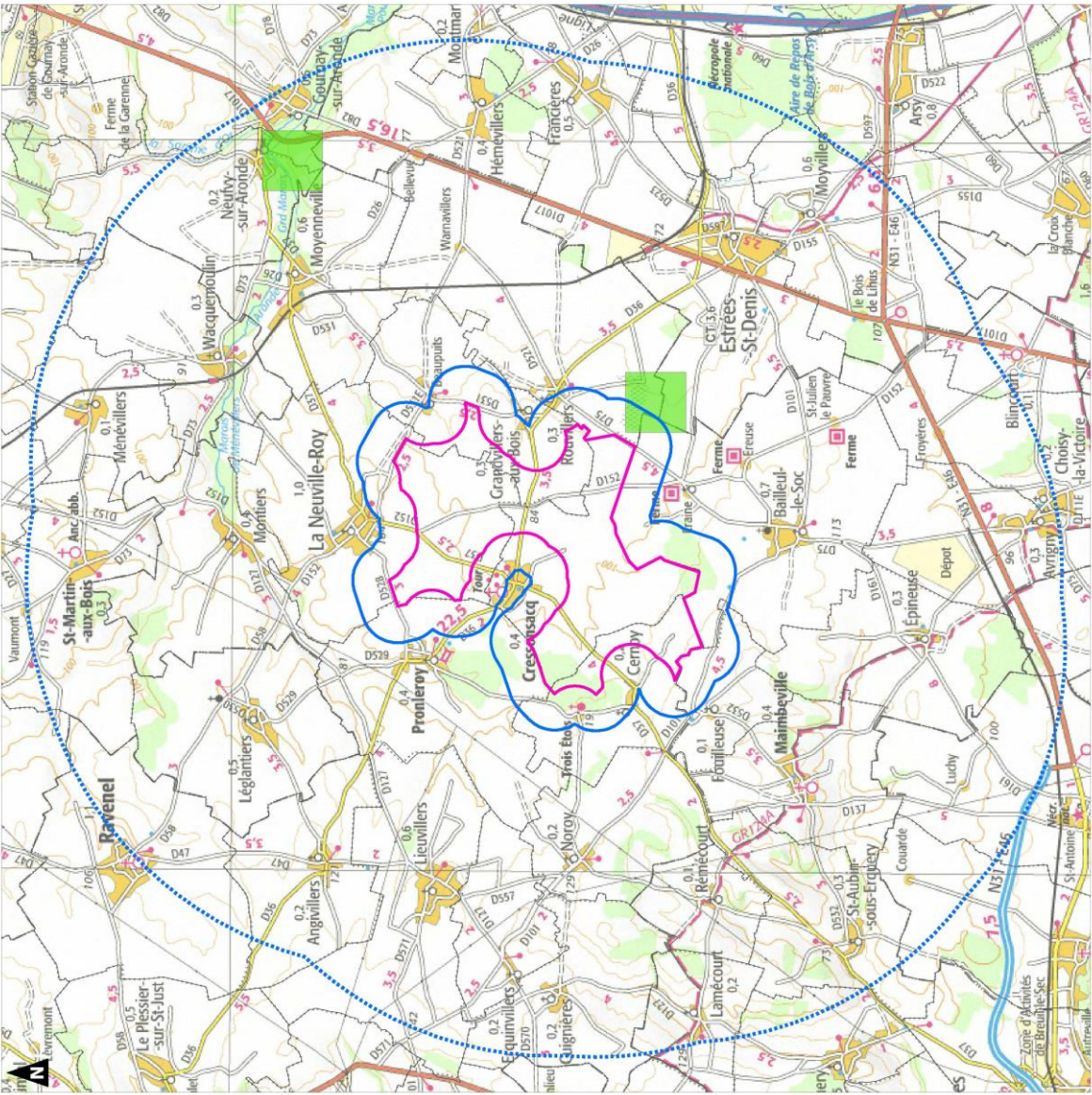
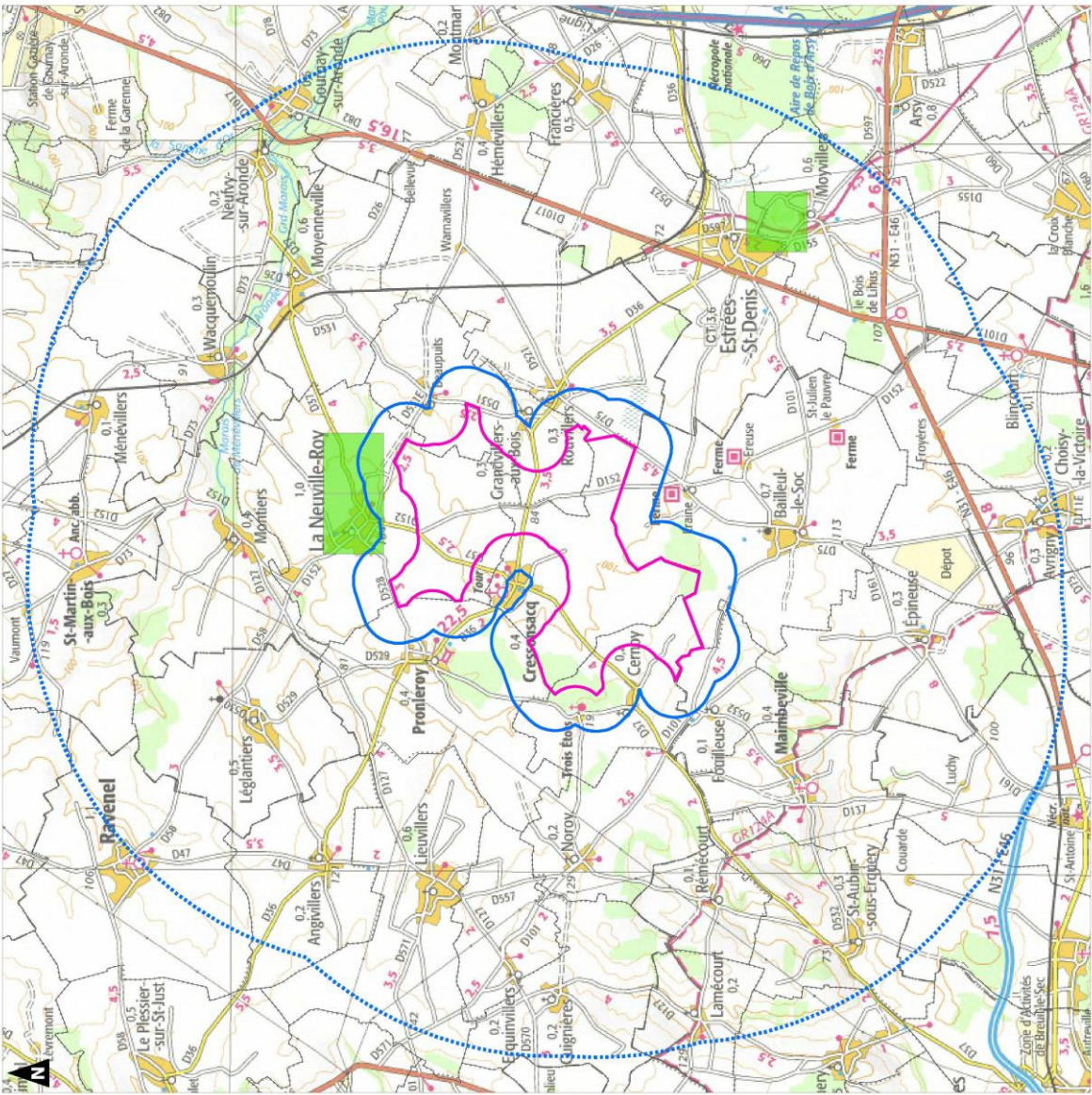
ENERTRAG
Parc éolien de Moulin Bois (60)
Volet écologique du DAE
Données PicNat - Avifaune
Goéland brun

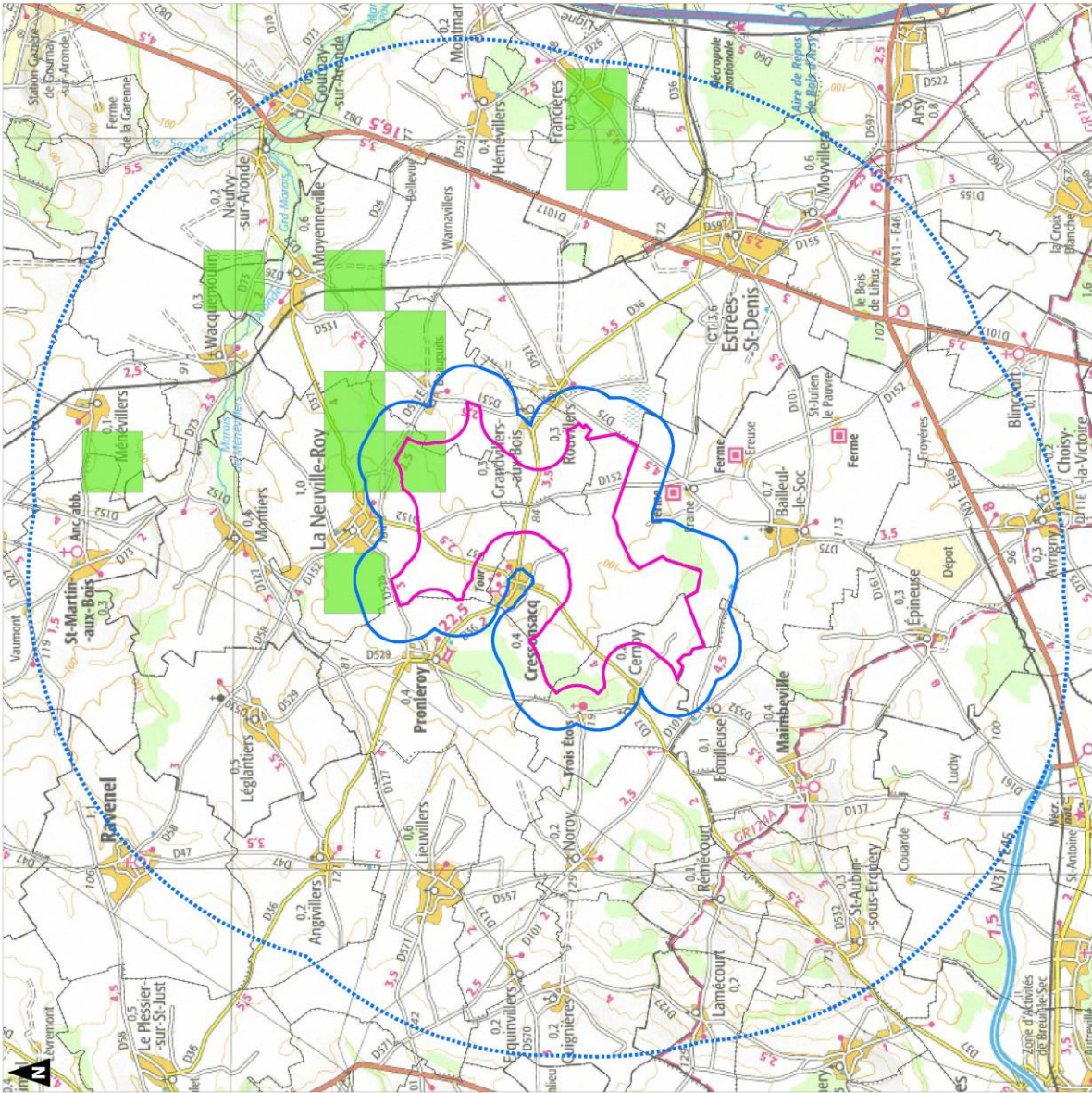
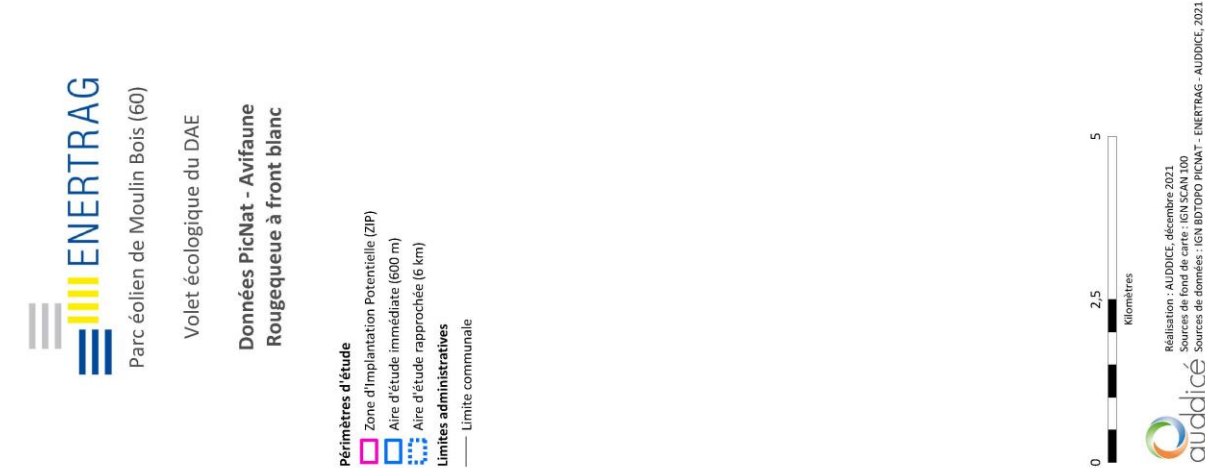
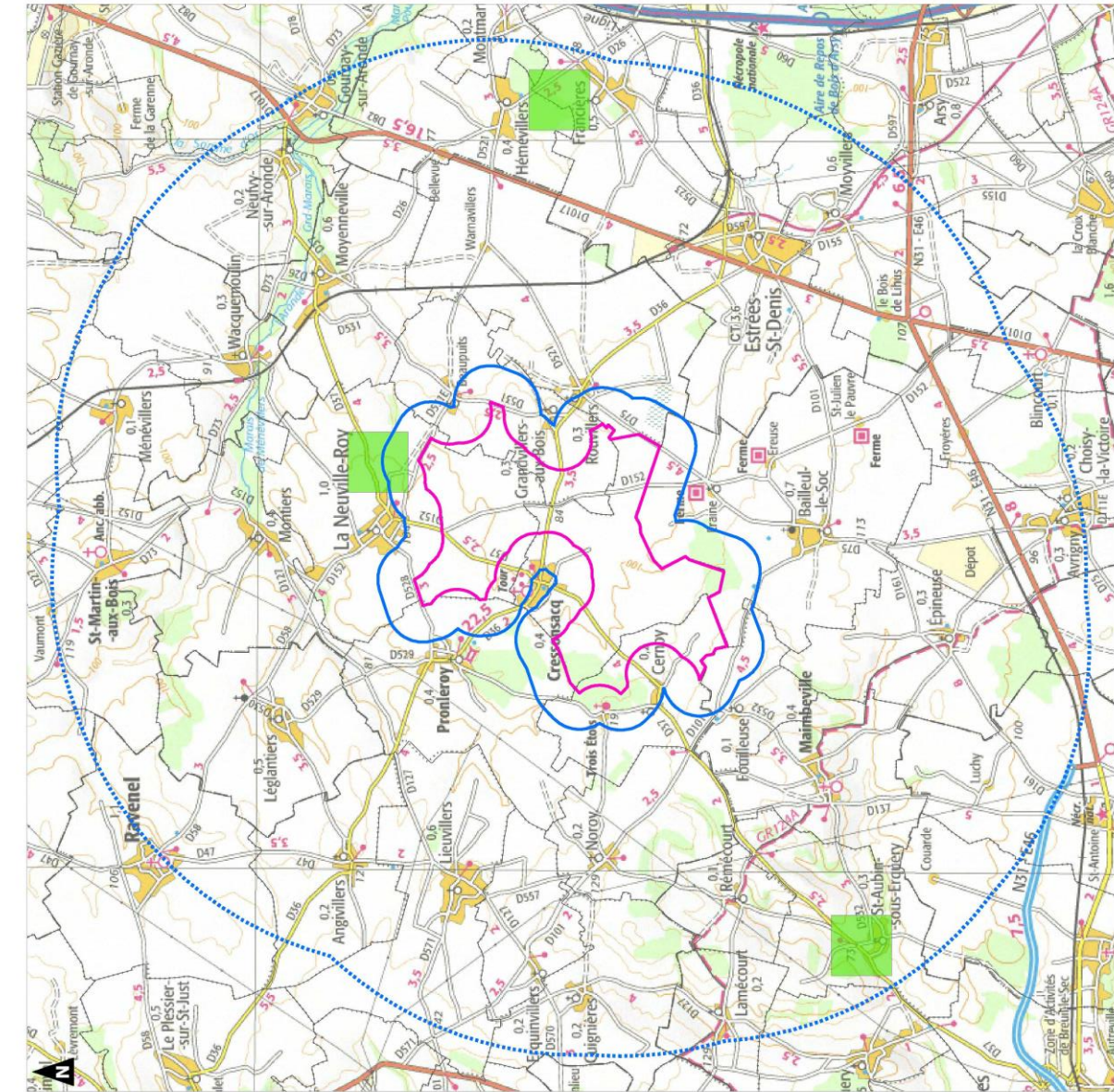
Périmètres d'étude
Zone d'implantation Potentielle (ZIP)
Aire d'étude immédiate (600 m)
Aire d'étude rapprochée (6 km)
Limites administratives
Limite communale

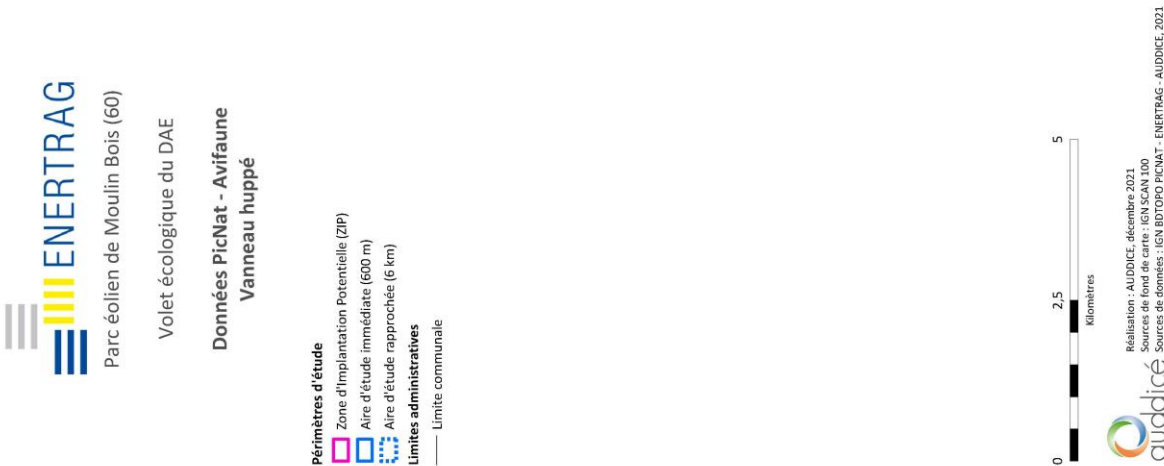
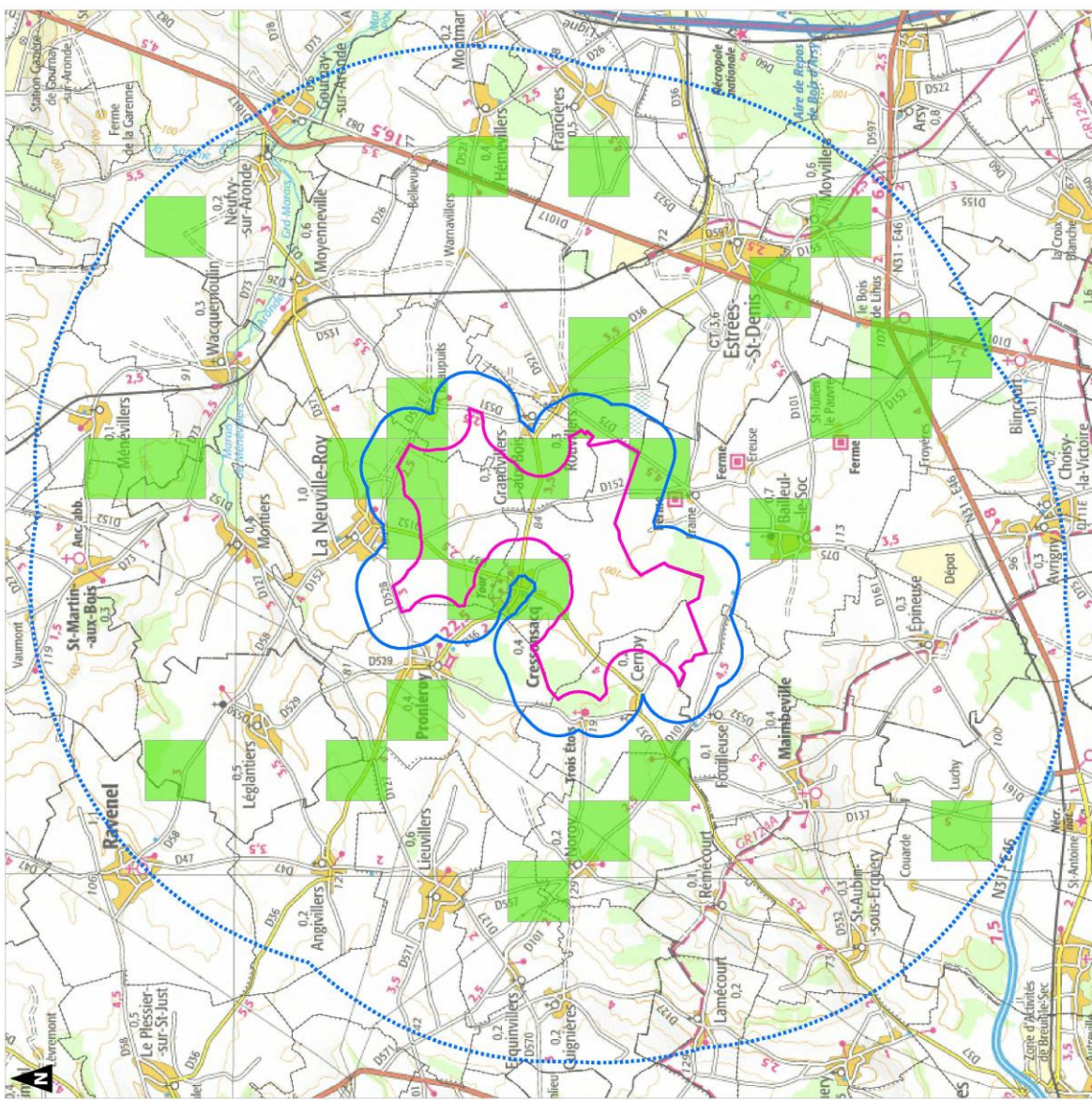
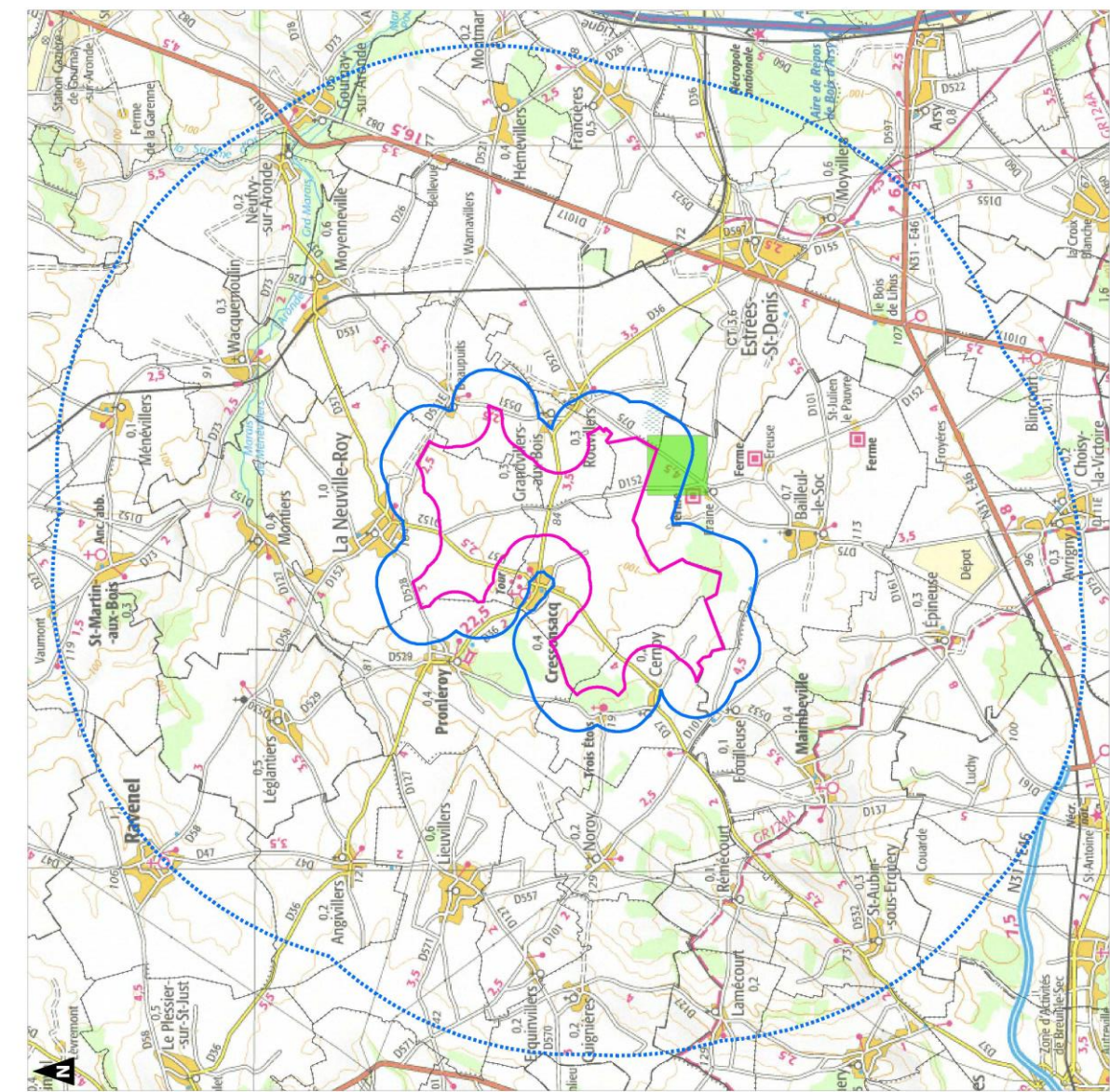


audicé
Réalisation : AUDOKE, décembre 2021
Sources de données : IGN, BDT50 PICAT - ENERTRAG - AUDOKE, 2021









Annexe 4 – Données chiroptérologiques

Tableau 62. Nombre de contact par espèce en période de transit printanier

POINT N°	1					2					3					4					5					6					
DATE	09/03/2021	22/03/2021	08/04/2021	20/04/2021	10/05/2021	09/03/2021	22/03/2021	08/04/2021	20/04/2021	10/05/2021	09/03/2021	22/03/2021	08/04/2021	20/04/2021	10/05/2021	09/03/2021	22/03/2021	08/04/2021	20/04/2021	10/05/2021	09/03/2021	22/03/2021	08/04/2021	20/04/2021	10/05/2021	09/03/2021	22/03/2021	08/04/2021	20/04/2021	10/05/2021	
Espèce et groupe d'espèces (nom vernaculaire)	Lisière boisement					Lisière boisement					Mini haie					Haie					Haie					Haie					
Sérotine et/ou Noctule indéterminée	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sérotine commune	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Murin de Daubenton	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Grand murin	0	0	0	1	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Murin de Natterer	0	0	0	3	0	0	2	0	3	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Murin indéterminé	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
Noctule de Leisler	0	0	0	1	6	0	0	0	0	4	0	0	0	0	2	0	0	0	0	7	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
Noctule commune	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pipistrelle du groupe Nathusius / Kuhl indéterminée	0	0	0	3	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	2	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	5	0
Pipistrelle de Nathusius	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	2	0	0	0	0	0	0	2	0
Pipistrelle commune	0	2	0	15	43	0	12	0	184	23	0	0	0	0	131	0	0	0	0	1	404	0	0	0	3	53	0	0	0	120	223
Pipistrelle indéterminée	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Oreillard roux	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Oreillard indéterminé	0	0	0	2	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Petit Rhinolophe	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Toutes espèces confondues	0	2	0	26	50	0	14	0	190	35	0	0	0	1	133	1	3	0	1	422	0	0	2	4	54	0	0	0	127	226	0
POINT N°	7					8					9					10					11					12					
DATE	09/03/2021	22/03/2021	08/04/2021	20/04/2021	10/05/2021	09/03/2021	22/03/2021	08/04/2021	20/04/2021	10/05/2021	09/03/2021	22/03/2021	08/04/2021	20/04/2021	10/05/2021	09/03/2021	22/03/2021	08/04/2021	20/04/2021	10/05/2021	09/03/2021	22/03/2021	08/04/2021	20/04/2021	10/05/2021	09/03/2021	22/03/2021	08/04/2021	20/04/2021	10/05/2021	
Espèce et groupe d'espèces (nom vernaculaire)	Lisière boisement					Lisière boisement					Lisière boisement					Lisière boisement					Haie					Bande enherbée					
Sérotine et/ou Noctule indéterminée	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sérotine commune	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Murin de Daubenton	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Grand murin	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Murin de Natterer	0	0	0	0	6	0	2	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	17	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0
Murin indéterminé	0	0	0	0	4	0	0	8	2	24	2	0	4	2	1	10	2	3	13	5	0	0	0	0	1	0	0	0	2	0	0
Noctule de Leisler	0	0	0	0	199	0	0	0	2	131	0	0	0	0	26	0	0	0	2	65	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	1
Noctule commune	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0
Pipistrelle du groupe Nathusius / Kuhl indéterminée	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0
Pipistrelle de Nathusius	0	0	0	0	2	0	0	0	0	2	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
Pipistrelle commune	0	0	3	0	911	0	11	0	38	494	0	5	0	37	705	0	4	0	148	1253	0	0	0	133	519	0	0	0	0	0	75
Pipistrelle indéterminée	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Oreillard roux	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Oreillard indéterminé	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	9	2	0	1	7	12	2	0	0	0	2	0	0	2	0	0	0	0	0	0
Petit Rhinolophe	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Toutes espèces confondues	0	0	3	0	1123	0	13	8	42	651	4	14	6	46	737	17	18	5	180	1375	0	2	0	137	529	0	0	0	4	76	0

Tableau 63. Nombre de contact par espèce en période de parturition

POINT/TRANSECT N°	1			2			3			4			5			6			7			8			9			10			11			12				
DATE	01/06/2021	29/06/2021	28/07/2021	01/06/2021	29/06/2021	28/07/2021	01/06/2021	29/06/2021	28/07/2021	01/06/2021	29/06/2021	28/07/2021	01/06/2021	29/06/2021	28/07/2021	01/06/2021	29/06/2021	28/07/2021	01/06/2021	29/06/2021	28/07/2021	01/06/2021	29/06/2021	28/07/2021	01/06/2021	29/06/2021	28/07/2021	01/06/2021	29/06/2021	28/07/2021	01/06/2021	29/06/2021	28/07/2021					
Espèce et groupe d'espèces (nom vernaculaire)	Lisière boisement			Lisière boisement			Mini haie			Haie			Haie			Haie			Lisière boisement			Lisière boisement			Lisière boisement			Lisière boisement			Haie			Bande enherbée				
“Sérotule” indéterminée	2	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	30	0	0	3	0	19	12	0	5	7	1	14	1	0	0	0	0	0	1	
Sérotine commune	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	273	0	0	287	23	0	2	7	0	70	0	0	0	0	0	0	0	
Murin de Bechstein	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	27	0	0	1	0	0	2	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	
Murin de Daubenton	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0		
Murin à oreilles échancrées	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Grand Murin	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	4	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	
Murin à moustaches	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	
Murin de Natterer	0	0	0	0	0	1	0	0	2	49	0	13	0	0	0	1	0	0	2	0	38	0	0	7	5	0	3	0	0	4	2	0	3	0	0	0	0	0
Murin indéterminé	0	0	8	4	0	0	0	0	0	5	0	2	0	0	0	2	0	0	4	0	13	4	18	2	12	1	2	7	6	18	0	0	0	1	0	0	0	
Noctule de Leisler	2	0	1	29	0	4	1	0	1	11	0	2	1	0	0	42	0	4	6	0	14	4	0	11	10	0	4	5	6	187	5	0	0	0	0	0	0	
Noctule commune	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	
Pipistrelle du groupe Kuhl/Nathusius indéterminée	5	0	0	0	0	0	2	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	8	0	0	3	0	0	3	0	2	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	
Pipistrelle de Kuhl	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Pipistrelle de Nathusius	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	5	0	0	4	0	0	6	0	0	1	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	
Pipistrelle commune	1053	0	260	1908	1	1630	316	13	113	394	10	1102	131	3	206	1214	774	2720	3475	10	1863	629	132	429	314	123	1731	377	97	1954	605	327	686	12	0	52		
Pipistrelle indéterminée	0	0	0	0	0	0	1	0	0	2	0	0	3	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	4	0	0	3	0	0	0	2	1	0	0	0	0	
Oreillard roux	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	
Oreillard gris	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0		
Oreillard indéterminé	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	0	4	1	0	2	0	0	0	1	0	0	0	
Toutes espèces confondues	1062	1	269	1942	1	1636	321	13	116	465	10	1119	138	3	206	1264	774	2724	3534	10	2228	652	151	759	390	124	1764	407	110	2270	618	329	691	15	0	53		

Tableau 64. Nombre de contact par espèce en période de transit automnal

Point	1					2					3					4					5					6						
DATE	25/08/2021	02/09/2021	16/09/2021	30/09/2021	11/10/2021	25/08/2021	02/09/2021	16/09/2021	30/09/2021	11/10/2021	25/08/2021	02/09/2021	16/09/2021	30/09/2021	11/10/2021	25/08/2021	02/09/2021	16/09/2021	30/09/2021	11/10/2021	25/08/2021	02/09/2021	16/09/2021	30/09/2021	11/10/2021	25/08/2021	02/09/2021	16/09/2021	30/09/2021	11/10/2021		
Espèce et groupe d'espèce (nom vernaculaire)	Lisière de bois					Lisière de bosquet					Haie					Haie					Haie					Haie						
Chiroptère indéterminé	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
“Sérotule” indéterminée	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	
Sérotine commune	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	
Murin de Daubenton	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Murin à oreilles échancrées	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	
Grand Murin	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Murin de Natterer	0	3	0	0	0	0	23	12	7	0	0	0	0	0	0	0	95	2	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0
Murin indéterminé	1	2	24	17	0	3	12	33	74	0	0	0	2	0	0	2	57	322	126	0	0	0	0	1	2	4	0	13	3	20		
Noctule de Leisler	0	1	2	0	0	0	0	0	1	0	0	12	1	0	3	0	1	1	2	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	44	15	
Noctule commune	0	0	3	0	0	1	0	0	0	0	3	0	3	0	0	1	0	2	0	0	0	0	0	1	0	0	2	0	0	0	0	
Pipistrelle du groupe Kuhl/Nathusius indéterminée	0	1	2	0	0	2	11	9	1	0	1	0	3	0	5	0	4	12	2	0	0	0	1	0	4	0	0	32	7	8		
Pipistrelle de Kuhl	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Pipistrelle de Nathusius	0	0	4	0	0	0	0	5	2	0	0	0	8	0	0	1	0	12	16	0	0	0	6	0	0	0	0	6	5	6		
Pipistrelle commune	105	252	32	18	0	770	808	2054	2559	237	288	226	57	0	10	27	274	588	3719	0	34	0	211	4	15	1053	0	1266	194	959		
Pipistrelle indéterminée	0	1	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Oreillard roux	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	1	0	0	
Oreillard gris	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Oreillard indéterminé	3	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	2	0	0	0	0	3	0	0	7	0	1	0	0	0	
Grand Rhinolophe	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Petit Rhinolophe	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Total	111	266	68	38	0	778	854	2113	2644	237	294	238	75	0	19	31	436	941	3868	0	34	0	222	6	21	1067	0	1324	256	1010		

Point	7					8					9					10					11					12				
DATE	25/08/2021	02/09/2021	16/09/2021	30/09/2021	11/10/2021	25/08/2021	02/09/2021	16/09/2021	30/09/2021	11/10/2021	25/08/2021	02/09/2021	16/09/2021	30/09/2021	11/10/2021	25/08/2021	02/09/2021	16/09/2021	30/09/2021	11/10/2021	25/08/2021	02/09/2021	16/09/2021	30/09/2021	11/10/2021	25/08/2021	02/09/2021	16/09/2021	30/09/2021	11/10/2021
Espèce et groupe d'espèce (nom vernaculaire)	Lisière de bois					lisière de bosquet					Lisière de bois					Lisière de bois					Haie					Bande enherbée				
Chiroptère indéterminé	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
"Sérotule" indéterminée	0	0	2	2	1	14	26	0	1	0	3	0	0	0	3	0	178	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sérotine commune	0	38	0	0	0	22	215	0	0	0	2	0	0	0	0	26	9	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Murin de Daubenton	0	0	0	0	0	0	0	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Murin à oreilles échancrées	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Grand Murin	5	0	5	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Murin de Natterer	0	0	3	1	0	2	2	0	0	0	9	0	2	0	3	2	0	3	1	0	0	0	0	3	0	3	0	0	0	0
Murin indéterminé	5	6	16	5	2	3	6	0	1	3	18	0	129	4	10	19	19	39	121	32	0	0	4	0	4	0	0	0	0	0
Noctule de Leisler	1	1	40	45	0	1	3	1	0	59	4	0	2	2	24	29	2	12	8	40	0	0	4	0	0	0	0	2	0	1
Noctule commune	4	0	3	0	0	4	0	2	0	0	0	0	0	0	0	5	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pipistrelle du groupe Kuhl/Nathusius indéterminée	0	5	3	0	5	2	5	0	0	9	1	0	3	0	7	2	0	5	0	8	0	0	1	5	3	1	0	3	0	2
Pipistrelle de Kuhl	0	0	2	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	5	3	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0
Pipistrelle de Nathusius	0	2	9	0	0	0	0	0	2	3	0	0	12	2	1	0	2	13	0	0	0	5	0	0	0	0	0	1	0	0
Pipistrelle commune	122	164	510	125	8	480	713	1	730	704	327	0	416	183	168	913	996	540	227	379	23	0	262	304	133	106	13	73	2	2
Pipistrelle indéterminée	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Oreillard roux	0	0	0	1	0	0	0	0	2	0	0	0	2	1	0	2	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Oreillard gris	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Oreillard indéterminé	0	0	1	2	0	2	3	0	4	2	1	0	2	1	3	10	1	10	2	7	0	0	2	1	0	0	0	0	0	0
Grand Rhinolophe	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
Petit Rhinolophe	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	137	216	594	183	16	530	973	5	745	780	365	0	570	193	219	1008	1212	640	363	466	23	0	284	313	140	110	13	79	2	5

Annexe 3 : Etude paysagère

PROJET ÉOLIEN DE MOULIN BOIS

Communes de Cressonsacq et La Neuville-Roy (Oise, Hauts-de-France)

EXPERTISE PAYSAGÈRE

L'auteur de ce document est :

ATER Environnement

Ornella THIERRY
38 rue de la Croix Blanche
60680 GRANDFRESNOY
tel : 03.60.40.67.16

ornella.thierry@ater-environnement.fr

Expertise paysagère

Contrôle qualité : Elise WAUQUIER - (ATER Environnement)

PRÉFACE

« L'implantation d'éoliennes induit la nécessité de composer avec le paysage existant. Dès lors que la conservation et la protection des paysages est compatible avec cette implantation, l'objectif doit être la réussite d'un aménagement des paysages. Il est en effet illusoire de vouloir dissimuler un parc éolien. Un projet construit en amont avec les acteurs du territoire, les habitants et les services de l'État permet une meilleure appropriation locale et la prise en compte des enjeux réels et vécus par ses habitants. »

Le but de l'étude paysagère est de mettre en évidence les caractéristiques paysagères du territoire et de recenser et hiérarchiser les sensibilités patrimoniales et paysagères vis-à-vis de l'éolien pour déterminer dans quelle mesure et comment aménager un projet éolien sur le territoire étudié. Elle vise également à mesurer les effets produits (visuels notamment). La notion de patrimoine inclut quant à elle aussi bien les éléments du patrimoine bâti que ceux du patrimoine paysager et culturel. »

Ministère de l'Écologie et du Développement Durable
Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Énergie

Cet extrait du Guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens actualisé en 2020 évoque avec force l'étendue des enjeux de paysage qui concernent un projet éolien. Dans cette perspective, l'objectif de cette étude n'est pas seulement d'évaluer les effets du projet dans son territoire, mais surtout d'entrevoir le projet comme une opportunité de développement des paysages.

Ce document a pour objet l'étude du paysage et du patrimoine dans le cadre du volet paysager de l'étude d'impact du projet éolien de Moulin Bois sur les territoires communaux de Cressonsacq, Cernoy, Grandvillers-aux-Bois et La Neuville-Roy.

Le projet se situe en région Hauts-de-France, plus précisément dans le département de l'Oise. La zone d'implantation potentielle est située à environ 10,0 km au sud-est de St-Just-en-Chaussée, à environ 11,5 km au nord-est de Clermont et à 16,5 km à l'ouest du centre-ville de Compiègne. Le volet paysager est réalisé conformément au Guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens (actualisé en 2020).



TRAVAUX PRÉPARATOIRES

Le paysage sur lequel le projet prend place est étudié en deux temps. Tout d'abord, il s'agit d'un travail de recherche bibliographique et d'analyse cartographique qui permet d'entrevoir les premiers enjeux. Le second temps prévoit un déplacement sur site avec un reportage photographique et une prise de notes utile à l'évaluation fine des caractéristiques du territoire et des enjeux qui l'animent.

ANALYSE DES DONNÉES ET RÉDACTION DE L'ÉTAT INITIAL

Les recherches et la visite du terrain sont des outils qui servent à recenser au sein d'une démarche analytique et prospective, l'ensemble des données paysagères et patrimoniales qui caractérisent le territoire d'étude. Il s'agit de définir les enjeux et les sensibilités au regard du développement éolien. Ainsi, le paysagiste est en capacité d'émettre des recommandations sur le choix d'implantation, le gabarit ou encore le nombre d'éoliennes en fonction des spécificités et des contraintes paysagères du site.



ÉVOLUTION DU PAYSAGE ET MISE EN ŒUVRE DU PROJET

Le projet éolien est considéré comme un projet d'aménagement du territoire qui ne va pas seulement s'insérer dans un paysage existant, mais en créer un autre. L'objectif est d'évaluer cette mutation et de l'accompagner afin de permettre au développeur du projet d'énergie renouvelable de créer un projet respectueux des enjeux paysagers. L'étude ne se résume pas à une simple quantification des enjeux et des impacts, mais elle devient un outil d'aménagement.



ÉVALUATION DES IMPACTS, MESURES ERC ET D'ACCOMPAGNEMENT

Le projet est évalué à travers l'analyse des saturations visuelles et des photomontages afin de définir le niveau d'impact du projet sur le paysage d'accueil. Des mesures d'intégration sont proposées par le paysagiste concepteur et/ou lors de réunions de concertation afin de trouver des solutions à mettre en œuvre pour éviter, réduire et compenser cette mutation.

Démarche de l'expertise paysagère

L'expertise paysagère d'un projet éolien se décompose en quatre étapes de travail :

- o Les travaux préparatoires ;

- o l'analyse de l'état initial accompagnée d'une synthèse des sensibilités ainsi que des recommandations pour l'aménagement du parc ;

- o L'évaluation des impacts du projet éolien comprenant l'étude des variantes et de la saturation visuelle ainsi que l'analyse des photomontages ;

- o Les propositions de mesures ERC et d'accompagnement.

LES TRAVAUX PRÉPARATOIRES

L'élaboration de l'expertise paysagère commence par des travaux préparatoires, indispensables à la connaissance et à l'analyse des paysages et des éléments de patrimoine situés aux abords du projet éolien. Cette première phase d'analyse préparatoire se déroule en deux temps avec tout d'abord :

- o La collecte d'éléments bibliographiques ;

- o Une analyse cartographique des enjeux paysagers et patrimoniaux ;

- o La réalisation d'une carte des zones de visibilité théoriques du futur parc éolien ;

- o La définition des différentes aires d'étude ;

Ce premier relevé d'informations permet de recenser les différents édifices et sites patrimoniaux, les unités paysagères présentes, le relief et l'hydrographie du secteur d'étude. En parallèle, une carte des zones de visibilité théoriques permet de préparer un itinéraire pour la visite du terrain d'étude. Il s'agit du second temps de travail dans la phase «travaux préparatoires».

Le déplacement sur le site a pour objectif d'affiner l'analyse théorique à travers un reportage photographique et une prise de notes utile à l'évaluation fine des caractéristiques du territoire et des enjeux qui l'animent.

L'ÉTAT INITIAL ET LES RECOMMANDATIONS

A travers les recherches et la visite du terrain, des aires d'étude adaptées sont définies. L'état initial recense au sein d'une démarche analytique et prospective, l'ensemble des données paysagères et patrimoniales pour :

- o Comprendre comment les paysages sont organisés et structurés avec l'analyse du relief, des motifs paysagers (bocages, plaines agricoles, forêts, vallées, etc.), le relevé des ensembles urbanisés, les itinéraires de randonnée, etc. qui vont caractériser le territoire d'étude ;

- o Identifier les valeurs paysagères et patrimoniales présentes (monuments historiques, sites UNESCO, les sites patrimoniaux remarquables, etc.) ;

- o Caractériser la manière dont le territoire est vécu et parcouru, en tant que cadre de vie quotidien ou comme espace de découverte touristique.

A partir de ce travail, il est possible de définir les enjeux présents à l'échelle de chaque aire d'étude. Par la suite, l'analyse s'intéresse à évaluer le niveau de sensibilités des enjeux recensés, c'est-à-dire, le niveau de perception potentiel du site d'étude et des futures éoliennes depuis les différentes aires d'étude (notamment depuis les secteurs à enjeux préalablement identifiés, les parcs éoliens avoisinants, les bourgs, les axes de communication, les itinéraires de tourisme, le patrimoine architectural et paysager, etc).

La synthèse des enjeux et sensibilités du territoire d'étude permet alors au paysagiste d'établir des recommandations sur le choix d'implantation (recommandations géographiques), sur le gabarit (taille des éoliennes) ou encore sur le nombre de machines en fonction des spécificités et des contraintes paysagères du site. Cette étape peut d'ores et déjà être considérée comme une démarche d'évitement et de réduction des impacts puisqu'elle participe à l'émergence progressive du parti d'aménagement et tient compte des sensibilités et des potentialités présentes.

L'ÉVALUATION DES IMPACTS

A la suite des recommandations de l'état initial, le parti d'aménagement pourra être décliné en plusieurs variantes qui sont comparées au regard de leur capacité respective à répondre aux enjeux paysagers et patrimoniaux. La variante retenue peut ne prendre en compte qu'une partie seulement des recommandations paysagères. En effet, le porteur de projet doit également réfléchir son implantation en fonction du croisement de plusieurs expertises (écologiques, acoustiques...).

Les effets induits par le projet éolien, particulièrement sur les sites les plus sensibles, sont évalués sur une série de simulations paysagères (les photomontages) et des calculs de saturation visuelle qui permettent d'appréhender le futur parc dans des conditions se rapprochant d'une perception réelle. De ce fait, le choix des points de vue est primordial et il doit permettre :

- « o D'évaluer les impacts aux abords immédiats du projet ;
- o D'évaluer l'impact du projet sur les structures paysagères et éléments de paysage ou de patrimoine identifiés comme sensibles dans l'état initial ;
- o D'évaluer l'impact du projet au regard des effets cumulatifs qu'il induit en lien avec les autres parcs.

Certains points de vue peuvent être choisis parce qu'ils ne présentent justement pas de vue directe sur le parc éolien. Dans ce cas, ils servent par exemple d'argumentaire précisant une absence de visibilité depuis un site patrimonial présentant des enjeux importants vis-à-vis de l'éolien. Ainsi, le choix se portera sur les points de vue susceptibles d'être impactés de façon significative et ceux qui sont représentatifs de certaines vues dans la zone d'étude.

Outre les points de vue sélectionnés pour des raisons paysagères, il s'agit aussi de disposer de simulations illustrant des éloignements et des orientations différentes pour permettre à un public non averti, d'apprécier l'évolution de la prégnance et de l'emprise des éoliennes, à mesure que l'on s'éloigne du site du projet. Tous les points choisis pour illustrer le projet sont répertoriés avec précision sur une carte sur laquelle apparaîtront aussi les aires d'étude, voire idéalement les unités paysagères, les structures (lignes de force) concernées et le patrimoine et les paysages protégés et identifiés comme sensibles. Cette carte identifiera également les parcs éoliens existants et les autres projets éoliens connus.

Le point de vue ne doit pas chercher l'exception, ou l'anecdotique mais être à l'image des points de vue qui peuvent s'offrir aisément sur le territoire. »

Guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres, décembre 2016 & Octobre 2020

En complément des photomontages et de leurs commentaires, des cartes de zones d'influence visuelle du projet sont analysées. Elles permettent d'appuyer et d'évaluer au mieux les lieux présentant des visibilitées potentielles du projet.

LES MESURES ERC ET D'ACCOMPAGNEMENT

Il s'agit ici de proposer des « actions présentant un caractère prospectif particulièrement affirmé visant la mise en valeur, la restauration ou la création de paysage », comme y invite la Convention Européenne du Paysage. La conception du projet dans le respect des enjeux et sensibilités paysagères relevés constitue une mesure d'évitement voire de réduction. Les mesures d'accompagnement sont proposées en accord avec le porteur de projet par le paysagiste concepteur et/ou lors de réunions de concertation afin de trouver des solutions à mettre en œuvre pour réduire et accompagner cette mutation du paysage. Chaque aménagement proposé est pensé en lien avec le contexte politique, social, environnemental, paysager du territoire dans lequel il s'inscrit.

.....	Etat Initial	9
1. DÉFINITIONS ET LEXIQUE		11
1.1. Les notions du paysage		12
1.2. Évaluation des enjeux et sensibilités		14
1.3. Évaluation des impacts		15
2. DÉFINITION DES AIRES D'ÉTUDE		17
2.1. Localisation du projet		19
2.2. Démarche		21
3. CADRAGE PRÉLIMINAIRE		23
3.1. Relief, hydrographie et géologie		25
3.2. Les unités paysagères		31
3.3. L'occupation du sol		41
3.4. Visibilité théorique		43
3.5. Les aires d'étude adaptées		46
4. CONTEXTE ÉOLIEN ET EFFETS CUMULÉS		49
4.1. Contexte éolien		51
4.2. Effets cumulés et motif éolien		52
4.3. Respiration visuelle		54
5. AIRE D'ÉTUDE ÉLOIGNÉE (AEE)		59
5.1. Axes de communication		61
5.2. Bourgs et lieux de vie		65
5.3. Tourisme		69
5.4. Patrimoine architectural et paysager		73
5.5. Synthèse des enjeux et des sensibilités		86
6. AIRE D'ÉTUDE RAPPROCHÉE (AER)		89
6.1. Axes de communication		91
6.2. Bourgs et lieux de vie		97
6.3. Tourisme		101
6.4. Patrimoine architectural et paysager		105
6.5. Synthèse des enjeux et des sensibilités		112
7. AIRE D'ÉTUDE IMMÉDIATE (AEI)		115
7.1. Axes de communication		117
7.2. Bourgs et lieux de vie		121
7.3. Tourisme		127
7.4. Patrimoine architectural et paysager		129
7.5. Synthèse des enjeux et des sensibilités		134
8. SYNTHÈSE DE L'ÉTAT INITIAL		137
9. RECOMMANDATIONS PAYSAGÈRES		143
10. CHOIX DES POINTS DE VUE		147
.....	Comparaison des variantes	155
1. VARIANTES D'IMPLANTATION		157
2. PHOTOMONTAGES DE VARIANTES		165
3. VARIANTE RETENUE		181

..... Impact sur le paysage 185

4. ZONE D'INFLUENCE VISUELLE

- 4.1. Méthode
- 4.2. Visibilité brute du projet (sans CLC)
- 4.3. Visibilité brute du projet (avec CLC)

187

189
191
193

5. SATURATION VISUELLE

- 5.1. Principe et méthode
- 5.2. Analyse de la saturation
- 5.3. Conclusion
- 5.4. Analyse des photomontages à 360°
- 5.5. Analyse du nombre d'éoliennes visible par bourg
- 5.6. Conclusion

195

196
200
215
219
227
231

6. CHOIX DES POINTS DE VUE

- 6.1. Sélection des points de vue
- 6.2. Méthodologie des photomontages
- 6.3. Lecture des photomontages

233

234
238
241

7. CARNET DE PHOTOMONTAGES

- 7.1. Aire d'étude éloignée
- 7.2. Aire d'étude rapprochée
- 7.3. Aire d'étude immédiate
- 7.4. Points de vue supplémentaires
- 7.5. Points de vue autour de l'abbaye de Saint-Martin-aux-Bois

243

244
298
356
458
476

8. EFFETS CUMULÉS

- 8.1. Principe d'évaluation des effets cumulés
- 8.2. Conclusion

503

505
505

9. SYNTHÈSE DES IMPACTS

507

..... Mesures d'intégration 511

1. MESURES D'ÉVITEMENT ET DE RÉDUCTION

- 1.1. Mesures d'évitement et de réduction
- 1.2. Intégration des éléments connexes du parc

513

514
515

2. MESURES D'ACCOMPAGNEMENT DU PROJET DE MOULIN BOIS

- 2.1. Compensation / Accompagnement
- 2.2. Accompagnement végétal des lieux de vie autour du projet
- 2.3. Synthèse des mesures d'accompagnement
- 2.4. Accompagnement paysager de l'abbaye de St-Martin-aux-Bois

517

518
518
521
522

..... Conclusion & annexes 527

1. CONCLUSION GÉNÉRALE

528

2. ANNEXES

- 2.1. Bibliographie

531

531

3. TABLE DES FIGURES

532



ETAT INITIAL

1. DÉFINITIONS ET LEXIQUE

ETAT INITIAL



1.1. Les notions du paysage

1.1.a. Notions de paysage

«Le paysage, tel que défini par la Convention Européenne du Paysage, désigne une partie de territoire telle que perçue par les populations, et dont le caractère résulte de l'action de facteurs naturels et/ou humains, et de leurs interrelations. »

« La gestion des paysages, telle que définie par la Convention Européenne du Paysage, comprend les actions visant, dans une perspective de développement durable, à entretenir le paysage afin de guider et d'harmoniser les transformations induites par les évolutions sociales, économiques et environnementales. »

Convention européenne du paysage, 2000

QU'EST-CE-QUE LE PAYSAGE ?

La notion de paysage tire son héritage de plusieurs domaines. D'abord objet d'art (paysage désignant alors la peinture de paysage, le fait de représenter par la peinture des scènes par opposition à des personnages), cette notion s'enrichira avec les sciences humaines, notamment la géographie et la sociologie, pour aboutir à la vision actuelle, c'est-à-dire celle d'un espace, avec ses caractéristiques physiques et factuelles, vu à travers le prisme culturel de chaque individu. Dans le cadre de l'expertise paysagère, le paysage se définit à travers les notions de visibilité et de perception, c'est-à-dire :

o Le Paysage visible : « la notion de visibilité correspond à une approche « quantitative ». Il s'agit de déterminer ce que l'on voit, dans quelles proportions on le voit (taille, distance, pourcentage d'occupation du champ visuel, etc.), depuis quel endroit, si l'observateur est statique ou dynamique, s'il est dynamique : quel est son moyen de transport (piédestre, véhicule lent, rapide, etc.), quelle séquence paysagère en découle, etc. »

Guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres, Décembre 2020

Cette dimension est purement objective et factuelle. Elle se compose des facteurs naturels qui forment les bases, le socle du paysage (topographie, climat, hydrographie, etc.) mais également des facteurs humains qui l'ont façonnée (agriculture, aménagement, urbanisme, etc.).

o Le Paysage perçu : « la notion de perception, correspond à une approche « qualitative ». La perception prend en compte la façon dont l'espace est appréhendé de manière sensible par les populations. Ainsi, le paysage est analysé dans son ensemble et selon toutes ses composantes (physique, sociale, historique, culturelle, etc.). »

Guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres, Décembre 2020

Cette dimension fait appel à des codes plus subjectifs. Elle dépend de la relation que l'individu peut entretenir avec un paysage. L'interprétation relève d'un vécu, d'une situation sociale, de références culturelles, de la perception par les sens également.

ÉVOLUTION DU PAYSAGE

De par sa nature composite et vivante, le paysage change. La dimension physique va évoluer sur des temps plus ou moins longs en fonction des facteurs qui le composent (temps long pour les facteurs naturels comme l'érosion, temps rapide pour les facteurs humains comme l'urbanisme et le remembrement). L'évolution de ces différents facteurs va entraîner des mutations plus ou moins importantes et plus ou moins maîtrisées.

Les changements climatiques globaux vont également entraîner des modifications des paysages, en accélérant certains facteurs naturels, comme le climat, l'hydrologie ou la répartition des espèces.

La lecture d'un paysage fait appel à la dimension culturelle personnelle. De fait, des descriptions ou des ressentis peuvent différer selon l'âge, le vécu de la personne, mais aussi selon sa connaissance des entités paysagères, l'expérience ou l'évolution des mœurs. Ainsi, la valeur accordée à un motif paysager peut changer en fonction des époques du fait des évolutions culturelles et sociales.

1.1.b. Notions de perception

La perception des éoliennes diffère en fonction de multiples critères liés à la fois à l'observateur lui-même, à sa position par rapport au parc éolien, aux conditions d'observation, aux conditions météorologiques, à la luminosité, aux composantes paysagères (relief, végétation, boisement, zones urbanisées, etc.)

PERCEPTION CINÉTIQUE / PERCEPTION STATIQUE

La prise en compte du mouvement et de la vitesse dans la perception d'un objet influence fortement le niveau de prégnance de celui-ci dans le paysage. La considération de cette donnée peut influencer le niveau de sensibilité d'un enjeu, notamment pour les enjeux liés aux axes de communication ou aux circuits touristiques.

De manière plus précise, un observateur fixe détient une vision statique. Cette position lui permet d'avoir un point de vue prolongé facilitant ainsi l'identification des différents éléments qui composent le paysage. Ce type de point de vue peut par exemple exister depuis la place centrale du village, le parvis de l'église, un belvédère, etc. Il s'agit le plus souvent de lieux de vie, de points d'intérêts patrimoniaux ou touristiques.

A l'inverse, un observateur en mouvement détient une vision cinétique. Du fait du mouvement, les informations que le cerveau traite à travers la vue se démultiplient. Le paysage s'ouvre et se ferme au gré des variations de lumières, des composantes paysagères (boisements, relief, bâti). Ainsi, les objets et les ambiances, apparaissent et disparaissent du champ de vision de l'observateur.

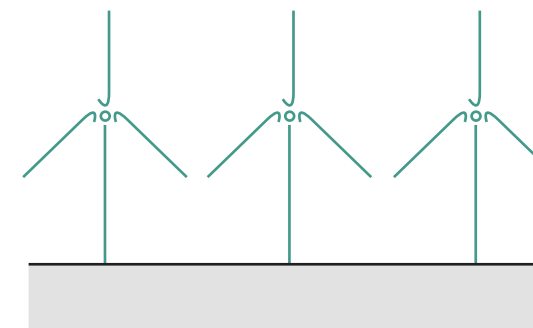
L'importance de la vitesse sur la perception cinétique est non négligeable. Plus le déplacement est rapide, plus la prégnance visuelle d'un objet diminue. Un automobiliste détient une vision incomplète du paysage qu'il traverse car le cerveau n'a pas le temps de traiter avec la même attention tous les éléments perçus. Un piéton sur un chemin de randonnée peut quant à lui identifier l'ensemble des éléments qui façonnent le paysage qu'il est en train de parcourir.

PERCEPTION QUOTIDIENNE / PERCEPTION PONCTUELLE

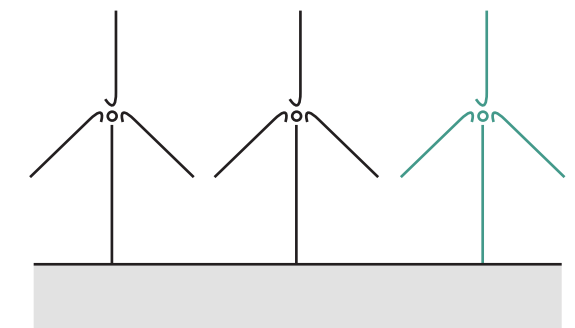
Le paysage est une « partie de territoire telle que perçue par les populations ». Son évolution est lente et progressive. L'introduction de parcs éoliens dans un site engendre une transformation rapide d'un paysage et de la perception de celui-ci. L'autochtone intègre progressivement avec le temps les éoliennes comme un nouveau motif de son paysage quotidien. A contrario, celui qui traverse ponctuellement le territoire découvre un paysage transformé.

Ainsi, le degré d'accoutumance joue un rôle important dans l'acceptation des mutations.

Il est nécessaire de rester vigilant sur la notion d'accoutumance, cela ne signifie pas que le nouveau motif est accepté par la population locale, néanmoins, il fait partie intégrante de leur paysage quotidien.



Cas 1 : Création d'un parc éolien dans un paysage qui en est dépourvu.
> Mutation rapide et profonde



Cas 2 : Création d'un parc éolien dans un paysage qui en est déjà pourvu
> Mutation progressive - le changement est en cours

1.1.c. Covisibilité – Intervisibilité

Les notions de covisibilité et d'intervisibilité renvoient à la position d'un observateur par rapport à plusieurs objets étudiés.

COVISIBILITÉ (OU VISIBILITÉ CONJOINTE)

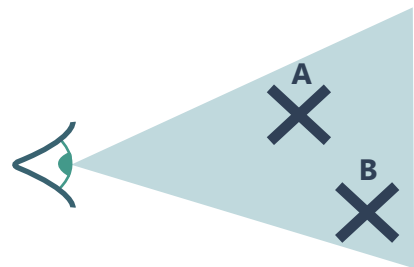
Le mot « covisibilité » est formé avec le préfixe latin « co », qui exprime l'adjonction, la réunion, le parallélisme, la simultanéité, l'identité. On parle de situation de covisibilité lorsque les objets étudiés sont présents simultanément dans le champ de vision.

INTERVISIBILITÉ (OU VUE DIRECTE)

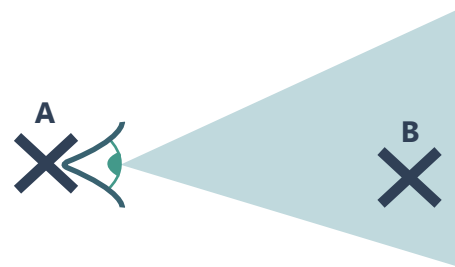
« Intervisibilité » est formé à partir du préfixe « inter », qui renvoie à la notion de réciprocité, d'« entre deux ». On parle d'intervisibilité lorsque l'un des objets étudiés est visible depuis l'autre objet étudié (et généralement réciproquement).

Ces notions peuvent se rapprocher des notions de vues entrantes et vues sortantes :

- Les vues entrantes sont les vues de l'observateur vers un objet ou plusieurs objets.
- Les vues sortantes sont les vues de l'observateur depuis un objet vers un ou plusieurs autres objets.



Cas 1 : A et B sont en situation de covisibilité
L'observateur peut voir A et B simultanément



Cas 2 : A et B sont en situation d'intervisibilité
L'observateur peut voir B depuis A

1.1.d. Prégnance – Présence – Concurrence

La prégnance, la présence visuelle et la concurrence visuelle renvoient toutes trois à des notions similaires, liées à la visibilité, à la hauteur apparente et au contexte dans lequel un motif s'insère dans le paysage.

LA PRÉGNANCE

La prégnance d'un élément dans le paysage fait référence à la perception de cet élément au sein d'un ensemble paysager. Le caractère prégnant d'un élément peut s'apprécier selon le rapport d'échelle qu'il entretient avec ce paysage d'accueil ou avec un autre élément composant ce paysage. Un objet est dit prégnant quand le motif qu'il génère est aisément perceptible dans le paysage.

LA PRÉSENCE

La présence visuelle correspond à la capacité du motif à se démarquer des autres et à s'individualiser dans le paysage. La présence visuelle dépend en partie de la prégnance de l'objet étudié, et en partie de la prégnance des autres motifs : un objet prégnant placé aux côtés d'objets similaires tout aussi prégnants aura une présence visuelle plus faible qu'un motif moins prégnant mais seul. Toutefois, la présence visuelle ne préjuge pas forcément du rapport de force entre les objets.

LA CONCURRENCE

La concurrence visuelle correspond aux rapports de force visuels entre un objet étudié et un objet de référence. Il y a concurrence visuelle lorsque l'objet étudié a une présence visuelle plus importante que l'objet de référence, ou quand la présence de l'objet étudié dans le champ de vision vient remettre en question la place de l'objet de référence dans le paysage. L'utilisation de ce mot est liée à la notion de covisibilité.

1.1.e. Les différents types de vues

Il est important d'utiliser un vocabulaire adapté pour qualifier les différents types de vue possibles sur le projet que ce soit pour l'analyse de l'état initial ou dans la définition des impacts du projet.

UNE VUE DIRECTE (1)

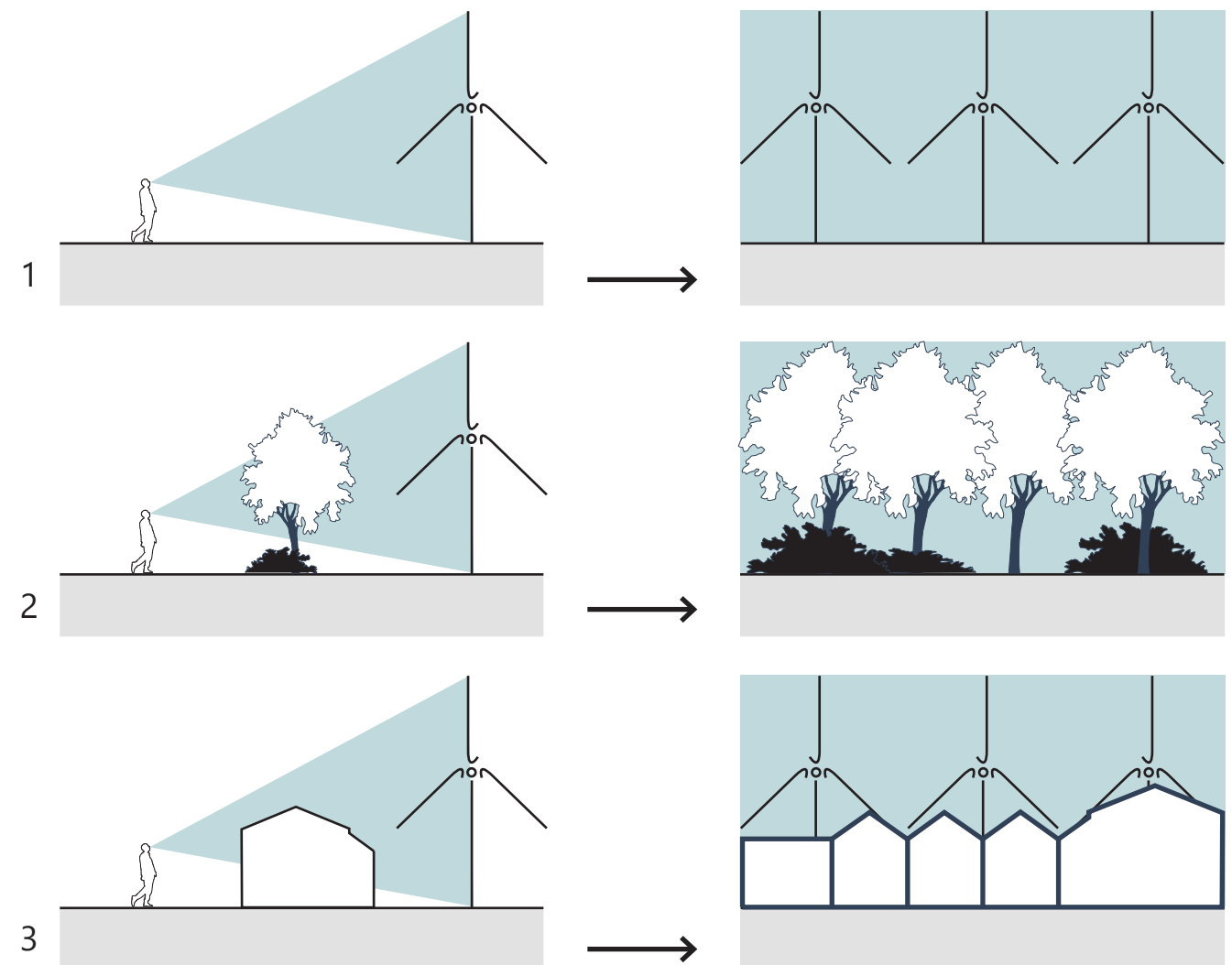
L'éolienne est visible entièrement, aucun obstacle ne vient se placer entre l'observateur et l'éolienne.

UNE VUE MASQUÉE (2)

L'éolienne est dissimulée par un obstacle (ou une succession) qui vient se placer entre l'observateur et l'éolienne.

UNE VUE TRONQUÉE/FILTRÉE (3)

L'éolienne est dissimulée en partie par un obstacle (ou une succession) qui vient se placer entre l'observateur et l'éolienne.



UNE VUE PLONGEANTE - UNE VUE EN CONTRE-PLONGÉE

Une position en promontoire amplifie le champ de vision car les éléments du premier plan ne viennent pas obstruer la ligne d'horizon mais elle aura tendance à écraser les plans et les objets proches de taille inférieure à la hauteur d'observation. Inversement, tous les éléments observés depuis un point bas, en contre-plongée, sont amplifiés et apparaissent imposants.

1.2. Évaluation des enjeux et sensibilités

1.2.a. Enjeu - Sensibilité

ENJEU

L'enjeu correspond à l'état actuel du territoire, c'est-à-dire à la valeur intrinsèque de l'objet, du paysage, du monument étudié. L'appréciation de l'enjeu est indépendante du projet.

SENSIBILITÉ

La sensibilité exprime la potentialité de percevoir le futur projet et ainsi, de modifier et/ou de perdre tout ou partie de la valeur d'un élément à enjeu du fait de la réalisation du projet. L'appréciation de la sensibilité est inhérente aux mutations des perceptions.

ÉVALUATION DU NIVEAU D'ENJEUX ET DE SENSIBILITÉS

La détermination du niveau d'enjeu et de sensibilité se fait à partir de l'analyse de la perception de la zone d'implantation potentielle (ZIP) et non des éoliennes du futur projet. Pour ce faire il est nécessaire de s'appuyer sur différents outils :

> Une cartographie calculée par ordinateur, qui détermine les zones de visibilité théorique du projet selon l'emprise de la ZIP mais aussi le nombre et la hauteur des éoliennes projetées ;

> Des analyses de terrain qui permettent de confirmer et préciser les conditions de perceptions depuis les paysages à enjeu, les abords des monuments historiques, les sites classés ou inscrits, les routes, les villages et hameaux proches de la Zone d'Implantation Potentielle ;

> Des photographies depuis des points de vue à enjeu, sur lesquelles la position de la ZIP a été estimée, en respectant des vues à hauteur d'homme. L'indicatif ZIP indiqué sur les photographies de l'état initial correspond au gabarit horizontal total de la zone du projet.

14

ÉVALUATION DU NIVEAU D'ENJEU

Il faut dissocier le niveau d'enjeu de la notion de qualité ou d'attachement. Un enjeu faible ne renseigne pas sur la qualité architecturale d'un monument. A l'inverse, la reconnaissance collective de la qualité architecturale peut influencer sur le niveau d'enjeu. Les critères pour évaluer des enjeux vont évoluer d'une thématique à une autre à savoir :

- LES MOTIFS ET LES PERCEPTIONS CUMULÉS AVEC LES AUTRES PARCS ÉOLIENS

> enjeu lié à la saturation

- o Nombre de parcs recensés ;
- o Nombre de parcs visibles en situation de covisibilité et/ou d'intervisibilité ;
- o Structure et géométrie du motif éolien actuel.

- LES AXES DE COMMUNICATION

> enjeu lié à la desserte et à la traversée des paysages

- o Densité du maillage ;
- o Diversité de la typologie des axes ;
- o La fréquentation théorique.

- LES ESPACES HABITÉS

> enjeu lié à l'habitat, au cadre de vie et aux paysages du quotidien socialement reconnus

- o Densité et répartition de l'habitat ;
- o Densité démographique.

- LE TOURISME ET LES ITINÉRAIRES DE RANDONNÉE

> enjeu lié à l'attrait touristique, aux paysages de « loisirs », aux sentiers de randonnée

- o Densité des circuits de randonnée (nombre, emprise, etc.) ;

- o Diversité des typologies de circuit (GR / Routes thématiques / Sentiers locaux / etc.) ;
- o Fréquentation théorique (Chemin de Saint-Jacques de Compostelle, Eurovéloroute, GR, etc.)
- o Éléments de valorisation touristique (signalétique, labels touristiques, etc.).

- LE PATRIMOINE ARCHITECTURAL ET PAYSAGER

> enjeu lié à la valeur historique, à l'attrait touristique et à l'attachement au patrimoine

- o Densité des éléments patrimoniaux ;
- o Niveau de protection et de reconnaissance (classé / inscrit, UNESCO, etc.) ;
- o Diversité des typologies (château, église, rempart, site, paysage, etc.) ;
- o Éléments de valorisation touristique relevés (signalétique, labels, etc.).

Le niveau d'enjeu est évalué pour chaque thématique et pour chaque aire d'étude. La définition du niveau peut correspondre à la moyenne des enjeux individuels recensés ou privilégier le niveau d'un enjeu individuel si celui-ci se détache de façon significative des autres. Il est possible d'évaluer le niveau d'enjeu selon six niveaux :

NIVEAU D'ENJEU



ÉVALUATION DU NIVEAU DE SENSIBILITÉ

Dans le cadre de cette expertise, on recherche à la fois le regard sensible du paysagiste et une description factuelle du paysage, de ses mutations et perceptions potentielles. Il est possible d'analyser les caractéristiques d'un paysage de manière objective à travers des critères précis et systématiques issus parfois des mathématiques ou des arts picturaux. Le niveau de sensibilité est évalué après avoir :

o Identifié les ouvertures et/ou des masques visuels en interface avec la zone d'implantation potentielle ;

o Analysé les rapports d'échelle entre le projet et des situations à enjeu ;

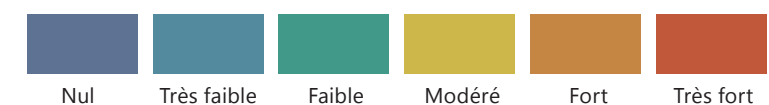
o Analysé l'emprise visuelle entre la zone d'implantation potentielle et des situations à enjeu ;

o Analysé la hauteur apparente (emprise verticale) attendue par rapport à des situations à enjeu ;

o Analysé la prégnance et de la présence visuelle du futur projet par rapport à des situations à enjeu.

Une fois ces critères passés en revue pour tous les enjeux recensés à l'échelle de chacune des aires d'étude. La définition du niveau peut correspondre à la moyenne des sensibilités individuelles recensées ou privilégier le niveau d'une sensibilité individuelle si celle-ci se détache de façon significative des autres. Il est possible d'évaluer le niveau de sensibilité selon six niveaux :

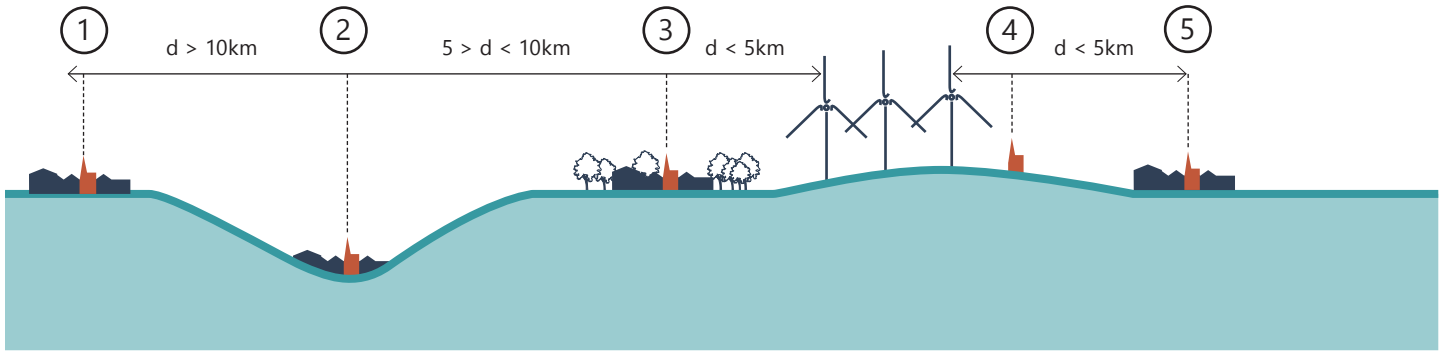
NIVEAU DE SENSIBILITÉ



Les notions d'enjeu et de sensibilité sont totalement indépendantes : l'une renvoie aux caractéristiques inhérentes de l'objet d'étude tandis que l'autre qualifie un niveau de mutation théorique générée par le projet. Aussi, les niveaux d'enjeux et des sensibilités peuvent être totalement dissociés.

QUELQUES EXEMPLES:

Analyse des niveaux de sensibilité d'un monument historique selon les situations rencontrées.



Cas 1 :
> monument historique situé sur un plateau agricole
> monument historique situé en centre bourg où le tissu bâti est dense
> distance entre le site d'étude et le monument historique supérieure à 10 km
> site d'étude non visible depuis le monument historique
> covisibilité potentielle nulle voire très ponctuelle depuis certains axes routiers
> si covisibilité ponctuelle, le gabarit visible des éoliennes et la prégnance du motif éolien seront très faibles
La sensibilité est potentiellement nulle à très faible.

Cas 2 :
> monument historique situé en fond de vallée
> monument historique situé en centre bourg où le tissu bâti est dense
> site d'étude non visible depuis le monument historique
> absence de covisibilité entre le monument historique et le futur parc depuis les axes routiers
La sensibilité est potentiellement nulle.

Cas 3 :
> monument historique situé sur un plateau agricole
> monument historique situé en centre bourg où le tissu bâti est dense
> présence de masses boisées autour du bourg
> distance entre le projet et le monument historique inférieure à 5 km
> site d'étude non visible depuis le monument historique
> covisibilité potentielle très faible
La sensibilité est potentiellement nulle à très faible.

Cas 4 :
> monument historique isolé, situé sur un plateau agricole ouvert
> absence de végétation naturelle ou végétation ponctuelle d'ornement
> distance entre le projet et le monument historique inférieure à 5 km
> visibilité du futur parc avérée depuis le monument historique
> covisibilité avérée sur l'ensemble du plateau
La sensibilité est potentiellement forte à très forte.

Cas 5 :
> monument historique situé sur un plateau agricole ouvert
> monument historique situé en centre bourg où le tissu bâti est dense
> distance entre le projet et le monument historique proche de 5 km
> site d'étude non visible depuis le monument historique
> covisibilité potentielle entre le monument historique et le futur parc depuis les axes routiers environnants
La sensibilité est potentiellement modérée à forte.

LES OUTILS MOBILISÉS

Afin d'être en capacité de définir les niveaux d'enjeu et de sensibilité, l'étude mobilise plusieurs outils tels que:

- o La photographie, qui permet d'illustrer la réalité d'un terrain, de mettre en perspective un édifice patrimonial, un site remarquable, une unité paysagère, etc. ;
- o Les coupes topographiques, pour illustrer les rapports d'échelles entre des motifs paysagers (forêt, espaces habités, plaine agricole, etc.) et les éoliennes, et pour évaluer les perceptions potentielles en fonction de l'inscription dans le relief d'un site ou d'un édifice par rapport au secteur de projet ;
- o Les cartographies, pour spatialiser l'information ;
- o La carte des zones de visibilité théorique, pour identifier les zones potentiellement sujettes aux interactions visuelles ;
- o Le croquis commenté, pour mettre en évidence la structure et les motifs du paysage à la différence de la photographie qui met tout au même plan ;
- o Le bloc-diagramme, pour faire ressortir les liens entre le relief, les motifs paysagers, les éléments patrimoniaux, les axes de communication, les bourgs, etc.

1.3. Évaluation des impacts

IMPACT

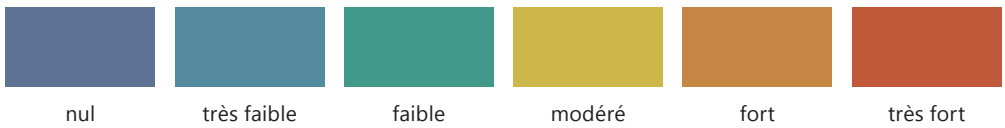
Un impact se caractérise par le croisement d'un enjeu (préalablement identifié) et d'un effet (porté par le projet éolien).
Dans le cadre d'un projet éolien, l'effet est la conséquence objective du futur parc sur le paysage.
L'impact est alors la transposition de cet effet sur une échelle d'enjeux.

ÉVALUATION DU NIVEAU D'IMPACT

L'analyse des photomontages est réalisée par le paysagiste-concepteur d'ATER Environnement, qui va dans un premier temps décrire les caractéristiques du paysage à travers différents critères, en évoquant notamment les enjeux puis évaluer les effets du projet sur ce paysage.
La notion de sensibilité est également à prendre en compte, en relation étroite avec un effet et le projet.

- L'impact du projet est caractérisé à travers des critères quantitatifs et qualitatifs, le plus objectivement possible. De manière non exhaustive, les critères mobilisables sont les suivants :
- Ouverture des paysages, ampleur du paysage et rapport d'échelle
 - Cohérence avec les lignes de force des paysages et l'ambiance paysagère.
 - Mutation paysagère générée par le projet
 - Présence et concurrence visuelle.

L'impact sur chaque point est évalué suivant l'échelle suivante :



2. DÉFINITION DES AIRES D'ÉTUDE

ETAT INITIAL

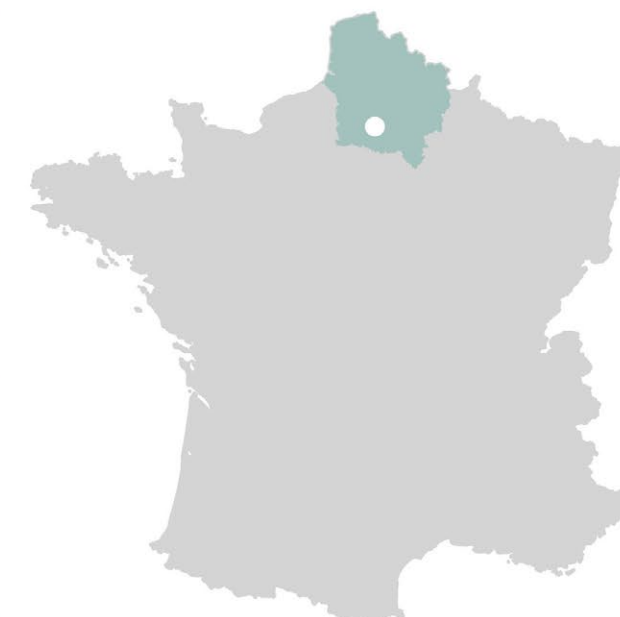


Localisation géographique



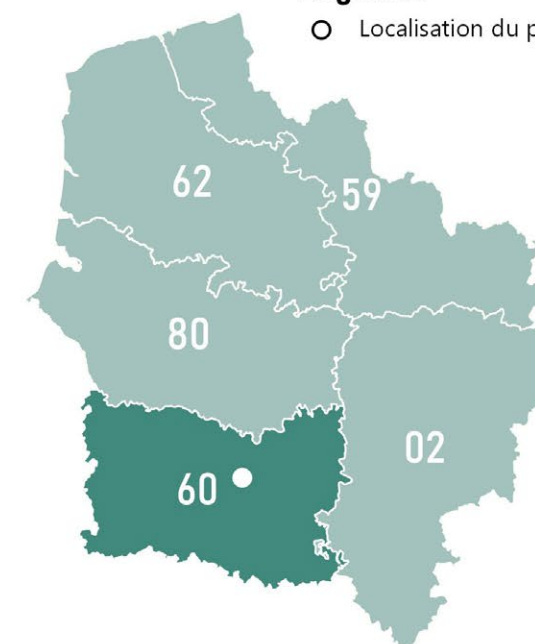
Janvier 2022

Source : IGN 100® - Copie et reproduction interdites



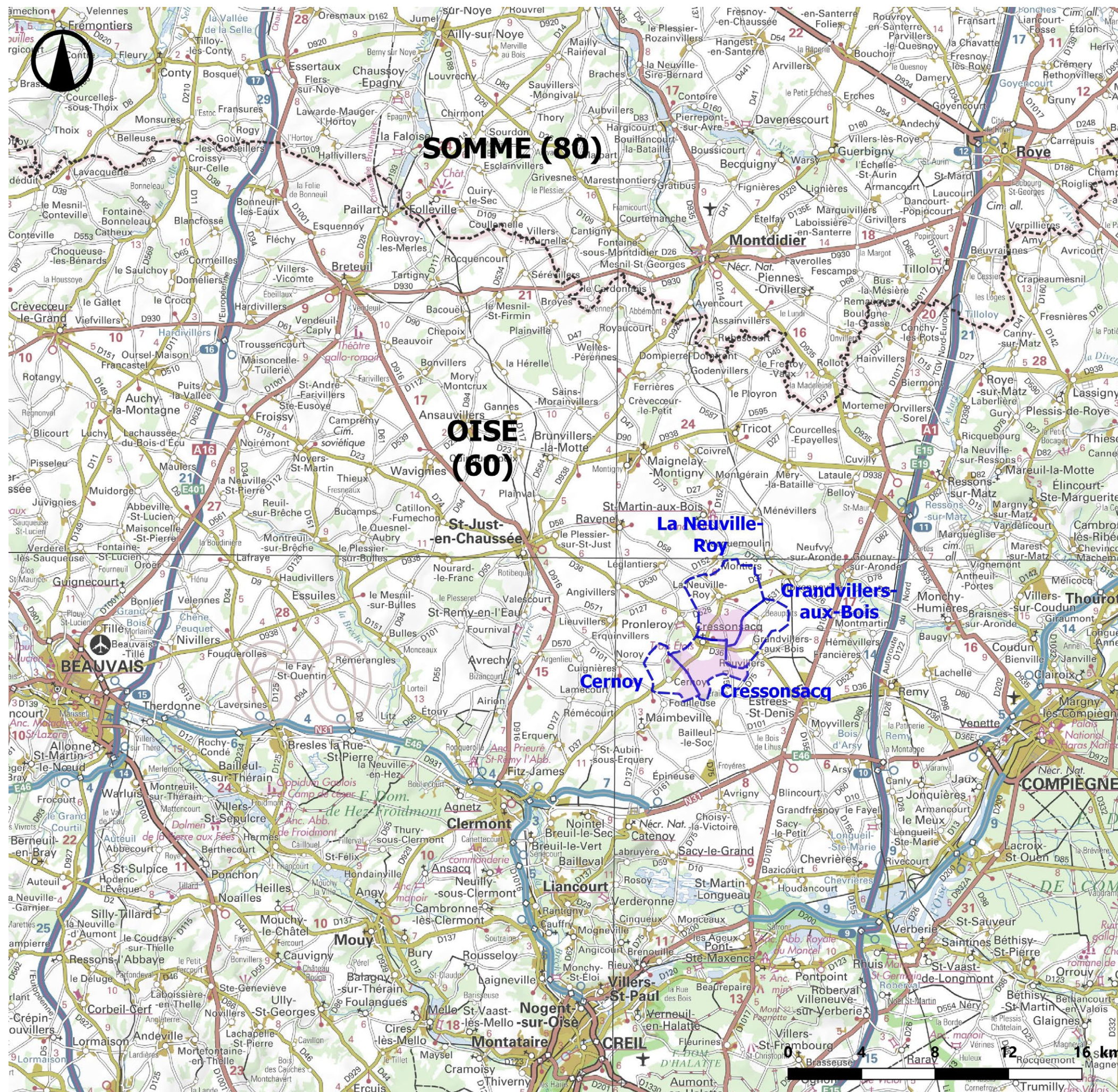
Légende

○ Localisation du projet



Légende

- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
- Limites communales des communes d'accueil
- Limite départementale



2.1. Localisation du projet

Cette expertise paysagère porte sur le projet d'implantation d'un parc éolien dont la zone d'implantation potentielle s'étale sur les communes de Cressonsacq, Cernoy, Grandvillers-aux-Bois et La Neuville-Roy, appartenant à la Communauté de Communes du Plateau Picard.

La zone d'implantation potentielle (ZIP) se situe au sein du département de l'Oise (60), dans le sud de la région Hauts-de-France. Le nord du périmètre d'étude éloigné s'étend dans le département de la Somme (80).

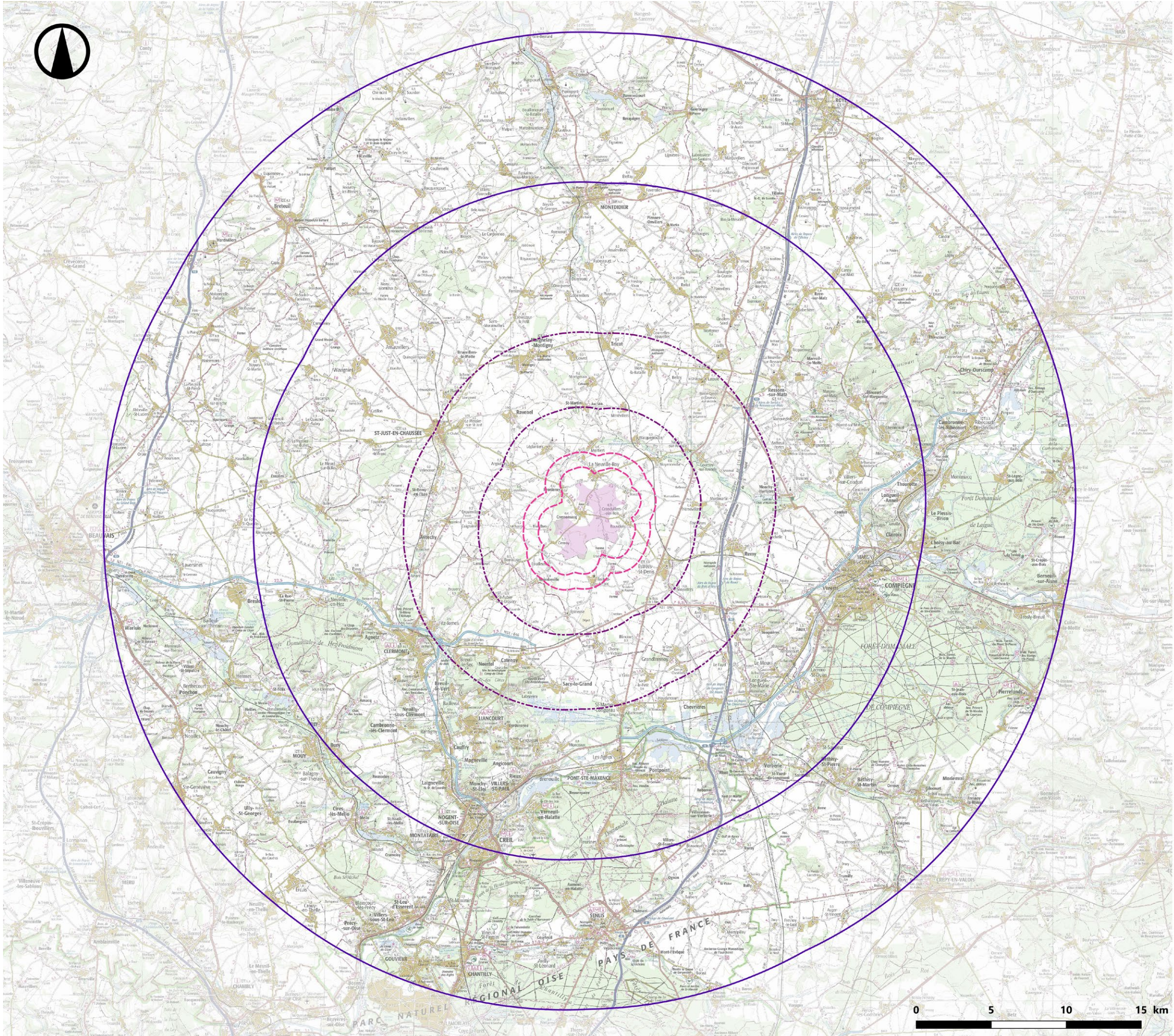
La zone d'implantation potentielle se situe au sein de l'unité paysagère du Plateau Picard, caractérisé par un paysage agricole au relief plat. Elle s'étend du sud de La Neuville-Roy jusqu'au nord de la limite communale de Bailleul-le-Soc, et de l'est de Trois Étots jusqu'à l'ouest de Rouvillers. Elle est particulièrement présente autour de Cressonsacq.

Seuil aires d'étude



Janvier 2022

Source : IGN 100®
- Copie et reproduction interdites -



- Légende**
- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
 - Aires d'étude**
 - Aire d'étude immédiate 1 et 2 km
 - Aire d'étude rapprochée 5 et 10 km
 - Aire d'étude éloignée 20 et 30 km

2.2. Démarche

L'état initial a pour objectif de dresser un état des lieux du paysage existant, tant dans ses qualités physiques que perçues à travers un panel d'outils permettant d'analyser les différentes composantes du paysage (ambiances et vues, patrimoine naturel et bâti, histoire locale, etc.). La distance par rapport à la zone d'implantation du projet est cruciale pour l'étude de ces éléments. Il est nécessaire de définir des aires d'étude où l'importance des éléments paysagers pris en considération varie en fonction de leur pertinence au regard de l'échelle d'observation.

Ainsi, conformément au guide relatif à l'élaboration des études d'impact des projets de parcs éoliens terrestres d'octobre 2020, trois aires d'étude sont définies à partir de la localisation du site d'étude (zone identifiée pour l'installation du projet). Situé dans la région des Hauts-de-France, le projet respecte les préconisations émises par la DREAL Hauts-de-France depuis 2018 concernant les seuils théoriques de visibilité des éoliennes à savoir :

- Seuil aire d'étude éloignée (AEE) : $20 \text{ km} \leq \text{rayon} \leq 30 \text{ km}$
L'aire d'étude éloignée est la **zone qui englobe tous les impacts potentiels**. Elle renvoie à l'appréciation de la prégnance du projet éolien dans son environnement et non uniquement à sa visibilité.
- Seuil aire d'étude rapprochée (AER) : $5 \text{ km} \leq \text{rayon} \leq 10 \text{ km}$
L'aire d'étude rapprochée correspond sur le plan paysager, à la zone de composition, utile pour définir la configuration du parc et en étudier les impacts.
- Seuil aire d'étude immédiate (AEI) : $1 \text{ km} \leq \text{rayon} \leq 2 \text{ km}$
L'aire d'étude immédiate inclut une **zone tampon de plusieurs centaines de mètres autour de la zone d'implantation potentielle**.

Néanmoins, il faut retenir que le calcul des aires est utilisé comme un indicateur à partir duquel il est possible de moduler les différents périmètres d'étude en fonction de différents paramètres à savoir :

- L'étude du relief (lignes de crêtes, vallées, plateaux, etc.)
- L'occupation du sol et relevé des principaux masques végétaux (bourgs, forêts domaniales, bosquets, etc.)
- La réalisation d'une carte des zones de visibilité théorique majorante avec les paramètres suivants : une implantation choisie de telle sorte à ce que les éoliennes occupent la plus grande surface de la zone d'implantation potentielle et les points les plus sensibles envisageables (points hauts, fond de vallées...). La hauteur est déterminée en fonction des hauteurs techniquement réalisables et/ou du contexte éolien local.
Dans le cas du projet de Moulin Bois, la hauteur a été définie à 200 m, taille maximale envisageable pour ce projet. Ces caractéristiques n'ont pas vocation à illustrer un scénario envisagé, mais bien un cas maximal.

