

4 LES RAISONS DU CHOIX DU PROJET / COMPARAISON DES VARIANTES

L'élaboration d'un projet éolien comporte de nombreuses étapes et il évolue selon les analyses comparatives des études de faisabilités et des études environnementales, techniques et économiques.

La conception du projet éolien Le Grand Cerisier résulte d'une réflexion menée par RES avec les élus, les administrations et les différents experts mandatés pour la réalisation des études.

La démarche territoriale a été menée en plusieurs étapes :

- La définition de l'aire d'étude rapprochée ou « **choix du site** » ;
- La réalisation des « **études de faisabilité** » du projet, consistant en des expertises techniques, environnementales et paysagère permettant de dresser un état initial du site retenu et d'appréhender au mieux les sensibilités présentes sur le territoire ou « caractérisation du site » ;
- La définition de la variante d'implantation de moindre impact ou « **Choix de l'implantation** ».

A chaque étape, RES s'est attaché à travailler en concertation avec les acteurs concernés, ce qui a permis de faire évoluer le projet tout au long de son développement, en accord et cohérence avec les spécificités du territoire.

Le présent chapitre présente cette démarche qui a permis de concevoir un projet optimal sur toutes ses composantes, qu'elles soient techniques, environnementales, paysagères, économiques ou sociales.

4.1 Choix du site

4.1.1 Contexte du projet

Le développement du projet de parc éolien Le Grand Cerisier s'inscrit dans la réalisation des objectifs européens, français et régionaux de production d'électricité à partir des énergies renouvelables. Il a été conçu dans un souci de contribution efficace à la transition énergétique de la région Hauts-de-France.

Durant le développement du projet éolien Le Grand Cerisier, le **Schéma Régional Eolien Picardie a été annulé par décision de la Cour administrative d'appel de Douai du 16 juin 2016**. Les informations présentées dans le schéma, en particulier les préconisations et les éléments cartographiques, ont toutefois été prises en compte et présentées dans le présent dossier d'autorisation.

4.1.2 Définition de l'aire d'étude rapprochée

La définition de l'Aire d'Etude Rapprochée (AER) est le résultat d'une analyse multicritères opérée à l'échelle du territoire. Celle-ci débute par la validation de deux critères déterminants, qui conditionnent la viabilité des futurs projets :

- le gisement éolien (force, direction et turbulences du vent) présent sur le site,
- l'existence de points de raccordement électriques, permettant la redistribution de l'électricité produite sur le réseau national.
- l'absence de contraintes techniques et réglementaires rédhibitoires (ex : proximité d'un radar météorologique ou militaire).

L'identification du site Le Grand Cerisier est donc le fruit de plusieurs démarches consécutives :

- définition du potentiel éolien à l'aide d'un outil cartographique ;
- consultation des administrations et opérateurs pour intégrer les éventuelles servitudes;
- sélection d'une aire d'étude compatible avec les contraintes techniques, environnementales et économiques;
- proposition de l'AER aux élus du territoire et validation du site.

4.1.2.1 Identification par analyse cartographique

Dans le cas du projet Le Grand Cerisier, RES a identifié en 2013 une zone de vaste plateau situé entre le sud des communes de Bancigny, Jeantes et Plomion, ainsi que le nord des communes de Nampcelles-la-Cour, Dagny-Lambercy et Coingt.

Ce plateau bénéficie d'un gisement de vent largement favorable au développement d'un projet éolien (vitesse moyenne de vent entre 6.5 et 7m/s à 100m de haut) et plusieurs postes de transformation Haute Tension se trouvent à proximité du site, notamment le poste d'Hirson (14 km) et le poste de Lislet (14 km).

La période 2013-2014 a été consacrée aux études de pré-faisabilité, afin de préciser le potentiel de développement du site et de définir l'aire d'étude rapprochée du projet en concertation avec les élus du territoire.

Plusieurs filtres sont alors appliqués pour recenser les différentes contraintes et faire ressortir les sites compatibles avec les caractéristiques locales :

- Les enjeux environnementaux et paysagers (données DREAL) ;
- Les servitudes aéronautiques (aviation civile, armée de l'air, radars, etc.) ;
- La distance réglementaire aux habitations (500m).

Le secteur se compose de parcelles de grandes cultures, traversées par une route départementale. Les structures végétales sont rares et se limitent à quelques fourrés, haies arborées or arbres isolés qui ponctuent les parcelles cultivées et leurs limites.

Le périmètre d'une ZNIEFF de type I : « Forêt de la Haye d'Aubenton et bois de Plomion » recoupe la pointe est du secteur d'étude, sur une superficie d'environ 5 ha. L'ENS Grand Territoire « Bocage de Thiérache » est également situé à l'est du secteur d'étude.

La zone présente une sensibilité paysagère, de par la présence d'un patrimoine bâti protégé à proximité.

En revanche, ce secteur d'étude n'est concerné par aucune contrainte aéronautique ou radar.

4.1.2.2 Identification des servitudes

Les administrations et opérateurs en charge des servitudes ont été sollicités afin de prendre en compte les contraintes et sensibilités avant de lancer des expertises complètes.

L'absence de contraintes aéronautiques et radars a été confirmée et des servitudes hertziennes (3 faisceaux hertziens et un pylône) et électriques (2 lignes électriques) ont été recensées.

4.1.2.3 Validation du site

Les premiers contacts entre RES et les élus des communes concernées ont été pris en 2013 afin d'évaluer l'opportunité d'un projet éolien sur le territoire et s'informer sur de possibles contraintes locales.

De nombreuses rencontres avec les maires des 6 communes puis leurs conseils municipaux, ont ainsi permis de définir et valider l'aire de définition du projet en collaboration avec les élus et d'assurer un meilleur accord avec les spécificités du territoire.

En parallèle, RES a entrepris de rencontrer les propriétaires et les exploitants des parcelles susceptibles de recevoir les éoliennes afin d'évaluer la faisabilité foncière du projet.

Suite à ces différentes étapes, RES a identifié une réelle opportunité de développer un projet éolien sur ce secteur tout en proposant une implantation compatible avec le patrimoine protégé.

L'aire d'étude rapprochée du projet éolien Le Grand Cerisier a donc été définie avec un périmètre respectant la distance réglementaire de 500m aux habitations et les contraintes topographiques.

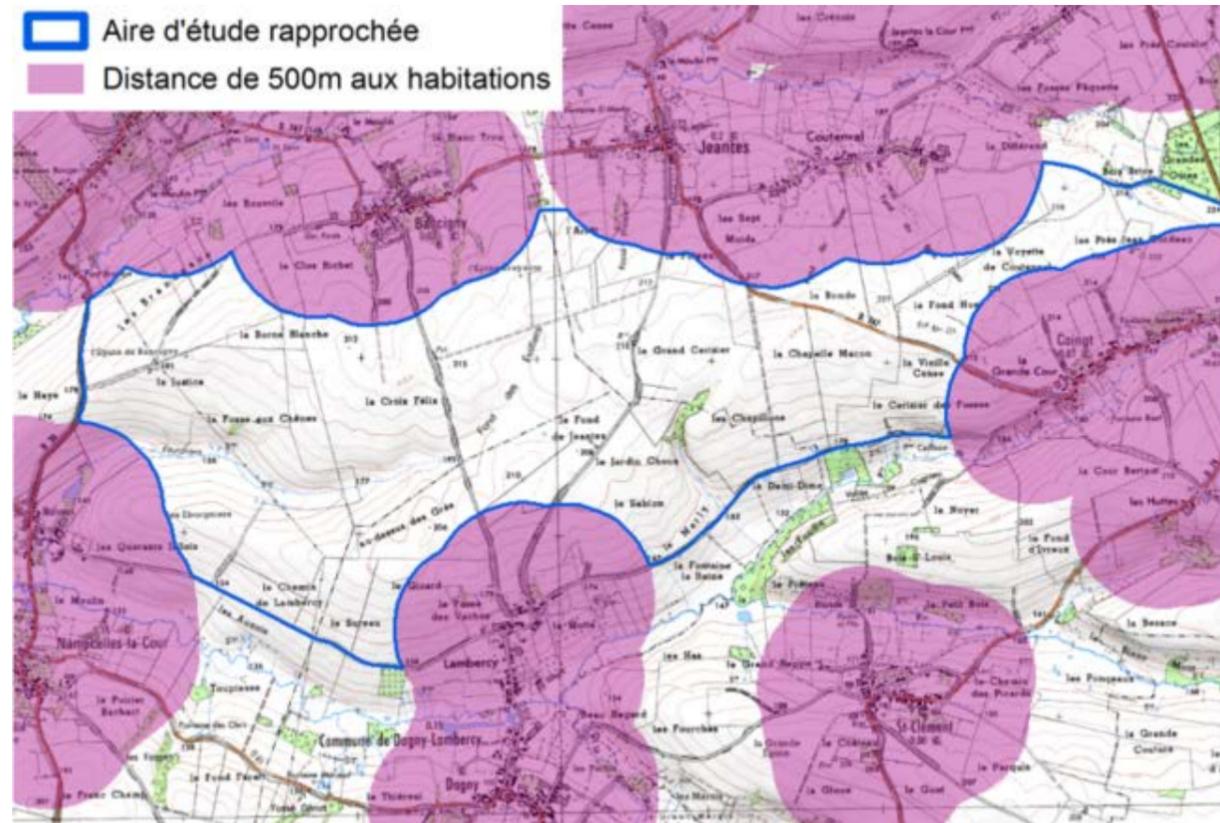


Figure 116. Aire d'étude rapprochée du projet Le Grand Cerisier

Le tableau ci-après récapitule l'historique des actions de concertation du projet « Le Grand Cerisier » :

Date	Evènement
2013	Identification cartographique du site et premières visites de terrain
2013-2014	Rencontres avec les élus des 6 communes
2015	Lancement des expertises
2016	Présentation aux communes des différentes logiques d'implantation à l'étude
2017	Présentation aux communes de l'option d'implantation finale
	Réunion publique à Coingt
	Rencontre des habitants de Nampcelles-la-Cour en porte-à-porte
	Permanences d'information à Nampcelles-la-Cour et à Coingt
	Visite de site ouvert aux habitants de Nampcelles, Plomion, Bancigny, Dagny-Lambercy, Jeantes, Coingt, Saint-Clément, Harcigny, Morgny-en-Thiérache

Tableau 35 : Historique des actions de concertation du projet « Le Grand Cerisier »

4.2 Caractérisation du site

Le projet d'aménagement du projet éolien « Le Grand Cerisier » s'inscrit avec une volonté locale de concertation et le respect d'une démarche rigoureuse d'études.

4.2.1 Actions de concertation et d'information mises en place durant le développement du projet

Comme évoqué plus haut, les études de préféabilité du projet ont été réalisées en concertation avec les élus des communes concernées qui ont mis en avant les considérations paysagères et les retombées économiques sur le territoire.

Aussi, RES a assuré le dialogue entre les experts et le territoire pour expliquer au mieux les contraintes environnementales et paysagères et les choix de variantes qui s'imposaient.

L'information du public a été planifiée dès que des éléments concrets sur l'implantation ont pu être réunis : présentation de l'implantation et des photomontages, chiffres de production, etc. Ces événements ont également permis d'évoquer des questions fréquentes comme le démantèlement des éoliennes, la place de l'éolien dans le mix énergétique de la Thiérache, la santé, ou la réception télévisuelle.

4.2.2 Réalisation d'expertises spécifiques, bases de l'étude d'impact

Différentes études interviennent au cours du développement d'un projet éolien et sont réalisées depuis la phase d'identification du site jusqu'à la validation du schéma d'implantation final.

Ces expertises débutent par l'étude de la faisabilité technique à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée. Celle-ci a comporté les études suivantes :

- une **étude acoustique** permettant de définir l'ambiance sonore sur site, de dimensionner le parc éolien et de s'assurer de sa conformité future vis-à-vis de la réglementation ;
- une **étude d'accès** permettant de définir l'itinéraire de desserte le plus adéquat suivant le type d'éolienne envisagé ;
- une **étude de raccordement électrique** permettant de dégager des hypothèses de raccordement (le gestionnaire du réseau étant seul habilité pour valider le tracé définitif du raccordement) ;
- une **étude géotechnique** préliminaire, permettant de caractériser la nature du sol et du sous-sol ;
- une **étude foncière**.

L'étape suivante consiste en la réalisation d'études à l'échelle de l'aire d'étude éloignée. Elles ont pour but d'évaluer les enjeux locaux afin de proposer ensuite un projet s'intégrant au mieux dans son environnement. Avec pour objectif de construire un projet de qualité, RES a fait appel à des experts indépendants pour les études suivantes :

- des **expertises naturalistes**, menées sur un cycle biologique complet et concernant à la fois la flore, les habitats naturels et l'ensemble des groupes faunistiques ;
- une **étude de la composante humaine, sociale et économique** ;
- une **étude patrimoniale et paysagère** ;
- une **étude de compatibilité du projet avec les documents d'urbanisme**.

Le projet final est donc le fruit d'une collaboration avec l'ensemble de ces experts. Leurs conclusions et préconisations ont été intégrées au fur et à mesure de l'avancement du projet. Cette démarche a permis de définir le plus en amont possible un schéma d'implantation respectant les enjeux locaux aux niveaux humain, environnemental, technique et réglementaire.

4.3 Le choix du projet

L'implantation finale est déterminée selon la **règle du « moindre impact »** et en appliquant le principe **Eviter, Réduire, Compenser (ERC)**.

4.3.1 Présentation des variantes

En première approche, RES a fixé des critères techniques incontournables qui s'ajoutent à ceux directement intégrés dans le tracé de l'aire d'étude (distance de 500m aux habitations, topographie) :

- **Distance aux faisceaux hertziens** : afin de ne pas perturber les liaisons hertziennes, RES a respecté une distance correspondant à la seconde zone de Fresnel associée aux faisceaux, permettant d'établir une zone de dégagement convenable ;
- **Distance à la ligne électrique 90kV** : un espacement de 1,2 fois la hauteur maximale des éoliennes (216m) a été respecté ;
- **Règle d'espacement inter éoliennes** : cette règle d'espacement est nécessaire pour le respect des contraintes mécaniques requis par les constructeurs mais aussi pour l'optimisation de la production (limitation des pertes dues aux effets de sillages). Elles peuvent être représentées sous la forme d'une ellipse (3 fois le diamètre du rotor dans le sens perpendiculaire au vent dominant et 6 fois le diamètre du rotor dans le sens des vents dominants).

Les contraintes techniques ainsi définies s'appliquent à l'ensemble des variantes présentées ci-après.

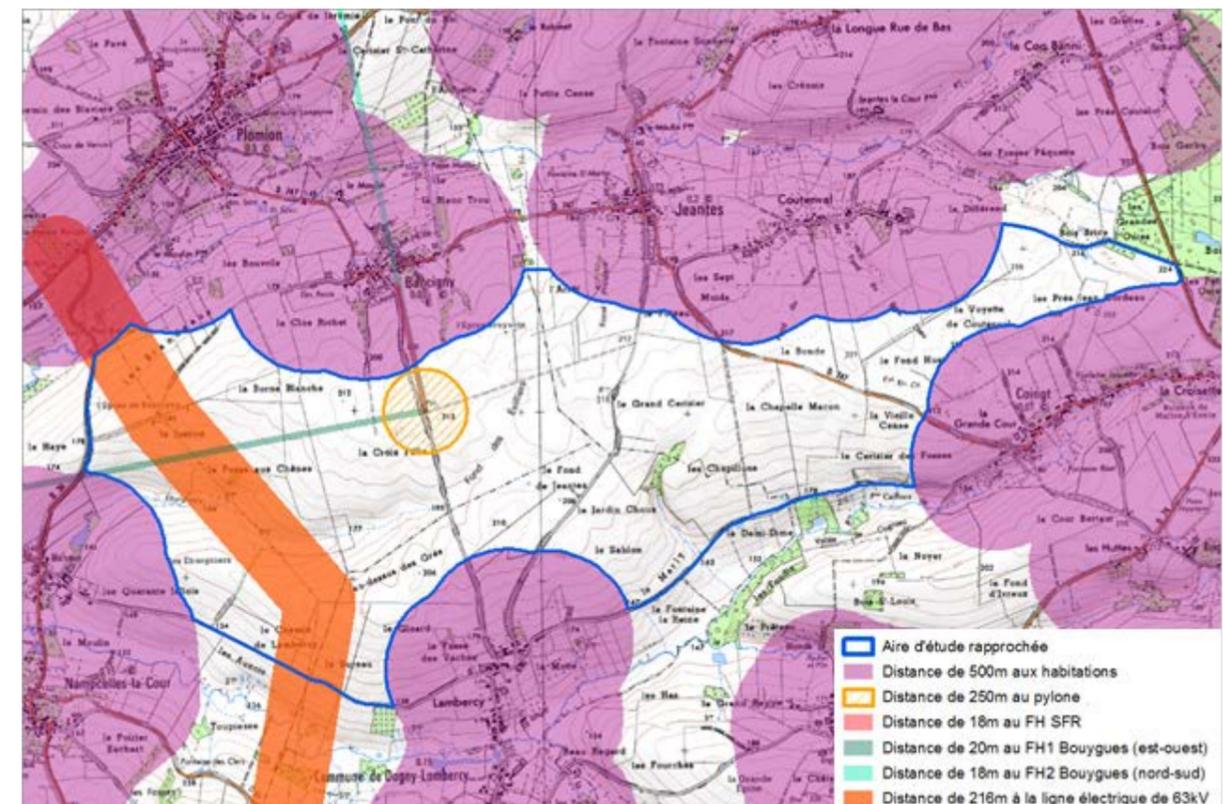


Figure 117 : Contraintes techniques répertoriées sur le site - Source : RES

4.3.1.1 Variante n°1 : utilisation maximale de l'espace et du gisement

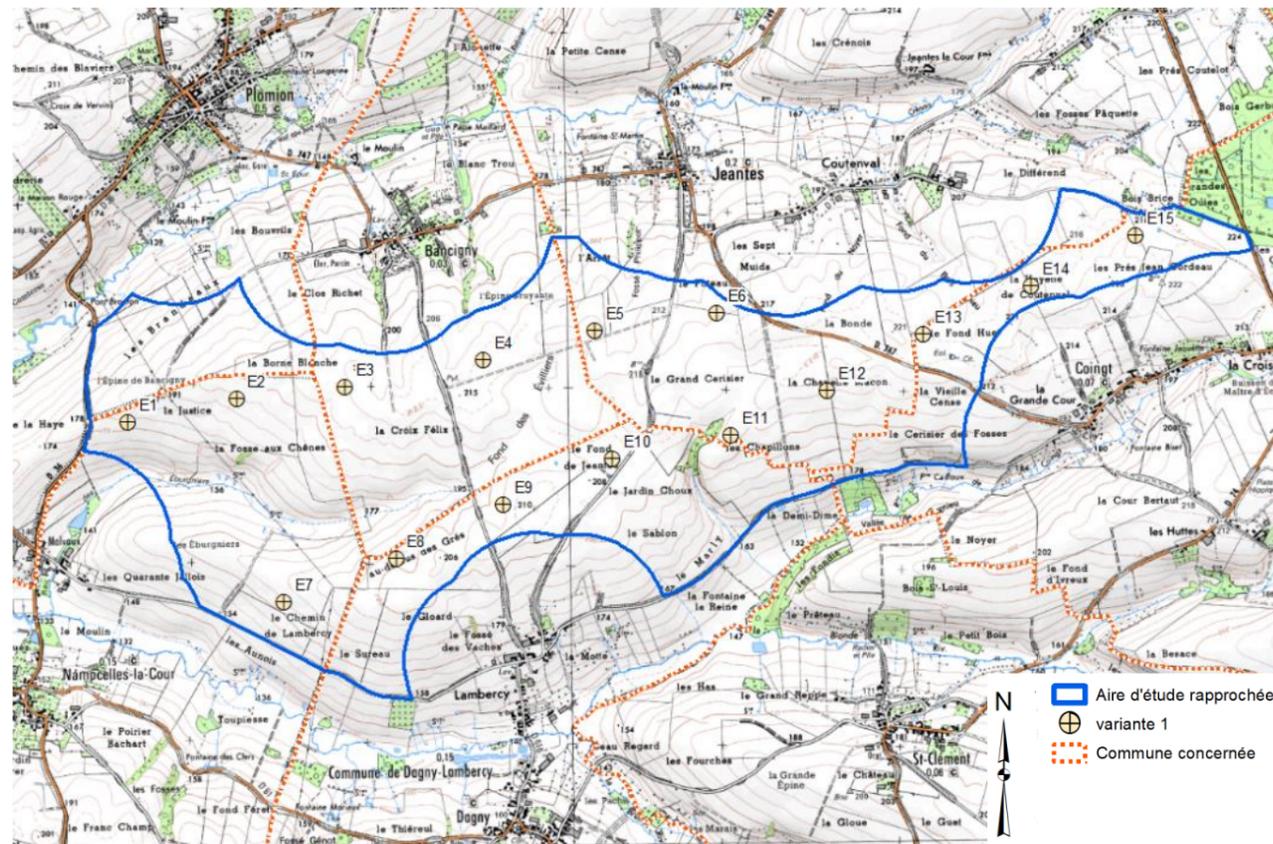


Figure 118. Variante d'implantation n°1 - Source : RES

4.3.1.2 Variante n°2 : une implantation au sud de la zone suivant la ligne de crête

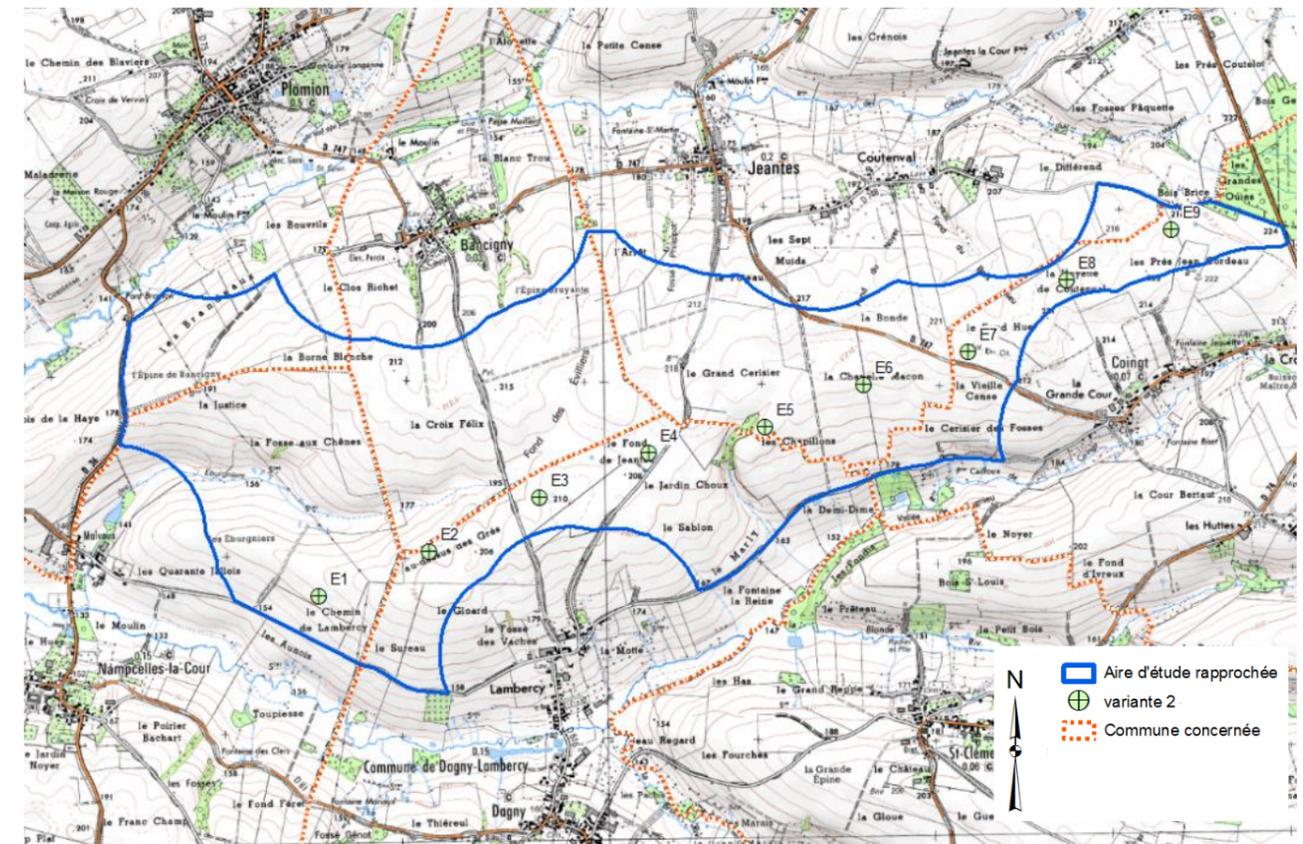


Figure 119. Variante d'implantation n°2 - Source : RES

Cette première variante d'implantation est composée de **15 éoliennes** ce qui définit la capacité technique maximale d'accueil du site. Ce scénario a servi de base à la conception du projet.

La variante n°1 représente donc un maximum technique où la production électrique est optimisée, mais comporte des faiblesses sur les thèmes suivants :

Paysage : l'emprise visuelle est très importante : 7 éoliennes se situent dans un secteur avec un risque d'impact fort sur les monuments historiques. Les rapports d'échelle vis-à-vis du patrimoine protégé sont aussi défavorables suite aux possibles effets de surplomb et d'encercllements des hameaux.

Biodiversité : cette implantation crée un effet barrière par rapport à l'axe nord-sud de migration de l'avifaune et la moitié des éoliennes se situent dans zones à enjeux pour l'avifaune (nidification, stationnement, etc.).

Le projet a par la suite substantiellement évolué au gré des études pour aboutir à des scénarios de moindre impact (variante n°2, variante n°3 puis variante n°4).

Suite aux premiers retours de l'expertise paysagère, RES a d'abord testé une variante où les **éoliennes sont éloignées au maximum au sud de la zone**, évitant ainsi un effet d'encercllement des hameaux de Bancigny et Jeantes et réduisant les rapports d'échelle défavorables avec les églises de Plomion et Bancigny.

La ligne nord d'éoliennes a donc été supprimée, aboutissant à un scénario avec **9 éoliennes**.

Paysage : l'emprise visuelle du projet reste toujours marquée, notamment au niveau de la zone centrale : 4 éoliennes se situent dans un secteur avec un risque d'impact fort sur les monuments historiques. Un possible effet d'encercllement de Dagny-Lambercy persiste également.

Biodiversité : cette configuration implique toujours la présence d'éoliennes dans le couloir de migration au centre de la zone avec un effet barrière moins marqué que la variante N°1 mais toujours important. De plus, les éoliennes E5 et E9, proches des lisières, présentent un risque de destruction et de dérangement pour la faune volante.

4.3.1.3 Variante n°3 : deux groupes d'éoliennes permettant une aération paysagère

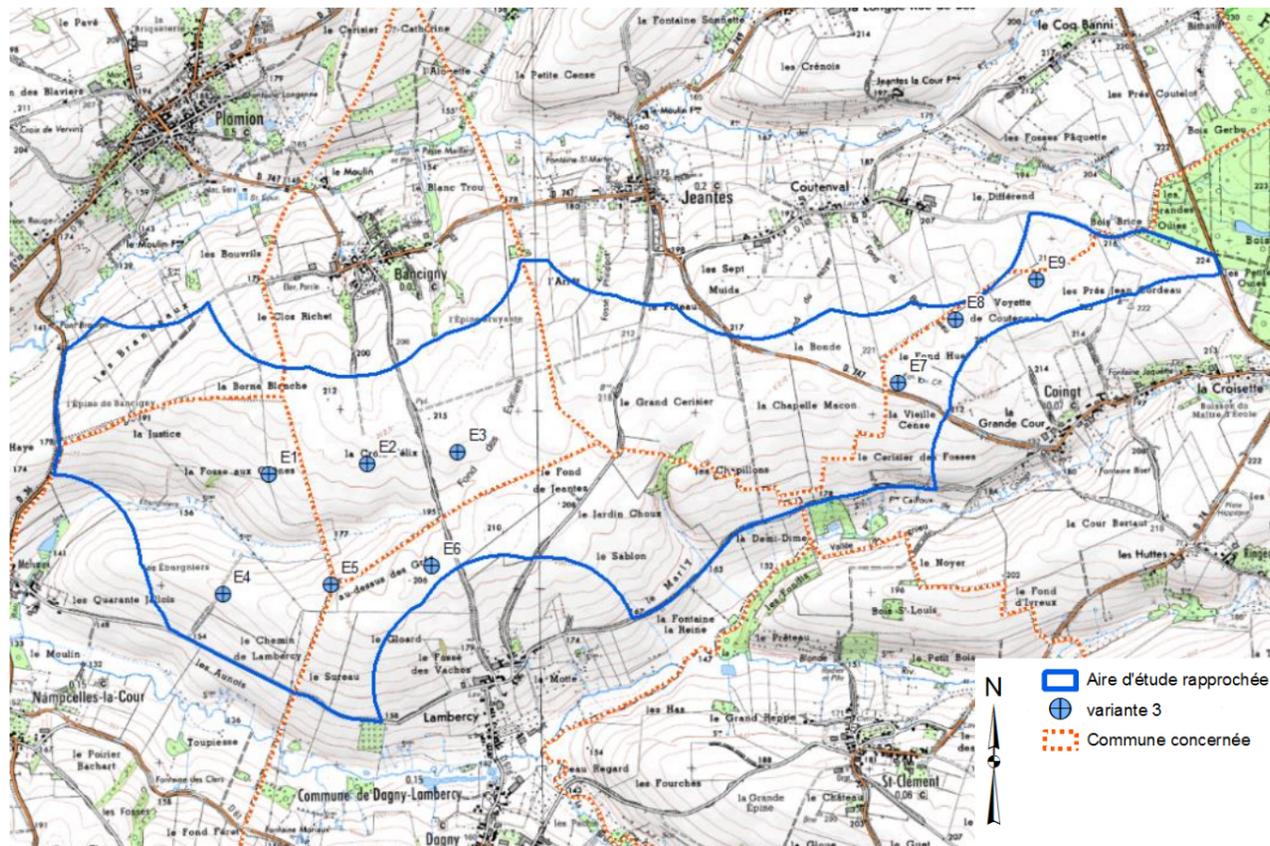


Figure 120. Variante d'implantation n°3 - Source : RES

4.3.1.4 Variante n°4 : la variante de moindre impact

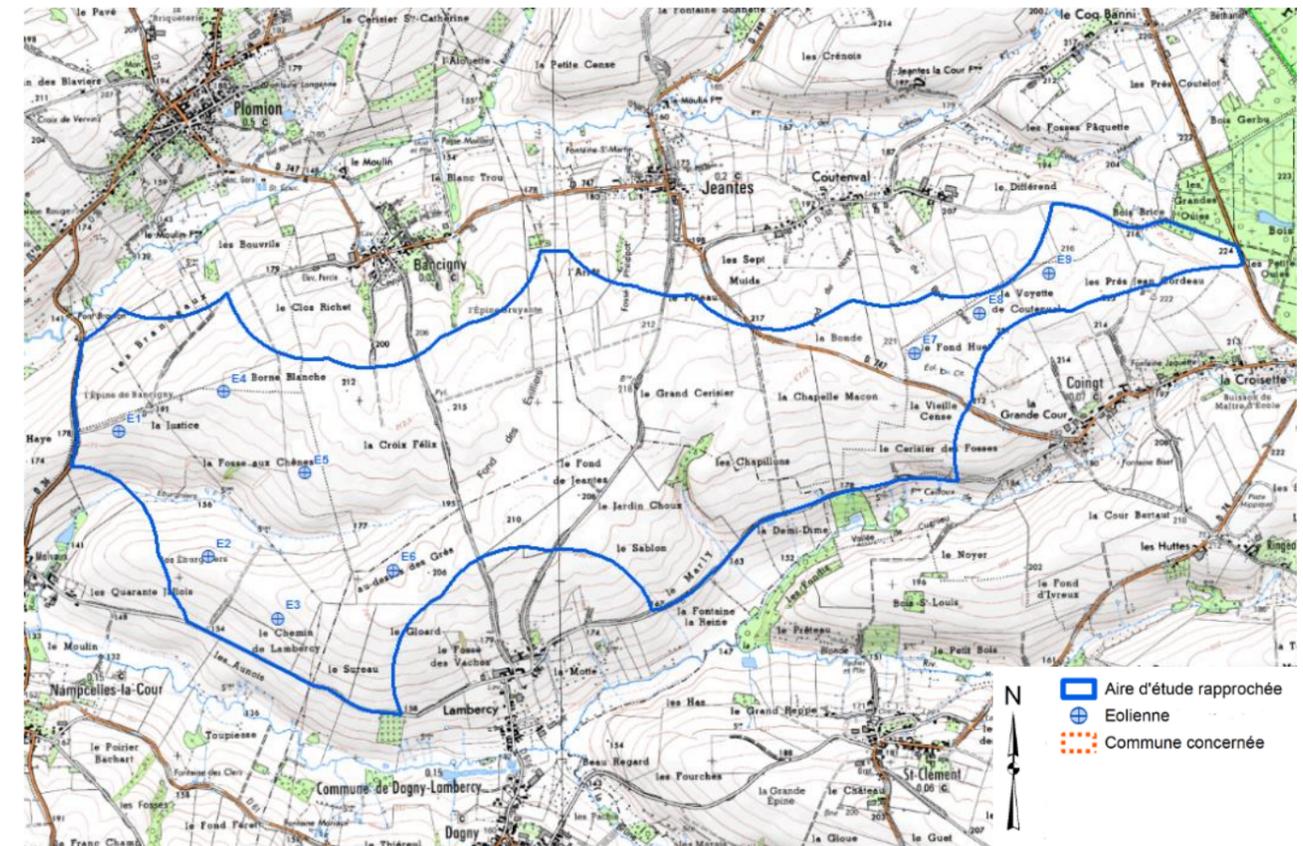


Figure 121. Variante d'implantation n°4. Source - RES

Avec l'ensemble des retours d'expertise, les experts ont convergé vers une préconisation d'**évitement du centre de la zone** à la fois pour des raisons de patrimoine, d'étendue du projet, et de protection de l'avifaune.

Ainsi, les 9 éoliennes sont regroupées en deux blocs distincts, réduisant l'étendue du projet et son emprise visuelle tout en suivant la ligne de crête.

Paysage : Cette implantation, plus lisible, a l'avantage d'apporter une **respiration paysagère** et de réduire sensiblement le risque d'encerclement des hameaux. Cependant, trois éoliennes (E2, E3 et E6) se situent toujours dans un secteur comportant un **risque d'impact fort sur les monuments historiques** ainsi que dans la perspective urbaine très lisible de la rue du Professeur Jean Minne à Plomion.

Biodiversité : L'éolienne à l'extrême est a été décalée de manière à respecter une distance de recul plus importante vis-à-vis de la forêt domaniale de la Haye d'Aubenton. Toutefois, deux éoliennes (E2 et E3) se situent dans une **zone à enjeu moyen pour l'avifaune** sur Bancigny (zones de stationnement et de reproduction du Busard Cendré).

A l'ouest, l'implantation des éoliennes s'est finalement appuyée sur l'axe de la ligne haute tension qui est un autre élément structurant du paysage proche.

La variante n°4 est la plus respectueuse des sensibilités environnementales :

- L'emprise visuelle depuis les proches abords des églises fortifiées est très limitée
- L'emprise visuelle depuis les perspectives urbaines sensibles est également très réduite
- La distance entre les deux groupes d'éoliennes est maximisée, augmentant ainsi l'espace disponible pour le passage des oiseaux
- La distance de recul à la lisière de la forêt domaniale de la Haye d'Aubenton est maximisée
- Le nombre d'éoliennes situées dans les zones à enjeux vis-à-vis de la faune volante est minimisé
- L'éolienne E7 est éloignée au maximum de la RD 747

4.3.2 Validation du projet de moindre impact

Les différents scénarii détaillés ci-dessus rendent compte du travail de conception du projet, dont le but était d'aboutir à une implantation optimale par rapport aux contraintes et sensibilités locales.

La validation du scénario de moindre impact est réalisée à travers une comparaison des simulations visuelles et un tableau d'évaluation qui regroupe les enjeux principaux.

4.3.2.1 Analyse multicritère des variantes

Le tableau suivant reprend les avantages et inconvénients de chacune des variantes étudiées.

		Très favorable	Favorable	Défavorable	
	Critères de comparaison	Variante n° 1 15 éoliennes	Variante n°2 9 éoliennes	Variante n°3 9 éoliennes	Variante n°4 9 éoliennes
Optimisation de la production électrique	Puissance du parc	Maximisation de la production	Réduction du nombre d'éoliennes (par rapport à la variante maximaliste v1)	Réduction du nombre d'éoliennes (par rapport à la variante maximaliste v1)	Réduction du nombre d'éoliennes (par rapport à la variante maximaliste v1)
	Production par machine (distance inter-éolienne, effet de sillage, bridage acoustique)	Distance inter-éolienne optimale Effet de sillage Bridage acoustique	Distance inter-éolienne optimale Effet de sillage optimisé Bridage acoustique plus faible (v1)	Distance inter-éolienne minimale Effet de sillage plus faible (v1) Bridage acoustique optimal	Distance inter-éolienne minimale Effet de sillage plus faible (v1) Bridage acoustique optimal
Respect des sensibilités environnementales	Avifaune	8 éoliennes coupant les axes migratoires Plus de 50% dans des zones à enjeux (nidification, stationnement)	6 éoliennes coupant les axes migratoires Plusieurs éoliennes dans les zones à enjeux	Effet barrière faible : création d'un couloir de passage pour l'avifaune Plusieurs éoliennes dans les zones à enjeux	Pas d'effet barrière Pas d'éoliennes dans les zones à enjeux
	Chiroptères : distances aux lisières boisées	Distance aux lisières <200m	Distance aux lisières <200m	Distance aux lisières >200m	Distance aux lisières maximisée (>500m)
	Autre faune (herpétofaune, entomofaune)	Deux éoliennes à impact fort	Deux éoliennes à impact fort	Aucune éolienne à impact fort	Aucune éolienne à impact fort
Respect des sensibilités paysagères	Sensibilités patrimoniales : Covisibilité directe/indirecte Perception du parc aux abords des monuments historiques MH	7 éoliennes à impact fort sur les monuments historiques	4 éoliennes à impact fort sur les monuments historiques	3 éoliennes à impact fort sur les monuments historiques	Aucune éolienne à impact fort sur les monuments historiques
	Sensibilités résidentielles : Prégnance visuelle, effets de surplomb et encerclement	Encerclement et surplomb des villages (Bancigny, Jeantes, Lambercy) Forte prégnance visuelle du projet 1 éolienne dans la perspective de la rue J. Minne à Plomion	Possible effet d'encerclement au niveau de Lambercy 1 éolienne dans la perspective de la rue J. Minne	Réduction de l'emprise visuelle et de l'encerclement Surplomb de Lambercy et Bancigny 3 éoliennes dans la perspective de la rue J. Minne	Aucun encerclement des hameaux Absence de perception des éoliennes depuis l'axe des perspectives urbaines les plus lisibles.
	Sensibilités paysagères : vallées, silhouettes de villages et hameaux	Risque d'effet de surplomb sur les Vallées de la Rivière Brune et du Huteau, sur un linéaire de 5km Manque d'équilibre dans l'implantation	Risque d'effet de surplomb sur la Vallée de la Rivière Brune sur un linéaire de 5 km Implantation équilibrée	Surplomb de la Vallée de la Brune Regroupement des éoliennes en deux blocs distincts, favorisant la lisibilité du projet Implantation équilibrée (3 lignes de 3 éoliennes)	Minimisation des effets de surplomb Regroupement des éoliennes en deux blocs distincts Implantation équilibrée et en cohérence avec les infrastructures existantes (ligne à haute tension).
Contraintes techniques	Respect des servitudes techniques	Respect des servitudes techniques	Respect des servitudes techniques	Respect des servitudes techniques	Respect des servitudes techniques existantes
	Réduction des risques	Forte proximité de l'éolienne E10 avec la route Lambercy-Jeantes	Forte proximité des éoliennes E4 et E7 avec la route Lambercy-Jeantes et la RD747	Forte proximité de l'éolienne E7 avec la RD747	Distance de recul optimisée entre l'éolienne E7 et la RD747

Remarque : l'impact sur le patrimoine dans les vues à distance du parc n'a pas été détaillé dans le tableau d'analyse des variantes. En effet, ce plateau est visible depuis plusieurs routes, impliquant des co-visibilités lointaines avec les monuments, sans risque d'impact fort. La réduction de l'impact sur les vues à distance est directement liée à l'intégration paysagère : réduction du nombre d'éoliennes, amélioration de la lisibilité du parc, et donc moindre concurrence visuelle.

4.3.2.2 Comparaison des simulations visuelles des variantes

Depuis le Monument aux Morts à Plomion



Variante 1 : Les éoliennes de la variante 1 occupent l'ensemble de l'ouverture visuelle sur les horizons agricoles. E3 est l'éolienne la plus prégnante, toutes variantes confondues. 4 éoliennes sont perçues sur l'horizon le plus proche de l'église, plus nombreuses que pour les 3 autres variantes : E5, E6, E12, E13 (E5 et E6 ayant une hauteur relative plus importante qu'E12 et E13).

Bilan : défavorable



Variante 3 : Les éoliennes de la variante 3 n'occupent qu'une partie de l'ouverture visuelle sur les horizons agricoles, néanmoins cette partie reste plus importante que pour la variante 4. 2 éoliennes sont perçues sur l'horizon le plus proche de l'église : E8 et E7 (la seconde est très peu visible). La covisibilité de l'église avec E2, E3, E5 et E6 est plus indirecte. Un pale d'E1 est visible à l'extrême droite.

Bilan : assez favorable



Variante 2 : Les éoliennes de la variante 2 occupent l'ensemble de l'ouverture visuelle sur les horizons agricoles, mais sont moins nombreuses et moins prégnantes que celles de la variante 1. 3 éoliennes (E5 à E7) sont perçues sur l'horizon le plus proche de l'église, plus nombreuses que pour les variantes 3 et 4.

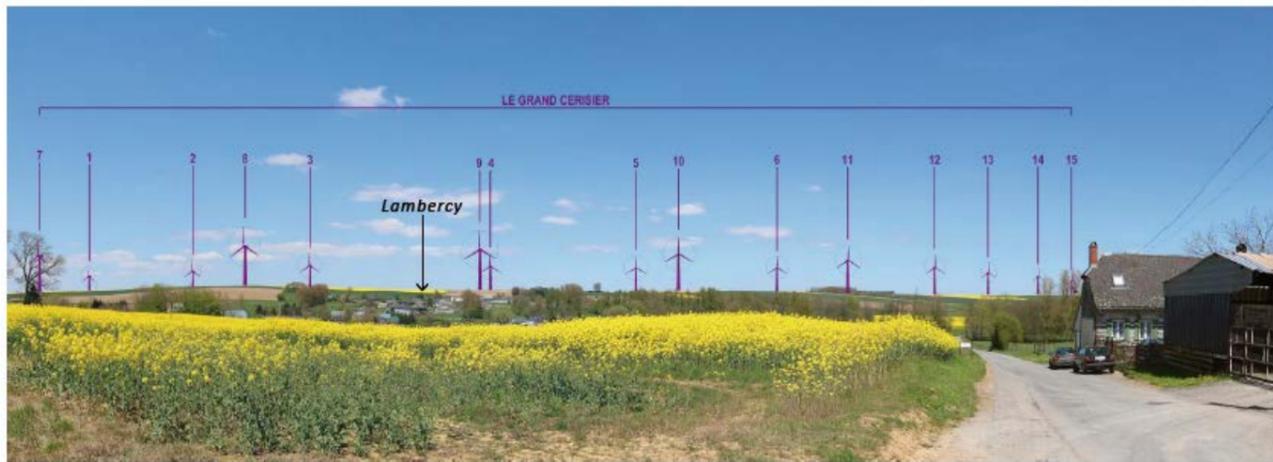
Bilan : assez défavorable



Variante 4 : Les éoliennes de la variante 4 n'occupent qu'une petite partie de l'ouverture visuelle sur les horizons agricoles : par rapport aux autres variantes, c'est la plus faible emprise observée. On ne voit distinctement que 2 éoliennes, dont 1 seule est perçue sur l'horizon le plus proche de l'église : E7, dont la hauteur relative est de surcroît modeste. Si l'on se rapproche de l'église (vers la gauche), cette éolienne est rapidement masquée par le bâti. La covisibilité de l'église avec E5 est très indirecte, cette éolienne interagit peu avec l'édifice.

Bilan : favorable

Depuis la rue des Moulins à Dagny-Lambercy



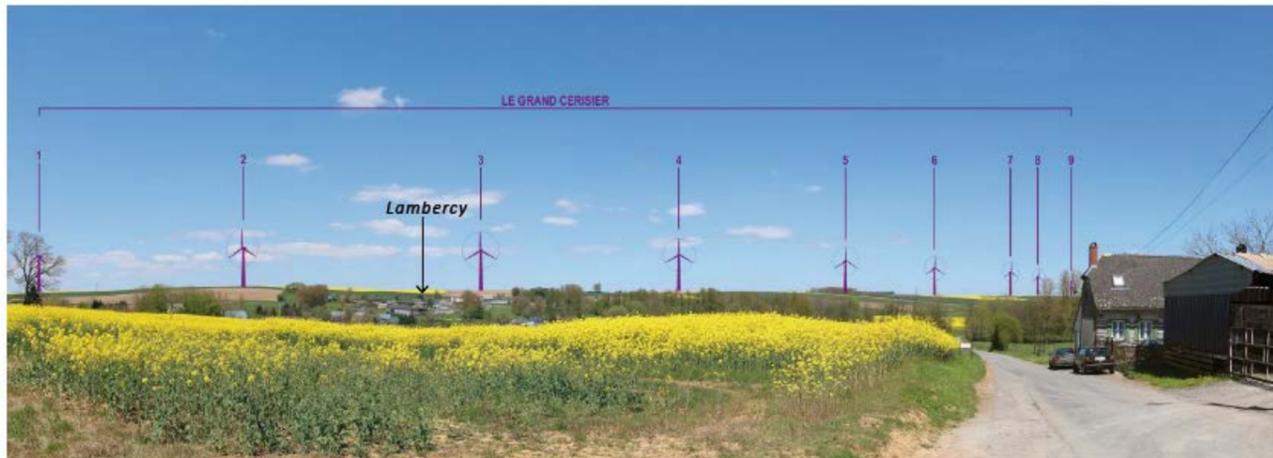
Variante 1 : Dans le cadrage de la photo, la variante 1 occupe la totalité de l'horizon. Ses éoliennes sont nombreuses (15 contre 9 pour les autres variantes), et la superposition des deux lignes d'éoliennes nuit à la lisibilité de l'implantation. L'effet de surplomb de la vallée de la Rivière Brune est assez marqué, notamment par E8 et E9. Le hameau de Lambercy est surplombé par 3 éoliennes, dont E9, l'une des deux plus hautes dans cette vue.

Bilan : défavorable



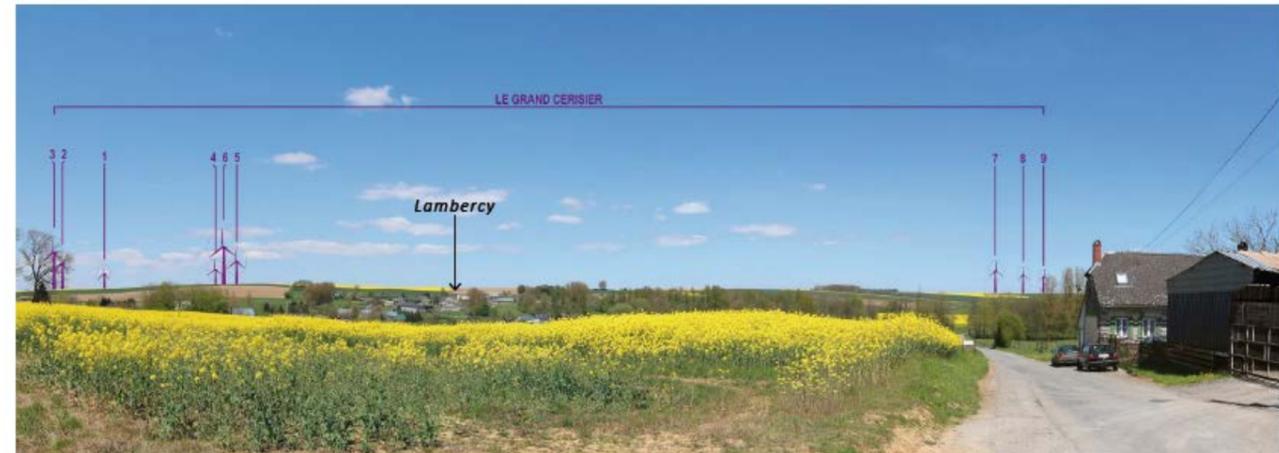
Variante 3 : Dans le cadrage de la photo, la variante 3 n'occupe qu'une partie de l'horizon : un espace de respiration est maintenu sur la droite. Néanmoins, cet espace ne concerne pas le secteur où se situe le hameau de Lambercy : ce dernier est surplombé par 3 éoliennes, dont E6, la plus haute dans cette vue. De plus, l'effet de surplomb de la vallée de la Rivière Brune est assez marqué à hauteur du hameau. L'implantation est relativement lisible, irrégulière sur la droite (E7 à E9).

Bilan : assez défavorable



Variante 2 : Dans le cadrage de la photo, la variante 2 occupe la totalité de l'horizon. L'implantation sur une ligne est bien lisible, et relativement équilibrée. L'effet de surplomb de la vallée de la Rivière Brune est assez marqué, notamment par E2 et E3. Le hameau de Lambercy est surplombé par E3, l'une des plus hautes dans cette vue.

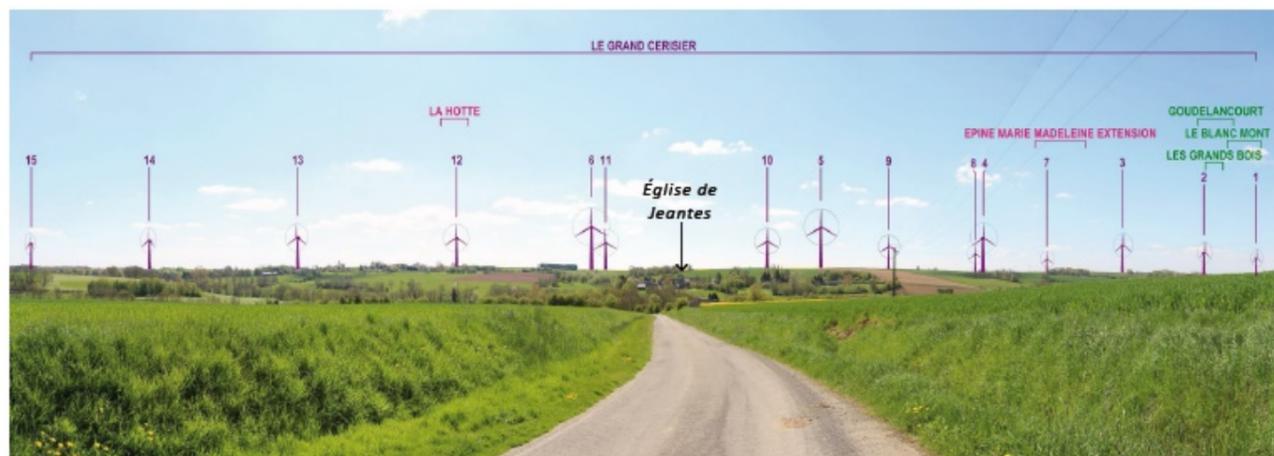
Bilan : assez défavorable



Variante 4 : Dans le cadrage de la photo, la variante 4 n'occupe qu'une partie de l'horizon : un large espace de respiration est maintenu au centre, qui concerne y compris le secteur où se situe le hameau de Lambercy. Ce dernier n'est pas surplombé (seule variante à éviter cet impact). L'effet de surplomb de la vallée de la Rivière Brune est plus modéré que dans les 3 autres variantes. L'implantation est relativement lisible, assez irrégulière sur la gauche (E1 à E6).

Bilan : favorable

Depuis la route de la Sablonnière au Nord de Jeantes



Variante 1 : Dans le cadrage de la photo, la variante 1 occupe la totalité de l'horizon. Ses éoliennes sont nombreuses (15 contre 9 pour les autres variantes), et la superposition des deux lignes d'éoliennes nuit à la lisibilité de l'implantation. L'effet de surplomb de la vallée du Huteau est marqué, notamment par E5 et E6. On note un certain effet d'écrasement sur le village de Jeantes et sur son église (monument historique), dont 4 éoliennes sont proches, notamment les deux les plus hautes de la variante.

Bilan : défavorable



Variante3 : Dans le cadrage de la photo, la variante 3 n'occupe qu'une partie de l'horizon : un espace de respiration est maintenu au centre, qui évite notamment que le village de Jeantes et son église (monument historique) soient surplombés. Cet espace de respiration est néanmoins plus étroit que sur la variante 4. L'effet de surplomb de la vallée du Huteau est ponctuel et n'est pas très marqué. Il concerne surtout E7 à E9, sur la gauche. L'ordonnement de l'implantation est bien lisible.

Bilan : assez favorable



Variante 2 : Dans le cadrage de la photo, la variante 2 occupe la totalité de l'horizon. L'implantation sur une ligne est bien lisible, et équilibré. L'effet de surplomb de la vallée du Huteau est moins marqué que pour la variante 1. Le village de Jeantes et de son église (monument historique), sont surplombés par 2 éoliennes, avec un effet d'écrasement de moindre intensité que pour V1. La covisibilité rapprochée d'E5 et de l'église reste pourtant problématique.

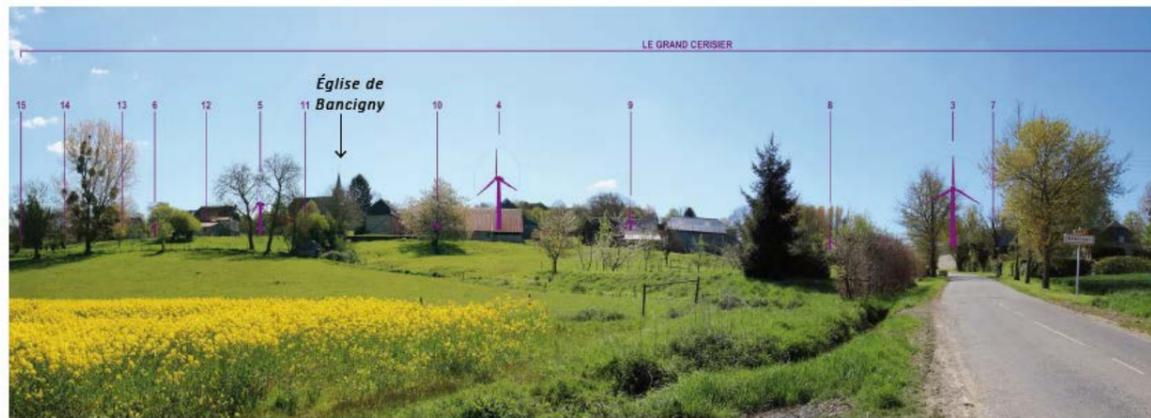
Bilan : assez défavorable



Variante 4 : Dans le cadrage de la photo, la variante 4 n'occupe qu'une partie de l'horizon : un espace de respiration est maintenu au centre, qui évite notamment que le village de Jeantes et son église (monument historique) soient surplombés. Par rapport à la variante 3, cet espace de respiration est ici plus large, et les éoliennes E1 à E6 sont plus lointaines. Elles sont également plus décalées sur la droite par rapport au village. L'effet de surplomb de la vallée du Huteau est ponctuel et n'est ici pas excessif. Il concerne surtout E7 à E9, sur la gauche. L'ordonnement de l'implantation est bien lisible.

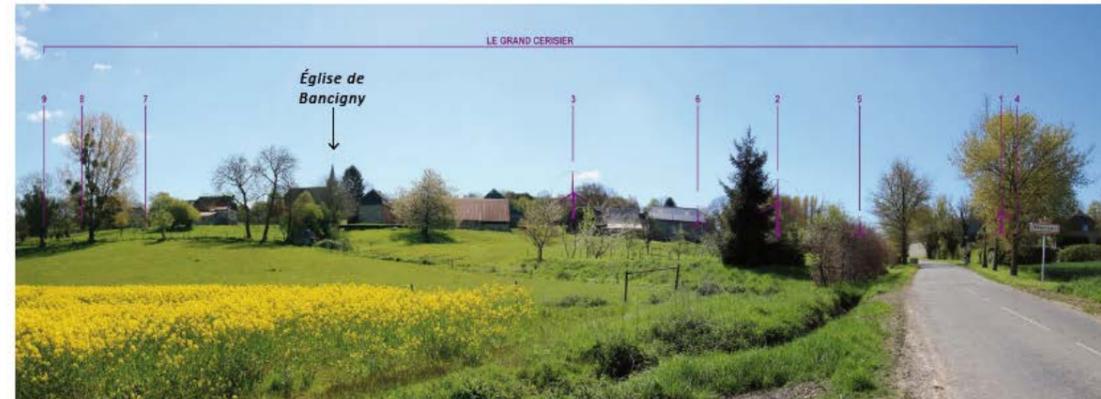
Bilan : favorable

Depuis l'entrée Nord de Bancigny



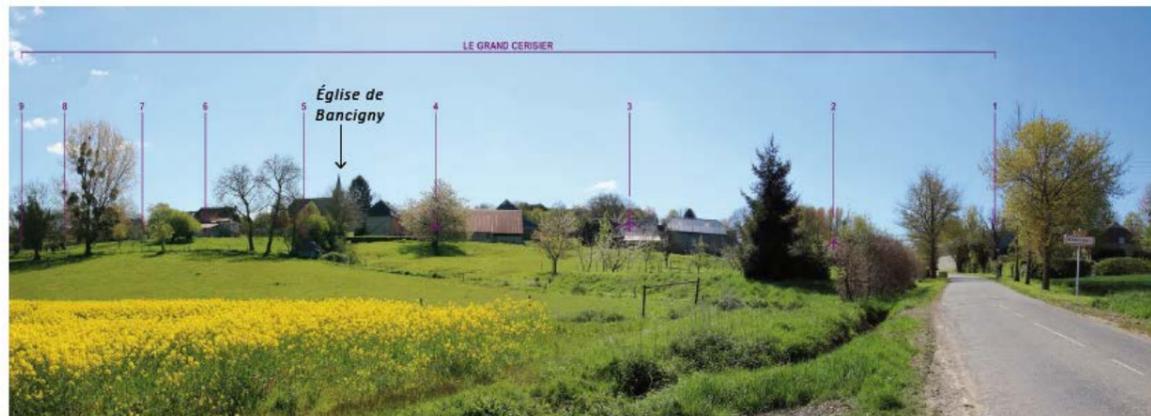
Variante 1 : Trois éoliennes de la variante sont visibles. E4 est la plus prégnante. Elle concurrence la silhouette de l'église, dont elle est proche, tout en étant plus haute que le clocher. Plus à droite, E3 se positionne dans l'axe d'entrée du village. E5 est pour sa part très discrète (derrière des arbres). Les autres éoliennes de la variante ne sont pas visibles.

Bilan : défavorable



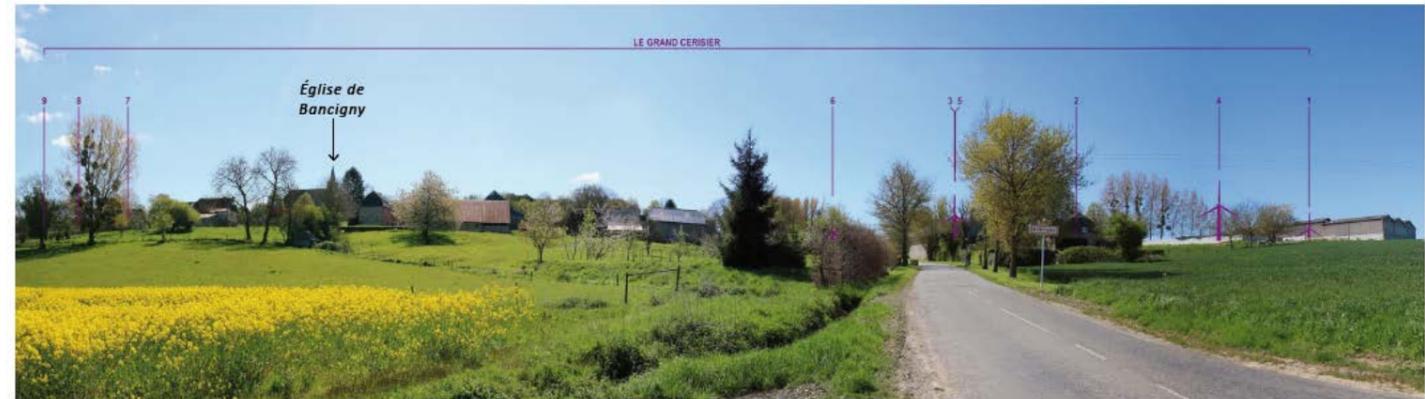
Variante3 : Deux éoliennes de la variante, E2 et E3, sont visibles. Leur mat et leur nacelle sont masqués : elles sont donc relativement discrètes, mais suffisamment proches pour être remarquées (surtout E3, qui dans la vue est la plus proche de l'église, avec une hauteur relative similaire à celle de l'édifice). Les autres éoliennes de la variante ne sont pas visibles.

Bilan : assez défavorable



Variante 2 : Aucune éolienne de la variante n'est visible.

Bilan : favorable



Variante 4 : Trois éoliennes de la variante sont visibles. E4 est la plus prégnante. Elle n'est pas perçue en arrière du village, mais d'un hangar agricole. Sur l'horizon, elle est séparée du clocher de l'église par un angle de 90° (un angle droit) : de ce fait, cette éolienne interagit peu avec l'édifice. Dans l'axe de l'entrée du village, E5 est discrète (perception de la pale en position haute). À l'extrême droite, E1 dépasse à peine le hangar agricole. Les autres éoliennes de la variante ne sont pas visibles.

Bilan : assez favorable

4.3.2.3 Analyse du projet retenu

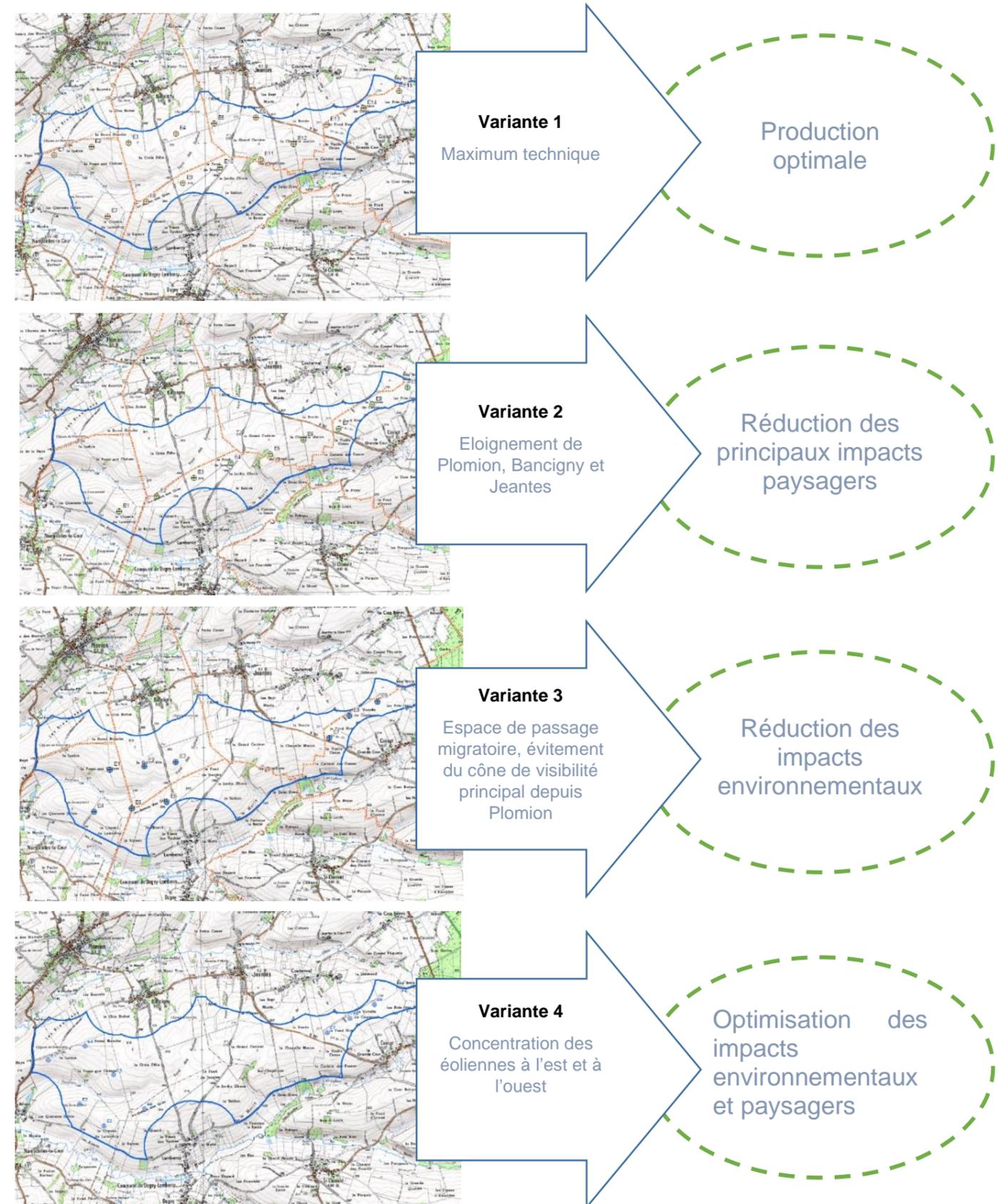
La conception du projet Le Grand Cerisier a été guidée par la **prise en compte des thématiques les plus sensibles** du patrimoine bâti classé et de la biodiversité et en appliquant le principe ERC (Eviter, Réduire, Compenser) sur les impacts résiduels.

La variante d'implantation de moindre impact (n°4) est retenue pour le projet : elle concilie au mieux les enjeux environnementaux, paysagers et humains du secteur avec les impératifs techniques et économiques. Le projet final est constitué de neuf aérogénérateurs, d'une hauteur maximale de 180 m bout de pôle et de trois structures de livraison.

RES a fait le choix d'un projet de qualité, cohérent à l'échelle du territoire, respectueux des enjeux locaux, et en adéquation avec la réglementation :

- Deux blocs distincts d'éoliennes situés de part et d'autre de l'aire d'étude rapprochée, permettant le transit des oiseaux migrateurs ou reproducteurs et la réduction de la visibilité des éoliennes aux proches abords des monuments historiques ;
- Un alignement recherché des éoliennes et un espacement régulier permettant une meilleure lisibilité du projet dans le paysage ;
- Une distance de recul importante à la lisière de la forêt domaniale de la Haye d'Aubenton, réduisant considérablement le risque de collision avec les chiroptères et l'avifaune forestière ;

Le plan des aménagements final est présenté au chapitre 2.2.



5 EVALUATION DES EFFETS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT ET MESURES DESTINEES A LES EVITER, LES REDUIRE, VOIRE LES COMPENSER SI NECESSAIRE

5.1 Préambule

Ce volet présente, conformément au Code de l'Environnement, « une analyse des effets négatifs et positifs, directs et indirects, temporaires (y compris pendant la phase des travaux) et permanents du projet sur l'environnement ». Cette analyse porte sur l'ensemble des thématiques décrites en état initial, ainsi que sur la santé publique.

Il présente également les mesures destinées à éviter, réduire et, si nécessaire, compenser les conséquences éventuelles dommageables du projet sur son environnement et la santé humaine ainsi que les impacts résiduels en résultant.

Composition du chapitre

Dans une première section, les effets positifs de l'opération sont indiqués.

Une seconde section décrit les éventuels impacts sur l'environnement, d'une part pendant les phases travaux (installation et démantèlement) et d'autre part pendant la phase exploitation. A noter que l'installation et l'exploitation d'un parc éolien n'ont pas un caractère définitif puisque qu'une procédure de démantèlement est nécessairement incluse dans tout projet éolien. Après chaque incidence mise en évidence, les mesures d'évitement, de réduction, voire de compensation sont présentées. Si des incidences résiduelles demeurent, elles sont également décrites.

Enfin une section de synthèse des impacts et mesures récapitule les informations contenues dans ce chapitre.

Rappel succinct des caractéristiques techniques du projet :

Données générales du parc éolien Grand Cerisier	
Nombre d'éolienne : 9	Puissance unitaire 3.4 MW
Hauteur en bout de pale : 180 m maximum	Puissance totale max : 18 à 36 MW
Productible : 90.2 GWh/an	
Données techniques estimées pour l'ensemble des aménagements du parc	
Fondations et excavations	
Surface totale des excavations (fondations comprises)	4 418 m ²
Volume total des excavations	10 800 m ³
Plateformes	
Surface totale des plateformes permanentes (incluant les zones de fondations et les emprises des zones d'accueil des structures de livraison)	20 280 m ²
Surfaces chantier	
Surfaces des aires de chantier	41 650 m ²
Accès intrasite	
Piste à créer (bande roulante 4.5 m)	5 400 ml
Piste à créer (bande roulante 2 x 0.75 m)	5 400 ml
Réseau électrique enterré interne au parc éolien	
Linéaire	6 205 ml
Emprises totales pour le futur parc	
Permanent (artificialisées et empierrées)	4,9 ha
Temporaires	11 ha

On rappelle que ceci est mentionné à titre informatif, l'évaluation des impacts étant réalisée sur la base des surfaces comprenant la marge, maximisant donc les impacts. »

Le plan des aménagements du projet est présenté dans le chapitre 2.2.

Pour rappel, l'effet décrit la conséquence objective du projet sur l'environnement, indépendamment du territoire ou de l'habitat. L'impact représente la transposition de cette conséquence du projet sur une échelle de valeurs. Il peut donc être défini comme le croisement entre l'effet et la sensibilité du territoire ou de la composante touchée.

Nous distinguons :

- **Les effets directs**, qui expriment une relation de cause à effet entre une composante du projet et un élément de l'environnement (caractère immédiat et *in situ*) ;
- **Les effets indirects**, qui résultent d'une relation de cause à effet ayant à l'origine un effet direct, et peuvent concerner des territoires éloignés du projet ou apparaître dans un délai plus ou moins long ;
- **Les effets induits**, qui ne sont pas liés au projet en lui-même mais à d'autres aménagements ou à des modifications induites par le projet ;
- **Les effets positifs**, qui désignent les conséquences bénéfiques directes et indirectes d'un projet sur l'environnement ;

5.2 Effets positifs du projet

Le principal impact positif d'une éolienne, qui motive la mise en place de ce type de projet, est la production d'une énergie propre et renouvelable, afin de préserver la qualité globale de l'environnement et d'assurer une indépendance vis-à-vis des ressources énergétiques dites « fossiles ». C'est également un mode de production présentant des installations réversibles.

Ce type d'énergie nouvelle participe à la lutte contre l'effet de serre. En effet, la production électrique annuelle du futur parc éolien est estimée à 90.2 GWh. Cela représente l'équivalent de la consommation énergétique de 48 000 personnes par an (chauffage compris).

Cette production d'énergie verte évitera la production de 7 800 tonnes de CO2 par an.

De plus, le développement de cette filière crée de l'emploi de manière directe (entreprises fabricant les éoliennes, développeurs, bureaux d'études, etc.) ou indirecte (sous-traitant) non seulement au cours de l'installation, mais aussi pour la maintenance. D'un point de vue macro-économique, la mise en œuvre d'éolienne contribue à la diversification de la production d'électricité et à la réduction du taux de dépendance énergétique en France.

Enfin, selon les données fiscales et les hypothèses de calculs actuelles, le projet rapportera :

- 170 000€ de retombées fiscales pour l'ensemble des trois blocs communaux concernés par le projet (communautés de communes et communes), soit environ 42 000 €/an de recettes supplémentaires pour la Communauté de Communes des Trois Rivières, 19 000€/an pour la Communauté de Commune des Portes de la Thiérache, et 68 000 €/an pour la Communauté de Communes Thiérache du Centre ;
- 12 000€/an, 10 000€/an et 19 000€/an de recettes supplémentaires pour les communes de Coingt, Dagny-Lambercy et Nampcelles-la-Cour, où s'implantent les éoliennes

5.3 Incidences du projet et mesures destinées à les éviter, les réduire, voire les compenser si nécessaire

Les incidences sont ici décrites sur chacune des composantes de l'environnement, tel que décrites dans l'analyse de l'état initial.

5.3.1 Effets sur le milieu physique

5.3.1.1 Effets sur le climat et mesures envisagées

Que ce soit en phase d'installation ou de démantèlement, le projet éolien du Grand Cerisier ne provoquera aucun effet sur le régime des vents, les précipitations ou la température ambiante au niveau local comme au niveau régional.

Le projet aura un effet positif en phase exploitation sur le contexte climatique global puisque qu'il ne mobilise pas de ressources accentuant l'augmentation de gaz à effet de serre (création d'énergie à partir des mouvements d'air).

En l'absence d'incidence négative, aucune mesure n'est à envisager.

5.3.1.2 Vulnérabilité du projet au changement climatique

5.3.1.2.1 Les conséquences environnementales du changement climatique

Source : <http://www.changement-climatique.fr>.

Les conséquences du réchauffement climatique sont nombreuses. Elles provoquent de nombreuses catastrophes naturelles, impactent les écosystèmes et pourraient entraîner de nombreux bouleversements à l'échelle planétaire.

Extinction de la faune et de la flore

La modification ou la disparition des écosystèmes menacent directement de nombreuses espèces. On peut citer l'ours blanc comme exemple emblématique. Le Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC) estime que 20-30% des espèces seront exposées à un risque accru de disparition si la température augmente de 1,5 à 2,5 degrés. Si ce chiffre devait atteindre 3,5, le pourcentage grimperait à 40-70 %.

Inondations, sécheresses et intensification des tempêtes tropicales

Les catastrophes naturelles liées au climat, comme les inondations, les ouragans, la sécheresse, les incendies de forêt, etc., risquent de s'intensifier, fragilisant encore plus les populations devant y faire face.

Conséquence du réchauffement climatique sur l'agriculture

Dans un premier temps le GIEC estime que le réchauffement climatique pourrait profiter à l'agriculture des pays tempérés, tandis que les zones arides, devenant de plus en plus sèches, devraient faire face à de grosses difficultés.

Toutefois le rapport 2014 du GIEC établit que dans plusieurs régions du monde, le changement climatique a davantage d'impacts négatifs que positifs sur le rendement des cultures.

Modification du Gulf Stream

Le Gulf Stream, ce courant marin de l'Océan Atlantique amenant de la chaleur des côtes de Virginie vers l'Europe, pourrait être modifié, voire disparaître. La conséquence pour l'Europe serait un refroidissement brutal du climat. Cette hypothèse est un exemple prouvant que le réchauffement climatique peut avoir des conséquences surprenantes, les causes et les conséquences étant incroyablement complexes.

5.3.1.2.2 Vulnérabilité du futur parc éolien vis-à-vis du changement climatique

Les conséquences du changement climatiques susceptibles d'affecter le projet sont essentiellement l'intensification des phénomènes météorologiques violents.

Le risque de tempêtes est néanmoins bien pris en compte dans la conception des éoliennes. De plus, une étude de danger en volume 3 traite les risques liés aux conditions climatiques. **La vulnérabilité du projet aux changements climatiques est donc faible.**

Notons que la production d'électricité à partir d'énergie éolienne contribue à la réduction des émissions de gaz à effet de serre et par conséquent, participe à la lutte contre les changements climatiques (cf. section précédente).

5.3.1.3 Effets sur la topographie et mesures envisagées

Phase travaux

Les travaux de la phase installation nécessiteront la mise en œuvre de pistes internes dimensionnées pour servir d'accès qui seront conservées pour l'exploitation du site La bande roulante, constituée de matériaux naturels compactés, et des accotements pour les câbles et réseaux seront conservés de chaque côté de la piste.

Les travaux comprendront également :

- la réalisation de tranchées pour les câbles électriques (environ 3 100 m²) ;
- la création de plateforme de grutage qui nécessite un décapage de la couche superficielle et une remise en place d'une couche d'apport ;
- la mise en œuvre des fondations (3 m de profondeur), nécessitant un déblai temporaire d'environ 4 800 m³.

Il s'agit d'incidences directes, permanentes, et à court et moyen terme.

Mesures de réduction

Le terrain naturel d'assiette du projet sera conservé au plus près ou modelé afin de se raccorder harmonieusement au site d'accueil.

Les matériaux excavés pour les fondations des éoliennes seront réutilisés pour le remblaiement de l'excavation, les plateformes et les pistes.

Les tranchées pour les câbles électriques seront immédiatement remblayées jusqu'au niveau du terrain naturel.

Les pistes créées pour la phase chantier seront conservées pour la phase exploitation, afin d'éviter des travaux supplémentaires. Elles sont alors réalisées par empierrement avec du matériau naturel et compactage par couche. Leur prise en compte sera intégrée dans le plan de démantèlement à la fin de vie de l'installation.

Concernant l'aménagement des bordures sur les pistes existantes, la totalité sera laissée à la recolonisation naturelle à la fin du chantier.

Les incidences résiduelles après mesures de réduction sont considérées comme négligeables.

Phase exploitation

En phase exploitation, une fois les éoliennes installées et mises en service, la topographie du site n'est pas modifiée.

En l'absence d'incidence négative en phase exploitation, aucune mesure n'est à prévoir.

5.3.1.4 Effets sur la géologie et les sols et mesures envisagées

Phase travaux

En phase travaux, la création de pistes concernent la couche superficielle (décapage sur une faible à moyenne épaisseur).

Les câbles électriques seront enterrés à un minimum de 85cm de profondeur pour le raccordement au réseau et les matériaux extraits seront immédiatement remis en place.

Les structures de livraison (postes électriques) seront réalisées en bâtiments monoblocs préfabriqués et nécessiteront un décapage superficiel pour la pose d'un lit de sable.

Les fondations des éoliennes seront dimensionnées à l'issue d'une étude géotechnique spécifique (étude géotechnique d'Avant-Projet de type G2) qui permettra d'analyser le contexte hydrogéologique et la résistivité des sols.

Il est envisagé l'excavation de 7 200 m³ de terre en déblai pour la mise en place de l'ensemble des éoliennes ; ces déblais seront réutilisés (si leurs propriétés le permettent) pour la création des nouvelles pistes et l'aménagement des bordures des pistes existantes, les plateformes et le comblement de l'excavation autour des fondations.

Les aires de grutage nécessiteront également un décapage de la couche superficielle et la mise en place de matériaux d'apport, composé de matériaux naturels.

La pente moyenne sur le secteur mis à nu durant la phase travaux est faible à nulle ce qui limitera les risques d'érosion.

La circulation des engins de chantier peut, au niveau des voies d'accès, provoquer un léger tassement des terrains, du fait de la fréquence de circulation des engins.

La circulation et le stockage des engins en phase chantier pourront accidentellement générer une contamination des sols par des fuites d'hydrocarbures.

Les incidences décrites ci-dessus sont des effets directs temporaires, à court et moyen terme.

Mesures de réduction

Une étude géotechnique sera menée pour s'assurer de la composition et de la stabilité des sols au droit des futures éoliennes.

Les matériaux excavés issus des fondations seront, soit réutilisés, soit évacués en filière appropriée.

Le risque de pollution des sols en phase chantier sera obligatoirement pris en compte par l'entreprise réalisant les travaux, qui appliquera une procédure qualité exigeant pour ses équipes comme pour ses sous-traitants :

- des véhicules en bon état et révision à jour, bac de récupération des huiles, kits absorbants disponibles sur site,
- un plan de circulation afin d'éviter toute collision,
- une gestion des déchets - stockage conformément à la réglementation et évacuation en centres de traitement agréés,
- un Plan Particulier de Sécurité et de Protection de la Santé pour toute intervention sur site (PPSPS),
- la présence de kits de prévention (types surfaces oléophiles) pour s'assurer de la non-dispersion de polluants en cas d'accident.

L'incidence résiduelle après mesure peut être considérée comme très faible.

Phase exploitation

En phase fonctionnement, le projet n'est pas susceptible d'engendrer des incidences sur la géologie et les sols. Aucun pesticide ni aucun amendement ne sera utilisé pendant la phase d'exploitation.

En l'absence d'incidence négative en phase exploitation, aucune mesure n'est à prévoir.

5.3.1.5 Effets sur les eaux souterraines et superficielles et mesures envisagées

Aucun impact sur les écoulements d'eaux superficielles ou souterraines n'est attendu en conséquence du projet ; aucune mesure n'est donc prévue. La profondeur (3m) des fondations n'est pas de nature à constituer un obstacle pour l'écoulement des eaux souterraines (nappes profondes).

L'incidence potentielle du projet sur les eaux souterraines est liée au risque de pollution accidentelle, que ce soit en phase travaux ou exploitation. De manière générale, la protection de la qualité des eaux souterraines et superficielles passe par une protection des risques de pollution, qui bénéficie également aux sols.

Mesures d'évitement

Tous les stockages contenant un produit nocif sont rangés dans un local adapté, et équipé d'un système de rétention adéquat. Après usage, les bidons vides sont stockés avant d'être évacués vers un centre de traitement agréé.

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

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

De nombreux contrôles seront effectués conformément au cahier des charges contractuel avec les entrepreneurs. Notamment, les engins de chantier seront parfaitement entretenus.

Des kits anti-pollution seront disponibles sur place pendant toute la durée des travaux et dans les véhicules, afin de pouvoir réagir très rapidement en cas d'incident. La procédure concernant l'intervention en cas de pollution accidentelle ou incident est élaborée par l'entreprise chargée de la construction dans le but de réagir rapidement, méthodiquement et efficacement si une pollution superficielle survenait sur le chantier. Il s'agit d'annihiler ou d'éviter et limiter le plus efficacement possible les effets potentiels sur le sol et la nappe.

Dans l'hypothèse où ces mesures d'évitement ne seraient pas suffisantes et qu'une pollution accidentelle surviendrait, les mesures curatives et de réduction suivantes sont prévues :

Mesures curatives et de réduction

Concernant le risque de déversement des liquides contenus dans les éoliennes et leurs systèmes de rétentions, les mesures curatives envisagées sont les suivantes :

- Pour les multiplicateurs : Du fait de sa situation à l'aplomb du mât, le multiplicateur, en cas de fuite massive, perdra son huile à l'intérieur de l'éolienne, qui fera l'objet d'un nettoyage ensuite. L'huile sera évacuée en filière adaptée.
- Pour l'huile hydraulique : Ce produit n'est pas classé dangereux selon la directive 1999/45/CE. Toutefois en cas de fuite, RES interviendra rapidement en positionnant des kits anti-pollution et le sol souillé sera excavé et évacué.

De plus, aucun transformateur ne sera présent dans les structures de livraison. Dans l'éventualité d'un transformateur avec huile, la norme C13-200 impose que le transformateur soit posé sur un bac de rétention. Dans de tels cas, RES va au-delà de la norme en imposant une capacité du bac de 115% du volume total du transformateur.

Suite à ces mesures, les incidences résiduelles peuvent être considérées comme négligeables.

5.3.1.6 Effets sur les risques naturels et mesures envisagées

Pour rappel, la synthèse sur les risques naturels concluait que l'aire d'étude rapprochée était concernée par le risque sismique (zone 2) et les remontées de nappe au niveau des talwegs (le projet n'est cependant pas concerné par un PPRI / aléa inondation). Ces sensibilités sont donc ici étudiées

Le risque sismique

L'aire d'étude est concernée par un risque sismique de zone 2.

Mesures de réduction

Toutes les constructions et structures répondront aux exigences règlementaires imposées en zone 2.

Par ailleurs, une étude géotechnique sera réalisée en phase ultérieure du projet afin d'étudier la stabilité des sols.

Le risque de remontée de nappe

Le risque de remontée de nappe est identifié au droit des talwegs.

Mesures d'évitement

Les zones où un aléa « remontée de nappe » est identifié sont évitées par le projet. A noter que les fondations (profondeur 3m) ne seront pas de nature à constituer un obstacle à l'écoulement des eaux souterraines.

Les incidences résiduelles sont donc nulles.

5.3.2 Effets sur le milieu naturel et mesures envisagées

Source : Expertise écologique réalisée par le bureau d'étude Rainette - mai 2017 (jointe au volume 4)

Avant d'évaluer l'importance des impacts pour chaque groupe taxonomique ou chaque espèce, nous décrivons chaque effet engendré par le projet. Puis les mesures d'évitement, de réduction et de compensation sont présentées. Enfin, un tableau regroupe l'ensemble des impacts finaux du projet sur le milieu naturel.

5.3.2.1 Effet du projet sur le milieu naturel et mesures associées

Effets directs temporaires

Les travaux constituent l'origine principale des effets temporaires d'un projet. Ces derniers, bien que limités dans le temps, peuvent être à l'origine d'impacts permanents sur le milieu naturel, en détruisant le milieu de façon parfois irrémédiable, ou des individus d'espèces. Les chantiers peuvent également être à l'origine de dérangements non négligeables sur les espèces, qui prennent fin en même temps que les travaux. Une organisation raisonnée de ces derniers permet souvent d'en limiter les impacts sur le milieu naturel (cf. mesures de réduction).

MODIFICATIONS DES COMPOSANTES ENVIRONNANTES (BRUIT, LUMIERE, ETC.)

Les travaux constituent une source de dérangement non négligeable du fait des modifications des composantes environnantes qu'il engendre. La perturbation est liée à la nature et à l'organisation des travaux. Le bruit du chantier et les passages des engins sont les principales causes de dérangement, en augmentant de façon considérable le niveau sonore et en engendrant des envols de poussières par exemple. Certains groupes sont plus sensibles à ces dérangements en fonction de leur écologie et de la période de l'année où ceux-ci ont lieu (CEMAGREF, 2006).

→ **types d'impact potentiel associés : perturbation des espèces, altération des habitats**

ZONES DE DEPOTS TEMPORAIRES/PISTES DE CHANTIER

Lors des travaux, des zones de dépôts temporaires et des pistes spécialement conçues pour la circulation des engins de constructions sont souvent créées sur des **zones non comprises dans l'enceinte du projet lui-même ou dont la destruction/altération n'était pas prévue**.

Or, il est important de souligner que les conséquences des zones de dépôts seulement liées aux travaux sont le plus souvent à considérer comme des impacts permanents, les dépôts perturbants et détruisant souvent de façon irrémédiable le milieu du lieu de dépôts.

Par conséquent, il est indispensable de prendre en compte un périmètre comprenant ces potentielles zones et la nature des perturbations, chose qui a été faite **dans le cadre du présent dossier**. En effet, les surfaces chantier sont prévues dans le plan d'aménagement, et couvrent une surface de 40 520 m², quasiment exclusivement au niveau de zones de cultures, et qui seront remises en culture à la fin du chantier.

→ **types d'impact potentiel associés : altération ou destruction d'habitats**

CREATION DE PIEGES, CIRCULATION D'ENGINS

Les chantiers sont des zones dangereuses, y compris pour la faune sauvage. Les pièges sont nombreux et peuvent avoir des conséquences sur une population locale.

Notamment, la **création de milieux temporaires** (bassins de décantation, trous par exemple) peut s'avérer dangereuse, du fait de leur durée de vie très courte. Des espèces pionnières peuvent en effet s'y installer et être détruites lors du remaniement de ces milieux.

De plus, la circulation des engins induit un **risque d'écrasement et/ou de collision** pouvant avoir des conséquences plus ou moins importantes en fonction du nombre de véhicules, de la situation de la voie par rapport aux axes de déplacements, etc.

Par exemple, ce cas est fréquent pour les amphibiens qui ont une dynamique de colonisation très forte et qui exploitent des milieux très rapidement. Or un chantier est une zone en constante évolution et le risque d'ensevelissement existe. Il convient donc de veiller à leur déplacement avant de re-terrasser ces secteurs ou d'adopter un phasage des travaux en dehors de la période de colonisation de ces taxons (setra, 2005). De plus, ces animaux ont des flux de déplacements saisonniers sur des axes souvent définis. Le déplacement des engins au niveau des zones de migrations lors de ces périodes peut alors être très meurtrier. **Dans le cadre du présent projet**, aucune emprise chantier n'est située à proximité de zones à enjeux forts pour les différents groupes concernés.

→ **types d'impact potentiel associés : destruction d'individus**

Effets directs permanents

DEGAGEMENTS D'EMPRISE/TERRASSEMENTS

Le dégagement des emprises et les terrassements sont les opérations les plus traumatisantes, détruisant les habitats naturels et les habitats d'espèces et même certaines espèces. Ces dernières peuvent être plus ou moins affectées en fonction de leur taille et de leur biologie.

Dans le cadre du présent projet, les surfaces faisant l'objet de dégagements d'emprise concernent quasiment exclusivement des zones de cultures et couvrent environ 12,5 ha. Ces dégagements d'emprise concernent des opérations d'excavation, de terrassement, de création des plateformes des éoliennes, de chemins d'accès, de structures de livraison ou encore de pose de câblage.

→ **types d'impact potentiel associés : destruction des habitats et destruction d'individus**

MODIFICATIONS DES COMPOSANTES ENVIRONNANTES (BRUIT, OMBRES PORTEES, LUMIERE, ETC.)

La phase d'exploitation d'un parc éolien peut être à l'origine de dérangements pour la faune. Il peut s'agir d'un dérangement dû aux émissions sonores, aux ombres portées, aux lumières, à l'augmentation de la fréquentation, etc. Les dérangements portant atteinte spécifiquement aux oiseaux et aux chauves-souris sont détaillés dans les paragraphes suivants.

La mise en place d'un parc éolien implique une augmentation de la fréquentation humaine sur le site. En effet, les éoliennes nécessitent des opérations de maintenance régulière pour s'assurer du bon fonctionnement du parc et du maintien de la sécurité de l'installation. Cette fréquentation peut être à l'origine de phénomènes d'effarouchement de la faune du site, notamment les espèces anthropophobes. Ceci est toutefois à nuancer quant à la nature même des milieux présents sur le site : en effet, ce dernier est déjà soumis à une fréquentation humaine régulière dans le cadre de l'exploitation agricole des cultures.

En revanche, certaines espèces faunistiques semblent s'habituer au bruit mais ces phénomènes d'accoutumance pèsent sur le bilan énergétique des individus et perturbent ainsi leur métabolisme. D'après le guide national de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens (MEEDM, 2010), l'expérience montre des phénomènes d'accoutumance de la faune aux ombres portées et une absence de perte d'habitat et de fragmentation des territoires dans le voisinage des éoliennes pour la faune hors avifaune et chiroptères.

→ **type d'impact potentiel associé : perturbation des espèces**

RISQUES SPECIFIQUES A L'AVIFAUNE : RISQUES DE COLLISION

L'avifaune est l'un des groupes les plus sensibles aux effets de l'installation d'un parc éolien, principalement à cause des risques de collision des oiseaux avec les pâles des éoliennes.

Les chiffres de mortalité des oiseaux due à des collisions varient généralement entre 0 et 10 oiseaux par éolienne et par an mais une forte variabilité des résultats est observée en fonction des parcs éoliens (MEEDM, 2010).

Il est à noter que les espèces peu sensibles au dérangement, et qui exploitent donc facilement le secteur des éoliennes, sont davantage concernées par le risque de collision.

→ **types d'impact potentiel associés : destruction d'individus**

PERTE D'HABITAT POUR L'AVIFAUNE

La perte d'habitat résulte d'un comportement d'éloignement des oiseaux des éoliennes en raison soit du mouvement des pales ou de leurs ombres portées, soit des sources d'émissions sonores des éoliennes (MEEDM, 2010).

Cet éloignement peut varier, en l'état actuel des connaissances, de quelques dizaines de mètres du mât de l'éolienne en fonctionnement jusqu'à 400 ou 500m. De telles distances varient selon les espèces et la période du cycle biologique considérée.

Les oiseaux les plus sensibles sont les oiseaux nicheurs, mais la perte d'habitat affecte également la période d'hivernage, ou de haltes migratoires, en réduisant la disponibilité des zones de dortoirs ou d'alimentation (MEEDM, 2010). Les comportements sont variables selon les espèces.

→ **types d'impact potentiel associés : perte d'habitat, perturbation des espèces**

Le projet n'engendrera aucun défrichement en phase travaux, d'exploitation ou de démantèlement. Ceci est mis en évidence par le Volet Faune Flore (Volume 4).

EFFET « BARRIERE » POUR L'AVIFAUNE

L'effet « barrière » concerne les oiseaux en vol. Il s'exprime généralement par des réactions de contournement en vol des éoliennes à des distances variables selon les espèces.

Ce comportement d'évitement présente l'avantage de réduire les risques de collisions pour les espèces concernées. En revanche, il peut avoir des conséquences notables par exemple si l'obstacle créé fragmente un habitat en séparant par exemple une zone de reproduction d'une zone principale d'alimentation.

→ **types d'impact potentiel associés : perturbation des espèces, perte d'habitat**

RISQUES SPECIFIQUES AUX CHIROPTERES

RISQUES DE COLLISION OU DE BAROTRAUMATISME POUR LES CHAUVES-SOURIS

Les raisons pour lesquelles les chauves-souris heurtent les éoliennes ne sont pas encore clairement établies. Il semblerait que la mortalité soit due selon les cas à des collisions directes avec les pales ou à des barotraumatismes, c'est-à-dire des lésions internes provoquées par des variations brutales de pression. Les espèces les plus touchées sont celles qui chassent en vol dans un espace dégagé, ou qui entreprennent à un moment donné de grands déplacements (MEEDM, 2010).

→ **types d'impact potentiel associés : destruction d'individus**

EFFET « BARRIERE » POUR LES CHAUVES-SOURIS

Pour les chauves-souris, l'effet « barrière » sur les voies de déplacement des espèces résidentes s'exprime par des réactions de contournement en vol des éoliennes à des distances variables selon les espèces. Il est à noter que ce facteur reste encore à l'heure actuelle hypothétique et nécessite une validation scientifique afin de pouvoir être considéré objectivement des les études d'impacts. Il est également à noter que cela peut être le cas uniquement si les éoliennes sont localisées sur des axes de déplacement ou de chasse, et que l'axe de déplacement principal des chiroptères sur le site est évité dans le cadre du projet.

→ **types d'impact potentiel associés : perturbation des espèces, perte d'habitat**

Effets indirects

APPORT EXTERIEUR DE TERRE ET REMANIEMENT DES SOLS

La réalisation de zones de remblai peut favoriser l'**apport d'espèces exotiques envahissantes** par les engins lors de la phase de travaux, sous la forme de graines ou de rhizomes, **soit par l'apport de terres extérieures soit par la mise à nu de terre contenant des graines ou rhizomes de ces espèces.**

L'introduction d'espèces, volontaire ou non, est un phénomène en expansion. Aujourd'hui, il est prouvé que leur prolifération après naturalisation entraîne des dommages environnementaux considérables, et notamment la perte de la diversité biologique. En effet, par compétition interspécifique, les espèces exotiques envahissantes s'emparent des niches écologiques naturellement occupées par des espèces indigènes. De plus, le caractère invasif de ces espèces a tendance à favoriser l'homogénéité des surfaces et à diminuer la biodiversité végétale donc par conséquent animale.

Toutefois, **à ce stade du projet**, nous n'avons pas connaissance d'éventuels apports de terres. En revanche, **une espèce exotique envahissante est présente sur le site**, et peut proliférer en cas de création de milieux pionniers. Il s'agit du Robinier faux-acacia, présent au sein de la haie ornementale présente sur le plateau central. Cette haie est située à une distance conséquente des zones de travaux.

→ **type d'impact potentiel associé : altération des habitats**

INTRODUCTION D'ESPECES NON LOCALES ET/OU PATRIMONIALES

La **plantation d'espèces non locales** dans le cadre de l'aménagement paysager du site peut entraîner un **déséquilibre dans le fonctionnement des milieux naturels ou semi naturels.**

Ainsi, l'introduction d'espèces exogènes peut perturber de manière importante le cycle biologique ainsi que toute la chaîne alimentaire (insectes et champignons xylophages notamment).

Ces espèces, amenées par l'homme, peuvent causer une **pollution génétique** chez les espèces indigènes. « *La pollution génétique est l'introduction causée par l'homme de gènes étrangers ou modifiés dans un génome sauvage* » (Futura-sciences). Ces gènes proviennent généralement d'espèces domestiques ou exotiques, leur transmission dans l'environnement s'effectue par reproduction avec les espèces indigènes. La pollution génétique cause tout d'abord la modification du génome d'espèces indigènes adaptées à leur environnement local, ce qui risque d'altérer leur avantage évolutif, donc leur capacité d'adaptation à cet environnement. Il existe également un risque d'affaiblissement génétique où les espèces exotiques transmettront un génome présentant des caractéristiques défavorables au niveau évolutif ou de pathologies génétiques. Avec la présence de certaines espèces non indigènes, il est possible que certaines espèces animales ou végétales ne puissent se développer de manière optimale ou coloniser les habitats auxquels elles sont liées. Ceci ne permettra pas la reconstitution des écosystèmes fonctionnels.

Enfin, la plantation d'espèces exotiques **augmente le risque d'introduction d'espèces exotiques envahissantes.** Comme dit précédemment, la prolifération de ces espèces aboutit à une perte de la diversité biologique.

Concernant le présent projet, aucun aménagement paysager n'est prévu avec des espèces exotiques. Il est à noter toutefois la mise en œuvre d'une mesure en faveur de la biodiversité en lien avec le volet paysager de l'étude d'impact qui consiste en la fourniture d'environ 1000 plants avec tuteurs et colliers de serrage aux habitants les plus proches du projet. Toutefois, les plants d'arbres seront d'essences locales.

→ **type d'impact potentiel associé : altération des habitats**

Mesures associées

Mesures d'évitement : choix du site

Le site retenu pour l'implantation des éoliennes a été défini afin d'éviter les zones écologiquement sensibles, telles que :

- Les zonages de protection : par exemple le site Natura 2000 le plus proche se situe à 9,1 km de l'aire d'étude rapprochée ;
- Les zonages d'inventaires tels que les ZNIEFF. Seule une ZNIEFF se situe en partie au droit de l'aire d'étude rapprochée (5,5 ha sur sa pointe nord-est), et elle n'est pas concernée directement par l'implantation d'éoliennes (l'éolienne la plus proche étant à 580m (E9)) ;
- Aucun corridor ni aucun réservoir de biodiversité identifié au niveau du SRCE de Picardie (dans sa version destinée à la consultation) ne se situe au sein de l'aire d'étude rapprochée.

Ces mesures d'évitement, prises en compte dès la phase conception du projet, permettent d'éviter des zones identifiées à l'échelle régionale, nationale ou européenne comme des zones à enjeux. De plus, l'éloignement de ces secteurs permet d'éviter la destruction d'habitats à enjeux, et permet de limiter au maximum les impacts sur les espèces fréquentant ces milieux.

Mesures d'évitement : Conception du projet et disposition des éoliennes

Dès la conception du projet, les habitats et les espèces floristiques sensibles ont été évités. En effet, les espèces végétales protégées et/ou patrimoniales observées sur l'aire d'étude rapprochée ainsi que les habitats d'intérêt communautaire et les habitats présentant un intérêt patrimonial au moins moyen ont été évités. Ainsi, les habitats impactés concernent uniquement les cultures, les routes et bermes associées, ainsi que les chemins agricoles, habitats ayant un intérêt patrimonial faible.

De même, les habitats à enjeux pour l'entomofaune ou l'herpétofaune ont également été évités. Par exemple, les habitats de reproduction des amphibiens, localisés au niveau des mares sur le plateau est, ou au niveau du Vallon des Eburgniers, le Vallon des Chapillons où ont été observées différentes espèces d'insectes à enjeux ne sont pas impactés.

Par ailleurs, les habitats ayant un enjeu important pour la flore, l'entomofaune et l'herpétofaune se trouvent à bonne distance des zones impactées, ce qui évite le risque de destruction accidentelle en phase travaux liée par exemple à la circulation d'engins etc.

Enfin les principales zones à enjeux pour l'avifaune ainsi que les zones à enjeux pour les chiroptères ont été évités permettant une réduction des impacts (voir paragraphes suivants).

Ces mesures d'évitement, prises en compte dès la phase conception du projet, permettent d'éviter la destruction d'habitats à enjeux moyens pour la flore, mais aussi pour l'entomofaune et l'herpétofaune.

Mesures de réduction : Evitement des principales zones à enjeux pour l'avifaune

La majorité des zones à enjeux et notamment les zones à plus fort enjeu pour l'avifaune ont été évitées dans le cadre du choix de la localisation des éoliennes :

- Les prairies, pâtures, boisements, haies et fourrés ont été évités, en particulier :
 - Une distance par rapport aux haies et aux éléments boisés a été respectée ; l'éolienne la plus proche d'un élément boisé étant à environ 215 m : il s'agit de E2 par rapport à la ripisylve du vallon des Eburgniers) ;
 - Un retrait par rapport à la lisière de la Haie d'Aubenton d'environ 600 m a été respecté.
- Le plateau central n'accueillera aucune éolienne permettant ainsi :
 - L'évitement des habitats de reproduction des busards ;
 - L'évitement de l'axe migratoire secondaire nord-sud, zone de passage privilégié entre les 2 vallées et de vols d'espèces sensibles comme la Cigogne noire par exemple ;
 - L'évitement d'une zone de stationnement d'oiseaux en période migratoire et hivernale (Vanneau hupé, Pluvier doré notamment)
 - Le maintien d'un large couloir de 3 km entre les 2 groupes d'éoliennes E1 à E6 et E7 à E8 ;
- L'espacement inter-éolien respecte largement les préconisations générales de 300 m.

Ces mesures de réduction, prises en compte dès la phase conception du projet, permettent de réduire considérablement les risques liés à la perte d'habitats, l'effet barrière et le risque de collision. Ces mesures de réduction ont contribué à la conception de ce projet de moindre impact.

Mesures de réduction : Evitement des zones à enjeux pour les Chiroptères

Les zones à enjeux pour les chiroptères ont été évitées dans le cadre du choix de la localisation des éoliennes :

- Evitement des corridors et zones de chasse identifiés : vallon des Chapillons et des Eburgniers, Prés des Brandeaux, de l'Arrêt et des Sept Muids, lisière de la forêt de la Haie d'Aubenton ;
 - Une distance par rapport aux haies et aux éléments boisés a été respectée ; l'éolienne la plus proche d'un élément boisé étant à environ 215 m : il s'agit de E2 par rapport à la ripisylve du vallon des Eburgniers) ;
 - Un retrait par rapport à la lisière de la Haie d'Aubenton d'environ 600 m a été respecté, distance satisfaisante vis-à-vis des chiroptères, notamment du Grand murin, et respectant les préconisations d'EUROBATS et de la SFPEPM, qui préconisent un retrait de 200 m.
- Le plateau central n'accueillera aucune éolienne permettant ainsi le maintien d'un large couloir de 3 km entre les 2 groupes d'éoliennes, et évitement le phénomène d'isolement des 2 vallées de part et d'autres du plateau ;
- L'espacement inter-éolien respecte largement les préconisations générales de 300 m.

Ces mesures de réduction, prises en compte dès la phase conception du projet, permettent de réduire considérablement les risques liés à l'effet barrière et le risque de collision. Ces mesures de réduction ont contribué à la conception de ce projet de moindre impact.

Mesures de réduction : Elimination des facteurs d'attraction

AMENAGEMENT NON ATTRACTIF DES PLATEFORMES POUR LA FAUNE

Il est important d'éviter de rendre attractif les abords des éoliennes pour la petite mammalofaune ou les insectes. En effet, les zones autour des éoliennes, perturbées par leur construction, sont susceptibles de s'enrichir et de fournir des conditions favorables pour les insectes aériens, proies préférentielles des chauves-souris, et pour les micromammifères, proies privilégiées des rapaces.

La présence de ces sources de nourriture à proximité des éoliennes peut inciter les chauves-souris et les rapaces à venir y chasser et entraîne donc un risque accru de mortalité par collision ou barotraumatisme (en ce qui concerne les chauves-souris).

Ainsi, les éoliennes et leurs abords immédiats doivent être gérés et entretenus de façon à ce qu'ils n'attirent pas les insectes et la petite mammalofaune. Les plateformes seront laissées à nues (recouvertes de cailloux bruts).

Une attention devra également être apportée à la prévention de la rétention d'eau au niveau des abords des éoliennes : les plateformes seront drainées pour éviter la rétention d'eau à proximité de la fondation de l'éolienne.

Les routes/pistes d'accès à proximité des éoliennes sont également concernés par le fait d'appliquer des mesures non attractives (gestion stricte de la végétation aux abords pour éviter la croissance d'herbes ou d'arbustes). Par ailleurs, les chemins d'accès seront entretenus pour ne pas laisser la végétation les recoloniser.

Par ailleurs, les plantations d'arbustes ou d'arbres (dans le cadre des mesures paysagères) ne doivent pas être autorisées dans une zone tampon de 200 m autour des éoliennes.

CONCEPTION ET ENTRETIEN DES NACELLES

Toutes les éoliennes et en particulier les nacelles doivent être conçues, construites et entretenues de façon à ce qu'aucune chauve-souris ne puisse y giter : tous les interstices doivent être rendus inaccessibles aux chauves-souris. Cette mesure a été prise en compte dès la conception du projet.

ECLAIRAGE

L'éclairage est connu pour entraîner des perturbations comportementales chez les insectes, notamment liées aux phénomènes de « phototaxie positive » (attraction irrésistible vers la lumière). Certaines espèces de chauves-souris sont donc attirées vers les zones éclairées car elles y trouvent facilement leurs proies.

2 types d'éclairage sont concernés dans le cadre d'un parc éolien :

- Les émissions lumineuses au pied des éoliennes : elles devront être à déclenchement automatique et se limiter au strict minimum : éclairage uniquement s'il est obligatoire et en lien avec les mesures de sécurité pour le personnel d'exploitation, adaptation de la sensibilité du détecteur de l'appareil de détection de présence ;

- Les émissions lumineuses liées au balisage réglementaire des nacelles : elles devront être réduites au maximum, tout en respectant les exigences réglementaires en vigueur. L'utilisation de lampes froides à sodium est à privilégier car il attire moins les insectes.

Ces mesures de réduction, permettront de limiter l'attraction des oiseaux et des chauves-souris à proximité des pales des éoliennes, afin de réduire le risque de destruction d'individus par collision.

et la flore.

En outre, les horaires des travaux sont des points importants. Les travaux de nuit peuvent être très impactant pour les animaux aux mœurs nocturnes.

Il est donc préconisé que les travaux se réalisent essentiellement en journée.

Cette mesure permet de limiter les modifications des composantes environnantes et ainsi limiter les perturbations sur les espèces, en particulier sur les oiseaux, les chauves-souris et les insectes.

Mesures de réduction : Adaptation des périodes de travaux - Respect des périodes de sensibilités liées aux cycles de vie

Au vu de la localisation des éoliennes et des différentes surfaces chantier associées, les groupes les plus concernés par cette mesure sont l'avifaune et les chiroptères.

Ainsi, concernant l'avifaune, il doit être évité au maximum les périodes de reproduction (parades nuptiales, nidification, etc.) et de maturité des juvéniles, notamment pour les rapaces fréquentant potentiellement les abords des zones travaux, ou pour le Vanneau huppé, qui constituent les espèces les plus sensibles de par la localisation des zones de travaux.

En ce qui concerne les Chiroptères, il est préférable que les travaux aient lieu hors période d'activité, étant donné qu'une zone de chasse se situe non loin de l'éolienne E2 notamment, sauf si les travaux sont réalisés uniquement en journée.

Ainsi, le phasage des travaux peut être adapté comme tel :

- Pour les rapaces concernés, la période de sensibilité se situe de mai à mi-août. Cette période sensible concerne le groupe d'éoliennes situées à l'ouest de l'aire d'étude rapprochée (E1 à E6) ;

- Pour le Vanneau huppé, la période de sensibilité se situe de mars à juin. Cette période sensible concerne le groupe d'éoliennes situées à l'est de l'aire d'étude rapprochée (E7 à E9) ;

- Pour les Chiroptères, la période d'activité se situe de mi-avril à mi-septembre (rappelons que les Chiroptères sont actifs uniquement de nuit).

Il est donc préférable de réaliser le début des travaux en dehors de ces périodes afin de limiter tout dérangement des individus sur les nids et de perturber les zones de chasse des Chiroptères.

Par conséquent, en prenant en compte le cycle de vie de l'avifaune, la période idéale pour le début des travaux correspond à la période entre mi-août et fin avril pour les éoliennes E1 à E6, et entre juillet et février pour les éoliennes E7 à E9. Notons qu'aucun travaux de nuit ne seront réalisés pendant toute la période d'activité des chiroptères.

Cette mesure permet de réduire significativement les impacts liés à la perturbation des espèces lors de la phase de travaux, notamment pour les Busards, et le Vanneau huppé, ainsi que les Chiroptères chassant dans le Vallon des Eburgniers.

Mesures de réduction : Adaptation des périodes de travaux - heure des travaux

La prise en compte des cycles de vie dans le phasage des travaux est essentielle pour diminuer les impacts sur la faune

Mesures de réduction : Système de détection des oiseaux et d'asservissement

Afin de réduire au maximum le risque de collision de l'avifaune particulièrement en période de déchaumage, il sera mis en place un système de détection des oiseaux et d'asservissement des machines de type ProBird ou Safewind, mesure détaillée en **Annexe 7** du présent document. Ce système permet la détection automatisée en temps réel de l'avifaune induisant une régulation du fonctionnement des éoliennes en cas d'intrusion d'individus en vol dans la zone à risque.

A ce stade, le retour d'expérience de ce type de système de détection déjà mis en œuvre sur des parcs éoliens n'est pas suffisant, selon les services de l'Etat, pour dégager une doctrine en la matière. Au vu de ces retours d'expériences, il nous semble toutefois pertinent de les proposer comme mesure de réduction dont l'efficacité et la fiabilité sont démontrés et resteront à confirmer de manière générale en accord avec les services de l'Etat. En conséquence, la probabilité qu'un Milan royal (ou une Cigogne noire) entre en collision avec une éolienne se trouve fortement réduite.

Mesures de réduction : Système de détection des oiseaux et d'asservissement

L'objectif de ce bridage est de prévenir au maximum le risque de destruction d'individus en phase exploitation, en arrêtant le fonctionnement des éoliennes aux périodes les plus favorables aux chiroptères. En effet, même si la garde au sol proposée est déjà très satisfaisante (48 mètres), certaines espèces sensibles à l'éolien peuvent être observées à plus de 40 mètres d'altitude (groupes des Pipistrelles et des Sérotules).

Celui-ci s'appuiera sur les conditions suivantes (conditions favorables au vol des chiroptères d'après les recommandations Hauts-de-France et ont été adaptées au regard de l'activité constatée sur le site) :

- Entre fin mars et début novembre ;
- Pour des vents inférieurs à 6 m/s ;
- Pour des températures supérieures à 7°C ;
- Durant l'heure précédant le coucher du soleil jusqu'à l'heure du lever du soleil ;
- En l'absence de précipitations.

Le bridage concernera les éoliennes présentant le plus d'enjeux du point de vue des chiroptères c'est-à-dire : E1, E2, E5, E8 et E9.

Les conditions pourront être adaptées suivant les retours du suivi post-implantation.

L'arrêt des machines dans de telles conditions réduit drastiquement la période de chevauchement entre le fonctionnement des machines et l'activité de chasse ou migratoire des chiroptères locaux.

Mesures d'accompagnement : plantation de haies

Afin de favoriser la biodiversité, RES prévoit la plantation d'environ 3 000 m linéaires de haies le long des axes entourant le site, tout en respectant une distance minimale de 200 m aux éoliennes pour éviter tout impact des éoliennes sur les chauves-souris. Dans le cadre du dossier de demande, RES s'est rapproché de l'association locale Atelier Agriculture Avesnois Thiérache dont les devis sont reportés dans l'Etude d'impact.

Les secteurs privilégiés pour l'implantation de haies sont :

- La vallée de la Brune ;
- La vallée du Huteau ;
- Les routes traversant le site.

Ces plantations présenteront un intérêt pour les chiroptères (corridors de déplacement), pour l'avifaune (zones de nourrissage pour les passereaux, notamment la Pie-grièche grise au sud), ainsi que pour l'herpétofaune.

RES s'engage à débiter ces plantations dans l'année précédant la mise en service du parc éolien, et à prendre en charge le financement de l'entretien des plantations mises en œuvre sur une durée de 20 ans.

5.3.2.2 Evaluation des impacts sur les zonages (mis à part Natura 2000)

Impacts sur la ZNIEFF de type II « Vallée de l'Oise de Hirson à Thourotte » et la ZNIEFF de type I « Marais de la Souche »

L'évaluation des impacts sur ces 2 ZNIEFF est traitée à part étant donné que le Vanneau huppé y est cité. En effet, pour cette espèce, un impact moyen de perte d'habitats lié à la perturbation en phase d'exploitation a été mis en évidence.

Toutefois, au vu des distances séparant le projet de ces 2 ZNIEFF, respectivement, 9,7 et 19,3 km, le projet n'aura pas d'impact significatif sur les populations de ces 2 ZNIEFF. De plus, une mesure compensatoire en faveur de cette espèce est prévue (cf. § 7.1.1 Conventonnement pour le maintien de surfaces prairiales et la reconversion de prairies). Cette mesure vise une absence de perte nette voire un gain de biodiversité à l'échelle locale.

Impacts sur les autres ZNIEFF situées dans un rayon de 20 km autour du projet

Au vu des niveaux d'impacts résiduels sur les habitats et les espèces déterminants de ZNIEFF, considérés comme non significatifs, le projet n'aura pas d'impact significatif sur ces ZNIEFF.

Impacts sur les Espaces Naturels sensibles

L'aire d'étude rapprochée se situe en partie au droit d'un Espace Naturel Sensible « grand territoire », à savoir l'ENS « Forêt Domaniale de la Haye d'Aubenton ». Pour rappel, ces ENS « grand territoire » couvrent un territoire de grande superficie qui intègre les fonctionnalités écologiques à l'échelle des grands paysages. Comme son nom l'indique, l'ENS au droit de l'aire d'étude rapprochée intègre les fonctionnalités écologiques de la Forêt domaniale de la Haye d'Aubenton.

Une éolienne sera située au sein de ce zonage, l'éolienne E9. Toutefois, cette dernière est située à environ 600 m de la lisière de cette forêt, respectant l'ensemble des préconisations (EUROBATS, SFPEM).

Ainsi, le projet de création du parc éolien du Grand Cerisier n'aura pas d'impact significatif sur les espaces naturels sensibles situés aux alentours du site.

5.3.2.3 Evaluation des impacts sur les habitats et les espèces floristiques associées et présentation des mesures associées

Habitat		Impacts							
Nom	Niveau d'enjeux	Nature	Effet associé	Opération concernée	Type	Durée	Surface impactée	Analyse	Niveau d'impact
Espèces protégées / patrimoniales	Fort	Destruction d'individus	Dégagements d'emprise, circulation d'engins, dépôts de matériaux	-	Direct	Permanent	-	Aucune espèce protégée et/ou patrimoniale n'est située dans une zone impactée, ni à proximité immédiate. Ainsi le risque de destruction d'individus est négligeable.	Négligeable
Cultures	Faible	Destruction d'habitats	Dégagements d'emprise, circulation d'engins, dépôts de matériaux	Plateforme éoliennes	Direct	Permanent	29 315 m ²	Des surfaces de cultures seront détruites de façon permanente : - liées à la création des plateformes des éoliennes - liées aux pistes à créer (bande roulante uniquement) - liées aux pistes et routes à améliorer - liées aux virages à aménager pour faciliter l'acheminement des éoliennes. D'autres surfaces seront détruites de façon temporaire (surfaces rendues à la culture à la fin du chantier) : - les surfaces chantier : elles ne seront pas terrassées Concernant les zones impactées pour le raccordement électrique interne au parc, ces surfaces sont comprises dans la bordure terrassée des pistes, et les matériaux extraits seront immédiatement remis en place pour reboucher la tranchée et seront laissées à la recolonisation naturelle. A noter que les cultures, de par leur origine anthropique, leur gestion intensive et les traitements qu'elles subissent, ne sont pas favorables au développement d'une flore riche et diversifiée. Par ailleurs, les surfaces totales de cultures perdues sont inférieures à 1,2 % de la surface totale de cultures présentes sur l'aire d'étude rapprochée.	Très faible
				Surfaces chantier	Direct	Temporaire	40 520 m ²		
				Raccordement électrique interne au parc	Direct	Temporaire	3 613 m ²		
				Pistes à créer (bande roulante de 4,5 m)	Direct	Permanent	24 210 m ²		
				Pistes à créer (bordure terrassée de 2 x 0,75 m) - pour le passage de câbles	Direct	Temporaire	8 070 m ² sur l'ensemble des habitats concernés		
				Pistes à améliorer (élargissement de 2 m environ)	Direct	Permanent	2 080 m ² sur l'ensemble des habitats concernés		
				Routes à améliorer (élargissement de 1,5 m environ)	Direct	Permanent	2 963 m ² sur l'ensemble des habitats concernés		
				Virages à aménager pour l'acheminement des éoliennes	Direct	Permanent	14 555 m ² sur l'ensemble des habitats concernés		
Routes et bermes	Faible pour les bermes / Très faible pour les routes	Destruction d'habitats	Dégagements d'emprise, circulation d'engins, dépôts de matériaux	Raccordement au réseau public national (maîtrise d'ouvrage ERDF)	Indirect	Temporaire	16 275 m ²	Le substrat goudronné des routes est incompatible avec le développement de la flore. Les bermes présentent quant à elles une richesse floristique élevée mais majoritairement composée d'espèces communes à très communes. Par ailleurs, du fait de la gestion effectuée sur les bermes et de la proximité immédiate avec les cultures, ces bermes sont peu favorables à la présence d'espèces patrimoniales et/ou protégées.	Très faible
				Pistes à créer (bordure terrassée de 2 x 0,75 m) - pour le passage de câbles	Direct	Temporaire	8 070 m ² sur l'ensemble des habitats concernés		
				Pistes à améliorer (élargissement de 2 m environ)	Direct	Permanent	2 080 m ² sur l'ensemble des habitats concernés		
				Routes à améliorer (élargissement de 1,5 m environ)	Direct	Permanent	2 963 m ² sur l'ensemble des habitats concernés		
				Virages à aménager pour l'acheminement des éoliennes	Direct	Permanent	14 555 m ² sur l'ensemble des habitats concernés		
Chemins agricoles	Faible	Destruction d'habitat	Dégagements d'emprise, circulation d'engins, dépôts de matériaux	Pistes à créer (bordure terrassée de 2 x 0,75 m) - pour le passage de câbles	Direct	Temporaire	8 070 m ² sur l'ensemble des habitats concernés	Les fauches pluriannuelles des chemins agricoles et le tassement du sol causé par le passage des engins ne permettent pas le développement d'une flore riche et diversifiée. Par ailleurs, les chemins d'accès aux éoliennes ne seront pas goudronnés. Ils seront en Grave Non Traitée et compactée, sans aucun revêtement bitumineux imperméable	Très faible
				Pistes à améliorer (élargissement de 2 m environ)	Direct	Permanent	2 080 m ² sur l'ensemble des habitats concernés		
Autres habitats de l'aire d'étude rapprochée	De faible à fort en fonction des habitats	Destruction d'habitat	Dégagements d'emprise, circulation d'engins, dépôts de matériaux	-	Direct	Temporaire et permanent	-	Aucun autre habitat n'est situé dans une zone impactée, ni à proximité immédiate, en particulier les habitats à enjeux moyens à forts. Ainsi le risque de destruction de ces habitats est négligeable.	Négligeable

L'évaluation des impacts sur la flore et les habitats a conclu à des niveaux d'impact globalement très faibles, voire négligeables, l'évitement des zones à enjeux ayant été anticipé dans la conception du projet. Ainsi, aucune mesure spécifique n'est envisagée, les niveaux d'impact résiduel sur la flore et les habitats, étant déjà très faibles, voire négligeables.

5.3.2.4 Evaluation des impacts sur l'avifaune et mesures associées

Les impacts résiduels faibles constituent des impacts non significatifs, ne remettant pas en cause l'état des populations, ni l'accomplissement des cycles biologiques.

Pour le détail des mesures se reporter au § 5.3.2.1.

Espèces ou groupe d'espèces	Enjeu écologique	Nature des impacts	Sensibilité à la		Niveau d'impact	Mesures d'évitement	Mesures de réduction	Niveau d'impact résiduel
			collision	perturbation				
Rapaces								
Milan royal	Très fort	Destruction d'individus	Forte	-	Faible à Moyen	- Evitement des zones écologiquement sensibles : zones Natura 2000, ZNIEFF, corridors ou réservoirs de biodiversité identifiés dans le SRCE de Picardie	- Evitement des zones à enjeux forts - Evitement de la zone du plateau central pour l'implantation des éoliennes (zone de chasse Milan royal, zone de nidification Busard cendré, Busard Saint-Martin, axe secondaire migratoire nord-sud) - Retrait par rapport à la lisière de la Haie d'Aubenton d'environ 600m - Espacement inter-éolienne respectant largement les préconisations générales de 300 m - Adaptation des périodes de travaux aux périodes de sensibilité de la faune - Aménagement des plateformes afin qu'elles ne soient pas attractives pour la petite faune, pour éviter les comportements de chasse de l'avifaune à proximité des pales d'éoliennes - Système de détection automatisée de l'avifaune, couplé à un système d'effarouchement pour éviter les risques de collision	Faible
		Perte d'habitat et perturbation (exploitation)	-	Moyenne	Faible			Faible
		Perturbation (travaux)	-	Moyenne	Faible			Faible
Busard cendré	Fort	Destruction d'individus	Moyenne	-	Faible			Faible
		Perte d'habitat et perturbation (exploitation)	-	Moyenne	Faible			Faible
		Perturbation (travaux)	-	Forte	Moyen			Très Faible
Busard Saint-Martin	Moyen	Destruction d'individus	Faible	-	Très Faible			Très Faible
		Perte d'habitat et perturbation (exploitation)	-	Moyenne	Faible			Faible
		Perturbation (travaux)	-	Forte	Moyen			Très Faible
Busard des roseaux	Moyen (migration)	Destruction d'individus	Moyenne	-	Très Faible			Très Faible
		Perturbation en phase d'exploitation (effet barrière)	-	Moyenne	Très faible			Très Faible
Faucon crécerelle	Moyen	Destruction d'individus	Moyenne	-	Faible à Moyen			Faible
		Perte d'habitat et perturbation (exploitation)	-	Faible	Très Faible			Très Faible
		Perturbation (travaux)	-	Moyenne	Très faible			Très Faible
Faucon hobereau et Bondrée apivore	Moyen	Destruction d'individus	Faible	-	Très Faible			Très Faible
		Perte d'habitat et perturbation (exploitation)	-	Moyen	Très Faible	Très Faible		
Faucon pèlerin	Moyen (halte migratoire)	Destruction d'individus	Moyenne	-	Très Faible	Très Faible		
		Perturbation en activité (effet barrière)	-	Moyen	Très faible	Très Faible		
Faucon émerillon	Moyen (halte migratoire)	Destruction d'individus	Faible	-	Très Faible	Très Faible		
		Perturbation en phase d'exploitation (effet barrière)	-	Moyen	Très Faible	Très Faible		
Buse variable, Epervier d'Europe et Effraie des clochers	Faible	Destruction d'individus	Faible	-	Faible	Faible		
		Perte d'habitat et perturbation (exploitation)	-	Faible	Très Faible	Très Faible		
		Perturbation (travaux)	-	Moyen	Faible	Faible		

Espèces ou groupe d'espèces	Enjeu écologique	Nature des impacts	Sensibilité à la		Niveau d'impact	Mesures d'évitement	Mesures de réduction	Niveau d'impact résiduel
			collision	perturbation				
Grands échassiers et Cygne								
Cigogne noire	Très fort	Destruction d'individus	Moyenne	-	Très faible à Faible	- Evitement des zones écologiquement sensibles : zones Natura 2000, ZNIEFF, corridors ou réservoirs de biodiversité identifiés dans le SRCE de Picardie	- Evitement des zones à enjeux forts - Evitement de la zone du plateau central pour l'implantation des éoliennes (zone de passage privilégié entre les 2 vallées, axe secondaire migratoire nord-sud) - Retrait par rapport à la lisière de la Haie d'Aubenton d'environ 600m - Espacement inter-éolienne respectant largement les préconisations générales de 300 m - Adaptation des périodes de travaux aux périodes de sensibilité de la faune - Système de détection automatisée de l'avifaune, couplé à un système d'effarouchement pour éviter les risques de collision	Très faible à Faible
		Perte d'habitat et perturbation (exploitation)	-	Forte	Très faible			Très faible
Grue cendrée	Fort (migration)	Destruction d'individus	Faible	-	Très faible			Très faible
		Perturbation en phase d'exploitation (effet barrière)	-	Moyenne	Négligeable			Négligeable
Cygne chanteur	Fort (migration)	Destruction d'individus	Faible	-	Très Faible			Très Faible
		Perturbation en phase d'exploitation (effet barrière)	-	Moyenne	Négligeable			Négligeable
Cigogne blanche	Moyen (migration)	Destruction d'individus	Faible	-	Très faible			Très faible
		Perturbation en phase d'exploitation (effet barrière)	-	Moyenne	Négligeable			Négligeable
Grande Aigrette	Moyen (halte migratoire)	Destruction d'individus	Nulle	-	Nulle			Nulle
		Perte d'habitat et perturbation (exploitation)	-	Moyenne	Très faible			Très faible
Héron cendré	Faible	Destruction d'individus	Faible	-	Très faible	Très faible		
		Perte d'habitat et perturbation (activité)	-	Moyenne	Très faible	Très faible		
Limicoles et Laridés								
Vanneau huppé	Fort	Destruction d'individus	Très Faible	-	Très Faible	- Evitement des zones écologiquement sensibles : zones Natura 2000, ZNIEFF, corridors ou réservoirs de biodiversité identifiés dans le SRCE de Picardie	- Evitement des zones à enjeux forts - Evitement de la zone du plateau central pour l'implantation des éoliennes - Retrait par rapport à la lisière de la Haie d'Aubenton d'environ 600m - Espacement inter-éolienne respectant largement les préconisations générales de 300 m - Adaptation des périodes de travaux aux périodes de sensibilité de la faune - Système de détection automatisée de l'avifaune, couplé à un système d'effarouchement pour éviter les risques de collision	Très Faible
		Perte d'habitat et perturbation (exploitation)	-	Forte	Moyen			Moyen
		Perturbation (travaux)	-	Forte	Moyen			Faible
Pluvier doré	Moyen (halte migratoire)	Destruction d'individus	Très Faible	-	Très faible			Très faible
		Perte d'habitat et perturbation (exploitation)	-	Forte	Faible			Faible
		Perturbation (travaux)	-	Forte	Faible			Faible
Bécassine des marais, Chevalier culblanc, Combattant varié	Moyen (halte migratoire et/ou hivernage)	Destruction d'individus	Très faible	-	Très faible			Très faible
		Perte d'habitat et perturbation (exploitation)	-	Moyenne	Négligeable			Négligeable
Goéland argenté, Goéland brun, Mouette rieuse	Faible (halte migratoire)	Destruction d'individus	Faible à moyenne	-	Très faible			Très faible
		Perte d'habitat et perturbation (exploitation)	-	Faible	Négligeable			Négligeable

Espèces ou groupe d'espèces	Enjeu écologique	Nature des impacts	Sensibilité à la		Niveau d'impact	Mesures d'évitement	Mesures de réduction	Niveau d'impact résiduel
			collision	perturbation				
Autres espèces								
Pie-grièche grise	Très fort	Destruction d'individus	Très faible	-	Très faible	- Evitement des zones écologiquement sensibles : zones Natura 2000, ZNIEFF, corridors ou réservoirs de biodiversité identifiés dans le SRCE de Picardie	- Evitement des zones à enjeux forts - Espacement inter-éolienne respectant largement les préconisations générales de 300 m - Adaptation des périodes de travaux aux périodes de sensibilité de la faune	Très faible
		Perte d'habitat et perturbation (exploitation)	-	Moyenne	Négligeable			Négligeable
		Perturbation (travaux)	-	Forte	Négligeable			Négligeable
Moineau friquet	Très fort	Destruction d'individus	Très faible	-	Très Faible			Très Faible
		Perturbation (travaux)	-	Faible	Négligeable			Négligeable
Tarier des près	Très fort	Destruction d'individus	Négligeable	-	Négligeable			Négligeable
		Perte d'habitat et perturbation (exploitation)	-	Faible	Négligeable	Négligeable		
		Perturbation (travaux)	-	Forte	Négligeable	Négligeable		
Tourterelle des bois	Fort	Destruction d'individus	Très faible	-	Très Faible	Très Faible		
		Perturbation (travaux)	-	Forte	Très faible	Très faible		
Ensemble de l'avifaune								
Migrateurs	Fort	Perturbation en phase d'exploitation (effet barrière)	-	-	Très Faible	- Evitement des zones écologiquement sensibles : zones Natura 2000, ZNIEFF, corridors ou réservoirs de biodiversité identifiés dans le SRCE de Picardie	- Evitement des zones à enjeux forts - Evitement de la zone du plateau central pour l'implantation des éoliennes - Retrait par rapport à la lisière de la Haie d'Aubenton d'environ 600m - Espacement inter-éolienne respectant largement les préconisations générales de 300 m	Très Faible

5.3.2.5 Evaluation des impacts sur les autres groupes faunistiques et mesures associées

Concernant la faune terrestre et aquatique, un parc éolien présente par nature peu d'effets potentiels sur la faune non volante : absence d'émission de polluants lors de son fonctionnement, faible emprise au sol et pas ou peu de fragmentation du territoire occasionnée.

Les impacts permanents potentiels concernent la destruction, la perte ou la dégradation de l'habitat et la destruction de spécimens peu mobiles. La phase de chantier peut également engendrer une gêne pour cette faune.

AMPHIBIENS / REPTILES / ENTOMOFAUNE

Aucun impact n'ayant été mis en évidence sur ces groupes, il n'y a aucun impact résiduel concernant les amphibiens, les reptiles et l'entomofaune.

MAMMIFERES

Les espèces fréquentant les zones travaux comme le Lièvre d'Europe, le Chevreuil, etc. vont subir une perturbation, toutefois celle-ci est temporaire. Ces espèces n'étant ni menacées, ni protégées et l'habitat de substitution étant important à proximité, **l'impact résiduel lié à la perturbation en phase travaux est négligeable**, d'autant plus que les travaux respecteront en partie leurs périodes de sensibilités.

5.3.2.6 Evaluation des impacts sur les chiroptères et mesure associées

Les impacts résiduels faibles constituent des impacts non significatifs, ne remettant pas en cause l'état des populations, ni l'accomplissement des cycles biologiques. Notons que des mesures compensatoires favorables aux espèces faiblement impactées sont proposées à la suite de cette partie.

Espèces	Enjeu écologique	Sensibilité du groupe	Nature des impacts	Niveau d'impact	Niveau d'impact global	Mesures d'évitement	Mesures de réduction	Niveau d'impact résiduel	Niveau d'impact résiduel global				
Noctules, Sérotines et Pipistrelles													
Pipistrelle commune	Faible	Fort	Destruction d'individus	Moyen	Moyen	<ul style="list-style-type: none"> - Evitement des zones écologiquement sensibles : zones Natura 2000, corridors ou réservoirs de biodiversité identifiés dans le SRCE de Picardie - Evitement des zones à enjeux forts - Maintien d'un large couloir sans éolienne au centre du plateau - Retrait par rapport à la lisière de la Haie d'Aubenton d'environ 600m - Distance par rapport aux haies et aux éléments boisés respectant les préconisations du SRE (minimum de 200 m) et allant même au delà (la distance la plus proche d'un élément boisé est de 300 m) 	<ul style="list-style-type: none"> - Elimination des facteurs d'attraction - Adaptation des périodes de travaux respectant les périodes de sensibilité de l'avifaune et pas de travaux de nuit - Espacement inter-éolienne respectant largement les préconisations générales de 300 m - Bridage des éoliennes E1, E2, E5, E8 et E9 	Faible	Faible				
			Perturbation d'espèces	Faible				Faible					
			Perte d'habitats d'espèces	Moyen				Faible					
			Impact cumulé	Très faible				Très faible					
Noctule commune	Fort	Fort	Destruction d'individus	Faible	Faible					Faible	Faible		
			Perturbation d'espèces	Faible						Faible			
			Perte d'habitats d'espèces	Négligeable						Négligeable			
			Impact cumulé	Faible						Faible			
Sérotine commune	Moyen	Moyen	Destruction d'individus	Faible	Faible							Faible	Faible
			Perturbation d'espèces	Négligeable								Négligeable	
			Perte d'habitats d'espèces	Négligeable		Négligeable							
			Impact cumulé	Très faible		Très faible							
Pipistrelle de Nathusius	Fort	Fort	Destruction d'individus	Faible	Faible							Faible	Faible
			Perturbation d'espèces	Faible								Faible	
			Perte d'habitats d'espèces	Négligeable				Négligeable					
			Impact cumulé	Faible				Faible					
Noctule de Leisler	Fort	Fort	Destruction d'individus	Faible	Faible							Faible	Faible
			Perturbation d'espèces	Très faible								Très faible	
			Perte d'habitats d'espèces	Négligeable						Négligeable			
			Impact cumulé	Faible						Faible			
Pipistrelle pygmée	Faible	Moyen	Destruction d'individus	Faible	Très faible							Faible	Très faible
			Perturbation d'espèces	Négligeable								Négligeable	
			Perte d'habitats d'espèces	Négligeable		Négligeable							
			Impact cumulé	Très faible		Très faible							



Espèces	Enjeu écologique	Sensibilité du groupe	Nature des impacts	Niveau d'impact	Niveau d'impact global	Mesures d'évitement	Mesures de réduction	Niveau d'impact résiduel	Niveau d'impact résiduel global				
Murins													
Grand murin	Très fort	Moyen	Destruction d'individus	Moyen	Moyen	- Evitement des zones écologiquement sensibles : zones Natura 2000, corridors ou réservoirs de biodiversité identifiés dans le SRCE de Picardie - Evitement des zones à enjeux forts - Maintien d'un large couloir sans éolienne au centre du plateau - Retrait par rapport à la lisière de la Haie d'Aubenton d'environ 600m - Distance par rapport aux haies et aux éléments boisés respectant les préconisations du SRE (minimum de 200 m) et allant même au delà (la distance la plus proche d'un élément boisé est de 300 m)	- Elimination des facteurs d'attraction - Adaptation des périodes de travaux respectant les périodes de sensibilité de l'avifaune et pas de travaux de nuit - Espacement inter-éolienne respectant largement les préconisations générales de 300 m - Bridage des éoliennes E1, E2, E5, E8 et E9	Faible	Faible				
			Perturbation d'espèces	Très faible				Très faible					
			Perte d'habitats d'espèces	Moyen				Faible					
			Impact cumulé	Faible				Faible					
Murin à moustaches	Faible	Faible	Destruction d'individus	Très faible	Très faible					Très faible	Très faible		
			Perturbation d'espèces	Négligeable						Négligeable			
			Perte d'habitats d'espèces	Négligeable						Négligeable			
			Impact cumulé	Très faible						Très faible			
Murin de Bechstein	Très fort	Faible	Destruction d'individus	Très faible	Très faible							Très faible	Très faible
			Perturbation d'espèces	Négligeable								Négligeable	
			Perte d'habitats d'espèces	Négligeable		Négligeable							
			Impact cumulé	Très faible		Très faible							
Murin de Natterer	Moyen	Faible	Destruction d'individus	Très faible	Très faible							Très faible	Très faible
			Perturbation d'espèces	Négligeable								Négligeable	
			Perte d'habitats d'espèces	Négligeable				Négligeable					
			Impact cumulé	Très faible				Très faible					
Oreillard roux et gris	Moyen	Faible	Destruction d'individus	Très faible	Très faible							Très faible	Très faible
			Perturbation d'espèces	Négligeable								Négligeable	
			Perte d'habitats d'espèces	Négligeable						Négligeable			
			Impact cumulé	Très faible						Très faible			
Murin de Daubenton	Moyen	Faible	Destruction d'individus	Très faible	Très faible							Très faible	Très faible
			Perturbation d'espèces	Négligeable								Négligeable	
			Perte d'habitats d'espèces	Négligeable		Négligeable							
			Impact cumulé	Très faible		Très faible							
Murin de Brandt	Moyen	Faible	Destruction d'individus	Très faible	Très faible							Très faible	Très faible
			Perturbation d'espèces	Négligeable								Négligeable	
			Perte d'habitats d'espèces	Négligeable				Négligeable					
			Impact cumulé	Très faible				Très faible					
Murin d'Alcathoe (potentiel)	Faible	Faible	Destruction d'individus	Très faible	Très faible							Très faible	Très faible
			Perturbation d'espèces	Négligeable								Négligeable	
			Perte d'habitats d'espèces	Négligeable						Négligeable			
			Impact cumulé	Très faible						Très faible			
Murin à oreilles échanquées (potentiel)	Faible	Faible	Destruction d'individus	Très faible	Très faible							Très faible	Très faible
			Perturbation d'espèces	Négligeable								Négligeable	
			Perte d'habitats d'espèces	Négligeable		Négligeable							
			Impact cumulé	Très faible		Très faible							

Les figures ci-après illustrent les mesures d'évitement mises en œuvre en phase de conception du projet.

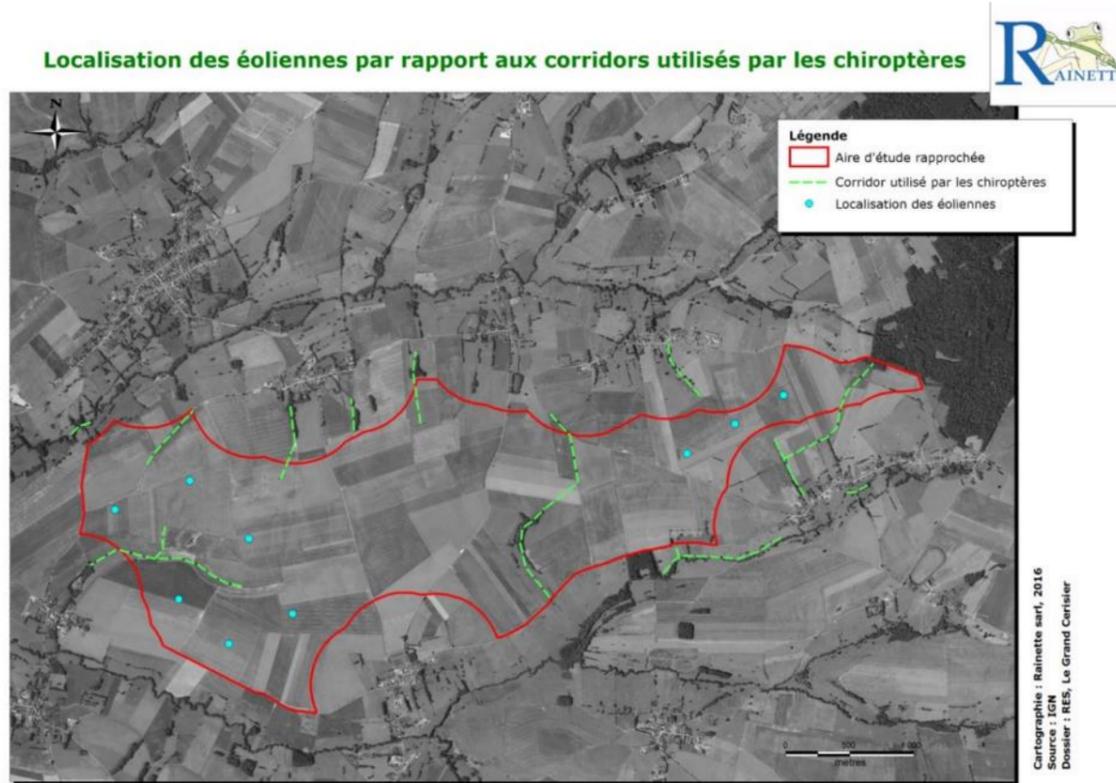


Figure 122 : Illustration des mesures d'évitement-1

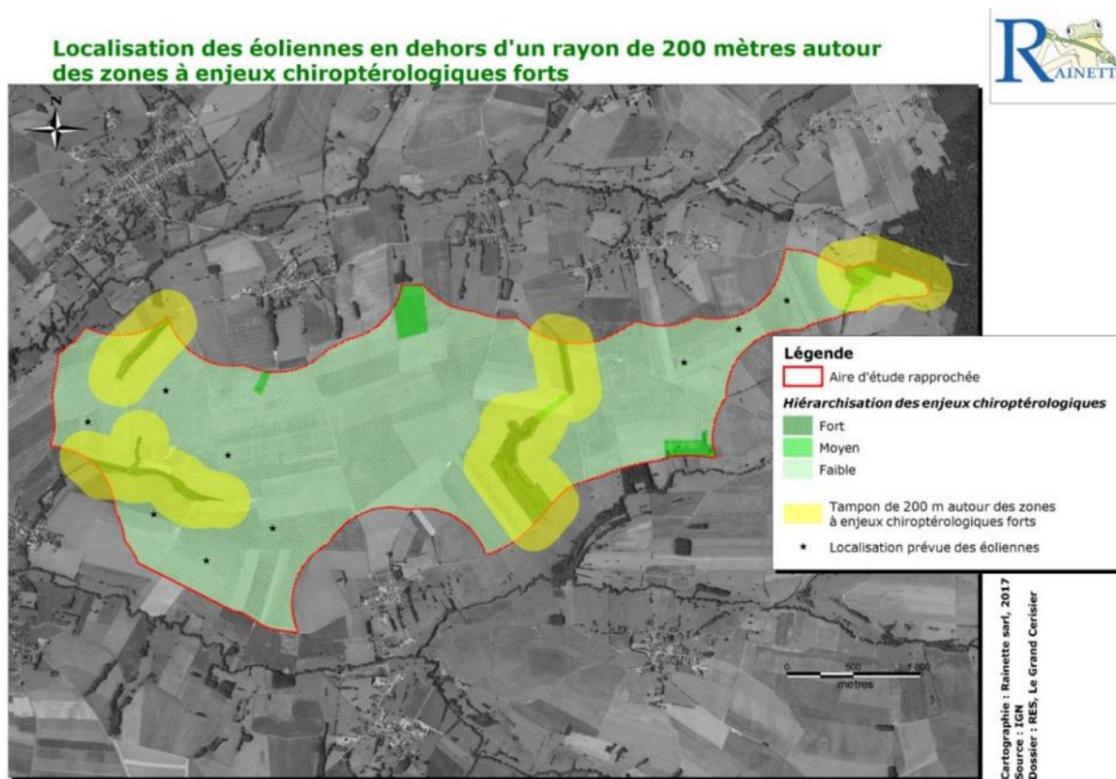


Figure 123 : Illustration des mesures d'évitement-2

5.3.2.7 Mesure compensatoire : conventionnement pour le maintien de surfaces prairiales et la reconversion en prairies

Dans le cadre du présent dossier, les seuls impacts résiduels significatifs (évalués comme moyens) concernent la perte d'habitat et la perturbation du Vanneau huppé en phase d'exploitation, **espèce non protégée mais vulnérable à l'échelle régionale. Il convient alors de compenser ces préjudices par un aménagement et une gestion adaptée des surfaces de compensation.**

La mesure vise alors la sauvegarde de parcelles prairiales afin d'éviter leur labour et leur mise en culture, et la reconversion de cultures en prairies, ce qui permet de préserver et recréer des habitats favorables à la nidification et au nourrissage du Vanneau huppé. Cette mesure sera également favorable à de nombreuses autres espèces d'oiseaux et en toutes saisons ; nidification, halte migratoire et hivernage. En effet les prairies sont des zones de nourrissage privilégiées, pour la Cigogne noire, la Cigogne blanche, la Grande Aigrette, mais aussi pour de nombreux rapaces dont le Milan royal. Elles sont également des habitats de nidification pour plusieurs oiseaux patrimoniaux dans le secteur comme le Tarier des prés et le Pipit farlouse. Outre l'aspect avifaunistique, la sauvegarde de parcelles prairiales est également favorable pour la biodiversité en général (insectes, chauve-souris, végétaux, etc.).

Pour que cette mesure soit efficace, une surface minimum de 4 ha est souhaitée. La présente mesure concerne une surface encore plus importante puisque 4,6 ha sont maîtrisés.

La convention de cette mesure, présentée en annexe, porte sur une durée de 20 ans, laquelle peut être prolongée à échéance, en fonction des enjeux et de la durée d'exploitation du parc éolien.

Parcelles concernées et objectifs de compensation

Les parcelles concernées par cette mesure de compensation sont les suivantes :

SECTION	NUMERO	LIEU-DIT	COMMUNE	DEPARTEMENT
ZD	13	LE BLANC TROU	BANCIGNY	AISNE (02)
ZD	14	LE BLANC TROU	BANCIGNY	AISNE (02)
ZD	15	LE BLANC TROU	BANCIGNY	AISNE (02)

Tableau 36 : Parcelles concernées par le conventionnement dans le cadre des mesures de compensation

Une partie de ces parcelles est actuellement cultivée, tandis que l'autre partie est en prairie (voir photographie aérienne ci-après). Ainsi, les objectifs de compensation sont les suivants :

- Conserver les surfaces prairiales existantes et les gérer de façon extensive : 1,4 ha ;
- Reconvertir les zones cultivées en prairie et les gérer de façon extensive : 3,225 ha.



Figure 124 : Localisation des parcelles de compensation - Source : Géoportail

Reconversion des cultures en prairies

L'objectif de cette restauration est de récupérer de la surface prairiale rapidement. Ainsi, ci-après, il est proposé une méthode afin de reconstituer une prairie diversifiée. Cette méthode sera proposée à l'exploitant.

Les parcelles concernées feront l'objet d'un **semis de Ray-grass hybride** pour reconstituer rapidement un couvert herbacé suivi d'un **transfert de foin**.

Semis de Ray-grass hybride - Définition

L'avantage du semis de Ray-grass hybride est de permettre rapidement l'établissement d'un couvert herbacé sur les parcelles de compensation. Cette espèce a une faible longévité, et permet d'assurer un couvert herbacé pendant 2-3 ans, le temps que les espèces spontanées s'installent : cela permet de limiter dans le temps la présence de l'espèce introduite. Ce semis sera complété par un transfert de foin afin d'accélérer l'introduction d'un cortège floristique plus diversifié.

Transfert de foin - Définition

La technique de transfert de foin consiste à faucher un couvert herbacé riche en espèces au moment où le maximum de plantes a fructifié, puis à exporter le produit de fauche, composé de graines et de débris végétaux divers, pour finalement le disperser sur l'espace que l'on souhaite enrichir.

L'objectif est de rétablir des prairies semi-naturelles gérées de façon extensive.

Il conviendra préalablement de s'assurer de la compatibilité des conditions stationnelles entre les sites donneurs et receveurs.

Transfert de foin - Mise en œuvre

Les espèces doivent être récoltées lorsque les semences arrivent juste à maturation, de manière à ce que les graines ne soient pas encore tombées. La récolte peut se faire de façon manuelle ou mécanique par fauche, en récupérant l'ensemble des espèces fructifiant à une période donnée sur la parcelle.

Dans le cas présent, le foin pourra par exemple être récolté dans des prairies voisines riches et diversifiées.

Le foin sera ensuite conservé au sec pendant la saison estivale, puis, après les premières pluies du printemps, il sera étendu sur les parcelles concernées, dont la terre aura été préalablement hersée en vue de favoriser la germination et de limiter la perte des graines contenues dans le foin.

Pérennité de la mesure

L'ensemble des parcelles concernées feront l'objet d'une convention entre RES et l'exploitant agricole. La convention de cette mesure porte sur une durée de 20 ans, laquelle peut être prolongée à échéance, en fonction des enjeux et de la durée d'exploitation du parc éolien.

Par ailleurs, la totalité des mesures compensatoires fera l'objet d'un suivi écologique sur une durée de 3 ans.

La convention concernant cette mesure est présentée en Annexe 5.

Il est à noter qu'en complément des mesures d'évitement, de réduction et de la mesure de compensation citées précédemment, différentes mesures en faveur de la biodiversité seront mises en œuvre dans le cadre de ce projet. Elles sont décrites au chapitre 11.1 Mesures d'accompagnement globales .

5.3.3 Effets sur le milieu humain

5.3.3.1 Effets sur la population et mesures envisagées

Le projet n'est pas susceptible de causer des incidences sur l'évolution de la population des communes concernées.

En l'absence d'incidence négative, aucune mesure n'est à prévoir.

5.3.3.2 Effets sur l'habitat et mesures envisagées

Les habitations, dispersées, se situent à une distance minimale de 500 m autour de la zone d'étude rapprochée. Il n'y a donc aucune incidence foncière.

Les incidences liées aux nuisances du chantier et de la phase exploitation sont traitées dans le paragraphe sur le cadre de vie.

Mesures d'évitement

Les éoliennes sont implantées en respectant des zones de dégagement minimales réglementaires de 500 m par rapport à l'habitat.

5.3.3.3 Effets sur les activités économiques, agricoles et récréatives et mesures envisagées

Activités agricoles

Phase chantier

Les zones d'implantation des éoliennes sont localisées en zone d'activité agricole, dans des cultures d'orge et de colza notamment.

Les activités agricoles du secteur d'étude seront impactées puisque les engins de chantier et les convois transportant les éoliennes emprunteront les routes et chemins agricoles utilisés également par les engins agricoles. A noter que les travaux font l'objet d'un phasage (durée travaux selon étape de construction d'une éolienne). Les nuisances porteront essentiellement sur le croisement des engins sur les chemins d'accès.

De plus, au niveau de chaque éolienne, les surfaces occupées par les travaux sont rendues indisponibles pour l'exploitation agricole pour la durée du chantier. Il s'agit d'environ 11,5 ha pour l'ensemble des 9 éoliennes (emprise excavation, plateforme de grutage et surfaces zone de chantier).

L'impact du projet concernant les activités agricoles en phase installation est considéré comme modéré, et temporaire pour les 4,8 hectares de surfaces chantiers qui seront rendues à l'exploitation à la fin des travaux

Phase exploitation

En phase exploitation, localement, certains agriculteurs perdront la surface correspondant à l'implantation des éoliennes, soit environ 6,7 ha. Mais cette diminution de l'espace cultivable par rapport à la surface totale cultivable permet de juger **l'impact du projet en phase exploitation comme faible.**

Mesures de compensation

Les agriculteurs concernés par l'implantation des éoliennes seront indemnisés pour la perte de l'espace exploitable au droit de leurs parcelles.

Activités économiques (hors agriculture) et touristiques

Le projet n'est pas susceptible d'engendrer d'incidences sur les activités récréatives à proximité de l'aire d'étude. La présence d'un parc éolien peut revêtir un intérêt touristique et pédagogique avec l'organisation possible de visites, notamment à destination des écoles du secteur.

L'effet sur l'environnement humain est positif en raison de l'amélioration de l'économie générale avec la création d'emploi tant en phase travaux qu'en phase exploitation avec les entretiens du parc.

L'effet est ainsi positif sur l'activité économique du territoire. En l'absence d'incidence négative, aucune mesure n'est à prévoir.

5.3.3.4 Effets sur les infrastructures de transport et circulations et mesures envisagées

En phase travaux comme en phase fonctionnement, l'accès aux différentes éoliennes se fera :

- par la RD616 et la route de Jeantes depuis Dagny-Lambercy pour les éoliennes E1 à E6 ;
- par la RD747 depuis Coingt pour les éoliennes E7 à E9.

Ces voies existantes seront susceptibles de faire l'objet d'améliorations, dont la nature reste à définir afin de permettre le passage des camions. Des pistes seront ensuite créées afin de desservir chacune des éoliennes.

Dans tous les cas, le ou les gestionnaires des voiries existantes seront contactés après obtention des autorisations liées au projet afin de définir précisément les incidences du projet sur les routes existantes. Des demandes de permission de voirie seront déposées avant le début des travaux. Toute intervention sur la route, en ce qui concerne l'accès ou la signalisation (permanente ou de chantier) n'aura lieu qu'après obtention de la permission de voirie.

Afin de pouvoir déterminer l'éventuelle dégradation des routes, un état des lieux sera fait en présence des représentants du gestionnaire de la route, d'un huissier de justice et de RES. Un enregistrement vidéo sera alors réalisé.

Etant donné la bonne qualité des réseaux routiers concernés, la dégradation de la voie par le chantier lors de l'amené et repli des engins et matériels de chantier, et *a fortiori* en phase fonctionnement est très peu probable.

Néanmoins, en cas d'accident notamment, la circulation d'engins en phase travaux pourrait entraîner des incidences sur l'état de la route telles que des pollutions accidentelles traitées au §5.3.1.5 .

Il s'agirait d'incidences temporaires indirectes, à court terme.

La phase fonctionnement n'est pas susceptible de nuire à l'état de la route ni à la sécurité des usagers (accès au site balisé et sécurisé par une bonne visibilité).

Mesures d'évitement

En aucun cas les convois ne dépasseront la charge de 12 t/essieu.

Mesures de compensation

Une fois les opérations de travaux finies et en cas de dommages constatés, RES s'engage à une remise en état des dégâts occasionnés.

Les incidences résiduelles sont négligeables.

5.3.3.5 Effets sur les risques technologiques et mesures envisagées

L'aire d'étude rapprochée n'est pas concernée par un risque industriel ou de transport de matière dangereuse. La nature des convois et des substances transportées en phase travaux pourront être communiquées à la DREAL et au(x) gestionnaire(s) de la voirie par RES.

Concernant les risques directement induits pas le projet, ceux-ci ont fait l'objet de mesures de prévention. Les emprises ne seront pas accessibles au public et le personnel travaillant sur place sera formé sur les risques inhérents à une installation éolienne.

En l'absence d'incidence négative, aucune mesure n'est à prévoir.

L'aire de travaux et d'implantations des éoliennes n'étant pas concernée par un site de sols pollués recensés, le projet n'est pas susceptible d'engendrer d'incidences sur cette thématique. Concernant la pollution accidentelle des sols par les opérations de travaux, les mesures sont présentées dans le paragraphe sur les impacts sur la géologie et les sols.

5.3.3.6 Effets sur les servitudes et réseaux et mesures envisagées

Servitudes liées aux documents d'urbanisme

Les incidences sur les servitudes sont évaluées dans le 11.

Réseaux

En phase travaux, le projet n'est pas susceptible d'engendrer d'incidences sur les réseaux existants, puisque les seuls travaux en déblais sont réalisés pour les fondations des éoliennes, où aucun réseau n'a été identifié.

Une fois les travaux achevés et pour le fonctionnement du parc éolien, le raccordement électrique au réseau public de distribution est réalisé par ENEDIS qui en est le Maître d'Œuvre et le Maître d'Ouvrage. Les ouvrages de raccordement nécessaires à l'évacuation de l'électricité produite par le parc constituent une extension du réseau public de distribution. Le réseau pourra être utilisé pour le raccordement d'autres consommateurs et/ou producteurs.

C'est ENEDIS qui déterminera le tracé de raccordement définitif entre la structure de livraison du parc et le poste source, après obtention des autorisations administratives. Le raccordement serait réalisé en souterrain, généralement en bord de route ou de chemin et selon les normes en vigueur.

Bien que public, les coûts inhérents aux études et à la réalisation de ce réseau seront intégralement à la charge de RES. En l'absence d'incidence négative, aucune mesure n'est à prévoir.

5.3.4 Effets sur le patrimoine et le paysage et mesures envisagées

L'intégralité de l'étude paysagère réalisée dans le cadre de ce dossier est présentée au sein du volume 4.

Les impacts visuels du projet éolien ont été évalués sur la base :

- d'une carte de la Zone d'Influence Visuelle du projet, qui détermine les secteurs depuis lesquels le projet est théoriquement visible, et qui permet d'analyser spatialement la perception du projet ;
- de cartes de la Zone d'Influence Visuelle cumulée du projet du Grand Cerisier et des autres parcs et projets éoliens du secteur, qui déterminent les secteurs où des perceptions cumulées sont théoriquement possibles ;
- de photomontages réalisés depuis 49 points de vue porteurs d'enjeux paysagers, patrimoniaux ou résidentiels, qui permettent d'analyser de façon qualitative les Impacts visuels du projet du Grand Cerisier, et ceux liés à sa perception cumulée avec d'autres parcs et projets éoliens.

Pour mémoire, la hauteur maximale des éoliennes du projet est égale à 180m. Sur les photomontages, le moyeu du rotor se situe à 125 m, qui constitue la hauteur maximale envisagée pour cet élément : ce gabarit est considéré comme le plus impactant dans les paysages, notamment parce qu'il maximise la probabilité que la nacelle d'une éolienne soit visible au-dessus de l'horizon.

Ainsi, le gabarit d'éolienne utilisé pour l'analyse des impacts visuels du projet présente les caractéristiques suivantes :

- hauteur en bout de pale : 180m
- hauteur du mât (moyeu du rotor) : 125m
- diamètre du rotor : 110m

Ce gabarit est également utilisé pour la carte de la Zone d'Influence Visuelle (ZIV) du projet, carte qui est décomposée sur trois gammes de hauteur : au sommet des éoliennes (180m), au niveau du moyeu du rotor (125m, valeur maximale pour cet élément), et à mi-hauteur du mat (62,5m, valeur maximale).

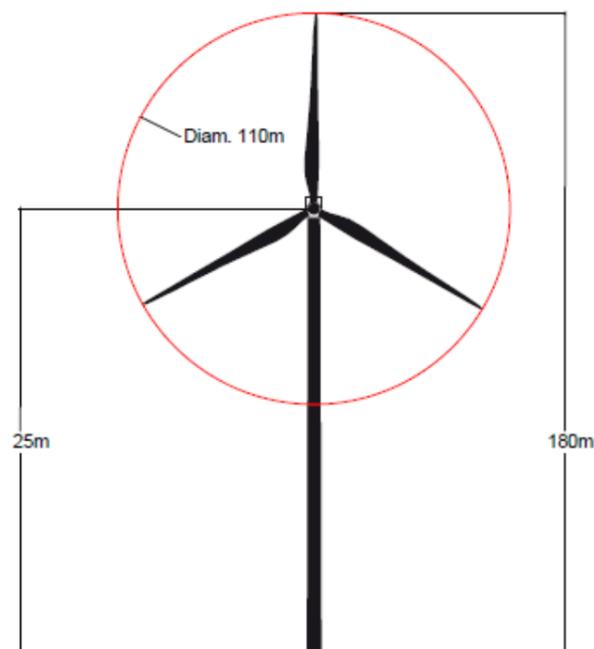


Figure 125 : Gabarit d'éolienne utilisé pour l'évaluation des impacts visuels du projet - Source : Notice paysagère mai 2017

5.3.4.1 La zone d'influence visuelle (ZIV) du projet éolien

La carte de la Zone d'Influence Visuelle (ZIV) du projet est présentée en page suivante. Elle détermine dans quels secteurs les éoliennes du projet sont théoriquement visibles (avec toutes les limites liées à ce type de carte, rappelées plus bas).

La ZIV du projet a été calculée par ordinateur sur la base d'un modèle numérique de terrain (IGN Bd-Alt 75) et à l'aide d'un logiciel permettant ce type de calculs (logiciel SIG Global Mapper).

Les éléments suivants ont été retenus pour calculer la ZIV du projet :

- Hauteur des éoliennes : 180 m en bout de pale (gabarit maximal envisagé par le porteur du projet).
- Hauteur du mât (nacelle) : 125m (valeur la plus impactante).
- Hauteur des yeux de l'observateur : 1.70 m.

Les secteurs bâtis (villes, villages et constructions isolées) sont exclus de l'analyse, la méthode de calcul étant inadaptée à leurs particularités (complexité des volumes pouvant masquer le périmètre d'étude immédiat, liées à la présence de constructions et de végétation arborée dans les jardins).

Les « zones d'ombres » situées en arrière des principaux boisements sont prises en compte dans les calculs, sur la base d'une hauteur des arbres estimée à 15 mètres (souvent plus importante dans la réalité, notamment en fond de vallée). Par ailleurs, on considère dans les calculs que le projet n'est pas visible depuis les sous-bois.

Les masses arborées étendues sont prise en compte dans les calculs, mais pas celles de faible surface (bosquets, haies arborées, arbres d'alignements, etc.), ce qui dans certains secteurs conduit à surestimer sensiblement l'étendue de la ZIV du projet. C'est notamment le cas dans les vallées, où ce type de structures arborées est fréquemment visible.

Sur la carte présentée en page suivante, la ZIV du projet est différenciée en fonction de la proportion visible de la silhouette des éoliennes (sur la base de l'éolienne la plus visible depuis un secteur donné).

Interprétation de la carte de la Zone d'Influence Visuelle

Au sein de l'aire d'étude intermédiaire, la ZIV englobe l'étendue des plateaux agricoles, ainsi que les secteurs de vallée les plus proches du projet (vallées de la rivière Brune à l'aval de Morgny-en-Thiérache ; vallée du Hureau ; secteurs non boisés de leurs petites vallées affluentes).

Toujours dans l'aire d'étude intermédiaire, les vallées plus distantes du projet restent partiellement en dehors de la ZIV (notamment leurs parties basses) : vallée du Vilpion de Landouzy-la-Cour à Thenailles ; vallée de la rivière Brune à l'amont de Morgny-en-Thiérache et dans le secteur d'Hary ; etc.

À proximité des limites nord de l'aire d'étude intermédiaire, la ZIV devient plus fragmentée et discontinue au-delà de l'arc boisé qui est situé au sud de Landouzy-la-Cour et de Besmont.

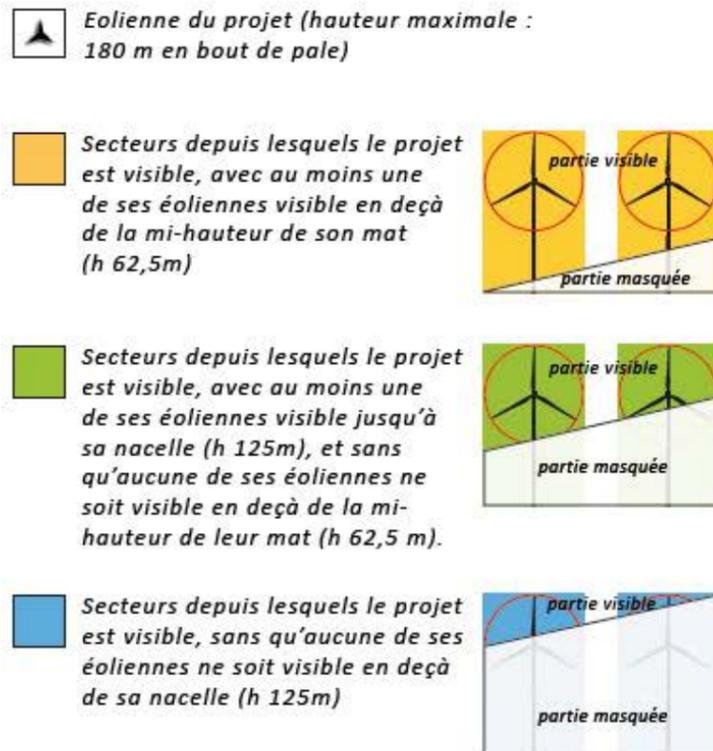
Au sein de l'aire d'étude éloignée, l'étendue de la ZIV est très variable selon les secteurs. Avec l'éloignement, les reliefs et les masses boisées constituent des obstacles visuels qui laissent de nombreux secteurs en dehors de la ZIV. Du fait de leur encaissement, les parties basses des vallées principales (vallées de l'Oise, du Ton et de la Serre) restent presque toujours en dehors de la ZIV. Seules les parties les plus hautes d'éoliennes sont très ponctuellement visibles depuis les vallées du Ton et de la Serre. La ZIV englobe localement certains points hauts des coteaux de ces vallées, notamment sur le flanc sud de la vallée de la Serre, et sur le flanc nord de la vallée du Ton.

Dans l'aire d'étude éloignée, c'est sur les plateaux cultivés que la ZIV englobe des secteurs plus étendus. C'est notamment le cas :

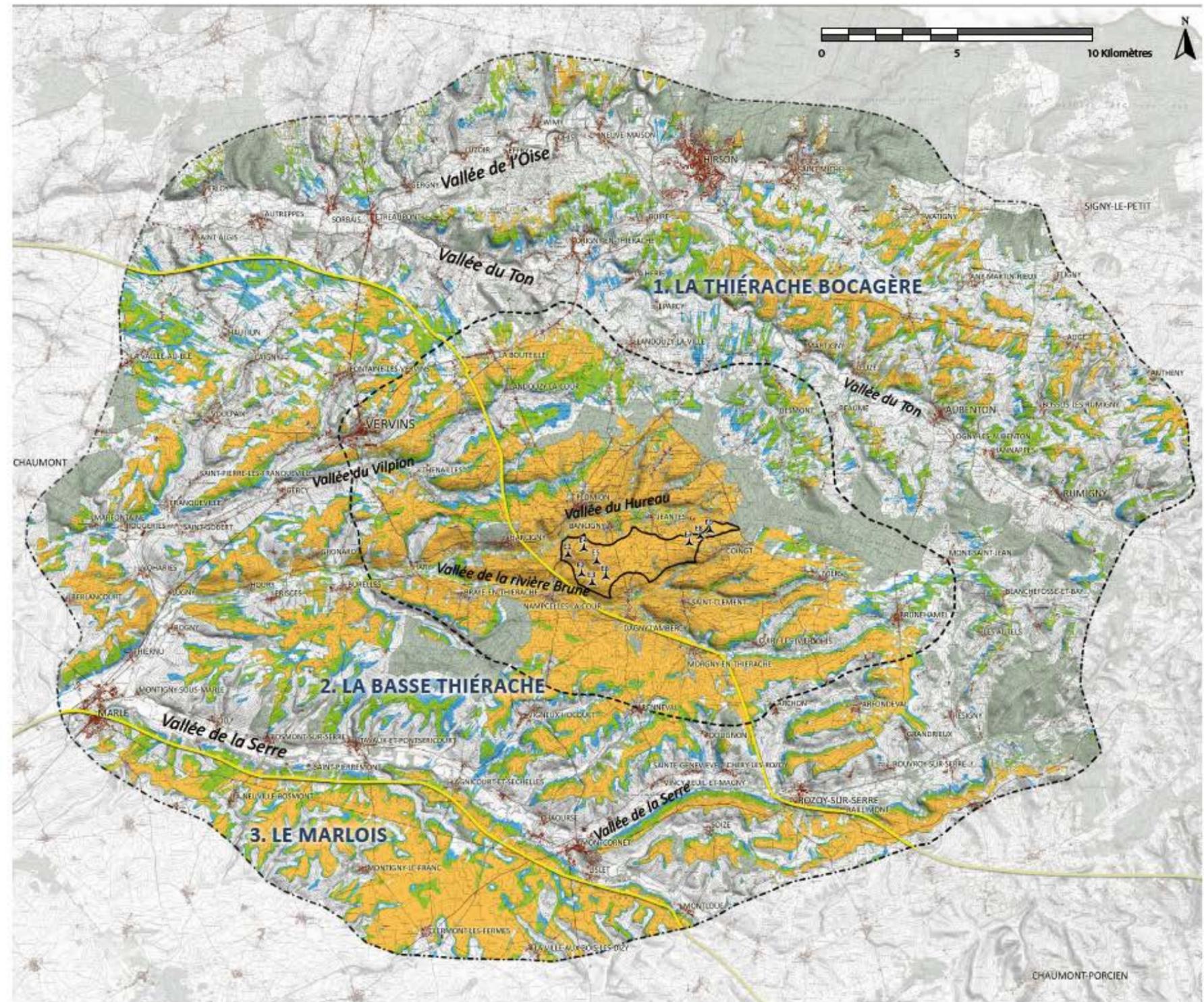
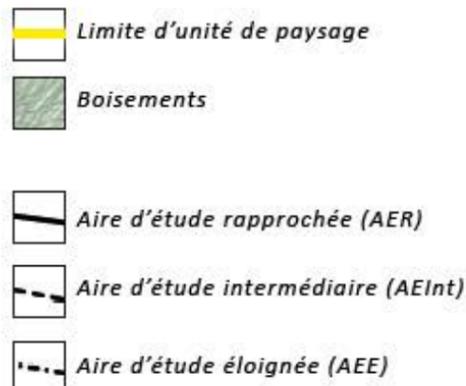
- au sud de la vallée de la Serre (unité de paysage du Marlois à la l'ouest, Basse Thiérache à l'est) ;
- de façon plus discontinue au nord de la vallée du Ton (Thiérache bocagère) ;
- de façon également discontinue à l'ouest et au sud de Vervins (Basse Thiérache).

Au nord-ouest, les secteurs de plateaux bocagers restent pour l'essentiel en dehors de la ZIV, du fait des trames arborées qui y sont présentes et qui y gênent les perceptions d'objets lointains, fussent-ils de très grande taille.

Figure 126 : Carte de la Zone d'Influence Visuelle (ZIV) du projet éolien - Source : Notice paysagère mai 2017



- Nota :**
- 125 m est la hauteur maximale des nacelles des éoliennes du projet du Grand Cerisier. Cette valeur pourra à terme être égale ou inférieure à 125m.
 - Les principales masses arborées sont intégrées dans le modèle numérique de terrain (hauteur estimée à 15 m, souvent plus importante dans la réalité) : leur effet occultant est donc pris en compte, et localement sous-estimé.
 - L'effet occultant des petites masses arborées (arbres isolés, bouquets d'arbres) n'est lui pas pris en compte
 - L'aire de perception n'est pas cartographiée dans les secteurs urbanisés



Carte de la Zone d'Influence Visuelle (ZIV) du projet éolien

(Calculs de visibilité : Global Mapper / Données source pour les calculs : MNT IGN Bd Alti 75m / boisements : d'après IGN Scan 25 / fond de plan : IGN / méthodologie de calcul : voir en page précédente)

5.3.4.2 Perception des autres parcs et projets éoliens, dans la zone d'influence visuelle (ZIV) du projet

Ce paragraphe présente une analyse spatiale des perceptions cumulées du projet du Grand Cerisier avec les autres parcs et projets éoliens de l'aire d'étude (ou bien situés au-delà de cette aire, mais proches de ses limites). Cette analyse se base sur des cartes qui représentent la Zone d'Influence Visuelle (ZIV) du projet du Grand Cerisier et dans cette ZIV les secteurs depuis lesquels les autres parcs sont également visibles, d'après les calculs réalisés avec le logiciel Global Mapper.

Étant donné le nombre élevé de parcs et projets à considérer (37 au total) et afin de limiter le nombre de cartes, l'analyse des perceptions cumulées a été conduite par groupe de parcs et projets, chaque groupe (au nombre de 14) constituant un ensemble d'éoliennes occupant un même secteur. Un groupe comprend de 1 à 7 parcs ou projets (voir le tableau ci-contre).

Cette analyse n'est pas destinée à apprécier les impacts visuels cumulés : elle permet d'évaluer spatialement, mais pas qualitativement, les perceptions cumulées. L'analyse qualitative de ces perceptions a été menée sur la base des photomontages, qui concernent des points de vue à enjeux.

Pour chacun des parcs et projets en présence, leur ZIV a été calculée à hauteur de la nacelle de ses éoliennes (moyeu du rotor). De ce fait, sur les cartes qui suivent, les secteurs concernés par des perceptions cumulées correspondent aux secteurs depuis lesquelles seraient théoriquement visibles :

- au moins la nacelle d'une des éoliennes du projet du Grand Cerisier
- et au moins la nacelle d'une des éoliennes du groupe de parcs et projets considéré.

Si les calculs montrent qu'aucune nacelle d'éolienne n'est visible (ni du projet du Grand Cerisier, ni du groupe de parcs et projets considéré), on considère que la perception cumulée est très peu significative : elle se limite alors au maximum à la perception de pales d'éoliennes, sans risque d'impact cumulé problématique. Les secteurs concernés par ce type de perception n'ont donc pas été cartographiés.

A la suite de ces 14 premières cartes (*visible au sein de la notice paysagère complète présente en annexe*), une dernière carte (*présentée ci-après*) figure l'étendue des Zones d'Influence Visuelle du projet du Grand Cerisier et de l'ensemble des parcs et projets en présence (calculée à hauteur de la nacelle des éoliennes de chaque parc).

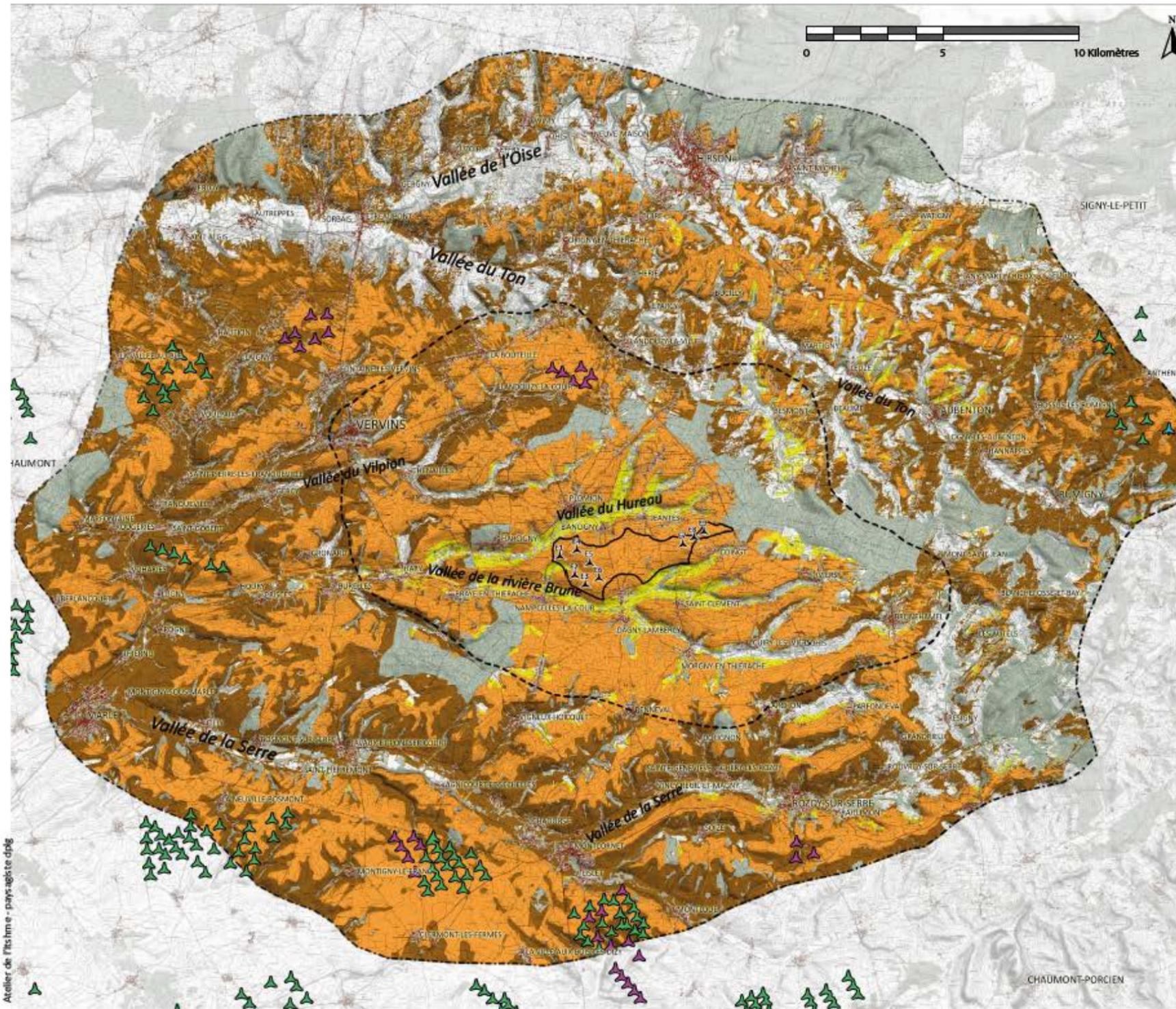
LES PARCS ET PROJETS ÉOLIENS (source : http://carteie.application.developpement-durable.gouv.fr - mars 2017)						
Nom	Avancement	Nbre éoliennes	Aire d'étude	Distance du parc au projet le Grand Cerisier	Groupe de parcs sur les cartes présentées à la suite du tableau	Distance du groupe de parcs au projet le Grand Cerisier
MET la Linière	instruction en cours	6	intermédiaire	6.1	Groupe 1	6.1
MSE La Monjoie	instruction en cours	7	éloignée	11.8	Groupe 2	11.8
Le Haut Bosquet	en travaux ou construit	1	éloignée	15.0	Groupe 3	14.6
Les Royeux Énergies	en travaux ou construit	5	éloignée	15.2		
Plateau Haution	en travaux ou construit	7	éloignée	14.6		
Vilpion	en travaux ou construit	6	éloignée	12.4	Groupe 4	12.4
Autremencourt Cuirieux I & II	en travaux ou construit	6	hors aire d'étude	17.9	Groupe 5	13.6
Autremencourt III	en travaux ou construit	5	éloignée (partiellement)	16.5		
Goudelancourt	en travaux ou construit	7	éloignée (partiellement)	15.1		
Le Moulin d'autremencourt	en travaux ou construit	1	hors aire d'étude	18.8		
Les Cents Jalois	en travaux ou construit	5	hors aire d'étude	17.7		
MET Le Blanc Mont	en travaux ou construit	6	éloignée (partiellement)	15.9		
MET Les Grands Bois	en travaux ou construit	4	éloignée	13.6	Groupe 6	10.7
Chaurse	en travaux ou construit	8	éloignée	10.7		
Épine Madeleine Extension (Nordex XXI S.A.S)	instruction en cours	6	éloignée	11.2		
Épine Madeleine I (Nordex XXI S.A.S)	en travaux ou construit	4	éloignée	11.7		
Épine Madeleine II (Nordex XXI S.A.S)	en travaux ou construit	4	éloignée	10.9		
Épine Madeleine III (Nordex XXI S.A.S)	en travaux ou construit	4	éloignée	10.8	Groupe 7	11.7
La Hotte	instruction en cours	3	éloignée	11.7		
Tarzy	en travaux ou construit	4	éloignée (partiellement)	16.1		
Vent de Thiérache 1	en travaux ou construit	6	hors aire d'étude	18.8	Groupe 8	15.6
Vent de Thiérache 2	en travaux ou construit	5	éloignée	15.6		
Vent de Thiérache 3 - Champlin	autorisé	1	éloignée	17.5	Groupe 9	19.9
L'arc de Thierache	en travaux ou construit	8	hors aire d'étude	19.9		
Champcourt	en travaux ou construit	6	hors aire d'étude	19.6	Groupe 10	19.6
Les Quatres Bornes I	en travaux ou construit	5	hors aire d'étude	20.0		
Les Quatres Bornes II	en travaux ou construit	4	hors aire d'étude	20.1		
Champagne Picarde	en travaux ou construit	23	hors aire d'étude	18.0	Groupe 11	18.0
La Ville-aux-Bois-lès-Dizy	en travaux ou construit	4	hors aire d'étude	15.2	Groupe 12	15.2
Blanches Fosses	instruction en cours	5	éloignée	11.3	Groupe 13	11.3
Eoles Futur Lilet	en travaux ou construit	2	éloignée	12.6		
La Plaine du Bois de Lislet	en travaux ou construit	6	éloignée	12.0		
Les Grands Bails	instruction en cours	7	éloignée (partiellement)	13.2		
Lislet I	en travaux ou construit	6	éloignée	11.6		
Lislet II	en travaux ou construit	6	éloignée	11.8		
La Terre Beaumont	en travaux ou construit	11	hors aire d'étude	16.3	Groupe 14	16.3
Renneville	en travaux ou construit	9	hors aire d'étude	17.0		

Tableau 37 : Parcs et projets éoliens considérés - Source : Notice paysagère mai 2017

Totalité des autres autres parcs et projets

Perception dans la Zone d'Influence Visuelle (ZIV) du projet du Grand Cerisier

(Calculs de visibilité : Global Mapper / Données source pour les calculs : MNT IGN Bd Alti 75m / forêts : d'après IGN scan 25/ fond de plan : IGN / méthodologie : voir page 118)



Eolienne du projet du Grand Cerisier

Eolienne construite ou en travaux

Eolienne en cours d'instruction

Secteurs depuis lesquels au moins une des éoliennes du projet du Grand Cerisier est visible à hauteur de sa nacelle (h 125m), sans perception des autres parcs et projets éoliens en présence.

Secteurs de perception cumulée depuis lesquels sont visibles à la fois, à hauteur de leur nacelle :
 • au moins une des éoliennes du projet du Grand Cerisier
 • au moins une des éoliennes des autres parcs et projets éoliens en présence

Secteurs sans perception du projet du Grand Cerisier, depuis lesquels au moins une éolienne de l'un des autres parcs et projets en présence est visible à hauteur de sa nacelle (au moins un autre parc ou projet visible)

Nota :

- 125m est la hauteur maximale des nacelles des éoliennes du projet du Grand Cerisier
- La Zone d'Influence Visuelle a été calculée jusqu'à 30km du projet du Grand Cerisier et jusqu'à 25km des autres parcs et projets éoliens
- Les principales masses arborées sont intégrées dans le modèle numérique de terrain (hauteur estimée à 15m, souvent plus importante dans la réalité) : leur effet occultant est donc pris en compte, et localement sous-estimé.
- L'effet occultant des petites masses arborées (arbres isolés, bouquets d'arbres) n'est lui pas pris en compte.
- La ZIV n'est pas cartographiée dans les secteurs urbanisés.

Boisements

Commentaire :

Cette carte montre que les perceptions cumulées du projet du Grand Cerisier et des autres parcs et projets éoliens se présentent essentiellement depuis les plateaux, notamment dans l'aire d'étude intermédiaire.

Dans certains secteurs, seul le projet du Grand Cerisier est visible :

- à proximité de l'AER, depuis les vallées de la Rivière Brune, du Hureau et de leurs petits affluents ;
- ponctuellement dans le quart nord-est de l'aire d'étude, et très ponctuellement dans son quart sud-est.

Figure 127 : Totalité des autres parcs et projets éoliens - perceptions dans la Zone d'Influence Visuelle (ZIV) du projet du Grand Cerisier

Synthèse de l'analyse des cartes de la perception des autres parcs et projets éoliens, dans la Zone d'Influence Visuelle du projet du Grand Cerisier

Les perceptions cumulées du projet du Grand Cerisier avec d'autres parcs et projets éoliens sont fréquentes. Outre les précautions dont il faut faire preuve pour interpréter les cartes de perceptions, ces perceptions doivent être relativisées par plusieurs facteurs :

- A l'exception du projet La Linière, tous les parcs et projets sont situés à plus de 10 km du projet du Grand Cerisier, une distance suffisante pour que leur perception cumulée avec le projet du Grand Cerisier soit peu lisible dans les paysages, avec un faible risque d'impact cumulé significatif.
- Les secteurs depuis lesquels le projet du Grand Cerisier sera perçu sur une même portion d'horizon qu'un autre parc éolien (juxtaposition ou superposition des parcs éoliens sur l'horizon) sont peu étendus. Ces situations où les perceptions cumulées seraient potentiellement plus prégnantes sont donc peu fréquentes.

Le projet La Linière est le plus proche du projet du Grand Cerisier (6,1 km). C'est le plus susceptible de présenter des perceptions cumulées, bien lisibles, avec le projet du Grand Cerisier. C'est notamment le cas au sud de Dagny-Lambercy et de Morgny-en-Thiérache, au nord d'Origny-en-Thiérache, ainsi que dans les vues lointaines depuis l'est et l'ouest, sans superposition possible des deux parcs sur l'horizon.

Les perceptions cumulées du projet du Grand Cerisier et des autres parcs et projets éoliens se présentent essentiellement depuis les plateaux, notamment dans l'aire d'étude intermédiaire. Dans certains secteurs, seul le projet du Grand Cerisier est visible :

- à proximité de l'AER, depuis les vallées de la Rivière Brune, du Hureau et de leurs petits affluents ;
- ponctuellement dans le quart nord-est de l'aire d'étude, et très ponctuellement dans son quart sud-est.

Le paragraphe « 4.5 Présentation des photomontages - Évaluation de l'impact visuel du projet éolien et des impacts cumulés » de la notice paysagère complète disponible en annexe présente 21 photomontages qui simulent le projet du Grand Cerisier et les autres parcs et projets éoliens en présence, afin d'évaluer les impacts visuels de ces perceptions cumulées.

5.3.4.3 Localisation et justification des points de vue des photomontages

L'impact visuel du projet éolien dans les paysages a été évalué à partir de 49 points de vue, pour lesquels ont été réalisées des simulations paysagères (photomontages). Les points de vue ont été sélectionnés selon différents critères de sensibilité mis en évidence dans l'état initial.

Sensibilités liées à la proximité au projet éolien :

- Points de vue distants de moins de 1 kilomètre du projet : 3 points de vue
- Points de vue distants de moins de 2 kilomètres du projet : 27 points de vue

Sensibilités patrimoniales

- Monuments historiques (visibilité / covisibilité) : 18 points de vue

Sensibilités paysagères :

- Paysage de très forte sensibilité : 7 points de vue
- Vallée de sensibilité paysagère assez forte : 20 points de vue
- Perceptions cumulées avec d'autres parcs ou projets éoliens : 21 points de vue (selon l'analyse détaillée au paragraphe 9.3.

Sensibilités liées à la reconnaissance sociale et à la fréquentation des sites et paysages

- Site patrimonial de forte notoriété : 1 points de vue
- Église fortifiée conseillée à la visite par le Comité régional du tourisme : 5 points de vue
- Route très fréquentée (N2), sensible dans toute l'aire d'étude : 1 points de vue
- Route assez fréquentée (D966 ; D963), sensible dans l'aire d'étude intermédiaire : 3 points de vue
- Route touristique de la vallée de la Brune : 20 points de vue
- Voie verte ou chemin de grande randonnée : 7 points de vue

Sensibilités liées du cadre de vie résidentiel

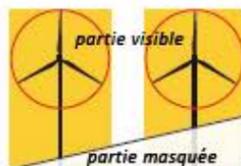
- Village ou hameau situé à moins de 2 km du projet : 22 points de vue

Deux cartes de repérages des photomontages sont présentées ci-après.

Points de vue des photomontages

Eolienne du projet (hauteur maximale : 180 m en bout de pale)

Secteurs depuis lesquels le projet est visible, avec au moins une de ses éoliennes visible en deçà de la mi-hauteur de son mat (h 62,5m)



Secteurs depuis lesquels le projet est visible, avec au moins une de ses éoliennes visible jusqu'à sa nacelle (h 125m), et sans qu'aucune de ses éoliennes ne soit visible en deçà de la mi-hauteur de leur mat (h 62,5 m).



Secteurs depuis lesquels le projet est visible, sans qu'aucune de ses éoliennes ne soit visible en deçà de sa nacelle (h 125m)



Nota :

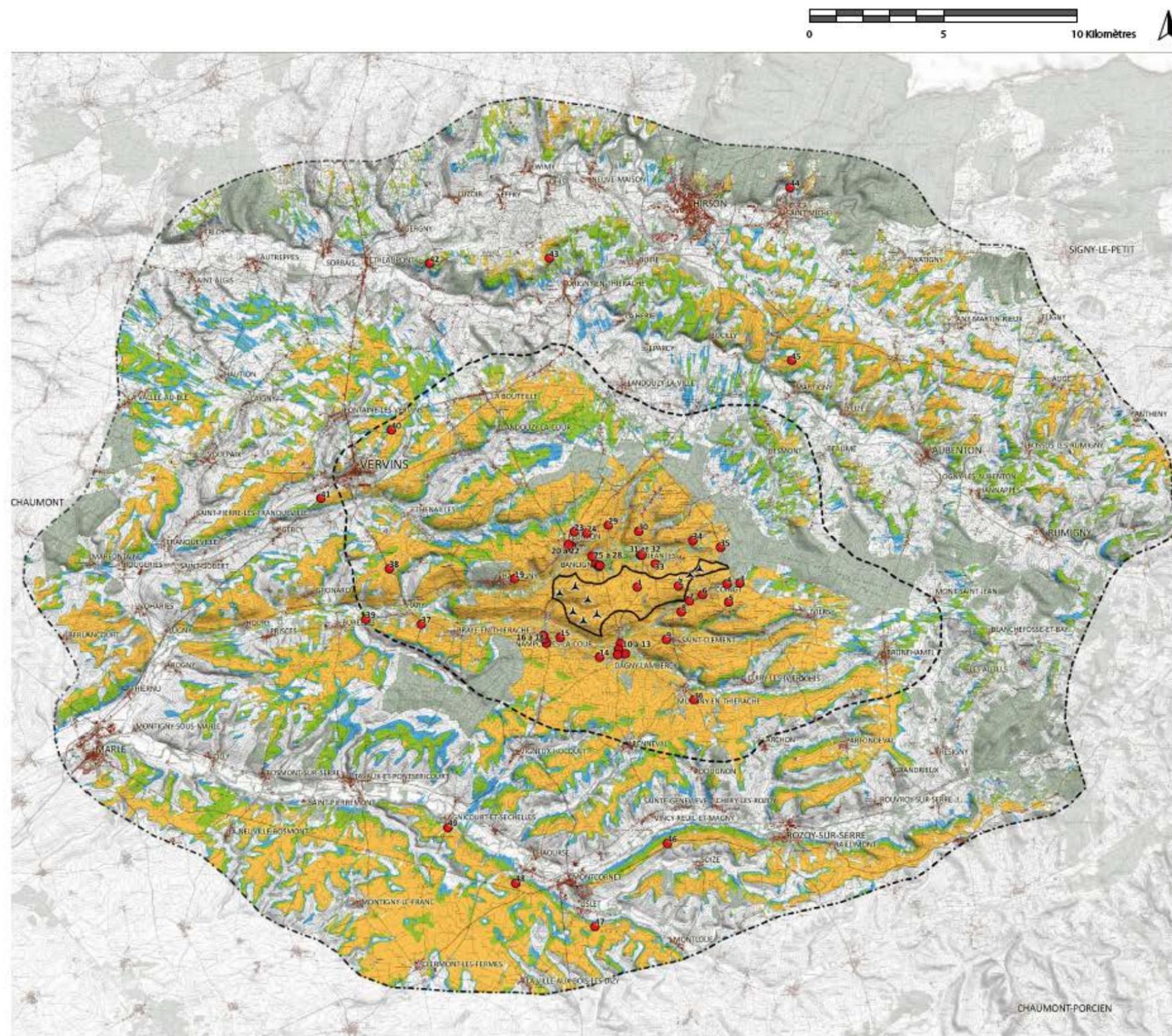
- 125 m est la hauteur maximale des nacelles des éoliennes du projet du Grand Cerisier. Cette valeur pourra à terme être égale ou inférieure à 125m.
- Les principales masses arborées sont intégrées dans le modèle numérique de terrain (hauteur estimée à 15 m, souvent plus importante dans la réalité) : leur effet occultant est donc pris en compte, et localement sous-estimé.
- L'effet occultant des petites masses arborées (arbres isolés, bouquets d'arbres) n'est lui pas pris en compte
- L'aire de perception n'est pas cartographiée dans les secteurs urbanisés

Boisements

Aire d'étude rapprochée (AER)

Aire d'étude intermédiaire (AEInt)

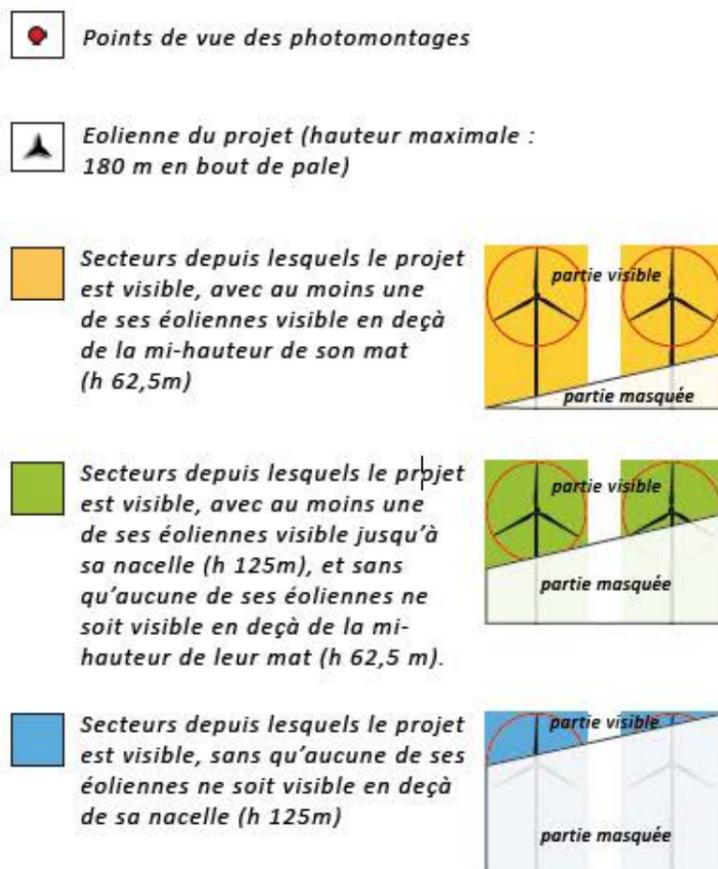
Aire d'étude éloignée (AEE)



Carte de repérage des points de vue des photomontages (carte zoomée présentée en page suivante)
(fond de plan : IGN)

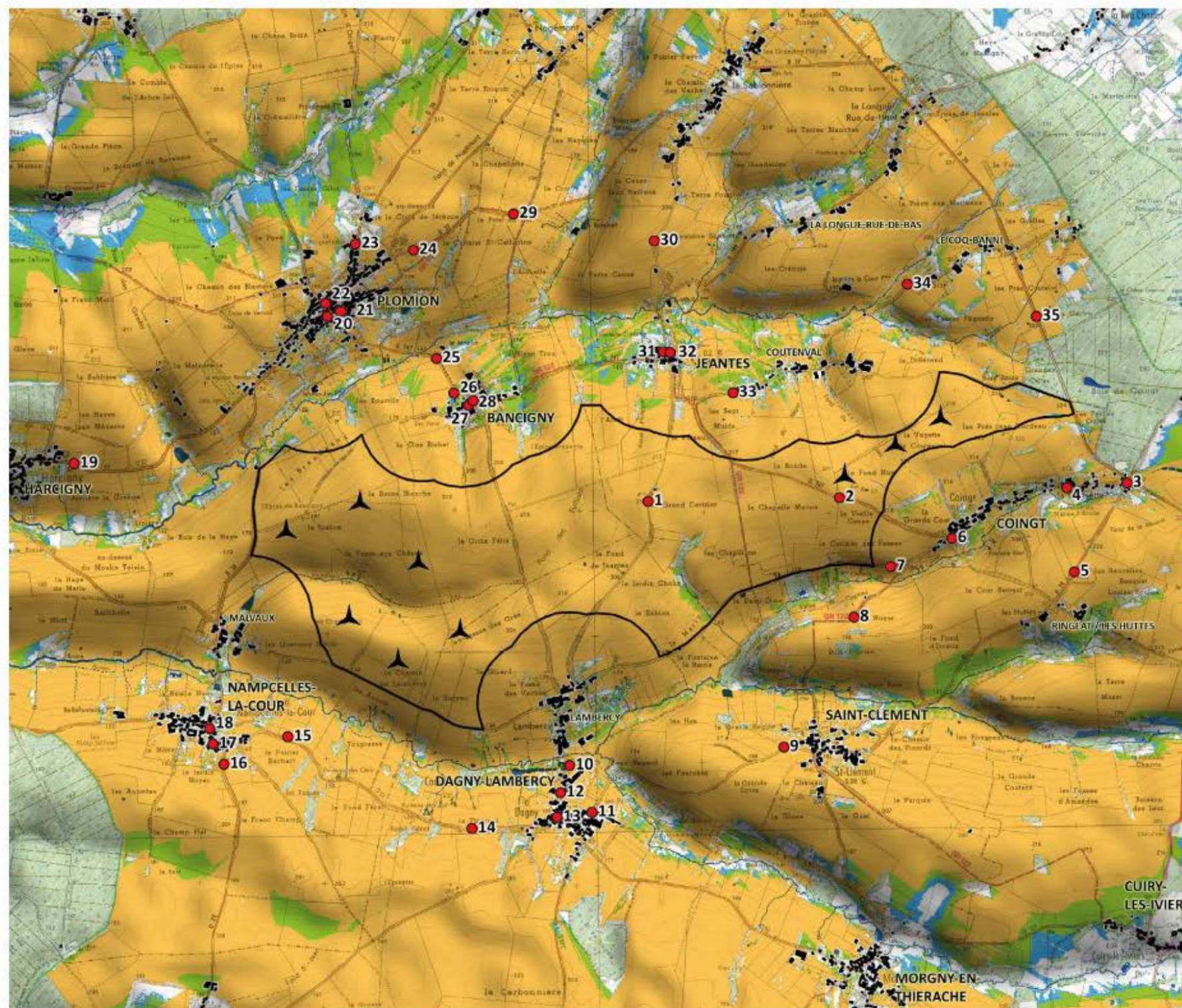
Atelier de l'Homme - pays agreste dipg

Figure 128 : Carte de repérage de l'ensemble des points de vue des photomontages - Source : Notice paysagère mai 2017



Nota :

- 125 m est la hauteur maximale des nacelles des éoliennes du projet du Grand Cerisier. Cette valeur pourra à terme être égale ou inférieure à 125m.
- Les principales masses arborées sont intégrées dans le modèle numérique de terrain (hauteur estimée à 15 m, souvent plus importante dans la réalité) : leur effet occultant est donc pris en compte, et localement sous-estimé.
- L'effet occultant des petites masses arborées (arbres isolés, bouquets d'arbres) n'est lui pas pris en compte
- L'aire de perception n'est pas cartographiée dans les secteurs urbanisés



Carte de repérage des points de vue des photomontages : zoom sur la partie centrale de l'aire d'étude

Figure 129 : Carte de repérage zoomé des points de vue des photomontages - Source : Notice paysagère mai 2017

5.3.4.4 Présentation des photomontages - évaluation de l'impact visuel du projet éolien

Les 49 photomontages sont présentés au sein de la notice paysagère (Volume 4) en annexe.

Dans un souci de présentation, seuls 3 photomontages sont présentés dans le présent dossier d'évaluation environnementales, il s'agit des photomontages n°1 / 15 / 35.

offrent à l'œil la capacité de mesurer, de comparer, d'évaluer l'effet de juxtapositions ou de superpositions entre les éléments existants des paysages et les éoliennes qu'on projette d'y installer. Leur lecture devra prendre en compte à la fois ces limites et ces atouts.

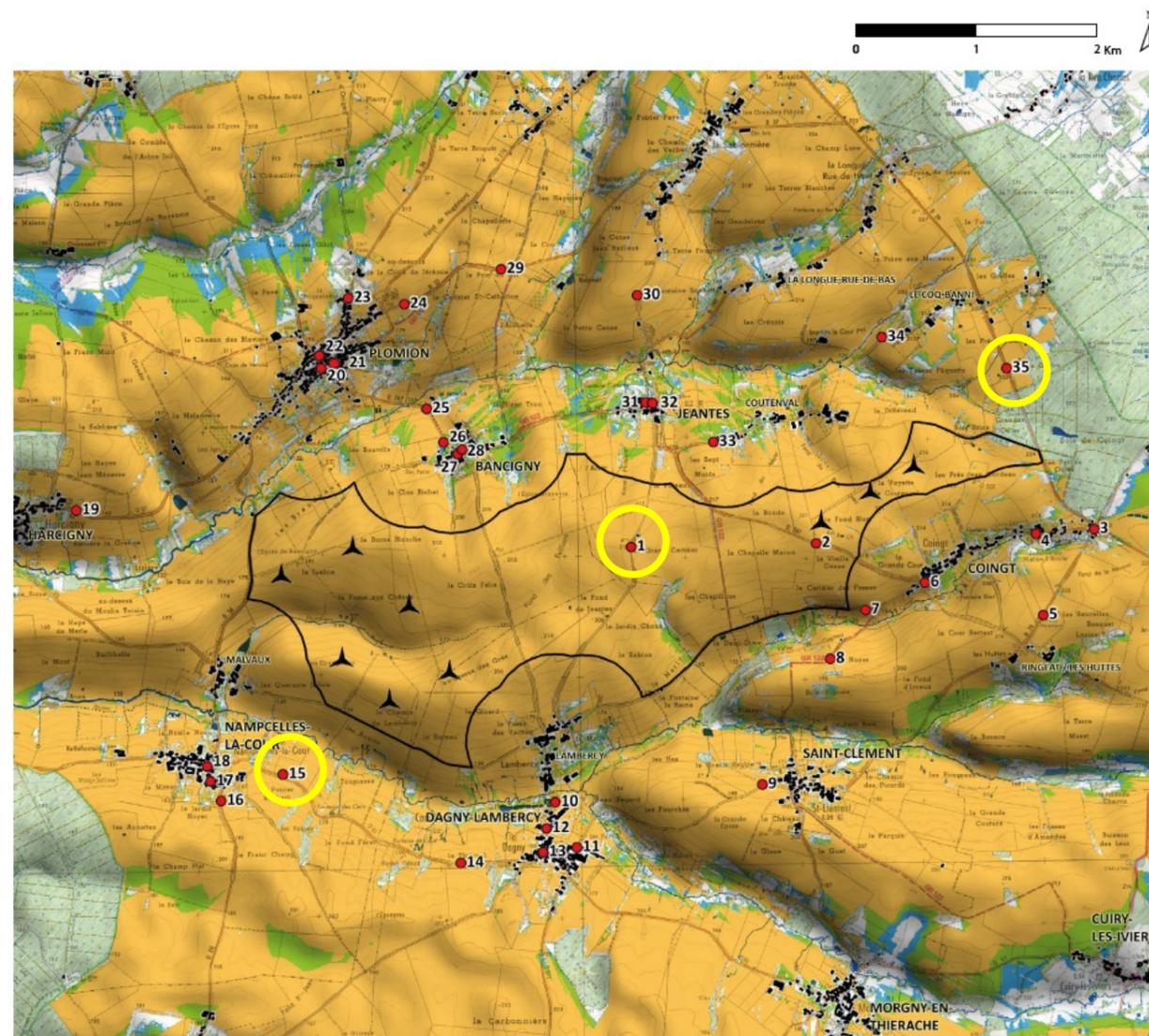


Figure 130 : Photomontages sélectionnés

Des compléments à l'étude paysage ont amené à faire 5 photomontages complémentaires qui sont situés en annexe 2 de la notice paysagère (Volume 4).

Il est utile de rappeler ici que les photomontages montrent une situation figée, dans laquelle il n'y a ni mouvement des rotors des éoliennes, pas plus qu'il n'y a variation de l'intensité et de l'angle d'incidence de la lumière au cours des heures, ou bien de changement dans les conditions de visibilité atmosphérique. De plus, le déplacement de l'observateur lui-même n'est pas traduit par les photomontages.

Les photomontages ne sont donc qu'une représentation simplifiée d'une réalité bien plus complexe à appréhender. Ils ont pourtant l'immense intérêt de donner la mesure des choses, ceci de façon précise : ils

DEPUIS LA ROUTE DE LAMBERCY AU SUD DE JEANTES (POINT DE VUE N°1)

Caractéristiques du point de vue :

- Éolienne la plus proche : T7
- Distance à l'éolienne la plus proche : 1583m
- Prise de vue : le 16/05/2016 à 12h33
- Commune du point de prise de vue : Jeantes

Types d'enjeux associés au point de vue :

- Proche / distance au parc éolien : moins de 2 km
- Route touristique de la vallée de la Brune
- Perceptions cumulées avec d'autres parcs ou projets éoliens

Commentaire (suite en double page suivante) :

Les cadrages à 120° de ce photomontage sont présentés sur deux doubles pages : vue vers l'ouest, puis vue vers l'est.

La photographie est prise depuis la route de Lambercy au sud de Jeantes, sur l'itinéraire de la route touristique de la vallée de la Brune.

Vers l'ouest (cadrages présentés sur cette double page) :

Vers l'ouest, la route ouvre une vue sur un plateau ondulé, cultivé et très ouvert. Quelques fronts boisés sont visibles dans le lointain. On remarque un pylône au centre de la vue (antenne relais).

Abstraction faite du projet du Grand Cerisier, plusieurs parcs et projets éoliens sont visibles dans cette direction, tous lointains :

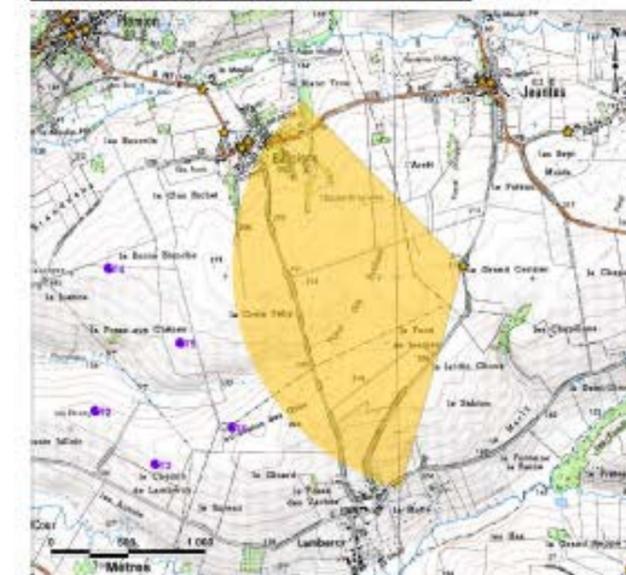
- sur la gauche, de nombreux parcs et projets situés du sud de la vallée de la Serre (sud de l'aire d'étude) ;
- en arrière du pylône, le parc de Vilpion ;
- plus à droite, les parcs éoliens du Plateau Haution, du Haut Bosquet, Royeux Énergies et La Monjoie.

Malgré la forte densité en éoliennes sur l'horizon, et du fait de leur éloignement, ils restent assez discrets.

Les éoliennes T1 à T6 du projet du Grand Cerisier (groupe ouest) sont perçues en arrière et sur la gauche du pylône. Elles forment un groupe aéré, composé de 3 paires d'éoliennes. L'échelle du parc éolien est adaptée à celle du plateau, très étendu et ouvert.

Du fait de l'éloignement des autres parcs éoliens, leur perception cumulée avec le projet du Grand Cerisier n'engendre pas d'effet problématique dans cette vue.

Plan de repérage du point de prise de vue



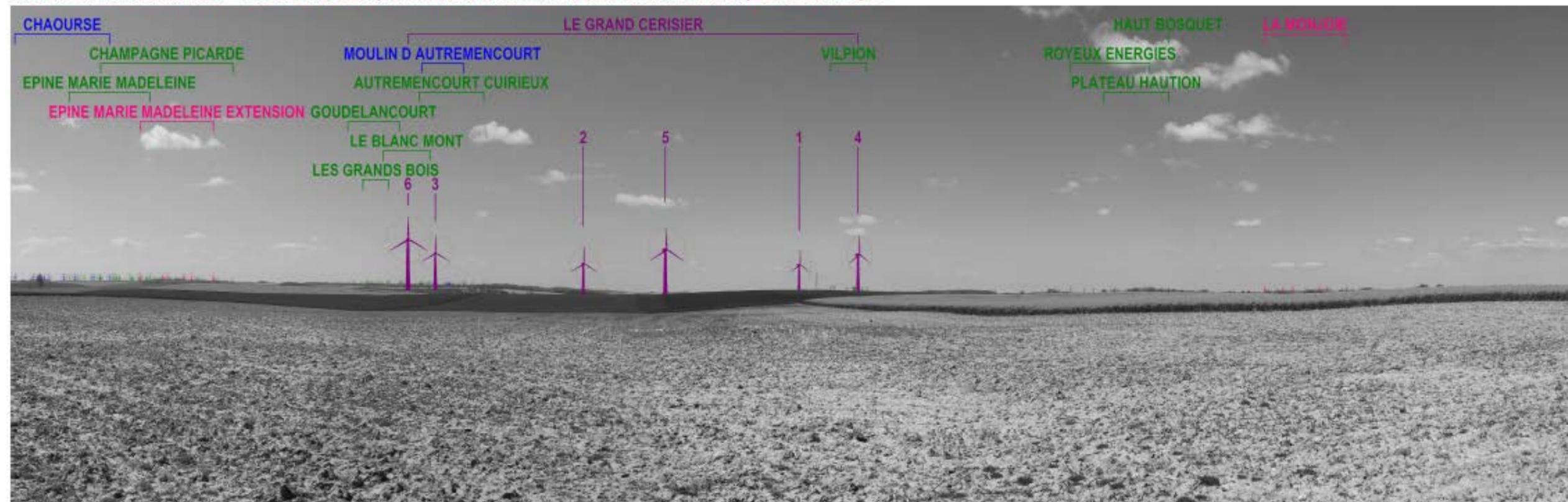
Légende des parcs éoliens sur la représentation schématique (page suivante) :

- construit
- accordé
- en instruction

ETAT INITIAL - VUE COUPÉE À 120° (OBSERVATION DU CONTEXTE ÉLARGI DU PROJET ÉOLIEN) - CADRAGE N° 1/2



REPRÉSENTATION SCHEMATIQUE - VUE COUPÉE À 120° (OBSERVATION DU CONTEXTE ÉLARGI DU PROJET ÉOLIEN) - CADRAGE N° 1/2



SIMULATION DU PROJET - VUE COUPÉE À 120° (OBSERVATION DU CONTEXTE ÉLARGI DU PROJET ÉOLIEN). POUR UNE OBSERVATION RÉALISTE, PLACER LES YEUX À ENVIRON 18 CM DE LA PAGE - CADRAGE N° 1/2



Commentaire (suite) :**Vers l'est (cadrages présentés sur cette double page) :**

Vers l'est, la route ouvre également sur un plateau, là encore ondulé et cultivé, mais où cette fois sont visibles plusieurs fronts boisés, à moyenne distance.

Abstraction faite du projet du Grand Cerisier, les parcs éoliens autres que le projet du Grand Cerisier ne sont pas visibles dans cette direction.

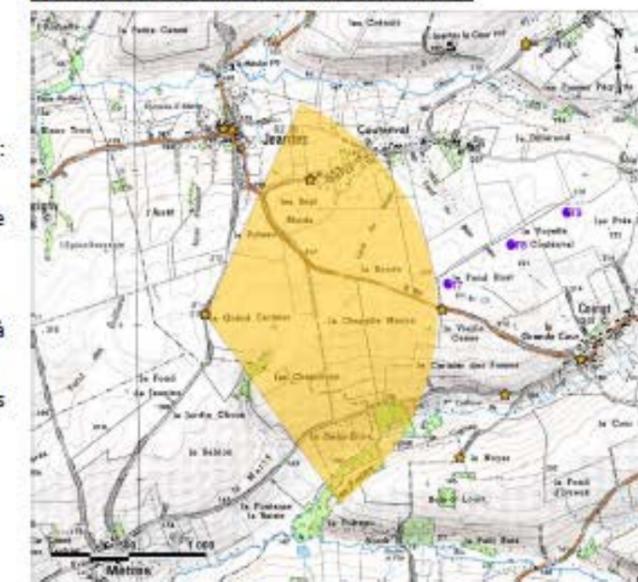
Les éoliennes T7 à T9 du projet du Grand Cerisier (groupe est) sont perçues en arrière d'un bois de conifères. Elles composent une ligne régulière. L'échelle du parc éolien est adaptée à celle du plateau, très vaste.

Perception et impacts visuels :**Impacts visuels du projet du Grand Cerisier**

- Présence ressentie des éoliennes du projet dans le paysage : assez forte
- Adaptation de l'ordonnancement des éoliennes aux paysages en place : bonne
- Impact visuel du projet au regard des enjeux du point de vue : moyen, l'échelle du parc éolien est adaptée à celle du plateau

Impacts visuels cumulés

- Adaptation de l'ordonnancement des éoliennes du projet du Grand Cerisier à celui des autres parcs et projets : bonne
- Impacts cumulés du projet du Grand Cerisier et des autres parcs et projets éoliens : moyens
- Participation du projet du Grand Cerisier aux impacts cumulés : moyen

Plan de repérage du point de prise de vue**Légende des parcs éoliens sur la représentation schématique (page suivante) :**

- construit
- accordé
- en instruction

ETAT INITIAL - VUE COUPÉE À 120° (OBSERVATION DU CONTEXTE ÉLARGI DU PROJET ÉOLIEN) - CADRAGE N° 2/2

REPRÉSENTATION SCHÉMATIQUE - VUE COUPÉE À 120° (OBSERVATION DU CONTEXTE ÉLARGI DU PROJET ÉOLIEN) - CADRAGE N° 2/2



SIMULATION DU PROJET - VUE COUPÉE À 120° (OBSERVATION DU CONTEXTE ÉLARGI DU PROJET ÉOLIEN). POUR UNE OBSERVATION RÉALISTE, PLACER LES YEUX À ENVIRON 18 CM DE LA PAGE - CADRAGE N° 2/2





SIMULATION DU PROJET - VUE COUPÉE À 60° (APPROCHANT LA VISION HUMAINE). POUR UNE OBSERVATION RÉALISTE, PLACER LES YEUX À ENVIRON 37 CM DE LA PAGE - CADRAGE N° 1/2



SIMULATION DU PROJET - VUE COUPÉE À 60° (APPROCHANT LA VISION HUMAINE). POUR UNE OBSERVATION RÉALISTE, PLACER LES YEUX À ENVIRON 37 CM DE LA PAGE - CADRAGE N° 2/2

DEPUIS LA D61 À L'EST DE NAMPCELLES-LA-COUR (POINT DE VUE N°15)

Caractéristiques du point de vue :

- Éolienne la plus proche : T3
- Distance à l'éolienne la plus proche : 1058m
- Prise de vue : le 16/05/2016 à 14h41
- Commune du point de prise de vue : Nampcelles-la-Cour

Types d'enjeux associés au point de vue :

- Proche / distance au parc éolien : moins de 2 km
- Vallée de sensibilité paysagère assez forte
- Route touristique de la vallée de la Brune
- Perceptions cumulées avec d'autres parcs ou projets éoliens

Commentaire :

La photographie est prise à l'est de Nampcelles-la-Cour, depuis la D61. Ce point de vue se situe sur l'itinéraire de la route touristique de la vallée de la Brune. Comme sur le photomontage précédent, la route ouvre ici une vue sur la vallée de la Rivière Brune (de sensibilité paysagère assez forte). Les grandes cultures sont ici omniprésentes, seul un linéaire arboré anime leur étendue (ripisylve bordant la rivière), ce qui limite la sensibilité paysagère de ce secteur de la vallée. À l'extrême gauche, on remarque une première maison du hameau de Malvaux (commune de Nampcelles-la-Cour).

Abstraction faite du projet du Grand Cerisier, le parc éolien la Linière dépasse légèrement de l'horizon (perception de pales).

Toutes les éoliennes du projet du Grand Cerisier sont visibles. Les éoliennes T1 à T6 (groupe ouest) sont les plus proches et prégnantes. Elles sont perçues au-dessus du coteau de la vallée, avec un effet de surplomb modéré de la vallée (par les éoliennes T2 et T3). Sur la droite, les éoliennes T7 à T9 (groupe est) sont plus lointaines, et plus discrètes.

Perception et impacts visuels :

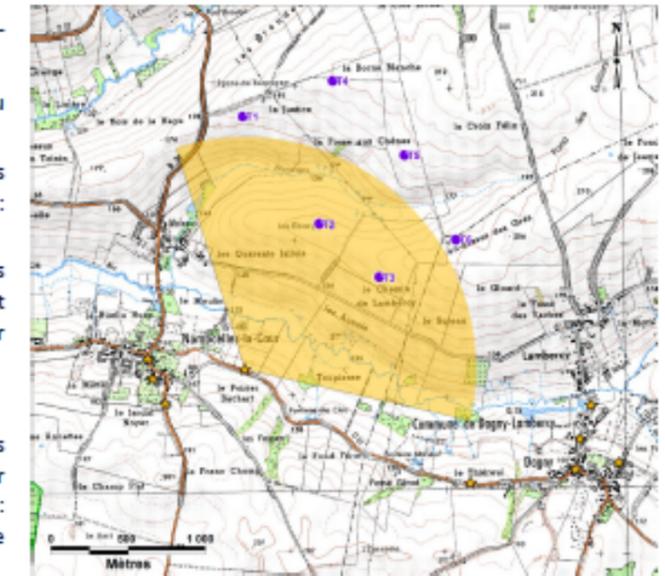
Impacts visuels du projet du Grand Cerisier

- Présence ressentie des éoliennes du projet dans le paysage : assez forte
- Adaptation de l'ordonnement des éoliennes aux paysages en place : moyen
- Impact visuel du projet au regard des enjeux du point de vue : moyen, effet de surplomb modéré de la vallée par les éoliennes T2 et T3

Impacts visuels cumulés

- Adaptation de l'ordonnement des éoliennes du projet du Grand Cerisier à celui des autres parcs et projets : sans objet (perception trop limitée des autres parcs éoliens)
- Impacts cumulés du projet du Grand Cerisier et des autres parcs et projets éoliens : moyen
- Participation du projet du Grand Cerisier aux impacts cumulés : moyen

Plan de repérage du point de prise de vue



Légende des parcs éoliens sur la représentation schématique (page suivante) :

- construit
- accordé
- en instruction

ETAT INITIAL - VUE COUPÉE À 120° (OBSERVATION DU CONTEXTE ÉLARGI DU PROJET ÉOLIEN)



REPRÉSENTATION SCHÉMATIQUE - VUE COUPÉE À 120° (OBSERVATION DU CONTEXTE ÉLARGI DU PROJET ÉOLIEN)



SIMULATION DU PROJET - VUE COUPÉE À 120° (OBSERVATION DU CONTEXTE ÉLARGI DU PROJET ÉOLIEN). POUR UNE OBSERVATION RÉALISTE, PLACER LES YEUX À ENVIRON 18 CM DE LA PAGE





SIMULATION DU PROJET - VUE COUPÉE À 60° (APPROCHANT LA VISION HUMAINE). POUR UNE OBSERVATION RÉALISTE, PLACER LES YEUX À ENVIRON 37 CM DE LA PAGE - CADRAGE N° 1/2



SIMULATION DU PROJET - VUE COUPÉE À 60° (APPROCHANT LA VISION HUMAINE). POUR UNE OBSERVATION RÉALISTE, PLACER LES YEUX À ENVIRON 37 CM DE LA PAGE - CADRAGE N° 2/2

DEPUIS LA D29 AU LIEU-DIT « BOIS GERBU » (POINT DE VUE N°35)

Caractéristiques du point de vue :

- Éolienne la plus proche : T9
- Distance à l'éolienne la plus proche : 1122m
- Prise de vue : le 16/05/2016 à 12h55
- Commune du point de prise de vue : Jeantes

Types d'enjeux associés au point de vue :

- Proche / distance au parc éolien : moins de 2 km
- Perceptions cumulées avec d'autres parcs ou projets éoliens

Commentaire :

La photographie est prise au lieu-dit « Bois Gerbu » (commune de Jeantes), depuis la D29. La route ouvre une vue sur un plateau occupé par des herbages et des cultures. Des structures arborées animent l'étendue de ce plateau et soulignent sa profondeur.

Abstraction faite du projet du Grand Cerisier, plusieurs parcs éoliens sont visibles sur la droite : Vilpion, Plateau Haution, Haut Bosquet, Royeux Énergies, La Monjoie et la Linière. Ce dernier est le plus proche, mais reste assez discret. Les autres parcs éoliens sont lointains.

Le projet du Grand Cerisier est visible sur la gauche. Les éoliennes T7 à T9 (groupe est) sont les plus proches. Elles dessinent une ligne perçue de biais. Ces 3 éoliennes sont plus hautes que les arbres visibles plus en avant, mais sans effet d'écrasement de ces arbres. Plus à droite, les éoliennes T1 à T6 (groupe ouest) sont plus distantes. Elles s'organisent en 3 paires d'éoliennes, de hauteur relative modeste (par rapport aux arbres qui encadrent ce groupe). T6 et T3 sont masquées par l'un de ces arbres, un obstacle visuel peu significatif car très temporaire lorsqu'on parcourt la route. L'échelle du parc éolien est adaptée à celle du plateau, très étendu et ouvert.

Du fait de l'éloignement des autres parcs éoliens, leur perception cumulée avec le projet du Grand Cerisier n'engendre pas d'effet problématique dans cette vue.

Perception et impacts visuels :

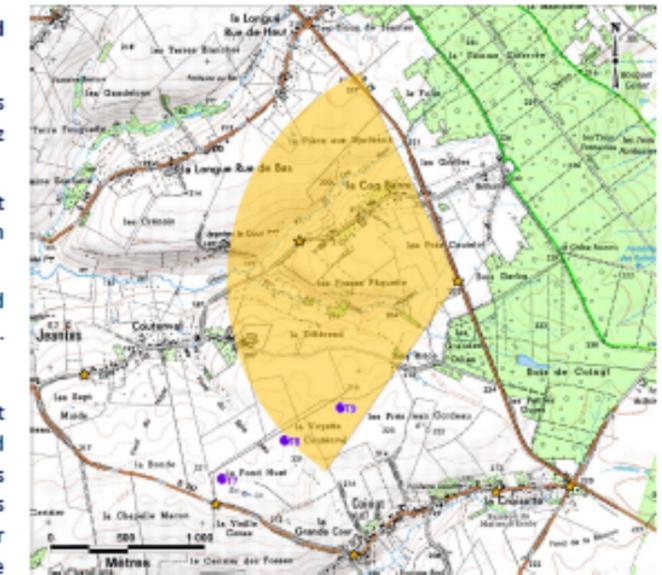
Impacts visuels du projet du Grand Cerisier

- Présence ressentie des éoliennes du projet dans le paysage : assez forte (éoliennes T7 à T9)
- Adaptation de l'ordonnement des éoliennes aux paysages en place : assez bonne
- Impact visuel du projet au regard des enjeux du point de vue : moyen.

Impacts visuels cumulés

- Adaptation de l'ordonnement des éoliennes du projet du Grand Cerisier à celui des autres parcs et projets : sans objet (les autres parcs sont trop peu visibles pour que leur ordonnancement puisse être apprécié)
- Impacts cumulés du projet du Grand Cerisier et des autres parcs et projets éoliens : moyen
- Participation du projet du Grand Cerisier aux impacts cumulés : moyen

Plan de repérage du point de prise de vue



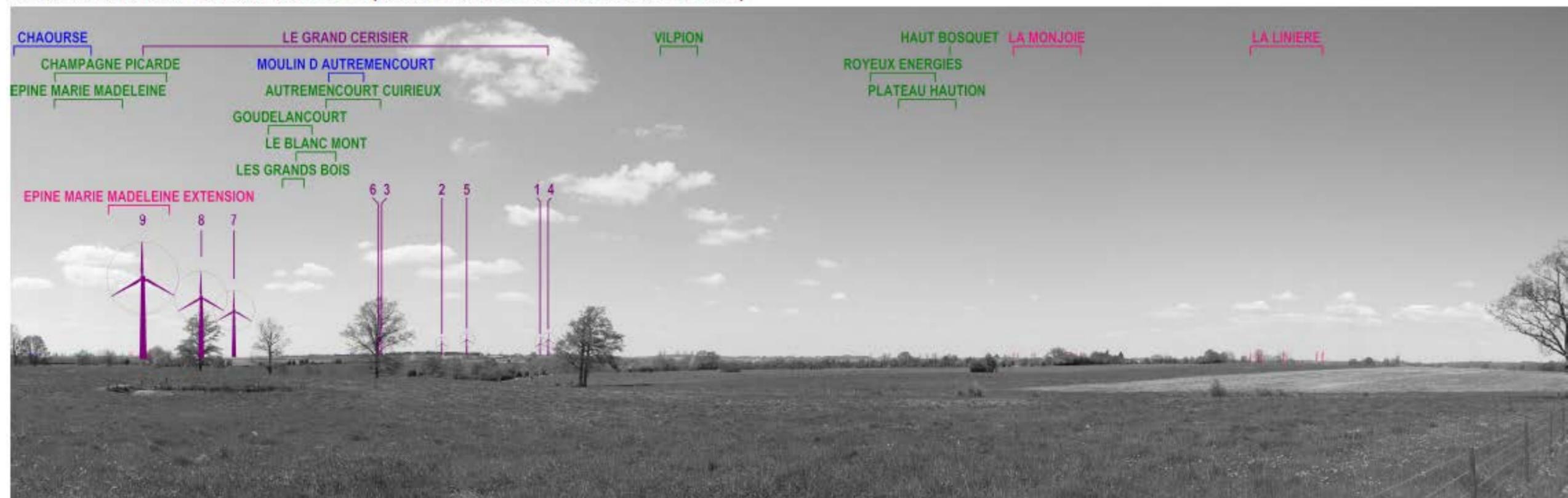
Légende des parcs éoliens sur la représentation schématique (page suivante) :

- construit
- accordé
- en instruction

ÉTAT INITIAL - VUE COUPÉE À 120° (OBSERVATION DU CONTEXTE ÉLARGI DU PROJET ÉOLIEN)



REPRÉSENTATION SCHEMATIQUE - VUE COUPÉE À 120° (OBSERVATION DU CONTEXTE ÉLARGI DU PROJET ÉOLIEN)



SIMULATION DU PROJET - VUE COUPÉE À 120° (OBSERVATION DU CONTEXTE ÉLARGI DU PROJET ÉOLIEN). POUR UNE OBSERVATION RÉALISTE, PLACER LES YEUX À ENVIRON 18 CM DE LA PAGE





SIMULATION DU PROJET - VUE COUPÉE À 60° (APPROCHANT LA VISION HUMAINE). POUR UNE OBSERVATION RÉALISTE, PLACER LES YEUX À ENVIRON 37 CM DE LA PAGE

5.3.4.5 Analyse des représentations usuelles des monuments historiques

L'Annexe 1 de la notice paysagère (Volume 4) complète l'étude paysagère du projet du Grand Cerisier au sujet des représentations usuelles des monuments historiques. Il s'agit notamment de vérifier la pertinence des points de vue des photomontages choisis pour évaluer les impacts visuels du projet, concernant les monuments historiques de l'aire d'étude.

Les représentations des monuments historiques ont fait l'objet d'une recherche :

- dans les fonds numérisés des archives départementales de l'Aisne (photographies anciennes ; aquarelles) ;
- sur le site Internet Delcampe.net, qui compile un important fond de cartes postales anciennes ;
- sur site Internet de l'office de tourisme du Pays de Thiérache (photographies contemporaines) ;
- dans le guide « Les églises fortifiées de la Thiérache » (photographies contemporaines / édition Chamina - 2012) ;
- dans le livre « Balade en Thiérache, du Nouvion à Vervins » (cartes postales anciennes / édition Mémoires en Images - 2009).

Les recherches ont ciblé les 10 monuments historiques dont l'étude a montré qu'ils sont potentiellement concernés par des perceptions du projet depuis leurs abords immédiats et/ou par des situations de co-visibilité avec le projet :

- l'église Saint-Nicolas à Bancigny : aucun impact ;
- l'église Saint-Martin à Jeantes : aucun impact ;
- la halle et l'église Notre-Dame à Plomion : aucun impact ;
- l'église Saint-Martin à Nampcelles-la-Cour : impact moyen à assez fort, nulle et faible après mesures de réduction ;
- l'église Saint-Nicolas à Morgny-en-Thiérache : sans objet (aucune représentation recensée) ;
- l'église Saint-Corneille-et-Saint-Cyprien à Hary : aucun impact ;
- l'église Saint-Médard à Agnicourt : aucun impact ;
- l'église Saint-Martin à Chaourse : aucun impact ;
- l'église Saint-Martin à Montcornet : aucun impact.

Pour mémoire, l'analyse des perceptions concernant les monuments historiques est présentée dans le §2.2 de l'étude paysagère (page 44).

5.3.4.7 Mesures envisagées

Le développement du projet du Grand Cerisier a fait l'objet d'une démarche ERC (Éviter, Réduire et Compenser les impacts du projet). Sur le thème des sensibilités paysagères, patrimoniales et résidentielles, une série de mesures a ainsi été proposée par le paysagiste, et acceptée par le porteur du projet, afin d'éviter et de réduire les impacts visuels du projet.

Dans un premier temps, cette démarche a consisté à prendre en compte en amont les sensibilités en présence, ce dès la conception du projet. Les préconisations du paysagiste ont ainsi permis d'optimiser le projet en termes d'impacts visuels. Au final, le projet respecte l'ensemble des préconisations qui favorisent sa bonne intégration paysagère :

- absence d'éoliennes dans les secteurs de l'AER qui comportaient un risque d'impacts forts sur les monuments historiques les plus proches ;
- maintien d'un vaste espace de respiration sans éoliennes dans la partie centrale de l'AER, afin d'éviter que le projet n'occupe de façon continue un linéaire d'horizon trop important d'est en ouest, ceci évitant d'engendrer des impacts forts sur les vallées de la Rivière Brune et du Hureau, et un probable effet d'encerclement des villages de Dagny-Lambercy, Coingt, Bancigny et Jeantes ;
- limitation du nombre de sites résidentiels concernés par des perceptions d'éoliennes situées à moins d'un km, évitant notamment que les villages de Plomion, de Jeantes et de Bancigny soient concernés par de telles perceptions rapprochées, et les restreignant à une partie très limitée du village de Dagny-Lambercy ;
- à Plomion, absence d'éolienne dans la perspective de la rue du Prof. Jean Minne ;
- choix d'une implantation où les éoliennes sont organisées de façon régulière, qui permet de rendre cette implantation lisible et équilibrée dans les paysages.

Lorsque c'était possible et une fois l'implantation figée, des mesures complémentaires de réduction / suppression des impacts ont été proposées, qui concernent certains points de vue exposés à des perceptions du projet. Ces mesures ERC sont rappelées dans la suite de ce paragraphe.

Au final, la démarche ERC a ainsi permis d'éviter ou de réduire les impacts visuels du projet depuis de nombreux points de vue à enjeux.

Mesures d'accompagnement : plantation des espaces publics des bourgs

Afin d'atténuer l'impact visuel du projet depuis des espaces publics villageois, notamment aux abords de certaines églises et mairies, RES prévoit la plantation d'arbres et d'arbustes qui masqueront tout ou partiellement les vues sur les éoliennes. Ces plantations interviendront après la construction du parc, afin d'identifier plus précisément l'ensemble des opportunités de réduction des impacts visuels, en concertation avec les communes.

Cette mesure concerne notamment les abords des mairies de Plomion et de Dagny-Lambercy, et l'église de Nampcelles-la-Cour. Les photomontages qui suivent présentent les propositions concernant ces 3 sites.

Elle participera à la concrétisation des objectifs de la Charte paysagère du Pays de Thiérache, qui prévoit notamment « d'intégrer et de valoriser la dimension patrimoniale dans les aménagements » (outils 3.2 de l'orientation 3 de la Charte).

RES s'engage à assurer le financement de l'entretien des plantations mises en œuvre sur une durée de 20 ans.

Le devis de cette mesure est présenté en Annexe 2.

Plantations d'arbres aux abords de la mairie de Plomion

La plantation de petits arbres à la ramure dense est ici proposée pour supprimer les impacts du projet sur l'église et la halle de Plomion. L'objectif est de masquer les éoliennes visibles, sans refermer la vue sur la vallée.



DEPUIS LES ABORDS DE LA MAIRIE DE PLOMION (PHOTOMONTAGE N°20) :
SIMULATION DU PROJET SANS MESURES DE RÉDUCTION DES IMPACTS



DEPUIS LES ABORDS DE LA MAIRIE DE PLOMION (PHOTOMONTAGE N°20) :
SIMULATION DU PROJET AVEC MESURES DE RÉDUCTION DES IMPACTS
Plantations d'arbustes aux abords de l'église Saint-Martin de Nampcelles-la-Cour

Afin de réduire l'impact visuel du projet sur l'église de Nampcelles-la-Cour, il est proposé de planter quelques grands arbustes d'espèces locales et à feuillage persistant (espèces suggérées : if commun ; houx commun), sur le flanc de l'église et dans le cône de perception du projet.

Afin de compenser l'impact résiduel dû à cette covisibilité, RES propose également une mise en valeur de l'église (façade, toiture) et/ou de ses abords (parvis), à hauteur de 85 000 euros.



DEPUIS LE PARVIS DE L'ÉGLISE SAINT-MARTIN DE NAMPCELLES-LA-COUR (PHOTOMONTAGE N°17) :
SIMULATION DU PROJET SANS MESURES DE RÉDUCTION DES IMPACTS



DEPUIS LE PARVIS DE L'ÉGLISE SAINT-MARTIN DE NAMPCELLES-LA-COUR (PHOTOMONTAGE N°17) :
SIMULATION DU PROJET AVEC MESURES DE RÉDUCTION DES IMPACTS

Plantations d'arbres aux abords de la mairie de Dagny-Lambercy

Afin de réduire la perception du projet aux abords de la mairie de Dagny-Lambercy, il est proposé de compléter les plantations arborées existantes, en plantant de préférence des arbres de taille moyenne et à la ramure dense (produisant donc un effet masquant hivernal), similaires aux Prunus aujourd'hui visibles sur la gauche de la table pique-nique. La création de ce linéaire d'arbre est justifiée par la perception potentielle des éoliennes T1 à T6 (groupe ouest), lorsqu'on se déplace dans les espaces situés en face de la mairie.



DEPUIS LES ABORDS DE LA MAIRIE DE DAGNY-LAMBERCY (PHOTOMONTAGE N°12) :
SIMULATION DU PROJET SANS MESURES DE RÉDUCTION DES IMPACTS



DEPUIS LES ABORDS DE LA MAIRIE DE DAGNY-LAMBERCY (PHOTOMONTAGE N°12) :
SIMULATION DU PROJET AVEC MESURES DE RÉDUCTION DES IMPACTS

Plantations d'arbres aux abords de la mairie à Nampcelles-la-Cour

Le renouvellement et la densification des arbres bordant le parking proche de la mairie de Nampcelles-la-Cour sont ici proposés, à titre de mesure de réduction des impacts du projet. L'objectif est de masquer plus efficacement les éoliennes T1 à T6 (groupe ouest), lorsqu'on se déplace sur ce parking. La plantation d'arbres d'une essence végétale de taille moyenne et à la ramure dense (produisant donc un effet masquant hivernal), et ne nécessitant pas de taille d'entretien, est préconisée.



DEPUIS LE PARKING DE LA MAIRIE À NAMPCELLES-LA-COUR (PHOTOMONTAGE N°18) :
SIMULATION DU PROJET SANS MESURES DE RÉDUCTION DES IMPACTS



DEPUIS LE PARKING DE LA MAIRIE À NAMPCELLES-LA-COUR (PHOTOMONTAGE N°18) :
SIMULATION DU PROJET AVEC MESURES DE RÉDUCTION DES IMPACTS

Mesures d'accompagnement : Enfouissement des réseaux aériens à l'entrée est du village de Coingt

La mesure consiste à enfouir les réseaux aériens à l'entrée sud est du village de Coingt (par la D747, ou Grande Rue). Ces réseaux sont visibles dans le photomontage n°3, où ils fragilisent la qualité paysagère de l'entrée du village. La présence conjointe de ces réseaux et des éoliennes induit une certaine confusion visuelle, du fait de la présence d'objets verticaux assez nombreux et de différente nature, ainsi que des câbles aériens. Pour cela il est proposé d'enfouir les réseaux présents dans cette vue, et d'installer de nouveaux candélabres, de plus faible hauteur et mieux adaptés à ce paysage villageois.

Le coût de cette mesure est estimé à 55 000€. Il devra être actualisé après obtention des autorisations administratives.



DEPUIS L'ENTRÉE EST DE COINGT (PHOTOMONTAGE N°3) :
SIMULATION DU PROJET SANS MESURES DE RÉDUCTION DES IMPACTS



DEPUIS L'ENTRÉE EST DE COINGT (PHOTOMONTAGE N°3) :
SIMULATION DU PROJET AVEC MESURES DE RÉDUCTION DES IMPACTS

Mesures d'accompagnement : Mise en place ou amélioration de l'éclairage nocturne des églises les plus proches du projet

La nuit, afin d'atténuer l'impact visuel du balisage lumineux des éoliennes, et d'améliorer la visibilité des églises les plus proches du projet, RES prévoit de renforcer l'éclairage nocturne de ces dernières, en priorité dans les communes les plus proches du projet. A cet effet, il est prévu d'installer un éclairage LED sur les églises non équipées, et de remplacer les éclairages existants énergivores par des spots LED, ceci afin de permettre l'éclairage toute l'année avec une consommation d'électricité minimale pour les communes. Cette mesure sera mise en œuvre avec l'expertise d'un professionnel de l'éclairage architectural, afin d'adapter la mise en lumière aux spécificités des édifices concernés. Conformément à l'arrêté du 25 janvier 2013, « relatif à l'éclairage nocturne des bâtiments non résidentiels afin de limiter les nuisances lumineuses et les consommations d'énergie », l'éclairage fonctionnera jusqu'à une 1 heure au maximum.

Cette mesure participera à la concrétisation des objectifs de la Charte paysagère du Pays de Thiérache, qui prévoit notamment « d'intégrer et de valoriser la dimension patrimoniale dans les aménagements » (outils 3.2 de l'orientation 3 de la Charte).

Une enveloppe de 50 000€ permettra la mise en lumière ou la rénovation des éclairages de 4 à 6 églises. Un devis plus précis sera fait lors de la mise en place de la mesure, en fonction de la situation de chaque équipement et en concertation avec les communes : nombre de spots, spécificités des travaux, etc.

Mesures d'accompagnement : Plantation de haies bocagères aux alentours du projet - (mesure commune avec le milieu naturel)

Afin de favoriser la biodiversité et de renforcer la qualité paysagère, RES prévoit la plantation d'environ 3 000m linéaires de haies aux alentours du projet, tout en respectant une distance minimale de 200m aux éoliennes, afin d'éviter tout risque d'impact des éoliennes sur les chauves-souris. Les secteurs à privilégier seront :

- la vallée de la Brune ;
- la vallée du Huteau ;
- les routes traversant l'aire d'étude rapprochée.

Cette mesure permettra de renforcer le caractère bocager de ce secteur de la Thiérache, tout en masquant le parc dans certaines vues, permettant ainsi d'en réduire localement les impacts visuels.

Elle participera à la concrétisation des objectifs de la Charte paysagère du Pays de Thiérache, qui prévoit notamment la replantation d'axes routiers dans les grands paysages ouverts (outils 3.2 de l'orientation 3 de la Charte).

Elle s'inscrit également dans un objectif de gain de biodiversité. Les plantations bocagères présenteront un intérêt pour les chiroptères, l'avifaune et l'herpétofaune. En choisissant des essences locales, à fleurs et à fruits, de différentes strates, les haies auront également un intérêt sur les insectes pollinisateurs, la microfaune et les espèces gibiers. Les haies présenteront l'avantage de fixer les limons et les éventuels produits phytosanitaires utilisés sur les parcelles adjacentes.

RES s'engage à assurer le financement de l'entretien des plantations mises en œuvre sur une durée de 20 ans

Le devis de cette mesure est présenté en Annexe 3.

Mesures d'accompagnement : Organisation d'une "bourse aux arbres" au profit des espaces résidentiels les plus proches - (mesure commune avec le milieu naturel)

La mesure consiste à réaliser des plantations dans les espaces résidentiels les plus proches du projet du Grand Cerisier, dans les espaces privés (jardins). Il pourra s'agir de haies arborées, de bouquets d'arbres, de petits vergers, d'arbres de haut-jet, etc.

Ces plantations auront pour première vocation d'enrichir le contexte paysager local. Seront prioritairement

concernés les espaces résidentiels des communes les plus proches du projet : Nampcelles-la-Cour, Coingt, Dagny-Lambercy, Plomion, Bancigny et Jeantes. Les plantations réalisées permettront de conforter les lisières végétales des villages et hameaux concernés, au bénéfice de la qualité paysagère (cadre de vie) et de la biodiversité locale. Le positionnement précis des plantations sera défini par les habitants des sites résidentiels concernés.

Le rôle du porteur du projet sera de fournir les végétaux gratuitement aux résidents intéressés par la réalisation de telles plantations. Il assurera un achat groupé auprès d'une pépinière locale, puis organisera une « bourse aux arbres », à l'occasion de laquelle les habitants pourront obtenir les plants nécessaires aux plantations qu'ils projettent. Les végétaux disponibles comprendront des arbres et arbustes d'essences locales (sauvages ou traditionnellement utilisés aux alentours des villages et hameaux, les arbres fruitiers notamment).

Le budget de cette mesure est de 15.000€. Il comprend la fourniture d'environ 1000 plants, avec tuteurs et colliers de serrage.

Le devis de cette mesure est présenté en Annexe 4.

Mesures d'accompagnement : Mise en valeur de l'église de Nampcelles-la-Cour

Complémentaire aux plantations aux abords de l'église de Nampcelles-la-Cour, proposées plus haut, RES propose une mise en valeur de l'église (façade, toiture) et/ou de ses abords (parvis), à hauteur de 85 000 euros.

Cette mesure vise à compenser l'impact résiduel dû à la co-visibilité de l'édifice et du projet.

Elle participera également à la concrétisation des objectifs de la Charte paysagère du Pays de Thiérache, qui prévoit notamment « d'intégrer et valoriser la dimension patrimoniale dans les aménagements » (outils 3.2 de l'orientation 3 de la Charte).

Une enveloppe de 85 000€ est prévue. Le montage technique et financier de cette mesure devra être précisé en fonction de l'état de l'église au moment de l'obtention du dossier en concertation avec la commune ainsi que les parties prenantes impliquées dans l'entretien du bâtiment.

5.3.4.8 Les impacts visuels du projet éolien et les impacts cumulés : synthèse

Pour mémoire, les impacts du projet ont été évalués sur une échelle à 6 niveaux : fort, assez fort, moyen, faible, négligeable ou nul.

Perceptions du projet éolien associées aux monuments historiques et aux sites protégés

18 photomontages ont été réalisés afin d'évaluer les impacts du projet du Grand Cerisier sur les monuments historiques.

12 photomontages concernent 5 monuments historiques potentiellement impactés par le projet et situés à moins de 2 km. Concernant ces 5 monuments historiques, tous inscrits, le niveau d'impact relevé est :

- pour l'église de Nampcelles-la-Cour : faible sur un photomontage évaluant une situation de covisibilité avec le projet ;
 - assez fort sur un photomontage depuis sur le parvis de l'église : la plantation d'arbustes ainsi que la mise en valeur de l'édifice ont été proposés aux abords de l'édifice, afin de réduire cet impact à un niveau faible.
 - pour l'église et la halle de Plomion : faible sur un photomontage évaluant une situation de covisibilité avec les deux édifices : la plantation d'arbres est proposée aux abords du point de vue concerné, afin de supprimer cette covisibilité avec le projet ;
 - nul sur un photomontage localisé aux abords immédiats des deux édifices.

- pour l'église de Bancigny : faible sur les 3 photomontages évaluant des situations de covisibilité avec le projet ;
 - nul sur 2 photomontages localisés aux abords immédiats de l'édifice.
- pour l'église de Jeantes : faible sur un photomontage évaluant une situation de covisibilité avec le projet ;
 - nul sur 2 photomontages localisés aux abords immédiats de l'édifice.

6 photomontages concernent 6 monuments historiques potentiellement impactés par le projet et situés à une distance allant de 4 à 14 km environ. Concernant ces 6 monuments historiques, inscrits ou classés, le niveau d'impact relevé est :

- faible pour l'église de Morgny-en-Thiérache ;
- faible pour les églises d'Hary, d'Origny-en-Thiérache, de Chaourse et d'Agnicourt ;
- nul pour l'abbaye de Saint-Michel, un édifice classé particulièrement remarquable et reconnu.

Le niveau des impacts du projet du Grand Cerisier sur les monuments historiques apparaît donc maîtrisé. Après mise en place de mesures de réduction des impacts (pour l'église de Nampcelles-la-Cour), il ne dépasse pas un niveau faible. Ce niveau faible concerne 4 édifices : les églises de Nampcelles-la-Cour, de Bancigny, de Jeantes et de Morgny-en-Thiérache.

Pour mémoire, l'implantation des éoliennes du projet a été particulièrement travaillée afin de limiter les impacts du projet sur les monuments historiques. La prise en compte des recommandations formulées par le paysagiste sur ce thème a permis de limiter les impacts du projet sur les monuments historiques à un niveau faible.

Perceptions du projet éolien associées aux paysages sensibles

28 photomontages ont été réalisés au sujet des paysages sensibles.

7 de ces 28 photomontages concernent des vallées de très forte sensibilité, à des distances du projet qui varient de 9 à 13 km environ. Ils concernent les vallées du Ton et de la Serre. Les perceptions du projet restent ponctuelles à l'échelle de ces deux vallées, et sur ces 7 photomontages le niveau d'impact relevé est faible.

21 de ces 28 photomontages concernent des vallées de sensibilité paysagère assez forte, à des distances du projet qui vont de moins d'un km à près de 10 km. Le niveau d'impact relevé est moyen (14 photomontages), faible (6 photomontages) ou nul (1 photomontage). Les impacts de niveau moyen concernent pour l'essentiel la vallée de la Rivière Brune et la vallée du Hureau (et certaines de leurs petites vallées affluentes), à une distance limitée du projet (1 à 2 km, pour 15 des photomontages réalisés). Des effets de surplomb faibles (3 photomontages) ou modérés (3 photomontages) sont observés ponctuellement sur ces deux vallées.

On ne recense aucune situation où les impacts du projet sur des paysages sensibles seraient de niveau fort ou assez fort.

Perceptions du projet éolien associées aux itinéraires touristiques ou fréquentés

3 photomontages ont été réalisés depuis les D966 et D963, deux routes assez fréquentées. Le niveau d'impact relevé est moyen (1 photomontage) ou faible (2 photomontages). Un photomontage concerne la N2, itinéraire très fréquenté, avec un faible niveau d'impact.

20 photomontages concernent la route touristique de la vallée de la Rivière Brune, dont l'itinéraire est souvent proche du projet du Grand Cerisier. Ces points de vue concernent les villages traversés par cet itinéraire, leurs églises fortifiées (évoquées plus haut, du fait de leur protection MH), ainsi que les vallées de la Rivière Brune et du Hureau (également évoquées plus haut). Sur ces photomontages, le niveau d'impact relevé est moyen (8

photomontages), faible (6 photomontages, pour l'un deux après mise en place de mesures de réduction des impacts), négligeable (1 photomontage) ou nul (5 photomontages).

6 photomontages ont été réalisés depuis le GR122, dont l'itinéraire passe à proximité du projet. Le niveau d'impact relevé est moyen (3 photomontages) ou nul (3 photomontages).

Pour tous ces itinéraires, on ne recense aucune situation où les impacts du projet seraient de niveau fort ou assez fort.

Perceptions du projet éolien depuis les espaces résidentiels proches du projet

22 photomontages ont été réalisés au sujet des villages et hameaux situés à moins de 2 km du projet, qui concernent soit des vues depuis ces espaces habités et leurs limites, soit des perceptions de villages à distance (situations de covisibilité). Le niveau d'impact relevé est moyen (3 photomontages), faible (13 photomontages, pour 4 d'entre eux après mise en place de mesures de réduction des impacts), négligeable (1 photomontage) ou nul (5 photomontages). Parmi ces photomontages, plusieurs concernent également des églises protégées MH (voir en début de page)

On ne recense aucune situation où les impacts du projet sur des sites habités seraient de niveau fort ou assez fort.

Perceptions cumulées du projet avec d'autres projets ou parcs éoliens.

Les perceptions cumulées du projet du Grand Cerisier et d'autres parcs ou projets éoliens sont assez fréquentes. 21 photomontages ont été réalisés sur ce thème. Le niveau d'impact cumulé relevé est moyen (10 photomontages), faible (8 photomontages) ou sans objet (7 photomontages sur lesquels seuls le projet du Grand Cerisier est réellement lisible, les autres parcs étant trop lointains et/ou masqués par des obstacles pour que l'on puisse considérer qu'il existe véritablement une perception cumulée).

Aucun de ces photomontages ne fait ressortir d'effet de saturation visuelle.

Remarque : un niveau d'impact moyen est relevé sur 18 des 49 photomontages réalisés. Cette proportion assez élevée est liée au choix des points de vue, dont 30 sur 49 (soit environ les 3/5) sont situés à moins de 2 km du projet, donc à faible distance de ce dernier. Il serait erroné d'en déduire que le projet est porteur d'impacts de niveau moyen dans l'ensemble de l'aire d'étude : en effet, ce niveau d'impact concerne principalement des points de vue situés à moins de 2 km du projet (12 des 18 photomontages où le niveau d'impact est moyen).

Les parcs éoliens concernés par l'étude des effets cumulés sur le paysage ont fait l'objet d'une réactualisation en juin 2019 dans le cadre des compléments au dossier (cf annexe 3 du volet paysager, au volume 4).

5.3.5 Effets sur le cadre de vie

5.3.5.1 Effets sur l'ambiance sonore et mesures envisagées

Afin d'évaluer les émergences à l'emplacement des ZER étudiées, il est nécessaire de calculer la contribution sonore cumulée des éoliennes à l'emplacement de ces mêmes ZER. Ces contributions correspondent à l'impact cumulé de toutes les éoliennes, pour chaque ZER, pour chacune des périodes réglementaires diurnes et nocturnes, et pour chaque classe de vitesse de vent standardisée à 10 m au-dessus du sol sur la plage de fonctionnement des éoliennes.

La prévision des niveaux sonores émis par les éoliennes est réalisée sur ordinateur à l'aide d'un logiciel basé sur l'algorithme ISO 9613-2.

Les différentes exigences réglementaires ainsi que les paramètres du calcul de modélisation sont détaillés au sein de l'étude spécifique complète acoustique, au volume 4 (page 28).

Analyse de critère d'émergence-sans bridage

Dans cette section, toutes les éoliennes sont considérées fonctionner en mode nominal pour chacune des classes homogènes identifiées.

Résultats prévisionnels pour la classe homogène 1 – Période diurne

Nom de la ZER – point de calcul	Indicateur	Vitesse de vent sur le site standardisée à H _{ref} = 10m – m/s							
		3	4	5	6	7	8	9	10
ZER Bancigny - H1	L _{res}	36.9	36.2	37.1	38.5	39.9	41.4	43.5	45.2
	L _{amb}	37.3	36.7	38.3	40.5	41.8	42.8	44.4	45.8
	E	0.4	0.5	1.2	2.0	1.9	1.4	0.9	0.6
	Conformité	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
ZER Coutenval - H2	L _{res}	33.1	35.0	36.8	38.8	41.5	43.0	46.3	49.4
	L _{amb}	34.9	36.4	39.4	42.2	44.2	45.1	47.4	50.0
	E	-	1.4	2.6	3.4	2.7	2.1	1.1	0.6
	Conformité	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
ZER Coingt - H3	L _{res}	30.9	31.7	33.3	34.6	36.1	37.8	41.9	44.9
	L _{amb}	33.1	33.8	37.1	40.0	41.3	41.9	44.0	46.1
	E	-	-	3.8	5.4	5.2	4.1	2.1	1.2
	Conformité	Oui	Oui	Oui	Non	Non	Oui	Oui	Oui
ZER Lambercy - H4	L _{res}	38.4	37.2	37.9	38.9	41.3	42.6	43.9	46.5
	L _{amb}	38.7	37.6	38.9	40.6	42.7	43.6	44.7	47.0
	E	0.3	0.4	1.0	1.7	1.4	1.0	0.8	0.5
	Conformité	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
ZER Malvaux - H5	L _{res}	41.2	40.1	40.9	41.5	42.4	43.8	45.6	47.8
	L _{amb}	41.5	40.5	41.8	43.3	44.3	45.2	46.6	48.4

Nom de la ZER – point de calcul	Indicateur	Vitesse de vent sur le site standardisée à H _{ref} = 10m – m/s							
		3	4	5	6	7	8	9	10
	E	0.3	0.4	0.9	1.8	1.9	1.4	1.0	0.6
	Conformité	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
ZER Le Moulin Ferme - H6	L _{res}	39.4	39.1	40.6	43.0	43.5	44.1	46.0	48.1
	L _{amb}	39.6	39.4	41.2	43.8	44.4	44.9	46.5	48.4
	E	0.2	0.3	0.6	0.8	0.9	0.8	0.5	0.3
	Conformité	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui

Tableau 38 : Résultats prévisionnels pour la classe homogène 1 – Période diurne

Interprétations des résultats :

Selon nos estimations et hypothèses retenues, un dépassement des seuils réglementaires diurnes est relevé sur le point n°3.

Le dépassement des seuils réglementaires est relevé pour les vitesses de 6 et 7 m/s. Ces dépassements sont de l'ordre de 0,2 à 0,4 dBA.

Le risque acoustique sur ce point est considéré comme probable.

Aucun dépassement des seuils réglementaires n'est relevé sur les autres points.

Résultats prévisionnels pour la classe homogène 1 – Période nocturne

Nom de la ZER – point de calcul	Indicateur	Vitesse de vent sur le site standardisée à H _{ref} = 10m – m/s							
		3	4	5	6	7	8	9	10
ZER Bancigny - H1	L _{res}	36.9	36.2	37.1	38.5	39.9	41.4	43.5	45.2
	L _{amb}	37.3	36.7	38.3	40.5	41.8	42.8	44.4	45.8
	E	0.4	0.5	1.2	2.0	1.9	1.4	0.9	0.6
	Conformité	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
ZER Coutenval - H2	L _{res}	33.1	35.0	36.8	38.8	41.5	43.0	46.3	49.4
	L _{amb}	34.9	36.4	39.4	42.2	44.2	45.1	47.4	50.0
	E	-	1.4	2.6	3.4	2.7	2.1	1.1	0.6
	Conformité	Oui	Oui	Oui	Non	Oui	Oui	Oui	Oui
ZER Coingt - H3	L _{res}	30.9	31.7	33.3	34.6	36.1	37.8	41.9	44.9
	L _{amb}	33.1	33.8	37.1	40.0	41.3	41.9	44.0	46.1
	E	-	-	3.8	5.4	5.2	4.1	2.1	1.2
	Conformité	Oui	Oui	Non	Non	Non	Non	Oui	Oui
ZER Lambercy - H4	L _{res}	38.4	37.2	37.9	38.9	41.3	42.6	43.9	46.5
	L _{amb}	38.7	37.6	38.9	40.6	42.7	43.6	44.7	47.0
	E	0.3	0.4	1.0	1.7	1.4	1.0	0.8	0.5
	Conformité	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
ZER Malvaux - H5	L _{res}	41.2	40.1	40.9	41.5	42.4	43.8	45.6	47.8
	L _{amb}	41.5	40.5	41.8	43.3	44.3	45.2	46.6	48.4
	E	0.3	0.4	0.9	1.8	1.9	1.4	1.0	0.6
	Conformité	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
ZER Le Moulin Ferme - H6	L _{res}	39.4	39.1	40.6	43.0	43.5	44.1	46.0	48.1
	L _{amb}	39.6	39.4	41.2	43.8	44.4	44.9	46.5	48.4
	E	0.2	0.3	0.6	0.8	0.9	0.8	0.5	0.3
	Conformité	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui

Tableau 39 : Résultats prévisionnels pour la classe homogène 1 – Période nocturne

Interprétations des résultats :

Selon nos estimations et hypothèses retenues, un dépassement des seuils réglementaires nocturnes est relevé sur les points n°2 et n°3.

Le dépassement des seuils réglementaires est relevé pour les vitesses de 5 à 8 m/s. Ces dépassements sont de l'ordre de 0,4 à 2,4 dBA.

Le risque acoustique sur ces points est considéré comme très probable.

Aucun dépassement des seuils réglementaires n'est relevé sur les autres points.

Résultats prévisionnels pour la classe homogène 2 secteur]150°-330°] – Période diurne

Nom de la ZER – point de calcul	Indicateur	Vitesse de vent sur le site standardisée à H _{ref} = 10m – m/s							
		3	4	5	6	7	8	9	10
ZER Bancigny - H1	L _{res}	23.9	23.3	24.4	26.8	30.8	32.6	36.1	41.3
	L _{amb}	28.5	28.6	32.9	36.6	38.2	38.6	39.7	42.7
	E	-	-	-	9.8	7.4	6.0	3.6	1.4
	Conformité	Oui	Oui	Oui	Non	Non	Non	Oui	Oui
ZER Coutenval - H2	L _{res}	22.3	23.1	24.9	28.4	32.4	33.7	39.7	47.0
	L _{amb}	30.8	31.3	36.2	39.9	41.4	41.6	43.3	47.9
	E	-	-	11.3	11.5	9.0	7.9	3.6	0.9
	Conformité	Oui	Oui	Non	Non	Non	Non	Oui	Oui
ZER Coingt - H3	L _{res}	25.9	26.8	27.0	26.8	29.7	32.5	34.8	39.8
	L _{amb}	30.8	31.4	35.4	38.8	40.2	40.5	41.0	42.8
	E	-	-	8.4	12.0	10.5	8.0	6.2	3.0
	Conformité	Oui	Oui	Non	Non	Non	Non	Non	Oui
ZER Lambercy - H4	L _{res}	23.0	23.1	24.5	27.1	29.7	31.5	35.7	40.4
	L _{amb}	27.9	28.3	32.7	36.3	37.7	38.1	39.4	42.0
	E	-	-	-	9.2	8.0	6.6	3.7	1.6
	Conformité	Oui	Oui	Oui	Non	Non	Non	Oui	Oui
ZER Malvaux - H5	L _{res}	25.8	26.9	28.1	28.3	29.7	32.6	34.7	39.4
	L _{amb}	30.8	31.5	35.6	39.0	40.2	40.5	41.0	42.6
	E	-	-	7.5	10.7	10.5	7.9	6.3	3.2
	Conformité	Oui	Oui	Non	Non	Non	Non	Non	Oui
ZER Le Moulin Ferme - H6	L _{res}	30.9	32.4	33.7	34.0	33.9	36.7	36.3	40.0
	L _{amb}	32.2	33.5	36.0	38.0	38.8	39.9	39.7	41.8
	E	-	-	2.3	4.0	4.9	3.2	3.4	1.8
	Conformité	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui

Tableau 40 : Résultats prévisionnels pour la classe homogène 2]150°-330°] – Période diurne

Interprétations des résultats :

Selon nos estimations et hypothèses retenues, un dépassement des seuils réglementaires diurnes est relevé sur les points n°1, 2, 3, 4 et 5.

Le dépassement des seuils réglementaires est relevé pour les vitesses de 5 à 9 m/s. Ces dépassements sont de l'ordre de 1,0 à 3,2 dBA.

Le risque acoustique sur ce point est considéré comme très probable.

Aucun dépassement des seuils réglementaires n'est relevé sur le point n°6.

Resultats previsionnels pour la classe homogène 2 secteur]150°-330°] – Période nocturne

Nom de la ZER – point de calcul	Indicateur	Vitesse de vent sur le site standardisée à H _{ref} = 10m – m/s							
		3	4	5	6	7	8	9	10
ZER Bancigny - H1	L _{res}	23.9	23.3	24.4	26.8	30.8	32.6	36.1	41.3
	L _{amb}	28.5	28.6	32.9	36.6	38.2	38.6	39.7	42.7
	E	-	-	-	9.8	7.4	6.0	3.6	1.4
	Conformité	Oui	Oui	Oui	Non	Non	Non	Non	Oui
ZER Coutenval - H2	L _{res}	22.3	23.1	24.9	28.4	32.4	33.7	39.7	47.0
	L _{amb}	30.8	31.3	36.2	39.9	41.4	41.6	43.3	47.9
	E	-	-	11.3	11.5	9.0	7.9	3.6	0.9
	Conformité	Oui	Oui	Non	Non	Non	Non	Non	Oui
ZER Coingt - H3	L _{res}	25.9	26.8	27.0	26.8	29.7	32.5	34.8	39.8
	L _{amb}	30.8	31.4	35.4	38.8	40.2	40.5	41.0	42.8
	E	-	-	8.4	12.0	10.5	8.0	6.2	3.0
	Conformité	Oui	Oui	Non	Non	Non	Non	Non	Oui
ZER Lambercy - H4	L _{res}	23.0	23.1	24.5	27.1	29.7	31.5	35.7	40.4
	L _{amb}	27.9	28.3	32.7	36.3	37.7	38.1	39.4	42.0
	E	-	-	-	9.2	8.0	6.6	3.7	1.6
	Conformité	Oui	Oui	Oui	Non	Non	Non	Non	Oui
ZER Malvaux - H5	L _{res}	25.8	26.9	28.1	28.3	29.7	32.6	34.7	39.4
	L _{amb}	30.8	31.5	35.6	39.0	40.2	40.5	41.0	42.6
	E	-	-	7.5	10.7	10.5	7.9	6.3	3.2
	Conformité	Oui	Oui	Non	Non	Non	Non	Non	Non
ZER Le Moulin Ferme - H6	L _{res}	30.9	32.4	33.7	34.0	33.9	36.7	36.3	40.0
	L _{amb}	32.2	33.5	36.0	38.0	38.8	39.9	39.7	41.8
	E	-	-	2.3	4.0	4.9	3.2	3.4	1.8
	Conformité	Oui	Oui	Oui	Non	Non	Non	Non	Oui

Tableau 41 : Résultats prévisionnels pour la classe homogène 2]150°-330°] – Période nocturne

Interprétations des résultats :

Selon nos estimations et hypothèses retenues, un dépassement des seuils réglementaires nocturnes est relevé sur tous les points.

Le dépassement des seuils réglementaires est relevé pour les vitesses de 5 à 10 m/s. Ces dépassements sont de l'ordre de 0,2 à 9,0 dBA.

Le risque acoustique sur ces points est considéré comme très probable.

Resultats previsionnels pour la classe homogène 3 secteur]330°-150°] – Période diurne

Nom de la ZER – point de calcul	Indicateur	Vitesse de vent sur le site standardisée à H _{ref} = 10m – m/s							
		3	4	5	6	7	8	9	10
ZER Bancigny - H1	L _{res}	25.0	24.2	24.5	24.8	26.0	29.2	29.2	29.2
	L _{amb}	28.9	28.9	32.9	36.4	37.6	37.9	37.9	37.9
	E	-	-	-	11.6	11.6	8.7	8.7	8.7
	Conformité	Oui	Oui	Oui	Non	Non	Non	Non	Non
ZER Coutenval - H2	L _{res}	23.1	23.1	23.3	24.7	28.0	31.6	31.6	31.8
	L _{amb}	30.9	31.3	36.1	39.8	41.1	41.3	41.3	41.3
	E	-	-	12.8	15.1	13.1	9.7	9.7	9.5
	Conformité	Oui	Oui	Non	Non	Non	Non	Non	Non
ZER Coingt - H3	L _{res}	24.6	24.8	24.7	25.1	27.3	28.4	28.4	28.5
	L _{amb}	30.4	30.8	35.2	38.7	40.0	40.1	40.1	40.1
	E	-	-	10.5	13.6	12.7	11.7	11.7	11.6
	Conformité	Oui	Oui	Non	Non	Non	Non	Non	Non
ZER Lambercy - H4	L _{res}	21.8	21.9	22.7	24.5	31.0	37.2	37.2	37.8
	L _{amb}	27.6	28.0	32.5	36.1	37.9	40.1	40.1	40.4
	E	-	-	-	11.6	6.9	2.9	2.9	2.6
	Conformité	Oui	Oui	Oui	Non	Non	Oui	Oui	Oui
ZER Malvaux - H5	L _{res}	25.6	24.3	24.3	24.7	25.9	28.5	28.5	28.5
	L _{amb}	30.7	30.7	35.1	38.8	40.0	40.1	40.1	40.1
	E	-	-	10.8	14.1	14.1	11.6	11.6	11.6
	Conformité	Oui	Oui	Non	Non	Non	Non	Non	Non
ZER Le Moulin Ferme - H6	L _{res}	29.9	29.5	29.8	29.9	31.3	35.0	35.0	35.0
	L _{amb}	31.5	31.4	34.1	36.8	38.1	39.1	39.1	39.1
	E	-	-	-	6.9	6.8	4.1	4.1	4.1
	Conformité	Oui	Oui	Oui	Non	Non	Oui	Oui	Oui

Tableau 42 : Résultats prévisionnels pour la classe homogène 3]330°-150°] – Période diurne

Interprétations des résultats :

Selon nos estimations et hypothèses retenues, un dépassement des seuils réglementaires diurnes est relevé sur tous les points.

Le dépassement des seuils réglementaires est relevé pour les vitesses de 5 à 10 m/s. Ces dépassements sont de l'ordre de 1,8 à 5,3 dBA.

Le risque acoustique sur ces points est considéré comme très probable.

Résultats prévisionnels pour la classe homogène 3 secteur]330°-150°] – Période nocturne

Nom de la ZER – point de calcul	Indicateur	Vitesse de vent sur le site standardisée à H _{ref} = 10m – m/s							
		3	4	5	6	7	8	9	10
ZER Bancigny - H1	L _{res}	25.0	24.2	24.5	24.8	26.0	29.2	29.2	29.2
	L _{amb}	28.9	28.9	32.9	36.4	37.6	37.9	37.9	37.9
	E	-	-	-	11.6	11.6	8.7	8.7	8.7
	Conformité	Oui	Oui	Oui	Non	Non	Non	Non	Non
ZER Coutenval - H2	L _{res}	23.1	23.1	23.3	24.7	28.0	31.6	31.6	31.8
	L _{amb}	30.9	31.3	36.1	39.8	41.1	41.3	41.3	41.3
	E	-	-	12.8	15.1	13.1	9.7	9.7	9.5
	Conformité	Oui	Oui	Non	Non	Non	Non	Non	Non
ZER Coingt - H3	L _{res}	24.6	24.8	24.7	25.1	27.3	28.4	28.4	28.5
	L _{amb}	30.4	30.8	35.2	38.7	40.0	40.1	40.1	40.1
	E	-	-	10.5	13.6	12.7	11.7	11.7	11.6
	Conformité	Oui	Oui	Non	Non	Non	Non	Non	Non
ZER Lambercy - H4	L _{res}	21.8	21.9	22.7	24.5	31.0	37.2	37.2	37.8
	L _{amb}	27.6	28.0	32.5	36.1	37.9	40.1	40.1	40.4
	E	-	-	-	11.6	6.9	2.9	2.9	2.6
	Conformité	Oui	Oui	Oui	Non	Non	Oui	Oui	Oui
ZER Malvaux - H5	L _{res}	25.6	24.3	24.3	24.7	25.9	28.5	28.5	28.5
	L _{amb}	30.7	30.7	35.1	38.8	40.0	40.1	40.1	40.1
	E	-	-	10.8	14.1	14.1	11.6	11.6	11.6
	Conformité	Oui	Oui	Non	Non	Non	Non	Non	Non
ZER Le Moulin Ferme - H6	L _{res}	29.9	29.5	29.8	29.9	31.3	35.0	35.0	35.0
	L _{amb}	31.5	31.4	34.1	36.8	38.1	39.1	39.1	39.1
	E	-	-	-	6.9	6.8	4.1	4.1	4.1
	Conformité	Oui	Oui	Oui	Non	Non	Non	Non	Non

Tableau 43 : Résultats prévisionnels pour la classe homogène 3]330°-150°] – Période nocturne

Interprétations des résultats :

Selon nos estimations et hypothèses retenues, un dépassement des seuils réglementaires nocturnes est relevé sur tous les points.

Le dépassement des seuils réglementaires est relevé pour les vitesses de 5 à 10 m/s. Ces dépassements sont de l'ordre de 1,1 à 7,3 dBA.

Le risque acoustique sur ces points est considéré comme très probable.

Analyse de critère d'émergence – Optimisation de l'impact du parc

Comment réduire l'impact du parc : le bridage

Le résultat des simulations acoustiques conclut à un risque de dépassement des émergences réglementaires. Un plan d'optimisation ou plan de bridage doit donc être proposé, dans différentes directions de vent privilégiées et en fonction de la vitesse du vent afin de prévoir un plan de fonctionnement du parc respectant les contraintes acoustiques réglementaires.

Ce plan de bridage est élaboré en utilisant les différents modes de fonctionnement de la machine retenue :

Vitesse de vent standardisée à H _{ref} = 10m	3	4	5	6	7	8	9	10
Mode nominal (avec STE)	95.5	96.0	101.2	105.0	106.2	106.2	106.2	106.2
Mode 13 (avec STE)	95.5	96.0	98.0	98.0	98.0	98.0	98.0	98.0

Tableau 44 : Caractéristiques sonores de la N131 3.9MW

Ce plan de bridage est mis en œuvre grâce au logiciel de contrôle à distance de l'éolienne via le Système d'Acquisition et de contrôle de données (SCADA). A partir du moment où l'éolienne enregistrera, par l'anémomètre (vitesse du vent) et la girouette (direction du vent) situés en haut de la nacelle, des données de vent « sous contraintes » et en fonction des périodes horaires (diurne : 7h-22h ou nocturne : 22h-7h), le mode de bridage programmé se mettra en œuvre.

Les bridages correspondent à des ralentissements graduels de la vitesse de rotation du rotor de l'éolienne permettant de réduire la puissance sonore des éoliennes. Concrètement, la vitesse de rotation du rotor est réduite par une réorientation des pales, via le pitch (système d'orientation des pales se trouvant au niveau du hub ou nez de l'éolienne) afin de limiter leur prise au vent en jouant sur le profil aérodynamique de la pale. Les modes de bridage correspondent donc à une inclinaison plus ou moins importante des pales. On peut ainsi en déduire que plus le bridage est important, plus la perte de production augmente.

L'intérêt de cette technique est qu'elle permet de ne pas utiliser de frein, qui pourrait lui aussi produire une émission sonore et augmenter l'usure des parties mécaniques. En cas d'arrêt programmé de l'éolienne dans le cadre du plan de bridage, les pales seront mises « en drapeau » de la même manière, afin d'annuler la prise au vent des pales et donc empêcher la rotation du rotor.

Il est important de rappeler que le modèle d'éolienne retenu après consultation des constructeurs une fois les autorisations obtenues pourra présenter des caractéristiques géométriques ou électriques différentes de celui présenté dans ce rapport, sans que cela ne constitue un changement notable de l'installation au sens du Code de l'Environnement. En effet, aucun danger ou inconvénient significatif n'en résultera dans la mesure où les niveaux d'émission sonore du modèle finalement retenu au moment de la construction du parc éolien permettent de respecter les critères acoustiques réglementaires définis dans l'arrêté du 26 août 2011.

Résultats prévisionnels de l'impact sonore pour la classe homogène 1 – Période diurne

Nom de la ZER – point de calcul	Indicateur	Vitesse de vent sur le site standardisée à H _{ref} = 10m – m/s							
		3	4	5	6	7	8	9	10
ZER Bancigny - H1	L _{res}	36.9	36.2	37.1	38.5	39.9	41.4	43.5	45.2
	L _{amb}	37.3	36.7	38.3	40.5	41.8	42.8	44.4	45.8
	E	0.4	0.5	1.2	2.0	1.9	1.4	0.9	0.6
	Conformité	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
ZER Coutenval - H2	L _{res}	33.1	35.0	36.8	38.8	41.5	43.0	46.3	49.4
	L _{amb}	34.9	36.4	39.4	41.3	43.4	45.1	47.4	50.0
	E	-	1.4	2.6	2.5	1.9	2.1	1.1	0.6
	Conformité	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
ZER Coingt - H3	L _{res}	30.9	31.7	33.3	34.6	36.1	37.8	41.9	44.9
	L _{amb}	33.1	33.8	37.1	38.9	40.1	41.9	44.0	46.1
	E	-	-	3.8	4.3	4.0	4.1	2.1	1.2
	Conformité	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
ZER Lambercy - H4	L _{res}	38.4	37.2	37.9	38.9	41.3	42.6	43.9	46.5
	L _{amb}	38.7	37.6	38.9	40.6	42.7	43.6	44.7	47.0
	E	0.3	0.4	1.0	1.7	1.4	1.0	0.8	0.5
	Conformité	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
ZER Malvaux - H5	L _{res}	41.2	40.1	40.9	41.5	42.4	43.8	45.6	47.8
	L _{amb}	41.5	40.5	41.8	43.3	44.3	45.2	46.6	48.4
	E	0.3	0.4	0.9	1.8	1.9	1.4	1.0	0.6
	Conformité	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
ZER Le Moulin Ferme - H6	L _{res}	39.4	39.1	40.6	43.0	43.5	44.1	46.0	48.1
	L _{amb}	39.6	39.4	41.2	43.8	44.4	44.9	46.5	48.4
	E	0.2	0.3	0.6	0.8	0.9	0.8	0.5	0.3
	Conformité	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui

Tableau 45 : Résultats prévisionnels pour la classe homogène 1 – Période diurne

Interprétations des résultats :

Selon nos estimations et hypothèses retenues, le plan d'optimisation de fonctionnement déterminé permettra de respecter les seuils réglementaires.

Résultats prévisionnels de l'impact sonore pour la classe homogène 1 – Période nocturne

Nom de la ZER – point de calcul	Indicateur	Vitesse de vent sur le site standardisée à H _{ref} = 10m – m/s							
		3	4	5	6	7	8	9	10
ZER Bancigny - H1	L _{res}	36.9	36.2	37.1	38.5	39.9	41.4	43.5	45.2
	L _{amb}	37.3	36.7	38.3	40.4	41.8	42.8	44.4	45.8
	E	0.4	0.5	1.2	1.9	1.9	1.4	0.9	0.6
	Conformité	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
ZER Coutenval - H2	L _{res}	33.1	35.0	36.8	38.8	41.5	43.0	46.3	49.4
	L _{amb}	34.9	36.4	38.6	39.8	42.7	43.9	47.4	50.0
	E	-	1.4	1.8	1.0	1.2	0.9	1.1	0.6
	Conformité	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
ZER Coingt - H3	L _{res}	30.9	31.7	33.3	34.6	36.1	37.8	41.9	44.9
	L _{amb}	33.1	33.8	36.0	36.4	38.8	39.8	44.0	46.1
	E	-	-	2.7	1.8	2.7	2.0	2.1	1.2
	Conformité	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
ZER Lambercy - H4	L _{res}	38.4	37.2	37.9	38.9	41.3	42.6	43.9	46.5
	L _{amb}	38.7	37.6	38.9	40.6	42.6	43.6	44.7	47.0
	E	0.3	0.4	1.0	1.7	1.3	1.0	0.8	0.5
	Conformité	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
ZER Malvaux - H5	L _{res}	41.2	40.1	40.9	41.5	42.4	43.8	45.6	47.8
	L _{amb}	41.5	40.5	41.8	43.3	44.3	45.2	46.6	48.4
	E	0.3	0.4	0.9	1.8	1.9	1.4	1.0	0.6
	Conformité	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
ZER Le Moulin Ferme - H6	L _{res}	39.4	39.1	40.6	43.0	43.5	44.1	46.0	48.1
	L _{amb}	39.6	39.4	41.2	43.8	44.4	44.9	46.5	48.4
	E	0.2	0.3	0.6	0.8	0.9	0.8	0.5	0.3
	Conformité	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui

Tableau 46 : Résultats prévisionnels pour la classe homogène 1 – Période nocturne

Interprétations des résultats :

Selon nos estimations et hypothèses retenues, le plan d'optimisation de fonctionnement déterminé permettra de respecter les seuils réglementaires.

Résultats prévisionnels de l'impact sonore pour la classe homogène 2 secteur [150°-330°] – Période diurne
Résultats prévisionnels de l'impact sonore pour la classe homogène 2 secteur [150°-330°] – Période nocturne

Nom de la ZER – point de calcul	Indicateur	Vitesse de vent sur le site standardisée à H _{ref} = 10m – m/s							
		3	4	5	6	7	8	9	10
ZER Bancigny - H1	L _{res}	23.9	23.3	24.4	26.8	30.8	32.6	36.1	41.3
	L _{amb}	28.5	28.6	32.7	33.7	34.9	37.6	39.5	42.7
	E	-	-	-	-	-	5.0	3.4	1.4
	Conformité	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
ZER Coutenval - H2	L _{res}	22.3	23.1	24.9	28.4	32.4	33.7	39.7	47.0
	L _{amb}	30.8	31.3	34.3	34.1	35.6	38.4	42.3	47.9
	E	-	-	-	-	3.2	4.7	2.6	0.9
	Conformité	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
ZER Coingt - H3	L _{res}	25.9	26.8	27.0	26.8	29.7	32.5	34.8	39.8
	L _{amb}	30.8	31.4	33.7	32.9	33.8	37.2	39.6	42.8
	E	-	-	-	-	-	4.7	4.8	3.0
	Conformité	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
ZER Lambercy - H4	L _{res}	23.0	23.1	24.5	27.1	29.7	31.5	35.7	40.4
	L _{amb}	27.9	28.3	32.5	34.9	33.5	35.8	39.2	42.0
	E	-	-	-	-	-	4.3	3.5	1.6
	Conformité	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
ZER Malvaux - H5	L _{res}	25.8	26.9	28.1	28.3	29.7	32.6	34.7	39.4
	L _{amb}	30.8	31.5	34.8	34.6	34.8	37.6	39.7	42.6
	E	-	-	-	-	-	5.0	5.0	3.2
	Conformité	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
ZER Le Moulin Ferme - H6	L _{res}	30.9	32.4	33.7	34.0	33.9	36.7	36.3	40.0
	L _{amb}	32.2	33.5	35.9	35.8	35.7	39.0	39.5	41.8
	E	-	-	2.2	1.8	1.8	2.3	3.2	1.8
	Conformité	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui

Tableau 47 : Résultats prévisionnels pour la classe homogène 2 secteur [150°-330°] – Période diurne

Interprétations des résultats :

Selon nos estimations et hypothèses retenues, le plan d'optimisation de fonctionnement déterminé permettra de respecter les seuils réglementaires.

Nom de la ZER – point de calcul	Indicateur	Vitesse de vent sur le site standardisée à H _{ref} = 10m – m/s							
		3	4	5	6	7	8	9	10
ZER Bancigny - H1	L _{res}	23.9	23.3	24.4	26.8	30.8	32.6	36.1	41.3
	L _{amb}	28.5	28.6	32.7	33.7	34.9	34.2	38.0	42.7
	E	-	-	-	-	-	-	1.9	1.4
	Conformité	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
ZER Coutenval - H2	L _{res}	22.3	23.1	24.9	28.4	32.4	33.7	39.7	47.0
	L _{amb}	30.8	31.3	34.3	34.1	34.5	36.2	40.5	47.9
	E	-	-	-	-	-	2.5	0.8	0.9
	Conformité	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
ZER Coingt - H3	L _{res}	25.9	26.8	27.0	26.8	29.7	32.5	34.8	39.8
	L _{amb}	30.8	31.4	33.7	32.9	32.6	35.1	36.5	42.8
	E	-	-	-	-	-	2.6	1.7	3.0
	Conformité	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
ZER Lambercy - H4	L _{res}	23.0	23.1	24.5	27.1	29.7	31.5	35.7	40.4
	L _{amb}	27.9	28.3	32.5	34.9	33.5	33.4	38.4	41.9
	E	-	-	-	-	-	-	2.7	1.5
	Conformité	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
ZER Malvaux - H5	L _{res}	25.8	26.9	28.1	28.3	29.7	32.6	34.7	39.4
	L _{amb}	30.8	31.5	34.8	34.6	34.8	35.1	37.4	41.8
	E	-	-	-	-	-	2.5	2.7	2.4
	Conformité	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
ZER Le Moulin Ferme - H6	L _{res}	30.9	32.4	33.7	34.0	33.9	36.7	36.3	40.0
	L _{amb}	32.2	33.5	35.9	35.8	35.7	37.4	37.6	41.7
	E	-	-	2.2	1.8	1.8	0.7	1.3	1.7
	Conformité	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui

Tableau 48 : Résultats prévisionnels pour la classe homogène 2 secteur [150°-330°] – Période nocturne

Interprétations des résultats :

Selon nos estimations et hypothèses retenues, le plan d'optimisation de fonctionnement déterminé permettra de respecter les seuils réglementaires.

Résultats prévisionnels de l'impact sonore pour la classe homogène 3 secteur [330°-150°] – Période diurne

Nom de la ZER – point de calcul	Indicateur	Vitesse de vent sur le site standardisée à H _{ref} = 10m – m/s							
		3	4	5	6	7	8	9	10
ZER Bancigny - H1	L _{res}	25.0	24.2	24.5	24.8	26.0	29.2	29.2	29.2
	L _{amb}	28.9	28.9	32.8	33.4	33.6	34.3	34.3	34.3
	E	-	-	-	-	-	-	-	-
	Conformité	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
ZER Coutenval - H2	L _{res}	23.1	23.1	23.3	24.7	28.0	31.6	31.6	31.8
	L _{amb}	30.9	31.3	35.0	33.4	34.0	35.2	35.2	35.3
	E	-	-	-	-	-	3.6	3.6	3.5
	Conformité	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
ZER Coingt - H3	L _{res}	24.6	24.8	24.7	25.1	27.3	28.4	28.4	28.5
	L _{amb}	30.4	30.8	34.2	32.5	33.0	33.3	33.3	33.4
	E	-	-	-	-	-	-	-	-
	Conformité	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
ZER Lambercy - H4	L _{res}	21.8	21.9	22.7	24.5	31.0	37.2	37.2	37.8
	L _{amb}	27.6	28.0	32.2	34.5	34.1	38.2	38.2	38.6
	E	-	-	-	-	-	1.0	1.0	0.8
	Conformité	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
ZER Malvaux - H5	L _{res}	25.6	24.3	24.3	24.7	25.9	28.5	28.5	28.5
	L _{amb}	30.7	30.7	34.3	34.0	33.9	34.4	34.4	34.4
	E	-	-	-	-	-	-	-	-
	Conformité	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
ZER Le Moulin Ferme - H6	L _{res}	29.9	29.5	29.8	29.9	31.3	35.0	35.0	35.0
	L _{amb}	31.5	31.4	33.9	33.5	34.2	36.5	36.5	36.5
	E	-	-	-	-	-	1.5	1.5	1.5
	Conformité	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui

Tableau 49 : Résultats prévisionnels pour la classe homogène 3 secteur [330°-150°] – Période diurne

Interprétations des résultats :

Selon nos estimations et hypothèses retenues, le plan d'optimisation de fonctionnement déterminé permettra de respecter les seuils réglementaires.

Résultats prévisionnels de l'impact sonore pour la classe homogène 3 secteur [330°-150°] – Période nocturne

Nom de la ZER – point de calcul	Indicateur	Vitesse de vent sur le site standardisée à H _{ref} = 10m – m/s							
		3	4	5	6	7	8	9	10
ZER Bancigny - H1	L _{res}	25.0	24.2	24.5	24.8	26.0	29.2	29.2	29.2
	L _{amb}	28.9	28.9	32.8	33.4	33.6	34.3	34.3	34.3
	E	-	-	-	-	-	-	-	-
	Conformité	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
ZER Coutenval - H2	L _{res}	23.1	23.1	23.3	24.7	28.0	31.6	31.6	31.8
	L _{amb}	30.9	31.3	35.0	33.4	34.0	34.0	34.0	34.1
	E	-	-	-	-	-	-	-	-
	Conformité	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
ZER Coingt - H3	L _{res}	24.6	24.8	24.7	25.1	27.3	28.4	28.4	28.5
	L _{amb}	30.4	30.8	34.2	32.5	33.0	33.3	33.3	33.4
	E	-	-	-	-	-	-	-	-
	Conformité	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
ZER Lambercy - H4	L _{res}	21.8	21.9	22.7	24.5	31.0	37.2	37.2	37.8
	L _{amb}	27.6	28.0	32.2	34.5	34.1	38.1	38.1	38.6
	E	-	-	-	-	-	0.9	0.9	0.8
	Conformité	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
ZER Malvaux - H5	L _{res}	25.6	24.3	24.3	24.7	25.9	28.5	28.5	28.5
	L _{amb}	30.7	30.7	34.3	34.0	33.9	34.4	34.4	34.4
	E	-	-	-	-	-	-	-	-
	Conformité	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
ZER Le Moulin Ferme - H6	L _{res}	29.9	29.5	29.8	29.9	31.3	35.0	35.0	35.0
	L _{amb}	31.5	31.4	33.9	33.5	34.2	36.5	36.5	36.5
	E	-	-	-	-	-	1.5	1.5	1.5
	Conformité	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui

Tableau 50 : Résultats prévisionnels pour la classe homogène 3 secteur [330°-150°] – Période nocturne

Interprétations des résultats :

Selon nos estimations et hypothèses retenues, le plan d'optimisation de fonctionnement déterminé permettra de respecter les seuils réglementaires.

Analyse de critère de tonalité marquée

Le modèle d'éolienne sélectionné dans cette étude ne présente pas de tonalité marquée au sens de l'arrêté du 26 août 2011. Pour les détails, se référer à l'expertise acoustique complète, volume 4 de la Demande d'Autorisation Environnementale du parc éolien Le Grand Cerisier.

La figure ci-dessous présente le spectre de l'éolienne considérée dans l'étude et permet de visualiser l'absence de tonalité marquée à la source.

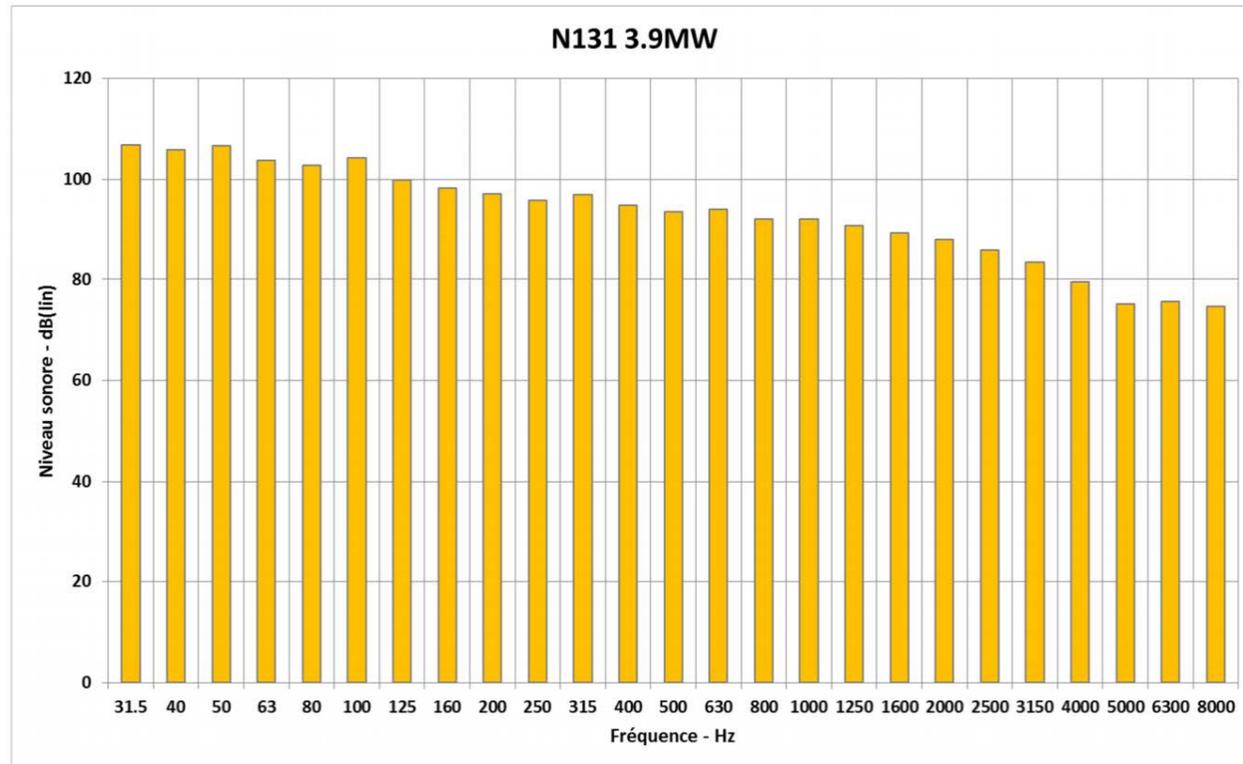


Figure 131 : Spectre de l'éolienne N131 3.9MW

Analyse du critère de bruit ambiant en limite du périmètre de mesure du bruit de l'installation

Le parc éolien Le Grand Cerisier respectera les limites de bruit ambiant sur le périmètre de mesure du bruit de l'installation, pour chacune des périodes diurnes et nocturnes. Pour les détails, se référer à l'expertise acoustique complète, volume 4 de la Demande d'Autorisation Environnementale du projet.

La figure suivante permet d'apprécier les niveaux ambiants nocturnes maximum sur le périmètre de mesure du bruit de l'installation, i.e. calculés pour un fonctionnement plein régime du parc éolien (puissance nominale).

Conclusion

Les critères réglementaires en termes de bruit (arrêté ICPE du 26/08/2011 applicable aux parcs éoliens) seront respectés lors de l'exploitation du parc éolien Le Grand Cerisier :

- Les émergences sont respectées au niveau de toutes les zones à émergence réglementée concernées par le parc éolien étudié, aussi bien en période nocturne qu'en période diurne ;
- Les niveaux sonores émis par le parc éolien, estimés à l'aide du logiciel basé sur la norme ISO 9613-2, sont conservateurs. En effet, les paramètres ont été choisis pour favoriser la propagation sonore et tous les calculs d'émergence ont été réalisés à l'extérieur de chaque ZER, en champ libre de propagation sonore, dans des conditions où chaque ZER se trouve toujours sous le vent de toutes les éoliennes du parc ;
- Le critère de tonalité marquée est vérifié et conforme pour le modèle de machine retenu dans cette étude, au sens de l'article 1.9 de l'annexe de la loi du 23 janvier 1997 et selon la norme NF S 31 010 ;
- Le critère de limite du bruit ambiant sur le périmètre de mesure du bruit de l'installation est vérifié : les limites diurnes et nocturnes seront bien respectées. A noter que ce critère peut faire l'objet d'un contrôle, s'il est demandé par la police des installations classées, après la mise en service industrielle du parc éolien, objet de cette étude.

Enfin, nous rappelons que le modèle d'éolienne retenu après consultation des constructeurs, s'il différait du modèle présenté dans ce rapport, permettra de respecter les critères acoustiques définis dans l'arrêté du 26 août 2011 et de limiter l'impact du parc éolien à moins de 5dB(A) d'émergence le jour et 3dB(A) d'émergence la nuit lorsque le seuil de 35dB(A) pour le bruit ambiant est atteint.

En l'absence d'incidence négative, aucune mesure n'est à prévoir.

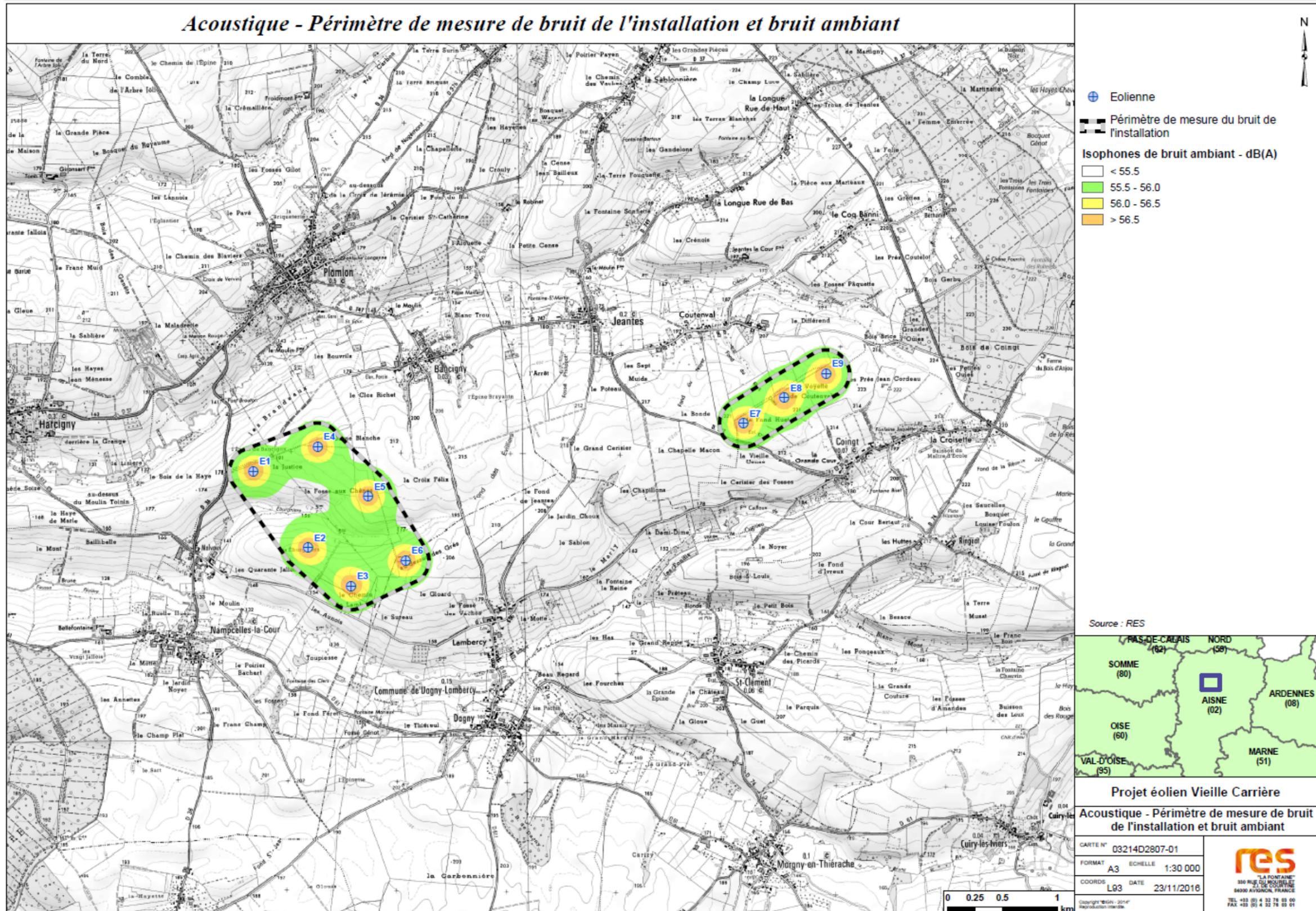


Figure 132 : Périmètre de mesure du bruit du parc éolien et bruit ambiant

5.3.5.2 Effets sur les vibrations et mesures envisagées

La phase de travaux pourra entraîner des nuisances vibratoires propres à des opérations de ce type pour la création des pistes, les déblais nécessaires aux fondations et la mise en œuvre des éoliennes. Néanmoins, étant donné la distance concernée, ces vibrations ne seront pas perceptibles par les habitations les plus proches du site.

En phase fonctionnement, le projet n'est pas susceptible d'engendrer de nuisances vibratoires.

En l'absence d'incidence négative, aucune mesure n'est à prévoir.

5.3.5.3 Effets sur la qualité de l'air et mesures envisagées

Phase travaux

Sur les lieux d'implantation, les travaux seront générateurs de poussières liées aux terrassements et aux circulations des engins de chantier, et d'émissions atmosphériques. L'éloignement des habitations rend toutefois l'impact prévisionnel de cette nuisance négligeable dans des conditions météorologiques normales. En cas de vents forts ou de sécheresse, un arrosage des pistes sera mis en œuvre pour éviter la formation de nuage de poussières.

Il s'agirait d'incidences temporaires indirectes, à court terme.

Mesures de réduction

En cas de besoin (vents forts, sécheresse notamment), un arrosage des pistes sera mis en œuvre pour éviter l'envol de poussières.

Le trafic pendant la phase de chantier va également provoquer une augmentation des gaz d'échappement dans le secteur de façon non significative en raison de l'ampleur limitée des travaux à l'échelle du site.

En l'absence d'incidence négative, aucune mesure n'est à prévoir.

Phase exploitation

En phase exploitation, un impact positif du projet sur la qualité de l'air est attendu au niveau global. Le projet permettra de produire de l'électricité sans émissions atmosphériques de gaz à effet de serre.

5.3.5.4 Effets sur l'ambiance lumineuse et mesures envisagées

Phase travaux

Les travaux de réalisation du projet s'opèrent de jour, et n'ont donc pas d'incidence forte sur l'ambiance lumineuse. De plus, les travaux ont lieu dans des zones peu habitées.

En l'absence d'incidence négative, aucune mesure n'est à prévoir.

Phase exploitation

Un balisage lumineux est requis sur chaque éolienne par les services de l'état en charge de la sécurité de la navigation au sein de l'espace aérien (Aviation Civile, Armée de l'Air).

La réglementation préconise :

- Un balisage lumineux de jour : chaque éolienne est dotée d'un balisage lumineux de jour assuré par des feux d'obstacle moyen intensité de type A (feux à éclats blancs de 20 000 candelas [cd]).

Ces feux d'obstacle sont installés sur le sommet de la nacelle et doivent assurer la visibilité de l'éolienne dans tous les azimuts (360°).

- Un balisage lumineux de nuit : chaque éolienne est dotée d'un balisage lumineux de nuit assuré par des feux d'obstacle moyenne intensité de type B (feux à éclats rouges de 2 000 cd). Ces feux d'obstacle sont installés sur le sommet de la nacelle et doivent assurer la visibilité de l'éolienne dans tous les azimuts (360°).

La Direction de l'Aviation Civile évaluera, durant l'instruction administrative du dossier, les modalités de balisage des aérogénérateurs du parc.

Les riverains percevront ce balisage. L'incidence lumineuse ne peut pas être réduite en l'état actuel de la réglementation même si les opérateurs travaillent avec les services aéronautiques pour faire évoluer les caractéristiques techniques du balisage vers des solutions avec moins d'impacts.

Il est à rappeler qu'une mesure de mise en place ou amélioration de l'éclairage nocturne des églises les plus proches du projet est proposée dans la partie paysage (cf. §5.3.4.5).

5.3.5.5 Effets sur la gestion et collecte des déchets et mesures envisagées

La gestion des déchets sera conforme à la réglementation en vigueur. Les déchets sont classés en trois catégories :

- déchets inertes : ne se décomposent pas, ne brûlent pas, et ne produisent aucune réaction chimique, physique ou biologique durant le stockage ;
- déchets industriels banals (DIB) : sont produits par l'industrie, l'artisanat, les commerces et les services ne présentant pas de caractères dangereux ou toxiques, et ne sont pas inertes ;
- déchets industriels dangereux (DID) : contiennent des substances toxiques et nécessitent des traitements spécifiques à leur élimination.

	Déchets Inertes	Déchets Industriels Banals (DIB)	Déchets Industriels Dangereux (DID)
Construction et démantèlement	Terre	Métaux	Huile de moteur
	Pierre	Bois non traité	Huile Hydraulique
	Béton	Plastique	
	Ciment	Quincaillerie	
	Produit bitumineux	Colle et mastic	
		Emballage papier, carton, plastique	
Exploitation		Géotextile	
		Métaux	Produits de peinture contenant des solvants
		Plastique	Huile Hydraulique
		Quincaillerie	Liquide de frein
		Colle et mastic	Huile de moteur
		Emballage papier, carton, plastique	Huile de boîte
		Textile	Produits Explosifs
		Équipement Électronique	Chiffons souillés (d'huile, graisse, lubrifiant, etc.)
	Pile et accumulateur		

Tableau 51 : Déchets produits pour le parc éolien (construction et exploitation) - Source : RES

• Travaux

En ce qui concerne la **phase construction**, une aire de cantonnement de chantier principale sera implantée près de la zone de chantier (espace de vie du chantier - sanitaires, cantine, vestiaire, conteneurs pour le stockage de produits dangereux, etc.). Il en résulte des déchets industriels banals (DIB) liés à la fois à la présence du personnel de chantier (emballages de repas et déchets assimilables à des ordures ménagères) et

aux travaux (contenant diverses substances non toxiques, plastiques des gaines de câbles, bout de câbles). Ces volumes sont difficiles à évaluer mais ils ne devraient pas dépasser les 2 m³/éolienne au total. Une benne sera prévue pour leur évacuation.

Enfin, quelques déchets industriels spéciaux (DIS) seront collectés en très faibles quantités contenant des déchets dangereux (graisses, peintures, etc.).

• Exploitation

Lors de l'exploitation du parc éolien, seule la phase de maintenance générera des déchets. Les déchets générés par la maintenance des éoliennes sont de type :

- huiles usagées (environ 25% du total),
- chiffons et emballages souillés (environ 30% du total),
- piles, batteries, néons, aérosols, DEEE (environ 5% du total),
- déchets industriels banals : ferrailles, plastiques, emballages, palettes bois (environ 40%),

Pour une quantité approximative de 190 kg par éolienne et par an.

• Démantèlement

Le **démantèlement** du parc engendrera également des déchets. Les mêmes préconisations que lors de la phase chantier seront respectées. Chaque type de déchet sera évacué vers une filière agréée.

Au cours des phases construction et exploitation du parc, l'ensemble des déchets produits sera collecté, trié et évacué vers le centre de traitement agréé le plus proche du site.

Suivant le type de déchet rencontré, les entreprises responsables de leur production devront suivre l'organigramme de gestion des déchets présenté ci-après.

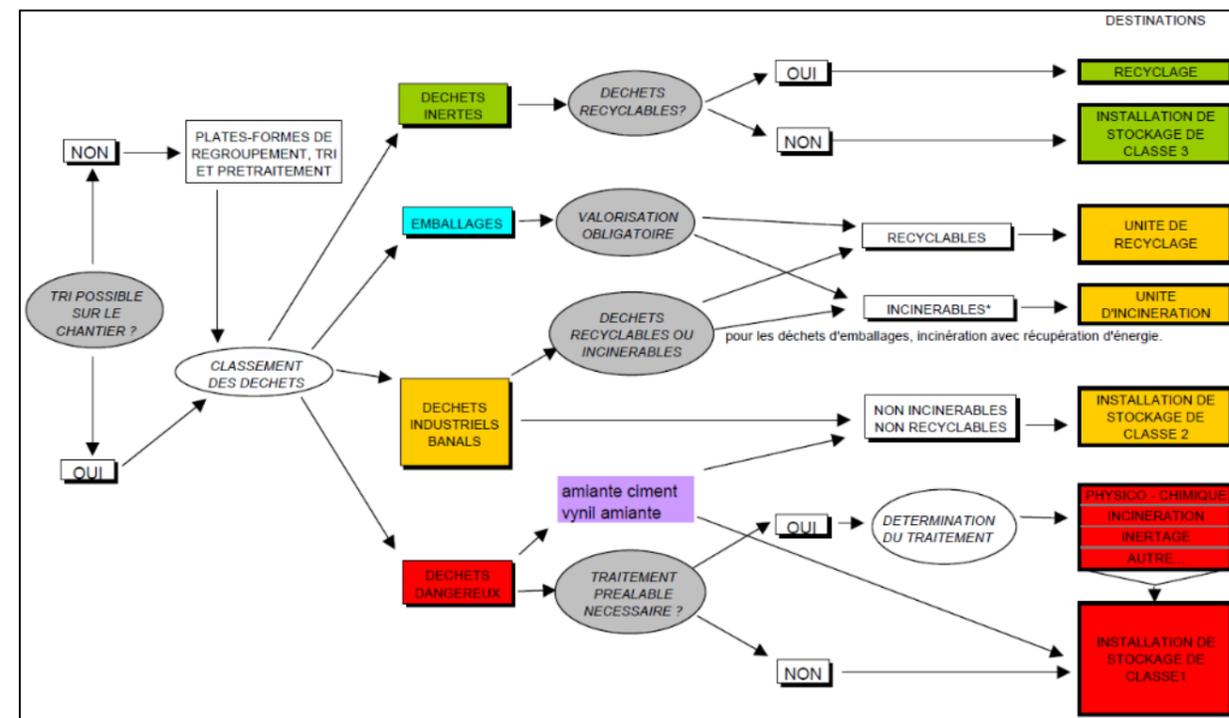


Figure 133 : Organigramme de gestion des déchets - Source : RES

La production de déchets, particulièrement en phase chantier, est susceptible d'engendrer des incidences directes et indirectes, à court terme.

Mesures de réduction

L'ensemble des déchets générés par la construction et la maintenance des éoliennes fait l'objet d'une collecte, d'un tri et d'un retraitement dans un centre agréé. Une procédure en vigueur chez l'exploitant établit les conditions de gestion des déchets et permet la traçabilité de ce processus.

L'ingénieur construction de l'entreprise responsable du chantier sera destinataire du PPSPS (Plan Particulier de Sécurité et de Protection de la Santé) dans lequel sont consignées les différentes administrations et notamment celles concernées par les risques environnementaux (Mairie, DREAL, ARS, DDT notamment). En cas de pollution accidentelle, ces administrations en seront averties.

L'ensemble du personnel sera sensibilisé aux règlements QHSE (Qualité-Hygiène-Sécurité-Environnement) du site dès l'ouverture du chantier et lors des réunions de chantier durant les travaux. Une fiche d'accueil est renseignée par le chef de chantier avec le personnel du chantier. Le PAE (Plan d'Assurance Environnement) rendu obligatoire aux entreprises en charge du chantier, est disponible dans les locaux du personnel. Tout personnel intervenant sur le site sera tenu informé des zones sensibles et des dispositions à prendre en cas de pollution accidentelle sur ces zones ou tout autre site du chantier.

Le contrat d'entretien du parc régit les conditions de sous-traitance de cette activité à l'entreprise réalisant la maintenance des éoliennes. Ces déchets sont de type huiles usagées, chiffons et emballages souillés, piles, batteries néons, aérosols, Déchets d'Equipements Electriques et Electroniques, déchets industriels banals.

Dans ce cas, l'exploitant s'appuiera sur la certification ISO14001 de son sous-traitant attestant de son aptitude à réaliser ce travail, et exercera une surveillance en collectant les Bordereaux de Suivis des Déchets et en réalisant des audits de l'activité de gestion des déchets.

Les incidences résiduelles après mesures peuvent être considérées comme négligeables.

5.3.6 Effets potentiels sur la santé

Les éoliennes, systèmes de production énergétique propres, permettent d'éviter l'émission de nombreux polluants nocifs. Leur utilisation a par conséquent un impact positif sur l'environnement et sur la santé. Certaines informations entendues ou lues laissent à penser que les éoliennes constitueraient un risque pour la santé humaine, qu'elles seraient dangereuses et pourraient poser de graves problèmes de sécurité. La santé publique et la sécurité sont des sujets sérieux qui ne doivent pas être abordés à la légère. La diffusion d'informations approximatives peut en effet susciter des craintes inutiles.

D'après l'article 19 de la loi 96-1236 du 30 décembre 1996 sur l'utilisation rationnelle de l'énergie, tous les projets doivent faire l'objet, dans l'évaluation environnementale, d'une étude des effets sur la santé.

Cette étude constitue un prolongement de l'analyse des effets du projet sur l'environnement qu'elle traduit en termes de risques sanitaires.

5.3.6.1 Populations susceptibles d'être exposées

D'après la circulaire du MATE de 1998, le personnel en charge de la construction ou de la maintenance des éoliennes relevant d'une autre législation (Code du Travail) n'a pas à figurer dans le chapitre « santé » avec le recensement de la population exposée.

Les populations concernées par les effets potentiels de ce projet éolien sont donc les riverains et les tiers. L'habitation la plus proche de l'implantation d'une éolienne projetée est située à plus de 670 mètres.

5.3.6.2 Identification des dangers

Les activités humaines sont à l'origine de rejets, d'émissions ou de nuisances diverses qui sont susceptibles d'occasionner des incidences directes ou indirectes sur la santé humaine, lorsque les charges polluantes ou les niveaux de ces perturbations atteignent des concentrations ou des valeurs trop élevées pour être évacuées, éliminées ou admises sans dommage pour l'environnement, et donc, par voie de conséquence, pour la santé humaine.

Les principaux effets de ces perturbations de l'environnement s'expriment en termes de qualité de l'eau, de qualité de l'air, de nuisances sonores et se traduisent essentiellement, vis-à-vis de la santé humaine par :

- des **nuisances sensorielles** d'ordre :
 - olfactif : odeur déplaisante, irritation des voies respiratoires ;
 - auditif : nuisances sonores (bruit) pouvant entraîner des perturbations d'ordre psychologique (stress, nervosité, etc.) ;
 - visuelle : irritation des yeux, diminution de la transparence de l'air.
- des **atteintes à l'intégrité** même des personnes : empoisonnements par une contamination chronique ou aiguë.

Effets potentiels de la pollution de l'eau sur la santé humaine

Un rejet pollué dans les eaux superficielles ou les eaux souterraines peut intervenir de différentes manières vis-à-vis de la santé humaine :

- soit de manière directe en provoquant la pollution de la ressource en eau potable d'un secteur (« empoisonnement ») ou l'insalubrité d'une zone de baignade (risque de réactions cutanées) ;
- soit de manière indirecte en induisant la contamination d'un ou plusieurs éléments de la chaîne alimentaire (faune piscicole notamment).

En dehors des pollutions qui possèdent un caractère toxique (pollutions par les métaux lourds notamment tel que le plomb), la concentration élevée de certains éléments (tels que les composés azotés) peut entraîner des troubles divers (troubles gastriques ou rénaux, etc.), notamment chez les personnes les plus sensibles (nourrissons, personnes âgées).

Effets potentiels du bruit sur la santé humaine

Trois facteurs interviennent pour définir les effets nuisibles du bruit :

- la qualité du bruit, fonction de sa puissance, des fréquences qui le composent et de son profil vibratoire ;
- la sensibilité de l'individu ;
- la durée de l'exposition au bruit.

Actuellement, il n'existe pas de Valeur Toxicologique de Référence (VTR) pour le bruit. Les VTR correspondent à la relation qui existe entre la dose d'exposition et l'apparition probable d'un effet sanitaire lié à une exposition répétée, allant de plusieurs jours à plusieurs années. Cela est d'ailleurs rappelé en annexe 3 de la directive européenne 2002/49/CE du 25 juin 2002 relative à l'évaluation et à la gestion du bruit dans l'environnement. Il s'agit donc de rechercher les données permettant de définir des seuils d'effets sur la santé.

Trois types d'effets du bruit sur la santé sont distingués.

- Les effets auditifs comprennent la perte d'acuité auditive. La perte d'audition sous l'effet du bruit est souvent temporaire. Néanmoins, cette perte d'audition peut être parfois définitive, soit à la suite d'une exposition à un bruit unique particulièrement fort (140 dB(A) et plus suivant les valeurs de l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS)), soit à la suite d'une exposition à des bruits élevés (85 dB(A) et plus) sur des périodes longues (plusieurs années). La plupart des études convergent pour considérer que très rares sont les cas de surdité lorsque le niveau sonore ne dépasse pas 85 dB(A) pendant 8 heures.
- Les effets non auditifs sont les réactions que le bruit met en jeu sous forme d'une réaction générale, réaction de stress avec ses composantes cardiovasculaires (augmentation de la pression artérielle, , etc.), neuro-endocriniennes, affectives, etc. Le bruit est un agent stressant, mais il est difficilement dissociable des autres facteurs de l'environnement d'un individu. Le stress psychologique peut apparaître au-delà des seuils de gêne, qui se situent selon les individus entre 60 et 65 dB(A).
- La perturbation du sommeil est un autre effet important du bruit. Cet effet est souvent exprimé par les riverains des grands axes routiers, des aéroports et des autres lieux bruyants. Le bruit induit des modifications de la structure du sommeil liées aux niveaux moyens de bruit et des modifications ponctuelles du sommeil, liées surtout à des événements acoustiques bien isolés (avions, camions, trains).

Les modifications de la structure du sommeil (difficultés d'endormissement, éveils au cours de la nuit, dégradation de la qualité du sommeil) apparaissent pour des niveaux stables de l'ordre de 35 dB(A) en LAeq (niveau sonore équivalent pour une période donnée) sur toute la nuit.

Les modifications ponctuelles (accélération du rythme cardiaque, , etc.) apparaissent à partir de 50 dB(A) pour l'enfant, 55dB(A) chez la personne âgée et à 60 dB(A) pour la personne jeune. Cependant, le niveau de crête d'un bruit isolé n'est pas suffisant pour prendre en compte les réactions temporaires du sommeil. Il est nécessaire de tenir compte du niveau global et de l'émergence du bruit de crête.

L'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) propose un niveau de 35 dB(A) la nuit à l'intérieur des chambres, pour assurer le sommeil du propriétaire ou du locataire des lieux. La Commission des Communautés Européennes estime quant à elle, qu'un niveau nocturne de 30 à 35 dB(A) avec des crêtes de 45 dB(A) n'affecte pas le sommeil.

L'OMS propose des valeurs guides de gêne en matière d'exposition acoustique au regard des effets sur la santé. Les directives de l'OMS considèrent tous les effets défavorables sur la santé identifiés pour un environnement spécifique. Un effet défavorable dû au bruit se rapporte à tout déficit temporaire ou permanent du fonctionnement physique, psychologique ou social associé à l'exposition du bruit. Des limites spécifiques de bruit ont été fixées pour chaque effet sur la santé, en utilisant le niveau le plus bas de bruit qui produit un effet défavorable sur la santé.

Par ailleurs, **d'après le rapport de l'ANSES sur l'impact des éoliennes, mis à jour en 2017, la distance minimale de 500 mètres aux habitations ainsi que la réglementation acoustique en vigueur permettent, dans l'état actuel des connaissances, d'éviter tout impact du bruit émis par les éoliennes sur la santé humaine. (cf. étude acoustique 3.7.1).**

Effets potentiels de la qualité de l'air sur la santé humaine

De fortes concentrations de polluants dans l'air ambiant (lorsque les conditions sont défavorables à leur dispersion) sont susceptibles d'engendrer des répercussions sensibles sur la santé humaine.

Au cours des dix dernières années, de nombreuses études épidémiologiques ont montré que même des niveaux relativement faibles de pollution sont encore liés à des effets à court terme sur la santé. Il a été ainsi montré, d'abord aux États-Unis, puis dans de nombreux autres pays, notamment en Europe, que les variations journalières des indicateurs communément mesurés par les réseaux de surveillance de la pollution atmosphérique sont associées à une vaste gamme d'effets néfastes allant d'une altération de la fonction respiratoire à la précipitation des décès chez des personnes déjà fragilisées.

Les limites de concentration dans l'air ambiant de certains polluants (dioxyde de soufre₂, poussières, dioxyde d'azote, plomb, ozone) imposées par des directives Européennes tiennent compte de ces effets. L'OMS édicte des valeurs guides qu'il faudrait respecter. D'après « the Air Quality Guidelines » de l'OMS, « la valeur guide de la qualité de l'air est la concentration au-dessous de laquelle le polluant atmosphérique ne devrait avoir aucun effet préjudiciable sur la santé »

- Dioxyde de soufre (SO₂)

Ce polluant d'origine principalement industrielle est un gaz irritant pour les muqueuses et les voies respiratoires : lors d'une exposition de quelques minutes à des concentrations de l'ordre d'1 mg/m³, la réponse chez l'homme se traduit par une diminution de la fonction respiratoire, un accroissement de la résistance des voies aériennes, une broncho constriction (diminution de calibre (diamètre) des bronches) et l'apparition de symptômes tels que la toux et les sifflements. Les asthmatiques sont les sujets les plus sensibles.

Son action est accentuée par la présence des particules avec lesquelles il forme des mélanges complexes avec effet de synergie.

- Les particules en suspension

Les particules constituent un ensemble très hétérogène et se composent d'un mélange complexe de substances organiques et minérales. La taille des particules influence leur degré de pénétration dans les poumons.

Les plus grosses particules sont retenues par les voies aériennes supérieures. En revanche, les particules de petites tailles (diamètre inférieur à 2.5 µm) pénètrent facilement dans les voies respiratoires jusqu'aux alvéoles pulmonaires où elles se déposent. Elles peuvent donc altérer la fonction respiratoire des personnes sensibles (enfants, personnes âgées, asthmatiques).

L'exposition à long terme se traduit par un accroissement du risque de bronchites chroniques, de décès par maladies cardio-respiratoires ou par cancer pulmonaire.

- Les oxydes d'azotes (NO et NO₂)

Les risques pour la santé proviennent surtout du dioxyde d'azote (le seul à être concerné par les directives européennes sur la qualité de l'air). À forte concentration, le dioxyde d'azote est un gaz toxique irritant pour les yeux et les voies respiratoires.

- Le monoxyde de carbone (CO)

Ce polluant se combine avec l'hémoglobine du sang conduisant à un manque d'oxygénation du cœur, des vaisseaux sanguins et du système nerveux. L'intoxication par le monoxyde de carbone se traduit dans un premier temps par des céphalées et des nausées, des vertiges, des troubles sensoriels, puis par une perturbation du rythme respiratoire et une importance musculaire pouvant conduire à la mort par asphyxie.

- Le benzène (C₆H₆)

Le benzène est connu pour ces effets cancérigènes et mutagènes : il est classé comme cancérigène certain chez l'homme par le Centre International de Recherche contre le Cancer, CIRC (groupe 1).

La toxicité du benzène est liée à son effet déprimeur sur la moelle osseuse et l'induction de leucémies par les dommages causés aux différents types de cellules hématopoïétiques et aux altérations fonctionnelles qui en résultent.

- Les composés organiques volatils (COV) autres que le benzène

Leurs effets sur la santé sont très divers selon la nature des composés : ils vont de la simple gêne olfactive à une irritation des voies respiratoires ou une diminution de la capacité respiratoire jusqu'à des risques d'effets mutagènes et cancérigènes : le formaldéhyde est probablement cancérigène (groupe 2 A du CIRC) et l'acétaldéhyde est un cancérigène possible (groupe 2 B du CIRC).

- L'ozone (O₃)

Ce polluant secondaire est responsable aux niveaux correspondants aux seuils d'information et d'alerte de la population, par l'apparition, principalement à l'effort, d'altérations significatives de la mécanique ventilatoire, d'inconfort thoracique, d'essoufflement ou encore de douleur à l'inspiration profonde. Peuvent apparaître également une irritation nasale et de la gorge, de la toux ou une irritation de l'œil.

- Le plomb

L'ingestion ou l'inhalation de plomb provoque des troubles réversibles (anémie, troubles digestifs) ou irréversibles (atteinte du système nerveux).

L'enfant en bas âge, et sans doute le fœtus, sont les sujets les plus sensibles. Il peut entraîner chez l'enfant des troubles du développement cérébral, avec des perturbations psychologiques et des difficultés d'apprentissage scolaire.

Depuis la généralisation de l'essence sans plomb, l'air n'est plus une source majeure d'exposition à ce polluant.

5.3.6.3 Caractérisation du risque

Emissions de pollution / Qualité de l'air

Les engins de chantier en fonctionnement normal ne produisent que des polluants liés à la combustion d'hydrocarbures, comme tout véhicule. L'exposition des populations à cette pollution est négligeable au vu des quantités d'hydrocarbures consommées et de la courte période d'exposition. Notons que ces polluants liés à la qualité de l'air (SO₂, CO₂, PS) ne sont dégagés qu'à très petites doses durant la phase de chantier.

En fonctionnement, les éoliennes ne produisent aucun de ces polluants, et évitent même l'émission de ces polluants en produisant de l'énergie renouvelable normalement produite par des centrales à combustion.

Les risques « pollution » seront donc liés à d'autres risques (transport, incendie, vandalisme, etc.). Ces risques pourraient être à l'origine de déversement d'hydrocarbures sur le sol (par accident, ou vandalisme malgré le verrouillage des portes d'accès aux éoliennes et au poste de livraison) ou de dégagement de particules dans l'air (en raison d'incendie).

Lors de la mise en place des éoliennes et des réseaux afférents, la gestion des Déchets Industriels Banals sera assurée par les entreprises chargées des travaux. Les déchets susceptibles de produire des substances nocives et/ou polluantes (métaux, produits toxiques, batteries, filtres à huile, etc.) seront collectés par des entreprises spécialisées en vue de leur recyclage.

Basses fréquences

Les éoliennes génèrent des infrasons, principalement à cause de leur exposition au vent et accessoirement du fonctionnement de leurs équipements. Les infrasons ainsi émis sont faibles par comparaison à ceux de notre environnement habituel.

Des mesures réalisées dans le cadre d'études en Allemagne montrent que les infrasons émis par les éoliennes se situent sensiblement en deçà du seuil d'audibilité humain.

De plus, en 2008, l'Agence Française de sécurité sanitaire de l'environnement et du travail (AFFSET) a publié un avis relatif aux impacts sanitaires du bruit des éoliennes. Cette étude a conclu : « il apparaît que les émissions sonores des éoliennes ne génèrent pas de conséquences sanitaires directes, tant au niveau de l'appareil auditif que des effets liés à l'exposition des basses fréquences et aux infrasons ».

L'agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail (ANSES) vient appuyer ces conclusions dans son rapport sur l'évaluation des effets sanitaires des basses fréquences sonores et infrasons dus aux parcs éoliens publié en 2017.

L'absence de voisinage immédiat et la nature des installations (éoliennes) rendent le risque sanitaire lié aux basses fréquences nul.

Champs électromagnétiques

On s'attache ici principalement au champ magnétique. En effet, sachant que les matériaux courants, comme le bois et le métal, font écran aux champs électriques et que les conducteurs de courant depuis l'éolienne, de la production d'électricité jusqu'au point de raccordement au réseau sont isolés ou enterrés, le champ électrique généré par l'éolienne dans son environnement peut être considéré comme négligeable.

Par contre, on considère ici l'exposition des travailleurs et du public au champ magnétique produit par l'éolienne. Ce dernier n'est pas arrêté par la plupart des matériaux courants. Il est émis en dehors des machines.

Les valeurs des caractéristiques électriques d'une éolienne sont très en-dessous de celles caractérisant une ligne électrique très haute tension. Cette dernière peut en effet véhiculer un courant à une tension de 225 000 V et plus. Or, dans sa politique de développement durable et ses programmes de recherche, EDF informe le public que sous une ligne très haute tension de 225 000 V, le champ magnétique a une valeur de 20 μ T et de 0.3 μ T à 100 mètres de l'axe des pylônes. Ces valeurs sont nettement inférieures aux seuils d'exposition réglementaires.

Le champ magnétique généré par l'installation du parc éolien du Grand Cerisier sera donc très fortement limité et fortement en dessous des seuils d'exposition préconisés. Cette très faible valeur à la source sera d'autant plus négligeable à plus de 670 m, distance à laquelle se situent les premières zones habitables.

Il n'y a donc pas d'impact prévisible du champ magnétique émis par les éoliennes sur les populations. De même, aucune perturbation de stimulateur cardiaque ne peut être imputée aux éoliennes. Cette analyse est également partagée par l'ADEME, dans son guide « Les Bruits de l'éolien ».

Effets d'ombrage

Par temps ensoleillé, une éolienne en fonctionnement va générer une ombre mouvante périodique (ombre clignotante), créée par le passage régulier des pales du rotor devant le soleil (effet souvent appelé à tort « effet stroboscopique »). À une distance de quelques centaines de mètres des éoliennes, les passages d'ombres ne seront perceptibles qu'au lever ou au coucher du soleil et les zones touchées varieront en fonction de la saison.

En France, seul l'arrêté du 26 Août 2011 relatif aux installations soumises à autorisation au titre des ICPE évalue la limite acceptable de cette gêne pour des bâtiments à usage de bureau situés à moins de 250 m d'une éolienne : pas plus de 30 h par an et une demi-heure par jour d'exposition à l'ombre projetée.

Aucun bâtiment n'est localisé à moins de 670 m d'un aérogénérateur, l'effet des ombres portées est considéré comme nul.

5.3.7 Autres effets spécifiques liés aux technologies et substances

Les procédés industriels de production énergétique sont susceptibles de mettre en œuvre des substances ou des technologies sources d'impacts spécifiques.

Néanmoins, dans le cas des éoliennes, aucune transformation de substance n'est opérée.

Le parc éolien ne sera à l'origine d'aucune émission dans l'air et dans l'eau en fonctionnement normal.

Dans ce contexte, aucun effet spécifique lié aux technologies et substances n'est attendu dans le cadre du projet.

5.3.8 Effets du raccordement externe

5.3.8.1 Analyse des impacts du raccordement sur le milieu physique

Le tableau suivant présente les principales incidences attendues sur le milieu physique lors de l'implantation du raccordement électrique externe. Pour rappel, l'hypothèse de raccordement considérée ici est basée sur le poste source d'Hirson.

Composante environnementale	Incidences attendues	Niveau d'incidence
Qualité de l'air et émissions de gaz à effet de serre	<u>Pollution</u> : Les engins de chantier sont sources de pollution atmosphérique via les gaz d'échappement qu'ils rejettent. L'impact sera toutefois limité dans le temps (durée des travaux) et concernera un nombre réduit de véhicules : trancheuse, pelle mécanique, quelques véhicules utilitaires et camions pour le transport des câbles et des gaines.	Faible
Relief et topographie	<u>Remaniement des horizons topographiques</u> : Le tracé du raccordement suivra en grande majorité des axes routiers existants : le relief local ne sera pas impacté par les travaux de raccordements.	Nul
Géologie	<u>Remaniement des horizons géologiques</u> : Les tranchées nécessaires à l'enfouissement des câbles électriques auront des dimensions très réduites (environ 1 mètre de profondeur et 50 cm de largeur). Dans ce contexte, seules les couches superficielles des terrains seront remaniées. L'enfouissement des réseaux ne nécessitera pas d'ancrage profond dans le sol. L'impact du raccordement sur la géologie sera négligeable.	Nul
Eaux souterraines	<u>Modification des écoulements</u> : La longueur du linéaire de raccordement (plusieurs kilomètres) accroît le risque de mise à nu du toit des nappes les plus superficielles lors du creusement des tranchées. Néanmoins, au vu de l'organisation des travaux : chantier "glissant", creusement, implantation et comblement de la tranchée en continu (24 h maximum), l'impact est limité dans l'espace et dans le temps. <u>Pollution</u> : À l'instar du sous-sol et du sol, seul un événement accidentel pourrait générer une pollution des eaux.	Faible
Eaux superficielles	<u>Modification des écoulements</u> : Le franchissement des cours d'eau se fait par un forage dirigé passant directement sous le lit du cours d'eau. Cette méthode, appelée fonçage, ne nécessite pas le creusement de tranchées ce qui assure la préservation des berges et ne perturbe pas l'écoulement des eaux.	Modéré

5.3.8.2 Analyse des impacts du raccordement sur le milieu naturel

Les principaux effets liés au raccordement électrique externe concernent :

- Les dégagements d'emprise pour permettre l'enfouissement des câbles électriques
- Le risque d'effet puit associé à ces dégagements d'emprise, principalement pour les amphibiens, qui ont une dynamique de colonisation rapide, ou même pour des petits mammifères
- Les modifications des composantes environnantes (bruit principalement) pendant la phase travaux.

Ces effets peuvent avoir pour conséquence :

- La destruction d'individus d'espèces de faune et de flore, incluant des espèces protégées ;
- La destruction (temporaire) d'habitats
- La perturbation d'espèces liée aux modifications des composantes environnantes pendant les travaux.

Les impacts du projet de raccordement électrique externe semblent limités, du fait que le tracé prévu suit en totalité des routes et chemins (cf. carte) :

- De Hirson à Origny-en-Thiérache, le tracé suit exclusivement des routes départementales ;
- De Origny-en-Thiérache à l'aire d'étude rapprochée, le tracé suit principalement des routes départementales et ponctuellement des chemins communaux.

A noter toutefois des points de vigilance :

- Dans la mesure du possible, le projet évitera les défrichements (haies en bordure de routes, traversée de différents bois (bois de Plomion, Bois de Coing, Bois des Huttes)) et la planification des travaux devra respecter les périodes de sensibilités liées au cycle de vie des espèces fréquentant ces milieux.
- La présence de fossés, d'étangs ou de cours d'eau le long du tracé ou à proximité donc les travaux dans ces secteurs devront être réalisés en dehors des périodes de reproduction des amphibiens notamment.
- Dans les secteurs où des sensibilités particulières seront mises en évidence, le projet devra intégrer la pose de barrières d'isolement pour éviter que les amphibiens ne viennent sur les emprises du chantier (à adapter en fonction des résultats de l'étude d'impact écologique liée au raccordement électrique externe) et en fonction de l'organisation du chantier).

Il est à noter que les impacts sont uniquement estimés, sur la base de notre connaissance du territoire et de l'analyse par photo aérienne des milieux concernés.

Ces estimations d'impacts potentiels devront être précisés dans le cadre de l'Etude d'Impact Ecologique du projet de raccordement.

Le tableau suivant, présente les principales incidences potentielles attendues sur le milieu naturel lors de l'implantation du raccordement électrique externe.

Composante environnementale	Incidences attendues	Niveau d'incidence
Avifaune	Faible si les travaux respectent les périodes de reproduction et en absence de défrichement	Faible
Chiroptères	Faible si les travaux respectent les périodes de sensibilités liées aux cycle de vie et en absence de défrichement	Faible
Amphibiens	Faibles si les travaux respectent les périodes de reproduction et si les installations de barrières d'isolement pour les amphibiens sont installés si nécessaires	Faible
Autre faune	-	Faible
Habitats	-	Faible
Flore	-	Faible
Zonages de protections inventaires	<p>Le projet de raccordement électrique externe ne se situe au droit d'aucun site Natura 2000.</p> <p>En revanche, il se situe en bordure d'une ZNIEFF de type II (Vallée de l'Oise de Hirson à Thourotte, 220220026), au droit de 2 ZNIEFF de type I (Bocage de Landouzy et Besmont, 220013435 et Forêt de la Haye d'Aubenton et Bois de Plomion, 2200113441), et au droit d'ENS.</p> <p>Une attention particulière devra donc être portée dans ces secteurs. Malgré tout, au vu du projet, si les périodes de sensibilités liées aux cycles de vie sont respectées et si aucun défrichement n'est à prévoir, les impacts potentiels sont estimés comme faibles.</p>	Faible

5.3.8.3 Analyse des impacts du raccordement sur le milieu humain

Le tableau suivant présente les principales incidences attendues sur le milieu humain lors de l'implantation du raccordement électrique externe. Il est à noter que, lorsque le raccordement concerne des parcelles cultivées, prairies, etc., un nivellement peut être effectué dans le cas de terrains trop accidentés et des pistes temporaires peuvent également être aménagées si la portance des sols n'est pas suffisante. Sur les espaces boisés, un dessouchage est effectué.

Composante environnementale	Incidences attendues	Niveau d'incidence
Activités humaines - Zones habitées	L'impact des travaux sur les activités humaines restera faible dans la mesure où : <ul style="list-style-type: none"> - L'emprise des tranchées réalisées restera limitée - La grande majorité des travaux sera réalisées sur des voiries existantes. 	Faible
Infrastructures et réseaux	<u>Coupure et dégradation d'équipements</u> : Au vu du linéaire sur lequel s'étend le raccordement électrique externe (plusieurs kilomètres), le risque d'intercepter des réseaux enterrés lors du creusement des tranchées est fort. Néanmoins, dans le cas d'opérations telles que l'enfouissement de câbles électriques, le droit français impose au maître d'ouvrage de procéder à des demandes de renseignement (DR) et des déclarations d'intention de commencement de travaux (DICT). Par ce biais, celui-ci informe l'ensemble des exploitants de réseaux présents au droit et à proximité de l'emprise chantier de son intention de réaliser des travaux et il est informé en retour de la nature et de la localisation précise des infrastructures en place. Cette disposition permet d'éviter en principe tout risque de coupure ou de dégradation des réseaux existants.	Négligeable
Commodité de voisinage	<u>Perturbation du trafic routier</u> : De manière générale, le tracé privilégié pour l'implantation du raccordement électrique externe tend à suivre autant que possible les axes routiers, et ce afin de réduire les incidences de l'aménagement. Les câbles sont alors enfouis en bordure de route (le plus souvent), ce qui implique fréquemment de fermer la voie longeant le chantier pour raison de sécurité. Ainsi, dans le cas d'un axe à une seule voie (fermeture temporaire et complète de la route), un itinéraire de déviation est mis en place en accord avec la mairie. Si la route compte deux voies ou plus, une réduction du nombre de voies, et donc de la bande roulante, est réalisée, ce qui aura pour tendance de densifier le trafic, en particulier aux heures de pointe et sur les axes les plus fréquentés. Cet impact est toutefois temporaire.	Faible à modéré
Servitudes et réseaux existants	Les travaux de raccordement nécessiteront la réalisation de tranchées (environ 1 m de profondeur et 50 cm de largeur). Un levé des servitudes au droit du tracé envisagé devra être effectué afin de s'assurer de la faisabilité des travaux envisagés. De plus, afin d'éviter tout dommage à un réseau, le maître d'ouvrage ENEDIS devra réaliser une procédure de Déclaration de Travaux (DT).	
Ambiance sonore	<u>Perturbations sonores</u> : Des nuisances sonores seront inévitables au droit des travaux à réaliser ; en milieu urbain les impacts resteront néanmoins faibles, la durée des travaux sur un point donné restant limitée à 1 ou 2 jours environ.	

5.3.8.4 Analyse des impacts du raccordement sur le paysage et le patrimoine

Le tableau suivant présente les principales incidences attendues sur le paysage et le patrimoine lors de l'implantation du raccordement électrique externe.

Composante environnementale	Incidences attendues	Niveau d'incidence
Paysage	Tous les réseaux de raccordement seront enterrés ; le tracé suivra en grande majorité des axes routiers existants. Au regard de la nature des travaux à réaliser, l'impact sur les sites et les paysages sera à priori négligeable. Gêne acoustique : Lorsque les travaux concernent des zones habitées, les bruits en lien avec le chantier et en particulier les engins utilisés sont susceptibles de causer une gêne auprès des riverains. Néanmoins, les véhicules motorisés employés pour le chantier devront répondre aux normes antibruit en vigueur et les travaux seront effectués pendant les jours ouvrables et dans les horaires usuels de travail.	Faible à modéré
Patrimoine	<u>Impact sur le patrimoine</u> : Le tracé du raccordement ne rencontre aucun élément de patrimoine sur son tracé	Négligeable

5.4 Addition et interaction des effets entre eux

L'analyse ci-avant des effets du projet a été menée sur chaque thème en considérant l'ensemble du projet, dans sa phase travaux, exploitation et démantèlement. Les éventuelles additions d'effets ont ainsi été traitées dans chaque paragraphe thématique. En outre, le présent chapitre rappelle les sujets d'environnement sur lesquels sont observées les principales additions ou interactions d'effets liées au projet.

Influence du milieu physique sur les milieux naturel et humain

La topographie a contribué à l'installation des zones habitées au niveau des vallées et l'utilisation des grands plateaux de l'aire d'étude rapprochée pour des activités agricoles. Ainsi les parcelles agricoles sont caractérisées par des surfaces conséquentes produisant des polycultures.

Le projet ne modifie pas la topographie du site. Les éoliennes sont implantées au niveau des plateaux et n'impactent pas les cours d'eau des talwegs. Par conséquent, le projet éolien n'a pas d'impact sur cette interaction.

Influence du milieu naturel sur le milieu humain

Les espaces naturels contribuent à la qualité du cadre de vie et aux loisirs : promenade et découverte, ainsi qu'à la présence d'espèces spécifiques aux zones agricoles.

Le projet est implanté au niveau des plateaux agricoles et impactera localement des parcelles agricoles. Par conséquent, le projet éolien a un impact non nul sur cette interaction. La faible surface concernée rend cependant cet impact faible.

Influence du milieu humain sur les milieux physique et naturel

Les éventuelles pollutions engendrées par les activités humaines conditionnent la qualité des eaux et des sols.

La mise en culture des terrains influence les habitats avec une forte artificialisation de la flore. Le traitement des cultures avec les pesticides induit l'élimination des plantes concurrentes aux cultures. Les épandages entraînent une pollution de la chaîne alimentaire.

Les réseaux de communication comme les routes, les chemins d'accès, modifient les milieux naturels et les peuplements aussi bien faunistiques que floristiques (création d'obstacles aux passages de grande faune, déstructuration du milieu naturel, effet de coupure).

Le projet a un effet positif sur le milieu humain puisqu'il permet la production d'énergie sans émission de gaz à effets de serre.

Cependant son implantation dans un secteur agricole crée une perte temporaire des cultures durant la phase chantier et une perte d'exploitation au droit des éoliennes une fois que ces dernières sont implantées. En revanche, le projet a un effet positif car il permet une remise en état des chemins agricoles qui vont être utilisés pour l'acheminement des éoliennes en phase chantier. L'entretien régulier de ces chemins contribue à l'amélioration des conditions d'exploitations agricole de la zone.

Interactions liées au paysage

Le paysage résulte directement d'une combinaison de facteurs physiques, naturels et humains. L'influence du paysage porte particulièrement sur le milieu humain, puisqu'il participe largement à la qualité du cadre de vie.

Le projet a localement un effet significatif sur cette interaction, puisqu'il modifie la perception du paysage.

5.5 Vulnérabilité du projet face aux risques d'accidents ou de catastrophes majeurs

Conformément à la réglementation des Installations Classées pour la protection de l'environnement, le projet Grand Cerisier fait l'objet d'une étude de dangers. Nous renvoyons par conséquent à cette étude particulière pour l'analyse complète de la vulnérabilité du projet face aux risques d'accidents ou de catastrophes majeurs.

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

Cette étude est proportionnée aux risques présentés par le projet éolien, et tout particulièrement les éoliennes en fonctionnement. Le choix de la méthode d'analyse utilisée et la justification des mesures de prévention, de protection et d'intervention sont adaptés à la nature et la complexité des installations et de leurs risques.

Elle précise l'ensemble des mesures de maîtrise des risques mises en œuvre permettant de réduire le risque à l'intérieur et à l'extérieur des éoliennes à un niveau jugé acceptable par l'exploitant.

Ainsi, cette étude permet une approche rationnelle et objective des risques encourus par les personnes ou l'environnement, en satisfaisant les principaux objectifs suivants :

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

L'étude des dangers conclut qu'aux vues du recensement de l'ensemble des accidents et incidents connus en France concernant la filière éolienne entre 2000 et fin 2011, il apparaît que le risque est limité et qu'aucune victime n'a été à déplorer jusqu'à présent. Les éoliennes sont aujourd'hui des structures de plus en plus sûres et fiables. Les constructeurs ont su profiter du retour d'expérience pour améliorer leurs technologies et ainsi limiter les risques d'incident et d'accident.

Les principaux accidents pris en compte dans l'étude sont :

Projet éolien du Grand Cerisier				
Scénario	Gravité	Probabilité	Niveau de risque	Acceptabilité
Effondrement de l'éolienne (1)	Sérieuse	D (pour des éoliennes récentes)	Très faible	Acceptable
Chute de glace (2)	Modérée	A	Faible	Acceptable
Chute d'élément de l'éolienne (3)	Sérieuse	C	Faible	Acceptable
Projection de pale (4)	Modérée	D (pour des éoliennes récentes)	Très faible	Acceptable
Projection de glace (5)	Modérée	B	Très faible	Acceptable

En conclusion, pour l'ensemble des phénomènes étudiés sur le projet éolien Le Grand Cerisier, le risque est considéré comme acceptable.

5.6 Synthèse des effets, des mesures envisagées et du suivi mis en œuvre

Ce tableau récapitule l'ensemble des effets et des mesures envisagées dans le cadre du projet éolien « Le Grand Cerisier ». Les effets liés au raccordement externe n'y sont pas répertoriés.

Thème	Thème détaillé	Niveau d'impact	Mesures d'évitement	Mesures de réduction	Mesures compensatoires	Mesures d'accompagnement	Mesures de suivi	Niveau d'impact résiduel
Milieu physique	Climat	<ul style="list-style-type: none"> Aucune incidence en phase travaux Positif en phase d'exploitation 	-	-	-	-		Nul
	Topographie	<ul style="list-style-type: none"> Incidences directes, permanentes, et à court et moyen terme en phase travaux Aucune incidence en phase exploitation 	-	<ul style="list-style-type: none"> Conservation du terrain naturel au plus près Réutilisation des matériaux excavés Pistes créées en phase travaux conservées en phase exploitation Recolonisation naturelle des bordures de pistes 	-	-		Négligeable
	Géologie et les sols	<ul style="list-style-type: none"> Effets directs temporaires, à court et moyen terme en phase travaux Aucune incidence en phase exploitation 	<ul style="list-style-type: none"> Etude géotechnique Réutilisation des matériaux excavés Procédure qualité appliquée pour éviter risque de pollution 	-	-	-		Très faible
	Eaux souterraines et superficielles	<ul style="list-style-type: none"> Incidence potentielle liée au risque de pollution accidentelle en phase travaux et exploitation 	<ul style="list-style-type: none"> Stockages adaptés Entretien et contrôle des engins Procédure spécifique pour les déchets de béton Base de vie conforme aux règles de l'art 	<ul style="list-style-type: none"> Kit anti-pollution Les terres souillées seront évacuées en filière adaptée Bac de rétention pour tout matériel utilisant de l'huile ou tout autre liquide 	-	-		Négligeable
Risques naturels	Risque sismiques	<ul style="list-style-type: none"> Risque sismique zone 2 	-	<ul style="list-style-type: none"> Respect des exigences réglementaires imposée en zone 2 Etude géotechnique 	-	-		Négligeable
	Risque de remontée de nappe	<ul style="list-style-type: none"> Aucune incidence en phases travaux et exploitation 	<ul style="list-style-type: none"> Les zones d'aléa sont évitées 	-	-	-		Nul
Milieu Naturel	Protection réglementaire et inventaires	<ul style="list-style-type: none"> Le projet n'aura pas d'impact significatif sur les espaces naturels sensibles situés aux alentours du site. 	-	-	-	-		Nul
	Flore et habitats	<ul style="list-style-type: none"> L'évaluation des impacts sur la flore et les habitats a conclu à des niveaux d'impact globalement très faibles, voire négligeables. 	<ul style="list-style-type: none"> Evitement des zones écologiquement sensibles : zones Natura 2000, ZNIEFF, corridors ou réservoir de biodiversité identifiés dans le SRCE Picardie 	-	-	-	Suivi de l'évolution des habitats	Très faible

Thème	Thème détaillé	Niveau d'impact	Mesures d'évitement	Mesures de réduction	Mesures compensatoires	Mesures d'accompagnement	Mesures de suivi	Niveau d'impact résiduel
	Avifaune	<ul style="list-style-type: none"> Incidence négligeable à moyenne (Milan royal, Busard cendré, Busard St-Martin, Faucon crécerelle, Vanneau huppé) 	<ul style="list-style-type: none"> Evitement des zones écologiquement sensibles : zones Natura 2000, ZNIEFF, corridors ou réservoir de biodiversité identifiés dans le SRCE Picardie 	<ul style="list-style-type: none"> Evitement des zones à enjeux forts Evitement de la zone du plateau centrale pour l'implantation des éoliennes Retrait par rapport à la lisière de la Haie d'Aubenton d'environ 600 m Espacement inter-éolienne respectant largement les préconisations générales de 300 m Adaptation des périodes de travaux aux périodes de sensibilité de la faune (période entre mi-août et fin avril pour les éoliennes E1 à E6, et entre juillet et février pour les éoliennes E7 à E9) Aménagement de plateformes non attractives pour la faune Système de détection des oiseaux et d'asservissement des machines 	<ul style="list-style-type: none"> Conventionnement pour le maintien de surfaces prairiales et la reconversion de prairies pour le Vanneau huppé (Annexe 5) 	<ul style="list-style-type: none"> Bourse aux arbres (Annexe 4) Plantation de haies le long des routes (Annexe 3) Respect d'une charte végétale locale 	<ul style="list-style-type: none"> Suivi de l'activité et la mortalité de l'avifaune : nicheuse / migratrice / hivernante 	<p>Négligeable pour l'ensemble des espèces</p> <p>Moyen pour le Vanneau huppé (voir mesure compensatoire)</p>
	Chiroptères	<ul style="list-style-type: none"> Incidence très faible à moyenne (Pipistrelle commune, Grand Murin) 	<ul style="list-style-type: none"> Evitement des zones écologiquement sensibles : zones Natura 2000, ZNIEFF, corridors ou réservoir de biodiversité identifiés dans le SRCE Picardie Evitement des zones à enjeux forts Maintien d'un large couloir sans éolienne au centre du plateau Retrait par rapport à la lisière de la Haie d'Aubenton d'environ 600 m Distance par rapport aux haies et aux éléments boisés respectant les préconisations (200 m) et allant même au-delà (mini 300 m). 	<ul style="list-style-type: none"> Elimination des facteurs d'attraction Adaptation des périodes de travaux respectant les périodes de sensibilité de l'avifaune et pas de travaux de nuit. Période entre mi-août et fin avril pour les éoliennes E1 à E6, et entre juillet et février pour les éoliennes E7 à E9 Espacement inter-éolienne respectant largement les préconisations générales de 300 m Bridage des éoliennes E1, E2, E5, E8 et E9 lors des conditions météorologiques favorables aux chiroptères 	-	<ul style="list-style-type: none"> Préservation des nichées de Busards et Saint Martin (Annexe 6) 	<ul style="list-style-type: none"> Suivi de l'activité et de la mortalité des chiroptères 	<p>Très faible à faible</p>
	Amphibiens, reptiles, entomofaune	<ul style="list-style-type: none"> Aucun impact n'ayant été mis en évidence sur ces groupes, il n'y a aucun impact résiduel concernant les amphibiens, les reptiles et l'entomofaune. 	-	-	-	-	-	<p>Nul</p>
	Mammifère (hors chiroptères)	<ul style="list-style-type: none"> Les espèces fréquentant les zones travaux comme le Lièvre d'Europe, le Chevreuil, etc. vont subir une perturbation, toutefois celle-ci est temporaire. Ces espèces n'étant ni menacées, ni protégées et l'habitat de substitution étant important à proximité, l'impact résiduel lié à la perturbation en phase travaux est négligeable, d'autant plus que les travaux respecteront en partie leurs périodes de sensibilités. 	-	-	-	-	-	<p>Nul</p>

Thème	Thème détaillé	Niveau d'impact	Mesures d'évitement	Mesures de réduction	Mesures compensatoires	Mesures d'accompagnement	Mesures de suivi	Niveau d'impact résiduel	
Milieu humain	Population et habitats	<ul style="list-style-type: none"> Aucune incidence en phases travaux et exploitation sur la population Aucune incidence foncière en phases travaux et exploitation 	<ul style="list-style-type: none"> Les éoliennes sont implantées en respectant des zones de dégagement de 500 m par rapport à l'habitat, ce qui correspond au minimum réglementaire. 	-	-	-		Négligeable	
	Activité économiques, agricoles et récréatives	<ul style="list-style-type: none"> Incidence permanente négative directe, à court et moyen terme en phase travaux sur l'activité agricole (consommation d'espace) Aucune incidence en phase travaux et exploitation sur les activités récréatives Effet positif du projet sur l'activité économique 	-	-	<ul style="list-style-type: none"> Les surfaces agricoles occupées par les éoliennes font l'objet de compensation financière auprès des propriétaires. 	-		Positif et négligeable	
	Infrastructures de transport et circulation	<ul style="list-style-type: none"> Incidences temporaires indirectes, à court terme en phase travaux Aucune incidence en phase exploitation 	<ul style="list-style-type: none"> Les convois ne dépasseront pas 12t/essieu 	-	-	<ul style="list-style-type: none"> Remise en état des éventuels dégâts occasionnés sur la voirie 	-		Négligeable
	Risques technologiques	<ul style="list-style-type: none"> Aucune incidence en phases travaux et exploitation 	-	-	-	-		Négligeable	
	Sites et sols pollués	<ul style="list-style-type: none"> Aucune incidence en phases travaux et exploitation 	-	-	-	-		Négligeable	
	Réseaux	<ul style="list-style-type: none"> Aucune incidence en phases travaux et exploitation 	-	-	-	-		Négligeable	
Cadre de vie	Nuisances sonores	<ul style="list-style-type: none"> Aucune incidence en phases travaux et exploitation Le parc éolien de Le Grand Cerisier respecte les critères acoustiques définis dans l'arrêté du 26 août 2011. 	-	-	-	-		Négligeable	
	Vibration	<ul style="list-style-type: none"> Aucune incidence en phases travaux et exploitation 	-	-	-	-		Négligeable	
	Qualité de l'air	<ul style="list-style-type: none"> Incidences temporaires indirectes, à court terme en phase travaux En phase exploitation : effet positif 	-	<ul style="list-style-type: none"> En cas de besoin (vents forts, sécheresse notamment), un arrosage des pistes sera mis en œuvre pour éviter l'envol de poussières. 	-	-		Positif et négligeable	
	Ambiance lumineuse	<ul style="list-style-type: none"> En l'absence d'incidence négative, aucune mesure n'est à prévoir. 	-	-	-	-		Négligeable	
	Gestion des déchets	<ul style="list-style-type: none"> La production de déchets, particulièrement en phase chantiers, est susceptible d'engendrer des incidences directes et indirectes, à court terme. 	-	<ul style="list-style-type: none"> Collecte, tri, retraitement des déchets en centre agréé Procédure de conditions de gestion des déchets appliquée par l'exploitant Mise en place d'un Plan Particulier de Sécurité et de Protection de la Santé Sensibilisation du personnel aux règlements QHSE 	-	-		Négligeable	



Thème	Thème détaillé	Niveau d'impact	Mesures d'évitement	Mesures de réduction	Mesures compensatoires	Mesures d'accompagnement	Mesures de suivi	Niveau d'impact résiduel
				<ul style="list-style-type: none"> Quantité approximative de 190 kg de déchets / an / éolienne gérés par contrat d'entretien du parc (ISO 14001) 				
Paysage	Perception visuelle depuis les monuments historiques et sites protégés	<ul style="list-style-type: none"> Le niveau des impacts du projet du Grand Cerisier sur les monuments historiques est nul à faible pour l'ensemble des monuments historiques, sauf pour l'église de Nampcelles-la-Cour où il apparaît assez fort (avant mise en place de mesures) 	<ul style="list-style-type: none"> Implantation des éoliennes selon recommandations du paysagiste : absence d'éoliennes dans les secteurs de l'AER qui comportaient un risque d'impacts forts sur les monuments historiques les plus proches maintien d'un vaste espace de respiration sans éoliennes dans la partie centrale de l'AER, afin d'éviter que le projet n'occupe de façon continue un linéaire d'horizon trop important d'est en ouest, ceci évitant d'engendrer des impacts forts sur les vallées de la Rivière Brune et du Hureau, et un probable effet d'encerclement des villages de Dagny-Lambercy, Coingt, Bancigny et Jeantes limitation du nombre de sites résidentiels concernés par des perceptions d'éoliennes situées à moins d'un km, évitant notamment que les villages de Plomion, de Jeantes et de Bancigny soient concernés par de telles perceptions rapprochées à Plomion, absence d'éolienne dans la perspective de la rue du Prof. Jean Minne choix d'une implantation où les éoliennes sont organisées de façon régulière, qui permet de rendre cette implantation lisible et équilibrée dans les paysages 			<ul style="list-style-type: none"> Plantations des espaces publics des bourgs (Annexe 2) Enfouissement des réseaux aériens à l'entrée est du village de Coingt Plantation de haies bocagères aux alentours du projet (Annexe 3) Mise en place ou amélioration de l'éclairage nocturne des églises les plus proches du projet Organisation d'une "bourse aux arbres" au profit des espaces résidentiels les plus proches (Annexe 4) Mise en valeur de l'église de Nampcelles-la-Cour 		Faible
	Perceptions du projet éolien associées aux paysages sensibles	<ul style="list-style-type: none"> On ne recense aucune situation où les impacts du projet sur des paysages sensibles seraient de niveau fort ou assez fort Impact faible pour les vallées à très forte sensibilité Impact nul à moyen pour les vallées à sensibilité assez forte 						
	Perceptions du projet éolien associées aux itinéraires touristiques ou fréquentés	<ul style="list-style-type: none"> Pour tous ces itinéraires, on ne recense aucune situation où les impacts du projet seraient de niveau fort ou assez fort Impact nul à moyen 						
		<ul style="list-style-type: none"> 						
	Perceptions du projet éolien depuis les espaces résidentiels proches du projet	<ul style="list-style-type: none"> On ne recense aucune situation où les impacts du projet sur des sites habités seraient de niveau fort ou assez fort Impact négligeable à moyen 						
	Perceptions cumulées du projet avec d'autres projets ou parcs éoliens.	<ul style="list-style-type: none"> Aucun des photomontages ne fait ressortir d'effet de saturation visuelle. 						

Thème	Thème détaillé	Niveau d'impact	Mesures d'évitement	Mesures de réduction	Mesures compensatoires	Mesures d'accompagnement	Mesures de suivi	Niveau d'impact résiduel
Phase de démantèlement (phase décrite au § 6)	Milieu naturel	<ul style="list-style-type: none"> Incidences sur le milieu naturel (dérangement espèce) en phase de démantèlement 	<ul style="list-style-type: none"> Apport de terre pour le remblaiement des fondations exempt de graines ou de fragments de rhizomes provenant d'espèces invasives 	<ul style="list-style-type: none"> Phasage travaux Modalités de chantier Mesures de précautions (mise en défens) 	-		<p>Un an avant le démantèlement du parc : inventaire floristique sur l'ensemble des secteurs devant être impactés par la remise en état du parc</p> <p>Suivi de chantier écologique</p> <p>Suivi un an après la remise en état afin d'observer l'évolution de la remise en état</p>	Négligeable

6 DEMANTELEMENT DU SITE

Ce chapitre vise à regrouper tous les éléments concernant la phase de démantèlement du site bien que cette phase ait été traitée tout au long du dossier.

6.1 Cadre réglementaire

Lors du démantèlement du parc, ce dernier fera l'objet d'une cessation d'activité. La société RES préviendra l'inspection des installations classées trois mois avant la fermeture effective du parc éolien.

Un mémoire de cessation d'activité sera alors présenté. Il fera état des mesures prises pour que le site de l'installation soit laissé dans un état tel qu'il ne puisse porter atteinte aux intérêts mentionnés à l'article L. 511-1 et qu'il permette un usage futur du site déterminé selon les dispositions prévues par le code de l'environnement.

Le décret n°2011-985 du 23 août 2011 pour application de l'article L. 553-3 du Code de l'environnement et l'Arrêté du 26 août 2011 relatif à la remise en état et à la constitution des garanties financières pour les installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent, précise les modalités d'application de l'article R. 553-6 du Code de l'environnement relatif aux opérations de démantèlement et de remise en état des installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent. Les mesures liées au démantèlement du parc éolien de Grand Cerisier sont données dans le paragraphe suivant.

6.2 Description du démantèlement

Le déroulement des opérations du démantèlement est également présenté dans la partie 2.5 Démantèlement / remise en état de la présente étude.

Une éolienne est conçue pour fonctionner environ 20 à 30 ans. Dans la mesure où la suppression de l'éolienne est décidée, l'exploitant sera responsable de son démantèlement et de la remise en état du site à la fin de l'exploitation (Code de l'environnement, article L.553-3).

Le parc éolien est constitué d'éléments dont la nature et la forme sont très différentes. Les techniques de démantèlement seront ainsi adaptées à chaque sous-ensemble.

- Chaque **poste de livraison** sera déconnecté des câbles HTA, et simplement levé par une grue et transporté hors site pour traitement et recyclage.
 - Les **câbles HTA** seront retirés et évacués pour traitement et recyclage sur une longueur de 10 m depuis les éoliennes et les structures de livraison. Les fouilles dans lesquelles ils étaient placés seront remblayées et recouvertes avec de la terre végétale. L'ensemble sera ré-nivelé afin de retrouver un relief naturel.
 - Le démantèlement des **éoliennes** - mats, nacelles et pales - se fera selon une procédure spécifique au modèle d'éolienne retenu selon les règles fixées par le décret en vigueur. De manière globale on peut dire que le démontage suivra presque à la lettre la procédure de montage, à l'inverse.
- Ainsi, avec une grue de même nature et dimension que pour le montage (classe 300-600 tonnes) les pales et le moyeu seront démontées, la nacelle descendue, et la tour démontée, section après section. Chaque ensemble sera évacué par convoi, comme pour la construction du parc. Une partie importante des éoliennes se prête au recyclage (environ 80% selon les fournisseurs). Pour une éolienne de classe 2 mégawatts par exemple, il faudrait compter environ trois jours pour déconnecter les câbles, les tuyaux, vider les réservoirs, etc., suivi par environ deux ou trois jours (si les conditions météorologiques sont bonnes) pour le démontage.
- Dans le cas d'un **mât pour partie en béton**, les éléments préfabriqués, qui sont maintenus par des câbles de contraintes, sont démontés par grutage successif. Ces éléments en béton seront évacués vers des centres de traitement adaptés
 - Dans le cas d'une base en béton, il sera appliqué le même traitement qu'à la fondation décrit ci-après.
 - L'arasement des **fondations** se fera en respect des décrets et arrêtés en vigueur. La partie supérieure de la fondation sera arasée, sur une profondeur de 2 m en forêt et 1 m en terrain agricole. Le démantèlement partiel de la fondation se fera à l'aide d'un brise-roche hydraulique pour la partie béton, et au chalumeau

pour toutes les parties métalliques qui la composent (ferraillage, insert ou boulons). Pour les fondations envisagées, il faudra compter environ quatre à cinq jours pour l'arasement et la remise en état par de la terre végétale.

- Les **aires de grutages** seront déstructurées. Tous les matériaux mis en œuvre seront évacués (pour réutilisation ou recyclage). Une couche de terre végétale sera alors mise en place sur la hauteur déblayée (40 cm au minimum conformément à la réglementation en vigueur), puis remise en état et remodelée avec le terrain naturel.
- **Remise en état du site.** A l'issue de la remise en état des sols, les emprises concernées pourront être replantées.

6.3 Mesures liées au démantèlement

L'ensemble de ces mesures sont indiquées dans le chapitre 11 ci-après concernant le suivi, le contrôle et l'évaluation des mesures en faveur de l'environnement.

Afin de limiter l'impact du démantèlement du parc éolien sur les habitats naturels, la faune et la flore, les mêmes recommandations que pour la phase chantier seront à appliquer (notamment période de travaux, mesures de précautions, etc.). Un suivi un an après la remise en état sera effectué afin d'observer l'évolution de la remise en état, l'absence d'espèces invasives et, le cas échéant, le suivi des espèces végétales menacées ou particulièrement rares.

Concernant les oiseaux, notons que contrairement à la phase d'installation, la phase de démantèlement n'impliquera pas de destruction de milieux. L'impact du chantier se cantonnera à un éventuel dérangement des espèces présentes en périphérie et cet impact sera faible si les travaux sont réalisés en dehors de la saison de reproduction.

6.3.1 Mesures d'évitement en faveur du milieu naturel

Lors du démantèlement du parc, après exploitation, les plateformes ainsi que les fondations seront remblayées avec des matériaux de même caractéristique que le milieu environnant. Le remblai à dominante calcaire sera intégré dans un premier temps, puis une couche de terre végétale sera déposée en surface.

Dans un second temps, une vérification de la zone de prélèvement sera effectuée afin de s'assurer que la terre concernée par le remblayage ne comporte pas de graines ou de fragments de rhizomes provenant d'espèces invasives.

L'application de ces mesures permettra d'avoir un réaménagement en cohérence avec les milieux environnants et évitera l'apport d'espèces invasives sur le site.

6.3.2 Suivi du milieu naturel préconisé en phase démantèlement

Un an avant le démantèlement du parc, un inventaire floristique sera réalisé sur l'ensemble des secteurs devant être impactés par la remise en état du parc (bordures de plateformes et fouilles des câbles HTA principalement). Ces secteurs étant majoritairement agricoles, ils auront pu être colonisés par des espèces végétales menacées. Le cas échéant, si des enjeux floristiques sont découverts, des mesures seront alors préconisées et adaptées aux espèces concernées.

Un suivi de chantier sera mis en place lors de la phase de remise en état afin de vérifier l'application des préconisations relatives au type de terre végétale à utiliser (substrat en cohérence avec les terres environnantes et dépourvu d'espèces invasives) et, le cas échéant, la préservation d'espèces végétales menacées ou particulièrement rares.

Un suivi un an après la remise en état sera effectué afin d'observer l'évolution de la remise en état, l'absence d'espèces invasives nouvellement introduites et, le cas échéant, le suivi des espèces végétales menacées ou particulièrement rares.

7 EVOLUTION NATURELLE DE L'ENVIRONNEMENT ET EVOLUTION AVEC LE PROJET

Introduite par le décret n°2016-1110 du 3 août 2016, la notion de scénario de référence se définit comme (article R122-5 du Code de l'Environnement) :

« Une description des aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement, dénommée "scénario de référence", et de leur évolution en cas de mise en œuvre du projet ainsi qu'un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet, dans la mesure où les changements naturels par rapport au scénario de référence peuvent être évalués moyennant un effort raisonnable sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles »

Dans le cadre de cette étude, les aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement ont été décrits dans le chapitre 3 Analyse de l'état initial du site et de son environnement. Le présent chapitre a donc pour objet de donner un aperçu de l'évolution probable de chaque thématique en l'absence du projet (présent chapitre) et de rappeler leur évolution avec le projet, ce qui correspond aux impacts définis au chapitre 5 Evaluations des effets du projet sur l'environnement et mesures associées.

Les éléments de ce chapitre sont présentés sous la forme d'un tableau de synthèse comportant les colonnes suivantes :

- thèmes et sources ;
- état initial de l'environnement ;
- évolution naturelle de l'environnement (scénario de référence) ;
- évolution de l'environnement avec le projet.

Le tableau est présenté en page suivante :

Thèmes et sources	État initial de l'environnement du projet	Évolution naturelle de l'environnement du site sans mise en place du projet	Évolution de l'environnement du site avec le projet et mesures en faveur de l'environnement
Climat http://www.driasc.limat.fr/decouvert	Climat océanique altéré	<p>Du fait du changement climatique, on peut s'attendre que dans un horizon proche (2021-2050) le climat évoluera de la manière suivante :</p> <ul style="list-style-type: none"> - hausse des températures moyennes entre 0,6 et 1,3°C ; - augmentation du nombre de jours de vagues de chaleur en été ; - diminution du nombre de jours anormalement froids en hiver sur l'ensemble de la France métropolitaine. 	<p>L'exploitation d'un parc éolien ne génère pas de GES (responsable de l'accélération des changements climatiques) ni en phase chantier ni pendant son fonctionnement.</p> <p>L'exploitation du site permettra d'éviter 7 800 tonnes de CO2 par an pendant sa durée de vie. (selon calcul de l'ADEME)</p> <p>L'évolution du climat est donc influencée positivement par le projet.</p>
Relief et topographie IGN	Plateau délimité, et entouré par des vallées et talwegs	La zone est non côtière et l'évolution topographique éventuelle du site n'est perceptible qu'à une échelle de temps extrêmement longue.	Les travaux du parc ne nécessiteront que peu de mouvements de terre et l'exploitation n'aura pas d'impact sur la topographie globale du site.
Géologie et sols Carte géologique	Sols limoneux et argileux	<p>L'échelle de temps de l'évolution naturelle du sous-sol est extrêmement longue, et cette évolution n'est pas susceptible d'être perçue à notre échelle de temps.</p> <p>La qualité des sols dépend directement de l'usage du site. Actuellement les parcelles sont cultivées, même si l'usage défini dans les documents d'urbanisme est industriel. La destination des parcelles actuelle est industrielle, mais le dynamisme économique du secteur peine à attirer des entreprises. On peut imaginer que les sols resteraient dans l'état actuel.</p> <p>L'activité agricole actuellement présente sur le site n'impacte que la couche superficielle des sols.</p>	<p>Compte-tenu des mouvements de terre mineurs pour le projet, les évolutions naturelles et sur des périodes très longues ne sont pas influencées par la réalisation ou non du projet. Les sols seront peu impactés pendant la phase travaux lors de la mise en place du parc.</p> <p>De plus, le démantèlement du parc à la fin de son exploitation remettra le site dans son état actuel. L'absence de fondations profondes (3m) pour cette installation ne sera pas de nature à remettre en cause la nature du sol et du sous-sol.</p>
Hydrogéologie Agence de l'Eau	Présence de 2 nappes : Craie de Thiérache-Laonnois-Porcien (FRHG206, masse d'eau de niveau 1) : nappe à dominante sédimentaire, écoulement libre et captif en profondeur, l'Albien-néocambien captif (FRHG218, masse d'eau de niveau 2) : nappe à dominante sédimentaire, écoulement captif	<p>À l'échelle de la France, les ressources en eau souterraine, devrait sensiblement diminuer à l'horizon 2070.</p> <p>Par rapport à la craie de Champagne, la craie des collines de Thiérache et des plaines du Laonnois a des propriétés d'emmagasinement plus prononcées (craie moins fissurée et karstifiée), ce qui est à l'origine de variations interannuelles plus marquées. La nappe est sensible aux variations climatiques qu'elle subit, mais la récupération après des périodes de sécheresse se fait très bien. La tendance hydrodynamique générale de la masse d'eau est stable.</p> <p>La vaste masse d'eau de l'Albien-Néocomien captif est profonde et présente des variations piézométriques lentes. Sa réalimentation sur son pourtour libre est infime, ce qui rend la nappe très sensible aux prélèvements dont les effets sont étendus et durables. Les niveaux piézométriques sont en baisse lente et progressive depuis le milieu des années 80. Suite à la politique de limitation des prélèvements, cette tendance à la baisse a pu être renversée au milieu des années 90 dans cette région où les prélèvements sont plus concentrés, mais la nappe reste loin des niveaux initiaux.</p> <p>L'activité agricole actuellement présente sur le site respecte les réglementations et les outils tels que le SDAGE et ne remet pas en cause la qualité de la nappe.</p>	<p>Lors de la réalisation des travaux, le projet est susceptible d'engendrer un impact ponctuel et à court termes sur les eaux souterraines : pollution accidentelle pour laquelle des kit anti-pollution seront mis à disposition. Cet impact faible et ponctuel n'aura pas d'incidences sur l'évolution de l'état quantitatif et qualitatif de la masse d'eau considérée.</p> <p>En phase exploitation le projet n'aura aucun impact sur l'évolution de l'état des masses d'eau. De plus les prescriptions du SDAGE ont été intégrées dans la définition du projet. Le parc éolien permettra de maintenir l'infiltration des eaux pluviales sur le site et la recharge des eaux souterraines.</p>
Hydrologie Agence de l'Eau	L'aire d'étude rapprochée accueille uniquement deux talwegs (un fossé et le ruisseau des Eburniers)	La baisse des niveaux de nappe liée à l'augmentation des températures entrainera la baisse des niveaux des débits d'étiage des cours d'eau associés.	Le projet n'aura pas d'impact sur l'évolution naturelle de la quantité et de la qualité des cours d'eau à proximité du site et sur leurs usages.
Paysage Etude paysagère	L'aire d'étude rapprochée s'inscrit au sein de l'unité paysagère de « La Thiérache bocagère »	<p>Dans le secteur d'étude, l'évolution du paysage est essentiellement liée à l'évolution des pratiques agricoles.</p> <p>La Charte Paysagère du pays de Thiérache précise que « les cultures ont tendance à remonter vers le nord, entraînant la disparition des pâtures, et des haies. Au sud, les vallées sont, pour le moment, garantes d'espaces pâturés ».</p>	<p>Le parc éolien ne remet pas en cause l'évolution du paysage.</p> <p>La perception des éoliennes restera identique toute la durée d'exploitation du parc, les éoliennes constituant des objets statiques bien qu'en mouvement.</p> <p>Le projet ne sera pas à l'origine de la dévalorisation des sites touristiques, ni d'un abandon des lieux de vie. Il permettra une mise en valeur des monuments historiques identifiés en soirée.</p> <p>Le projet favorisera la plantation d'arbres et de haies, le développement de prairies qui sont valorisées dans la Charte Paysagère du pays de Thiérache.</p>
Milieu humain Atlas des patrimoines de Picardie INSEE Site des mairies	<p>Le milieu humain se caractérise par une zone rurale où la tendance générale des différentes communes est au décroissement de sa population au fil des ans.</p> <p>L'aire d'étude rapprochée ne comprend aucune habitation. Les habitations de types dispersées se situent à une distance minimale de 500 m autour de l'aire d'étude rapprochée.</p> <p>Au sein de l'aire d'étude rapprochée, un très grand nombre de cultures a été identifié, pour la majorité</p>	<p>Au vu de la croissance démographique des communes et des activités recensées, on peut prévoir les tendances d'évolution suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ diminution du nombre d'exploitations agricoles ; ▪ augmentation des surfaces des exploitations agricoles ; ▪ stabilité au niveau des activités économiques voire diminution, ▪ diminution du nombre d'habitants et augmentation du nombre de logements vacants. 	<p>La mise en place du parc n'aura pas d'influence sur les tissus agricoles et économiques en présence.</p> <p>De plus un projet de parc éolien contient une notion de réversibilité des installations permettant de rendre les terrains à l'agriculture après l'exploitation du parc :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ les aménagements sont très peu impactant sur le milieu naturel et les sols, le site pourra recouvrir son état initial très rapidement après le démantèlement de l'exploitation ;

Thèmes et sources	État initial de l'environnement du projet	Évolution naturelle de l'environnement du site sans mise en place du projet	Évolution de l'environnement du site avec le projet et mesures en faveur de l'environnement
	implantée sur les zones de plateaux.		<ul style="list-style-type: none"> Le site engendre très peu d'émissions et de résidus au cours de l'exploitation et tous les matériaux sont recyclés ; les risques de pollutions pendant les phases travaux et exploitation sont faibles à nuls.
Risques technologiques BD BASIAS-BASOL ICPE	L'aire d'étude rapprochée n'est pas concernée par un risque industriel ou de transport de matière dangereuse. Toutefois, bien qu'aucun engin de guerre n'ait été retrouvé sur les communes de l'aire d'étude, il existe un risque de présence d'engins de guerre sur le secteur (découvertes à moins de 15km). L'aire d'étude rapprochée n'est pas concernée par la présence de sites BASIAS ou BASOL.	Au vu de la courbe démographique des communes et des activités recensées, on peut prévoir une stabilité au niveau des activités économiques voire diminution. La tendance du niveau de risque technologique (faible dans le secteur) serait donc limitée. L'implantation d'industries sur la zone pourrait avoir des conséquences sur le niveau de risque.	La mise en place du parc ne génèrera pas de transport de matières dangereuses. Concernant le risque de départ de feu, la conception électrique, ainsi que la maintenance et la sécurisation du site (clôtures, vidéosurveillance) limitent ce risque.
Milieu naturel Etude Faune-flore	Malgré une prédominance importante des cultures (surface supérieure à 90% de la zone étudiée), l'aire d'étude rapprochée présente des habitats diversifiés. Les enjeux concernent principalement les vallons humides et boisés pour l'ensemble des groupes. Sur l'ensemble du secteur et concernant l'avifaune quelques parcelles prairiales peuvent présenter un intérêt. Quant au secteur central du plateau, il présente un enjeu fort pour la nidification des Busards.	Au vu de la courbe démographique des communes et des activités recensées, on peut prévoir une stabilité au niveau des activités économiques voire diminution et une diminution du nombre d'habitants. Aucune incidence sur le milieu naturel n'est ainsi attendue. L'implantation d'industries sur la zone pourrait avoir des conséquences sur la qualité du milieu naturel.	Lors de la mise en place du parc, des mesures seront mises en œuvre pour réduire, et éviter les impacts sur la faune et la flore. Lorsque cela est nécessaire, des mesures de compensation sont mises en œuvre pour compenser l'impact potentiel sur une espèce. C'est le cas pour le Vanneau huppé où la mise en place de la mesure de compensation recherche une absence de perte nette de Biodiversité et même un gain de biodiversité en ce qui concerne la surface de la parcelle qui fait l'objet d'une convention. En effet, les mesures prévues dans le cadre du projet permettent d'atteindre des niveaux impacts résiduels faibles et non significatifs pour l'ensemble des habitats et des espèces. Des suivis réglementaires et spécifiques seront mis en œuvre dans le cadre du projet. Le projet ne sera donc pas susceptible de contribuer à des phénomènes de pertes de biodiversité ou de destruction d'espèce. Au contraire, la mise en place des mesures permettra d'obtenir un gain en termes de biodiversité locale.
Cadre de vie Etude acoustique	Ambiance sonore et vibratoire relativement calme car zone rurale	Au vu de la courbe démographique des communes et des activités recensées, on peut prévoir une stabilité au niveau des activités économiques voire diminution et une diminution du nombre d'habitants	Le parc éolien respecte les règles en matière d'acoustique.
Qualité de l'air ATMO Picardie	Qualité de l'air bonne	Aucun projet de voirie n'est à ce jour prévu dans le secteur. La tendance d'évolution du cadre de vie du secteur devrait être stable.	Le parc éolien n'est pas susceptible d'avoir un impact sur la qualité de l'air, il n'est à l'origine d'aucune émission de GES. À contrario, les économies d'énergie réalisées pendant toute la durée de l'exploitation permettront d'économiser des tonnes de CO ₂ et donc de contribuer à l'amélioration de la qualité de l'air ;

8 EVALUATION DES INCIDENCES NATURA 2000

8.1 Présentation détaillée des sites Natura 2000

D'après le guide pour la rédaction d'un dossier d'évaluation des incidences Natura 2000 en Picardie, il est demandé d'identifier les sites Natura 2000 dans un rayon de 20 km, et d'y relever les espèces et habitats d'intérêt communautaire.

Il est à noter qu'aucun site Natura 2000 n'est présent au droit de l'aire d'étude rapprochée ni dans un rayon de 5 km.

Neuf sites Natura 2000 sont localisés dans un rayon de 20 km autour du projet :

- La ZSC (FR2200388) « Bocage du Franc Bertin, à 9,1 km de l'aire d'étude rapprochée » ;
- La ZPS (FR2212004) « Forêts de Thiérache : Hirson et Saint-Michel », à 11,4 km de l'aire d'étude rapprochée ;
- La ZSC (FR2200386) « Massif forestier d'Hirson, à 14 km de l'aire d'étude rapprochée » ;
- La ZPS (FR2112013) « Plateau ardennais, à 16,9 km de l'aire d'étude rapprochée » ;
- La ZSC (FR2200387) « Massif forestier du Regnaval, à 17,1 km de l'aire d'étude rapprochée » ;
- La ZPS (FR3112001) « Forêt, bocage, étangs de Thiérache, à 19 km de l'aire d'étude rapprochée » ;
- La ZPS (FR2212006) « Marais de la Souche, à 19,5 km de l'aire d'étude rapprochée » ;
- La ZSC (FR2100300) « Massif de Signy-l'Abbaye, à 19,6 km de l'aire d'étude rapprochée » ;
- La ZSC (FR2200390) « Marais de la Souche, à 20 km de l'aire d'étude rapprochée ».

Ces sites sont présentés en détail au sein de l'étude réalisé par RAINETTE (cf. volume 4).



Zones Natura 2000 à proximité de l'aire d'étude rapprochée

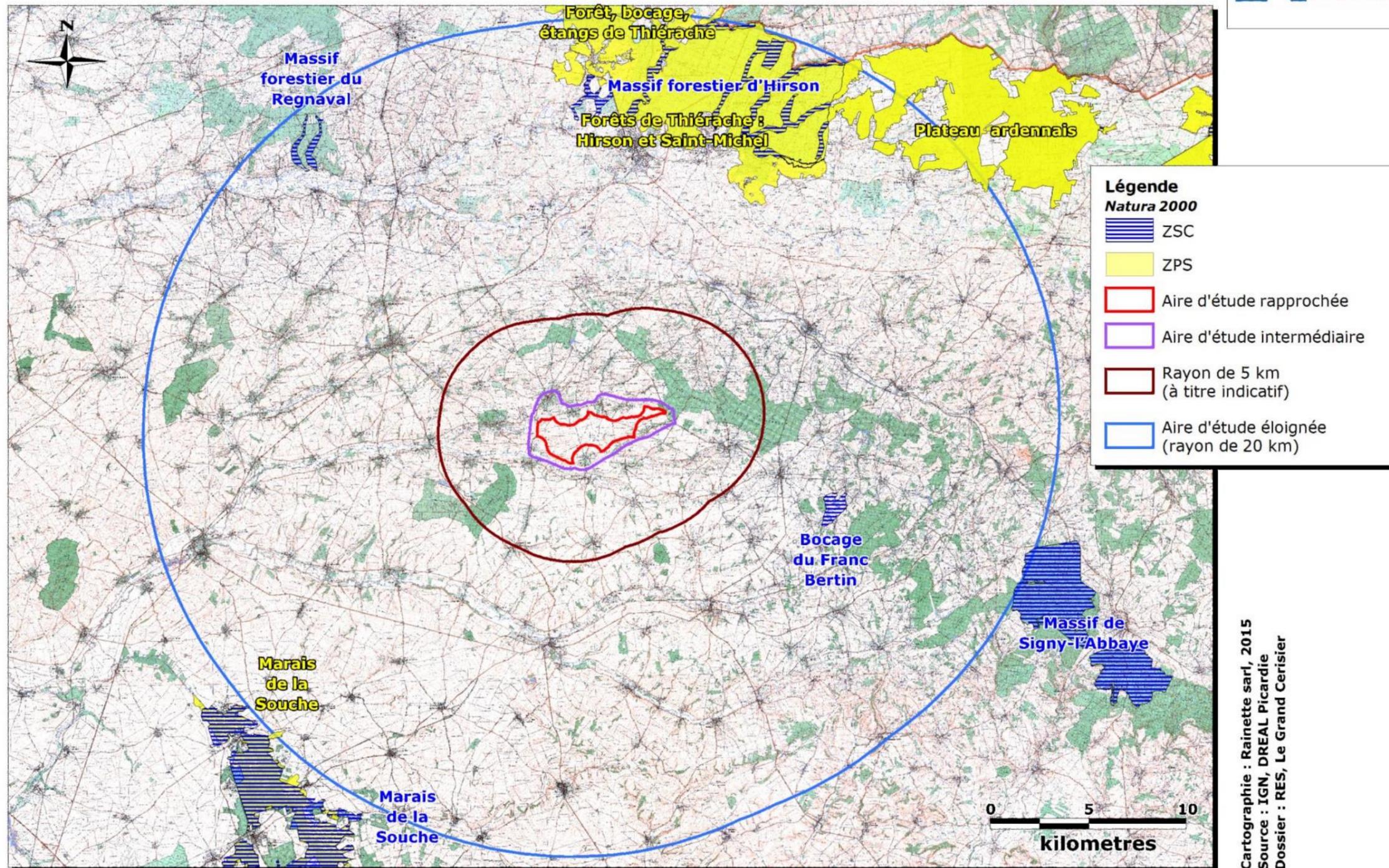


Figure 134 : Zones Natura 2000 à proximité de l'aire d'étude rapprochée

8.2 Incidences potentielles du projet sur le réseau Natura 2000

Après avoir consulté la bibliographie existante et décrit les espèces et habitats d'intérêt communautaire associés aux sites Natura 2000 dans un rayon de 20 km en partie 2, nous proposons d'évaluer les incidences par site sous forme d'un tableau pour améliorer la compréhension du raisonnement.

Nous contrôlons dans un premier temps **si le projet s'inscrit dans l'aire d'évaluation spécifique** définie par le guide de l'évaluation des incidences en Picardie pour chaque habitat naturel ou espèce. **Dans le cas contraire**, comme défini par la DREAL, nous pouvons conclure à **l'absence d'incidences** sur les habitats ou les espèces.

Les incidences sur les espèces et habitats d'intérêt communautaire et sur les sites Natura 2000 peuvent être de plusieurs ordres. Pour chaque groupe, nous précisons donc les **types d'incidences à évaluer** dans une colonne spécifique.

Ensuite, une **analyse spécifique** est réalisée pour les habitats et/ou espèces pour lesquels le projet est inscrit dans leur aire d'évaluation spécifique, selon les types d'incidences à évaluer.

Après analyse de tous ces points, **nous concluons si le projet a une incidence significative ou non** sur les espèces et les habitats d'intérêt communautaire des sites Natura 2000 à proximité.

8.2.1 Evaluation des incidences sur la ZSC FR2200388 « Bocage du Franc Bertin »

Pour rappel, la zone du projet se situe à environ 9,1 km du site Natura 2000 « Bocage du Franc Bertin ».

Habitats/espèces	Code Natura 2000	Aire d'évaluation spécifique	Situé dans l'aire d'évaluation spécifique ?	Type d'incidences à évaluer	Analyse des incidences et argumentaire	Niveaux d'incidences	Mesures d'évitement et/ou de réduction	Niveaux d'incidences résiduelles
Habitats								
Chênaies pédonculées ou chênaies-charmaies subatlantiques et médio-européennes du <i>Carpinion betuli</i>	9160	3 km autour du périmètre de l'habitat	Non	/	/	Nulles	/	Nulles
Forêts alluviales à <i>Alnus glutinosa</i> et <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>) *	91E0	Zone influençant les conditions hydriques favorables à l'habitat	Non	/	/	Nulles	/	Nulles
Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnard à alpin	6430	Zone influençant les conditions hydriques favorables à l'habitat	Non	/	/	Nulles	/	Nulles
Prairies maigres de fauche de basse altitude (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>)	6510	3 km autour du périmètre de l'habitat	Non	/	/	Nulles	/	Nulles
Eaux oligomésotrophes calcaires avec végétation benthique à <i>Chara spp.</i>	3140	Zone influençant les conditions hydriques favorables à l'habitat	Non	/	/	Nulles	/	Nulles
Mammifères								
<i>Myotis bechsteinii</i>	1323	- 5 km autour des gîtes de parturition ; - 10 km autour des sites d'hibernation	Oui	Altération de l'intégrité physique des sites d'hibernation et/ou de swarming et/ou de parturition	Pas de destruction d'habitats favorables à cette espèce	Négligeables	/	Négligeables
				Fragmentation de l'habitat				
				Altération des habitats de chasse				
				Perturbation des conditions permettant l'hibernation et/ou la parturition des chiroptères et/ou des sites de swarming	Pas de perturbation pressentie pour cette espèce	Négligeables	/	Négligeables
Destruction directe d'individus	- Présence marginale de l'espèce à plus de 40 m d'altitude, d'après la bibliographie générale - Absence constatée de l'espèce sur le plateau cultivé - Espèce à faible distance de déplacement (moins de 5 km en moyenne) - Distance séparant le site Natura 2000 du projet de plus de 9,1 km	Négligeables	/	Négligeables				
Poissons								
<i>Lampetra planeri</i>	1096	- Bassin versant ; - Nappe phréatique liée à l'habitat	Non	/	/	Nulles	/	Nulles
<i>Cottus gobio</i>	1163	- Bassin versant ; - Nappe phréatique liée à l'habitat	Non	/	/	Nulles	/	Nulles

8.2.2 Evaluation des incidences sur la ZPS FR2212004 « Forêts de Thiérache : Hirson et Saint-Michel »

Pour rappel, la zone du projet se situe à environ 11,4 km du site Natura 2000 « Forêts de Thiérache : Hirson et Saint-Michel ».

Habitats/espèces	Code Natura 2000	Aire d'évaluation spécifique	Situé dans l'aire d'évaluation spécifique ?	Type d'incidences à évaluer	Analyse des incidences et argumentaire	Niveaux d'incidences	Mesures d'évitement et/ou de réduction	Niveaux d'incidences résiduelles
Oiseaux								
<i>Ciconia nigra</i>	A030	15 km autour des sites de reproduction	Oui	Altération de l'intégrité physique des sites de reproduction et d'hivernage et des domaines vitaux	- Un seul individu observé en vol en mai 2015 ; - Positionnement des éoliennes ne coupant pas les vols vers zone de nourrissage, grosse trouée (3km) permettant le passage entre les 2 groupes d'éoliennes	Très faibles	Cf. colonnes mesures d'évitement et de réduction dans tableaux d'évaluation des impacts résiduels sur l'avifaune	Non significatives
				Fragmentation de l'habitat				
				Altération des habitats de chasse				
				Perturbation des sites de nidification et/ou d'hivernage des oiseaux				
				Destruction directe d'individus				
Empoisonnement d'individus	Non concerné	Nulles	/	Nulles				
<i>Ciconia ciconia</i>	A031	15 km autour des sites de reproduction	Oui	Altération de l'intégrité physique des sites de reproduction et d'hivernage et des domaines vitaux	Axe migratoire non coupé, grosse trouée (3km) permettant le passage entre les 2 groupes d'éoliennes	Négligeables	Cf. colonnes mesures d'évitement et de réduction dans tableaux d'évaluation des impacts résiduels sur l'avifaune	Négligeables
				Fragmentation de l'habitat		Négligeables		Négligeables
				Altération des habitats de chasse		Négligeables		Négligeables
				Perturbation des sites de nidification et/ou d'hivernage des oiseaux		Négligeables		Négligeables
				Destruction directe d'individus		Très faibles		Négligeables
				Empoisonnement d'individus		Non concerné		Nulles
<i>Pernis apivorus</i>	A072	3,5 km autour des sites de reproduction et des domaines vitaux	Non	/	/	Nulles	/	Nulles
<i>Circus cyaneus</i>	A082	3 km autour des sites de reproduction	Non	/	/	Nulles	/	Nulles
<i>Pandion haliaetus</i>	A094	Non répertorié	Non	/	/	Nulles	/	Nulles
<i>Bonasa bonasia</i>	A104	3 km autour des domaines vitaux identifiés	Non	/	/	Nulles	/	Nulles
<i>Caprimulgus europaeus</i>	A224	3 km autour des sites de reproduction et des domaines vitaux	Non	/	/	Nulles	/	Nulles
<i>Alcedo atthis</i>	A229	Bassin versant, 1 km autour des sites de reproduction et des domaines vitaux	Non	/	/	Nulles	/	Nulles
<i>Dryocopus martius</i>	A236	1 km autour des sites de reproduction et des domaines vitaux	Non	/	/	Nulles	/	Nulles
<i>Dendrocopos medius</i>	A238	3 km autour des sites de reproduction et des domaines vitaux	Non	/	/	Nulles	/	Nulles
<i>Lanius collurio</i>	A338	3 km autour des sites de reproduction et des domaines vitaux	Non	/	/	Nulles	/	Nulles

Au vu des niveaux d'incidences mis en évidence dans le tableau précédent sur les espèces du site Natura 2000 « Forêts de Thiérache : Hirson et Saint-Michel », nous pouvons conclure que le projet n'aura pas d'incidence significative sur cette ZPS.

8.2.3 Evaluation des incidences sur la ZSC FR2200386 « Massif forestier d'Hirson »

Pour rappel, la zone du projet se situe à environ 14 km du site Natura 2000 « Massif forestier d'Hirson ».

Habitats/espèces	Code Natura 2000	Aire d'évaluation spécifique	Situé dans l'aire d'évaluation spécifique ?	Type d'incidences à évaluer	Analyse des incidences et argumentaire	Niveaux d'incidences	Mesures d'évitement et/ou de réduction	Niveaux d'incidences résiduelles
Habitats								
Forêts alluviales à <i>Alnus glutinosa</i> et <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>) *	91E0	Zone influençant les conditions hydriques favorables à l'habitat	Non	/	/	Nulles	/	Nulles
Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnard à alpin	6430	Zone influençant les conditions hydriques favorables à l'habitat	Non	/	/	Nulles	/	Nulles
Prairies maigres de fauche de basse altitude (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>)	6510	3 km autour du périmètre de l'habitat	Non	/	/	Nulles	/	Nulles
Hêtraies de l' <i>Asperulo-Fagetum</i>	9130	3 km autour du périmètre de l'habitat	Non	/	/	Nulles	/	Nulles
Tourbières boisées *	91D0	Zone influençant les conditions hydriques favorables à l'habitat	Non	/	/	Nulles	/	Nulles
Eaux stagnantes, oligotrophes à mésotrophes avec végétation des <i>Littorelletea uniflorae</i> et/ou des <i>Isoeto-Nanojuncetea</i>	3130	Zone influençant les conditions hydriques favorables à l'habitat	Non	/	/	Nulles	/	Nulles
Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du <i>Ranunculion fluitantis</i> et du <i>Callitriche-Batrachion</i>	3260	Zone influençant les conditions hydriques favorables à l'habitat	Non	/	/	Nulles	/	Nulles
Landes sèches européennes	4030	3 km autour du périmètre de l'habitat	Non	/	/	Nulles	/	Nulles
Formations herbeuses à <i>Nardus</i> , riches en espèces, sur substrats siliceux des zones montagnardes (et des zones submontagnardes de l'Europe continentale) *	6230	3 km autour du périmètre de l'habitat	Non	/	/	Nulles	/	Nulles
Hêtraies du <i>Luzulo-Fagetum</i>	9110	3 km autour du périmètre de l'habitat	Non	/	/	Nulles	/	Nulles
Prairies à <i>Molinia</i> sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux (<i>Molinion caeruleae</i>)	6410	Zone influençant les conditions hydriques favorables à l'habitat	Non	/	/	Nulles	/	Nulles
Mammifères								
<i>Myotis bechsteinii</i>	1323	- 5 km autour des gîtes de parturition ; - 10 km autour des sites d'hibernation	Non	/	/	Nulles	/	Nulles
<i>Castor fiber</i>	1337	Non répertorié	Non	/	/	Nulles	/	Nulles
Poissons								
<i>Lampetra planeri</i>	1096	- Bassin versant ; - Nappe phréatique liée à l'habitat	Non	/	/	Nulles	/	Nulles
<i>Cottus gobio</i>	1163	- Bassin versant ; - Nappe phréatique liée à l'habitat	Non	/	/	Nulles	/	Nulles
Invertébrés								
<i>Unio crassus</i>	1032	- Bassin versant ; - Nappe phréatique liée à l'habitat	Non	/	/	Nulles	/	Nulles
<i>Euphydryas aurinia</i>	1065	1 km autour des sites de reproduction et des domaines vitaux	Non	/	/	Nulles	/	Nulles
<i>Euplagia quadripunctaria</i>	6199	Non répertorié	Non	/	/	Nulles	/	Nulles

Au vu des niveaux d'incidences mis en évidence dans le tableau précédent sur les habitats et les espèces du site Natura 2000 « Massif forestier d'Hirson », nous pouvons conclure que le projet n'aura pas d'incidence significative sur cette ZSC.

8.2.4 Evaluation des incidences sur les ZPS FR2112013 « Plateau ardennais », FR3112001 « Forêt, bocage, étangs de Thiérache » et FR2212006 « Marais de la Souche »

Pour rappel, la zone du projet se situe à environ 16,9 km du site Natura 2000 « Plateau ardennais », 19 km du site « Forêt, bocage, étangs de Thiérache » et 19,5 km du site « Marais de la Souche ».

Les incidences de ces 3 sites sont traitées simultanément, car plusieurs espèces sont communes à ces 3 sites. Pour chaque espèce, une croix est indiquée dans la colonne correspondant au site dans lequel cette espèce est citée.

Habitats/espèces	Code Natura 2000	Aire d'évaluation spécifique	Site Natura 2000 concerné par ces espèces			Situé dans l'aire d'évaluation spécifique ?	Type d'incidences à évaluer	Analyse des incidences et argumentaire	Niveaux d'incidences	Mesures d'évitement et/ou de réduction	Niveaux d'incidences résiduelles
			Plateau ardennais	Forêt, bocage, étangs de Thiérache	Marais de la Souche						
Oiseaux											
<i>Botaurus stellaris</i>	A021	3 km autour des sites de reproduction et des domaines vitaux			X	Non	/	/	Nulles	/	Nulles
<i>Ixobrychus minutus</i>	A022	3 km autour des sites de reproduction et des domaines vitaux			X	Non	/	/	Nulles	/	Nulles
<i>Egretta garzetta</i>	A026	5 km autour des sites de reproduction		X		Non	/	/	Nulles	/	Nulles
<i>Egretta alba</i>	A027	Non répertorié	X	X		Non	/	/	Nulles	/	Nulles
<i>Ciconia nigra</i>	A030	15 km autour des sites de reproduction	X	X		Non	/	/	Nulles	/	Nulles
<i>Ciconia ciconia</i>	A031	15 km autour des sites de reproduction	X			Non	/	/	Nulles	/	Nulles
<i>Cygnus cygnus</i>	A038	Non répertorié		X		Non	/	/	Nulles	/	Nulles
<i>Mergus albellus</i>	A068	Non répertorié		X		Non	/	/	Nulles	/	Nulles
<i>Pernis apivorus</i>	A072	3,5 km autour des sites de reproduction et des domaines vitaux	X	X	X	Non	/	/	Nulles	/	Nulles
<i>Milvus migrans</i>	A073	10 km autour des sites de reproduction	X	X		Non	/	/	Nulles	/	Nulles
<i>Milvus milvus</i>	A074	10 km autour des sites de reproduction	X			Non	/	/	Nulles	/	Nulles
<i>Haliaeetus albicilla</i>	A075	Non répertorié		X		Non	/	/	Nulles	/	Nulles
<i>Circus aeruginosus</i>	A081	3 km autour des sites de reproduction et des domaines vitaux	X	X	X	Non	/	/	Nulles	/	Nulles
<i>Circus cyaneus</i>	A082	3 km autour des sites de reproduction		X	X	Non	/	/	Nulles	/	Nulles
<i>Pandion haliaetus</i>	A094	Non répertorié	X	X		Non	/	/	Nulles	/	Nulles
<i>Falco peregrinus</i>	A103	4 km autour de l'aire	X	X		Non	/	/	Nulles	/	Nulles
<i>Bonasa bonasia</i>	A104	3 km autour des domaines vitaux identifiés	X			Non	/	/	Nulles	/	Nulles
<i>Crex crex</i>	A122	3 km autour des sites de reproduction et des domaines vitaux		X	X	Non	/	/	Nulles	/	Nulles
<i>Grus grus</i>	A127	Non répertorié	X	X		Non	/	/	Nulles	/	Nulles
<i>Burhinus oedichnemus</i>	A133	3 km autour des sites de reproduction et des domaines vitaux			X	Non	/	/	Nulles	/	Nulles
<i>Sterna hirundo</i>	A193	3 km autour des sites de reproduction et des domaines vitaux		X		Non	/	/	Nulles	/	Nulles
<i>Sterna albifrons</i>	A195	Non répertorié		X		Non	/	/	Nulles	/	Nulles
<i>Chlidonias niger</i>	A197	Non répertorié		X		Non	/	/	Nulles	/	Nulles
<i>Bubo bubo</i>	A215	Non répertorié	X	X		Non	/	/	Nulles	/	Nulles
<i>Asio flammeus</i>	A222	3 km autour des sites de reproduction et des domaines vitaux	X		X	Non	/	/	Nulles	/	Nulles
<i>Aegolius funereus</i>	A223	Non répertorié	X			Non	/	/	Nulles	/	Nulles
<i>Caprimulgus europaeus</i>	A224	3 km autour des sites de reproduction et des domaines vitaux	X	X	X	Non	/	/	Nulles	/	Nulles
<i>Alcedo atthis</i>	A229	Bassin versant, 1 km autour des sites de reproduction et des domaines vitaux	X	X	X	Non	/	/	Nulles	/	Nulles
<i>Picus canus</i>	A234	3 km autour des sites de reproduction et des domaines vitaux	X			Non	/	/	Nulles	/	Nulles
<i>Dryocopus martius</i>	A236	1 km autour des sites de reproduction et des domaines vitaux	X	X		Non	/	/	Nulles	/	Nulles
<i>Dendrocopos medius</i>	A238	3 km autour des sites de reproduction et des domaines vitaux	X	X		Non	/	/	Nulles	/	Nulles
<i>Lullula arborea</i>	A246	Non répertorié	X		X	Non	/	/	Nulles	/	Nulles
<i>Luscinia svecica</i>	A272	1 km autour des sites de reproduction et des domaines vitaux			X	Non	/	/	Nulles	/	Nulles
<i>Lanius collurio</i>	A338	3 km autour des sites de reproduction et des domaines vitaux	X	X	X	Non	/	/	Nulles	/	Nulles
<i>Tetrao tetrix tetrix</i>	A409	Non répertorié	X			Non	/	/	Nulles	/	Nulles

Au vu des niveaux d'incidences mis en évidence dans le tableau précédent sur les espèces des sites Natura 2000 « Plateau ardennais », « Forêt, bocage, étangs de Thiérache » et « Marais de la Souche », nous pouvons conclure que le projet n'aura pas d'incidence significative sur ces ZPS.

8.2.5 Evaluation des incidences sur les ZSC FR2200387 « Massif forestier du Regnaval », FR2100300 « Massif de Signy-l'Abbaye » et FR2200390 « Marais de la Souche »

Pour rappel, la zone du projet se situe à environ 17,1 km du site Natura 2000 « Massif forestier du Regnaval », 19,6 km du site « Massif de Signy-l'Abbaye » et 20 km du site « Marais de la Souche ».

Les incidences de ces 3 sites sont traitées simultanément, car plusieurs habitats et/ou espèces sont communs à ces 3 sites. Pour chaque habitat et espèce, une croix est indiquée dans la colonne correspondant au site dans lequel cet habitat ou cette espèce est citée.

Habitats/espèces	Code Natura 2000	Aire d'évaluation spécifique	Site Natura 2000 concerné par ces habitats / espèces			Situé dans l'aire d'évaluation spécifique ?	Type d'incidences à évaluer	Analyse des incidences et argumentaire	Niveaux d'incidences	Mesures d'évitement et/ou de réduction	Niveaux d'incidences résiduelles
			Massif forestier du Regnaval	Massif de Signy-l'Abbaye	Marais de la Souche						
Habitats											
Chênaies pédonculées ou chênaies-charmaies subatlantiques et médio-européennes du <i>Carpinion betuli</i>	9160	3 km autour du périmètre de l'habitat	X	X		Non	/	/	Nulles	/	Nulles
Forêts alluviales à <i>Alnus glutinosa</i> et <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>) *	91E0	Zone influençant les conditions hydriques favorables à l'habitat	X	X	X	Non	/	/	Nulles	/	Nulles
Hêtraies de l' <i>Asperulo-Fagetum</i>	9130	3 km autour du périmètre de l'habitat	X	X		Non	/	/	Nulles	/	Nulles
Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnard à alpin	6430	Zone influençant les conditions hydriques favorables à l'habitat		X	X	Non	/	/	Nulles	/	Nulles
Sources pétrifiantes avec formation de tuf (<i>Cratoneurion</i>) *	7220	Zone influençant les conditions hydriques favorables à l'habitat		X		Non	/	/	Nulles	/	Nulles
Prairies maigres de fauche de basse altitude (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>)	6510	3 km autour du périmètre de l'habitat			X	Non	/	/	Nulles	/	Nulles
Tourbières de transition et tremblantes	7140	Zone influençant les conditions hydriques favorables à l'habitat			X	Non	/	/	Nulles	/	Nulles
Rivières avec berges vaseuses avec végétation du <i>Chenopodion rubri p.p.</i> et du <i>Bidention p.p.</i>	3270	Zone influençant les conditions hydriques favorables à l'habitat			X	Non	/	/	Nulles	/	Nulles
Pelouses rupicoles calcaires ou basiphiles de l' <i>Alyssio-Sedion albi</i> *	6110	3 km autour du périmètre de l'habitat			X	Non	/	/	Nulles	/	Nulles
Dunes intérieures avec pelouses ouvertes à <i>Corynephorus</i> et <i>Agrostis</i>	2330	A définir ponctuellement			X	Projet situé suffisamment loin du site Natura 2000 pour conclure à l'absence d'impact	/	/	Nulles	/	Nulles
Tourbières boisées *	91D0	Zone influençant les conditions hydriques favorables à l'habitat			X	Non	/	/	Nulles	/	Nulles
Tourbières basses alcalines	7230	Zone influençant les conditions hydriques favorables à l'habitat			X	Non	/	/	Nulles	/	Nulles
Eaux stagnantes, oligotrophes à mésotrophes avec végétation des <i>Littorelletea uniflorae</i> et/ou des <i>Isoeto-Nanojuncetea</i>	3130	Zone influençant les conditions hydriques favorables à l'habitat			X	Non	/	/	Nulles	/	Nulles
Marais calcaires à <i>Cladium mariscus</i> et espèces du <i>Caricion davallianae</i> *	7210	Zone influençant les conditions hydriques favorables à l'habitat			X	Non	/	/	Nulles	/	Nulles
Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du <i>Ranunculion fluitantis</i> et du <i>Callitriche-Batrachion</i>	3260	Zone influençant les conditions hydriques favorables à l'habitat			X	Non	/	/	Nulles	/	Nulles
Lacs et mares dystrophes naturels	3160	Zone influençant les conditions hydriques favorables à l'habitat			X	Non	/	/	Nulles	/	Nulles
Landes sèches européennes	4030	3 km autour du périmètre de l'habitat			X	Non	/	/	Nulles	/	Nulles
Pelouses calcaires de sables xériques *	6120	3 km autour du périmètre de l'habitat			X	Non	/	/	Nulles	/	Nulles
Prairies à <i>Molinia</i> sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux (<i>Molinion caeruleae</i>)	6410	Zone influençant les conditions hydriques favorables à l'habitat			X	Non	/	/	Nulles	/	Nulles
Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (<i>Festuco-Brometalia</i>) (* sites d'orchidées remarquables)	6210	3 km autour du périmètre de l'habitat			X	Non	/	/	Nulles	/	Nulles
Lacs eutrophes naturels avec végétation du <i>Magnopotamion</i> ou de l' <i>Hydrocharition</i>	3150	Zone influençant les conditions hydriques favorables à l'habitat			X	Non	/	/	Nulles	/	Nulles
Eaux oligomésotrophes calcaires avec végétation benthique à <i>Chara spp.</i>	3140	Zone influençant les conditions hydriques favorables à l'habitat			X	Non	/	/	Nulles	/	Nulles

Habitats/espèces	Code Natura 2000	Aire d'évaluation spécifique	Site Natura 2000 concerné par ces habitats / espèces			Situé dans l'aire d'évaluation spécifique ?	Type d'incidences à évaluer	Analyse des incidences et argumentaire	Niveaux d'incidences	Mesures d'évitement et/ou de réduction	Niveaux d'incidences résiduelles
			Massif forestier du Regnaval	Massif de Signy-l'Abbaye	Marais de la Souche						
Amphibiens											
<i>Triturus cristatus</i>	1166	1 km autour des sites de reproduction et des domaines vitaux		X	X	Non	/	/	Nulles	/	Nulles
Poissons											
<i>Lampetra planeri</i>	1096	- Bassin versant ; - Nappe phréatique liée à l'habitat		X		Non	/	/	Nulles	/	Nulles
<i>Cottus gobio</i>	1163	- Bassin versant ; - Nappe phréatique liée à l'habitat		X		Non	/	/	Nulles	/	Nulles
Invertébrés											
<i>Vertigo angustior</i>	1014	- Bassin versant ; - Nappe phréatique liée à l'habitat			X	Non	/	/	Nulles	/	Nulles
<i>Vertigo moulinsiana</i>	1016	- Bassin versant ; - Nappe phréatique liée à l'habitat			X	Non	/	/	Nulles	/	Nulles
<i>Leucorhina pectoralis</i>	1042	- Bassin versant ; - Nappe phréatique liée à l'habitat			X	Non	/	/	Nulles	/	Nulles
<i>Lycaena dispar</i>	1060	1 km autour des sites de reproduction et des domaines vitaux			X	Non	/	/	Nulles	/	Nulles
<i>Austropotamobius pallipes</i>	1092	- Bassin versant ; - Nappe phréatique liée à l'habitat		X		Non	/	/	Nulles	/	Nulles
<i>Euplagia quadripunctaria</i>	6199	Non répertorié			X	Non	/	/	Nulles	/	Nulles

Au vu des niveaux d'incidences mis en évidence dans le tableau précédent sur les habitats et les espèces des sites Natura 2000 « Massif forestier du Regnaval », « Massif de Signy-l'Abbaye » et « Marais de la Souche », nous pouvons conclure que le projet n'aura pas d'incidence significative sur ces ZSC. Analyse des effets cumulés avec les projets existants ou approuvés

8.3 Conclusion sur les incidences

Le projet de création du parc éolien du Grand Cerisier ne portera pas atteinte à l'état de conservation des habitats naturels et des espèces présents sur les sites Natura 2000 situés dans un rayon de 20 km autour de l'aire d'étude rapprochée. Les incidences globales du projet sur ces sites Natura 2000 ne sont pas significatives, voire nulles pour la grande majorité des sites.

9 ANALYSE DES EFFETS CUMULES AVEC LES PROJETS EXISTANTS OU APPROUVES

9.1 Rappel de la réglementation

La notion de projets existants ou approuvés est définie par le 5° e) de l'article R. 122-5 II du Code de l'environnement.

Il s'agit des projets non encore réalisés qui, lors du dépôt de l'étude d'impact :

- ont fait l'objet d'une étude d'incidence environnementale au titre de l'article R. 181-14 et d'une enquête publique ;
- ont fait l'objet d'une évaluation environnementale au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public.

Sont exclus les projets ayant fait l'objet d'un arrêté mentionnant un délai et devenu caduc, ceux dont la décision d'autorisation est devenue caduque, dont l'enquête publique n'est plus valable ainsi que ceux qui ont été officiellement abandonnés par le maître d'ouvrage.

Pour définir les projets avec lesquels les effets cumulés devront être étudiés, la stratégie suivante a été appliquée. Elle permet de considérer les projets connus au sens du décret de 2011 mais également les projets connexes pouvant avoir des effets cumulés.

Sur le périmètre d'étude du projet et de manière plus élargie sur la commune de Toulouse, les projets ont été sélectionnés lorsqu'ils répondaient aux critères suivants :

- Projets ayant fait l'objet d'une étude d'impact et pour lesquels un avis de l'Autorité Environnementale (AE) a été rendu public (projets connus au sens du décret du 29/12/2011) ;
- Projets ayant fait l'objet d'un document d'incidence au titre de l'article R 214-6 et d'une enquête publique achevée (projets connus au sens du décret du 29/12/2011) ;
- Projets issus du site de la Préfecture ne répondant pas stricto sensu aux critères du décret du 29/12/2011, mais pouvant avoir des effets cumulés avec le projet ;
- Projets connexes en cours, pouvant avoir des effets cumulés.

9.2 Projets concernés par l'analyse des effets cumulés

Les projets concernés par l'analyse des effets cumulés sont tous des projets inclus dans l'aire d'étude élargie.

Comme vu précédemment, la réglementation impose la nécessité de conduire une approche des incidences cumulées du projet avec d'autres projets connus ayant notamment fait l'objet d'une évaluation environnementale, et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public au moment du dépôt. Néanmoins, le porteur du projet a décidé d'intégrer à cette analyse les parcs éoliens ayant fait l'objet d'un avis de l'Autorité environnementale depuis le dépôt (parcs en italique dans le tableau ci-dessous).

Dans ce rayon de 15 km, 18 projets éoliens sont identifiés :

Projet	Description	Commune	Aire d'étude et distance projet
Parc éolien de Landouzy	Demande d'autorisation d'exploiter un parc éolien par la société MET LA LINIERE. Ce parc est situé en « zone favorable sous condition » selon le schéma régional de l'éolien. Il sera composé de 6 éoliennes et aura une puissance totale de 12 MW. L'avis de l'autorité environnementale a été remis le 18 novembre 2015. Ce projet est en cours d'instruction.	Landouzy-La-Ville	AEI Env. 5,4 km
Parc éolien Epine Marie	Implantation d'un parc éolien constitué : En phase 1 et 2 : de 8 éoliennes de 150 m de haut – 3MW chacune	Montigny le franc, Tavaux	AEE Env.

Projet	Description	Commune	Aire d'étude et distance projet
Madeleine	En phase 3 : de 6 éoliennes de 170 m de haut – 3,6 mW chacune L'avis de l'autorité environnementale a été remis le 12 juillet 2013	et Ponséricourt, Agnicourt et Séchelles.	10,4 km
Parc éolien de Chaourse	Implantation d'un parc éolien constitué de 8 éoliennes de 150 m de haut. Le parc éolien de Chaourse est exploité depuis février 2015.	Chaourse	AEE Env. 10,4 km
Parc éolien de la Hotte	Demande d'autorisation d'exploiter un parc de 12 éoliennes pour une puissance comprises entre 28,8 MW et 36 MW, par la société ferme éolienne de la Hotte. L'avis de l'autorité environnementale a été remis le 16 décembre 2016.	Fraillicourt, Vaux-les- Rubigny, Rubigny et Rocquigny ainsi que Rozoy-sur- Serre	AEE Env. 10,9 km
Parc éolien de Lislet	Implantation d'un parc éolien constitué de 20 éoliennes de 99 à 145 m de haut et de 0,85 à 2,5 MW de puissance. Le parc éolien de Lislet est exploité depuis décembre 2008.	Lislet, Montcornet	AEE Env. 11 km
Parc éolien Fontaine-Les-Vervins	Demande d'autorisation d'exploiter un parc de 7 éoliennes pour une puissance de 23,8 MW, par la société MSE La Monjoie. L'avis de l'autorité environnementale a été remis le 20 janvier 2017.	Fontaine-Les- Vervins et Laigny	AEE Env. 11,2 km
Parc éolien de Vilpion	Demande d'autorisation d'exploiter un parc de 6 éoliennes, pour une puissance de 2,5 MW par la société Parc Éolien NORDEX III SAS. L'avis de l'autorité environnementale a été remis le 27 mai 2013. L'autorisation a été accordée pour ce projet mais il fait l'objet d'une procédure en contentieux.	Houry, Lugny, Saint-Gobert et Voharies	AEE Env. 12 km
Parc éolien de Neuville Bosmont	Implantation d'un parc éolien constitué de 6 éoliennes d'une hauteur totale de 146,5 m portée par la société Met Le Blanc Mont. L'avis de l'autorité environnementale a été remis le 12 juillet 2013.	Neuville- Bosmont et Cuirieux	AEE Env. 13 km
Parc éolien de Saint-Pierremont	Demande d'autorisation d'exploiter un parc de 6 éoliennes, pour une puissance de 12 MW par la société MET LES GRANDS BOIS. L'avis de l'autorité environnementale a été remis le 23 mai 2013. Ce projet est en cours de réalisation.	Saint- Pierremont	AEE Env. 13,3 km
Parc éolien Plateau d'Haution	Demande d'autorisation d'exploiter le parc éolien du Plateau de Haution composé de 10 éoliennes, pour une puissance de 2,3 MW, présentée par la société Les Royeux Energies. L'avis de l'autorité environnementale a été remis le 14 décembre 2012. L'autorisation a été accordée pour ce projet mais il fait l'objet d'une procédure en contentieux.	Voulpaix, la Vallée au Blé et Haution	AEE Env. 14,1 km
Parc éolien VDT2	Implantation du parc éolien Vent de Thiérache 2 constitué de 5 éoliennes de 150 m de haut et de 2,5 MW de puissance chacune. Le parc éolien VDT2 est exploité depuis 2013.	Champlin, Antheyy	AEE Env. 14,5 km
Parc éolien Goudelancourt	Implantation d'un parc éolien constitué de 7 éoliennes d'une hauteur totale de 150 m et d'une puissance totale de 17,5 MW portée par la société Enertag. L'avis de l'autorité environnementale a été remis le 3 octobre 2012.	Goudelancourt- lès-Pierreport	AEE Env. 15 km
Parc éolien de Tarzy	Implantation d'un parc éolien constitué de 4 éoliennes de 150 m de haut et de 2MW de puissance chacune. Le parc éolien de Tarzy est exploité depuis 2014	Tarzy	AEE Env. 15 km
Parc éolien VDT3	Implantation du parc éolien Vent de Thiérache 3 constitué d'une éolienne de 150 m de haut et de 3,3 MW de puissance.	Champlin	AEE Env. 15 km

Projet	Description	Commune	Aire d'étude et distance projet
L'enquête publique s'est déroulée du lundi 1er février 2016 au mercredi 2 mars 2016.			
Parc éolien de la Vallée du Ton	Projet de création d'un parc éolien comprenant 14 éoliennes de 150 mètres de hauteur sur 3,5 hectares et d'une puissance de 3,4 Mégawatts (MW). L'avis a été remis le 5 février 2019	Martigny, Leuze et Any-Martin-Marieux	AEE Env. 15 km
Parc éolien de l'Espérance	Projet de création d'un parc éolien comprenant 6 éoliennes de 150 mètres de hauteur sur 2,4 hectares et d'une puissance de 3,6 Mégawatts (MW). L'avis a été remis le 21 novembre 2018	Tavaux-et-Pontséricourt	AEE Env. 13 km
Projet de parc éolien du château	Projet de création d'un parc éolien comprenant 5 éoliennes de 165 mètres de hauteur, d'une puissance entre 2,2 et 3,6 Mégawatts (MW). L'avis a été remis le 31 juillet 2018	Lislet	AEE Env. 12 km
Projet de parc éolien La Tirroye	Projet de création d'un parc éolien comprenant 8 éoliennes de 180 mètres de hauteur, d'une puissance de 2 à 4 Mégawatts (MW).	Montloué	Env. 9,2 km

9.3 Effets cumulés liés aux autres projets hors éolien

Une ligne électrique aérienne haute tension existe sur l'aire d'étude rapprochée, et pourrait avoir un effet synergique par rapport aux déplacements de la faune. Elle est située à l'ouest de l'AER, dans un axe globalement nord-ouest/sud-est, à proximité du groupe d'éoliennes E1 à E6.

→ **type d'impact potentiel associé : impact cumulé**

De plus, selon le site internet Cartelie qui recense les avis de l'Autorité environnementale en région Hauts de France notamment, 11 projets ayant reçu un avis de l'Ae sont présents dans un rayon de 15 km :

Année	Date	Autorité Environ.	Département	Insee commune	Nom commune	NB Communes	Dossier	Pétitionnaire	Type projet
2011	2011/03/08	Préfet de Région	Aisne	02470	MARTIGNY	3 communes	Elevage de 190 vaches laitières	SCEA Grande Jeanne	ICPE Elevage
2011	2011/08/12	Préfet de Région	Aisne	02381	Hirson	-	Projet de déchetterie	Communauté de communes des Trois Rivières	ICPE Déchet
2011	2011/10/25	Préfet de Région	Aisne	02502	Montcornet	-	Epanchage des boues de la station d'épuration de l'usine	SAS Kerry Ingredients et Flavours France	ICPE Déchet
2011	2011/11/25	Préfet de Région	Aisne	02789	Vervins	-	Régularisation administrative d'un stockage de céréales	CERENA	ICPE Industrie
2012	2012/01/09	Préfet de Région	Aisne	02433	LISLET	-	Renforcement du poste électrique de la commune	ERDF	Réseaux divers
2012	2012/04/24	Préfet de Région	Aisne	02789	Vervins	-	Exploitation d'installations de transformations de cartons	SCA Display & Services	ICPE Industrie
2013	2013/03/14	Préfet de Région	Aisne	02789	Vervins	-	Création d'un entrepôt logistique	H.E.S. LOGISTIQUE	ICPE Industrie
2013	2013/05/23	Préfet de Région	Aisne	02689	Saint-Pierremont	-	Exploitation d'un parc éolien	MET Les Grands Bois	ICPE Eolien
2013	2013/05/27	Préfet de Région	Aisne	02823	Voharies	4 communes	Projet de parc éolien	NORDEX	ICPE Eolien
2014	2014/07/08	Préfet de Région	Aisne	-	Martigny - Leuze - Any-Martin-Rieux	3	CE TROIS RIVIERES	CE TROIS RIVIERES	ICPE Eolien
2015	2015/01/29	Préfet de Région	Aisne	02321	Fontaine les vervins	1	création d'un entrepôt logistique	HES LOGISTIQUE	ICPE Industrie

Hormis les parcs éoliens déjà pris en considération, aucun projet n'est de nature à présenter des effets cumulés avec le projet du Grand Cerisier, de par la nature des projets visés (élevage, création d'entrepôts ou épandage de boues d'épuration) et leur éloignement (aucun projet à moins de 10km).

9.4 Analyse des effets cumulés

L'analyse qualitative des effets cumulés porte sur les thèmes identifiés comme les plus susceptibles d'être impactés par les projets identifiés connexes.

L'analyse a été réalisée sur la base des avis de l'AE pour les projets en disposant.

Environnement physique

Les projets éoliens impactent principalement l'environnement physique par :

- pollution des sols et des eaux par déversement accidentel d'hydrocarbures ;
- compactage des sols de surfaces par passage d'engins ;
- l'augmentation de l'imperméabilisation du sol ;
- les terrassements.

Les projets éoliens s'attachent à mettre en œuvre des mesures de gestion des eaux pluviales et de prise en compte de l'inondabilité. L'effet cumulé des projets est négligeable.

Environnement naturel

Dans le cadre des effets cumulés au présent projet, les parcs éoliens à proximité sont à prendre en compte, car localisés à une distance pouvant aboutir à un effet synergique.

Ces projets autorisés ou connus à proximité du présent projet seraient susceptibles d'induire des effets cumulatifs sur les populations d'oiseaux et les chiroptères. On entend par projet "connu" tout projet ayant reçu un avis de l'autorité environnementale ou ayant été soumis à enquête publique, conformément à l'article R122-5 du Code de l'Environnement.

Le secteur proche (moins de 5km) est dépourvu de projets éoliens, le plus proche projet est environ à 5km au nord il est en cours d'instruction. Dans un rayon de moins de 10km, plusieurs projets sont en cours d'instructions.

Au-delà de 10km, plusieurs parcs éoliens sont présents surtout sur toute la frange sud, à l'ouest et à l'est les projets construits sont encore rares, quant au nord il n'y en a aucun.

Ainsi le projet du « Grand cerisier » par son emplacement assez éloigné d'autres projets éoliens ne permet pas d'envisager un cumul d'impact susceptible de porter atteinte aux populations d'oiseaux dans le secteur.

De plus, la majorité des chiroptères ont des distances de déplacement faible à moyen qui n'excède pas 6 Km. A proximité du projet, soit dans un rayon de 5/10 Km, il n'y a pas ou peu de parc/projet éolien. L'impact cumulé sur la destruction des espèces de chiroptères dans un rayon de 10 Km est donc qualifié de faible.

Environnement humain et cadre de vie

Les principaux effets cumulés des parcs éoliens concernant les activités humaines sont liés :

- à l'effet d'emprise des projets et aux modifications de circulation ou de desserte, qui peuvent influencer les activités localement.
- à l'effet des rotations des éoliennes qui génèrent une nuisance sonore;

L'effet sur le cadre de vie traitant en particulier de l'aspect visuel fait l'objet du paragraphe suivant.

Les parcs éoliens ont des impacts sur le trafic associé aux phases de constructions (et de démantèlement). Le tableau suivant récapitule le stade d'avancement de l'ensemble des projets considérés dans l'analyse des effets cumulés :

Tableau 52 : Avancement des projets éoliens connexes

Projet	Avancement	Distance par rapport au projet
Parc éolien de Landouzy	En cours d'instruction. Travaux non programmés.	Env. 5,4 km
Parc éolien Epine Marie Madeleine	Avis de l'autorité environnementale remis le 12 juillet 2013.	Env. 10,4 km
Parc éolien de Chaourse	Parc éolien de Chaourse exploité depuis février 2015.	Env. 10,4 km
Parc éolien de la Hotte	Avis de l'autorité environnementale remis le 16 décembre 2016. Travaux non programmés.	Env. 10,9 km
Parc éolien de Lislet	Parc éolien de Lislet exploité depuis décembre 2008.	Env. 11 km
Parc éolien Fontaine-Les-Vervins	Avis de l'autorité environnementale remis le 20 janvier 2017. Travaux non programmés.	Env. 11,2 km
Parc éolien de Vilpion	Autorisation accordée pour ce projet mais il fait l'objet d'une procédure en contentieux. Travaux non programmés.	Env. 12 km
Parc éolien de Neuville Bosmont	Avis de l'autorité environnementale remis le 12 juillet 2013.	Env. 13 km
Parc éolien de Saint-Pierremont	Ce projet est en cours de réalisation.	Env. 13,3 km
Parc éolien Plateau d'Haution	Avis de l'autorité environnementale remis le 14 décembre 2012. L'autorisation a été accordée pour ce projet mais il fait l'objet d'une procédure en contentieux. Travaux non programmés.	Env. 14,1 km
Parc éolien VDT2	Parc éolien VDT2 exploité depuis 2013	Env. 14,5 km
Parc éolien Goudelancourt	Avis de l'autorité environnementale remis le 3 octobre 2012.	Env. 15 km
Parc éolien de Tarzy	Parc éolien de Tarzy exploité depuis 2014	Env. 15 km
Parc éolien VDT3	L'enquête publique s'est déroulée du lundi 1er février 2016 au mercredi 2 mars 2016. Travaux non programmés.	Env. 15 km
Parc éolien de la Vallée du Ton	L'avis a été remis le 5 février 2019	Env. 15 km
Parc éolien de l'Espérance	L'avis a été remis le 21 novembre 2018	Env. 13 km
Projet de parc éolien du château	L'avis a été remis le 31 juillet 2018	Env. 12 km
Projet de parc éolien La Tirroye	Instruction en cours	Env. 9,2 km

Il apparaît que certains projets sont en cours de réalisation ou déjà construits et que ceux à venir n'ont pas encore programmés leurs travaux. Les dates de réalisation de certains projets seront probablement concomitantes avec celles du parc éolien Grand Cerisier. Toutefois excepté le parc de Landouzy, les autres parcs se situent à plus de 10 km du site Grand Cerisier.

L'effet cumulé en phase chantier sera donc négligeable avec la majorité des parcs localisés à 5-8 km du projet.

Il n'est noté aucun effet cumulé sur l'environnement acoustique et la qualité de l'air et de manière globale sur les commodités de voisinage (nuisance sonore) en raison de l'éloignement des projets.

Toutefois, un effet cumulé positif est à relever sur l'économie du territoire d'étude. En effet, les projets éoliens généreront des emplois. L'effet cumulé sur l'environnement humain est ainsi positif en raison de l'amélioration de l'économie générale, une fois les opérations d'aménagement réalisées.

Paysage

Les perceptions cumulées du projet du Grand Cerisier et d'autres parcs ou projets éoliens sont assez fréquentes. 21 photomontages ont été réalisés sur ce thème. Le niveau d'impact cumulé relevé est moyen (10 photomontages), faible (8 photomontages) ou sans objet (7 photomontages sur lesquels seul le projet du Grand Cerisier est réellement lisible, les autres parcs étant trop lointains et/ou masqués par des obstacles pour que l'on puisse considérer qu'il existe véritablement une perception cumulée).

Aucun de ces photomontages ne fait ressortir d'effet de saturation visuelle.

Les parcs éoliens concernés par l'étude des effets cumulés sur le paysage ont fait l'objet d'une réactualisation en juin 2019 dans le cadre des compléments au dossier (cf annexe 3 du volet paysager, au volume 4).

10 COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LES DOCUMENTS DE PLANIFICATION

10.1 Le Schéma de Cohérence Territoriale - SCOT

Les communes de l'aire d'étude rapprochée ne sont pas concernées par un SCOT.

10.2 Les documents d'urbanisme communaux

Les 9 éoliennes composant le parc du Grand Cerisier sont implantées sur 3 communes de l'aire d'étude rapprochée : Nampcelles-la-Cour (E1 à E5), Dagny-Lambercy (E6) et Coingt (E7 à E9).

Les communes de Nampcelles-la-Cour et Coingt ne disposent pas d'un document d'urbanisme communal, ils sont donc soumis au régime du Règlement National d'Urbanisme.

Pour les communes soumises au RNU, les conditions d'implantation d'éoliennes relèvent de l'Article L111.1.2 du Code de l'urbanisme, lequel prévoit dans son second alinéa, une exception par nature permettant la réalisation, en dehors des parties urbanisées de la commune, des « constructions et installations nécessaires à des équipements collectifs et à la mise en valeur des ressources naturelles ».

La décision n°311840 du conseil d'État du 16 juin 2010 dispose qu'un parc éolien d'une certaine importance peut être considéré comme une construction ou une installation nécessaire à des équipements collectifs (alinéa n°2 de l'article précité) incompatible avec le voisinage des zones habitées (alinéa n°3) pouvant bénéficier de la dérogation prévue par les dispositions 4° de l'article L. 111-1-2 du Code de l'urbanisme.

Ainsi, **les éoliennes sont autorisées sur les communes de Coingt et Nampcelles-la-Cour.**

La commune de Dagny-Lambercy fait partie de la communauté de commune des Portes de la Thiérache qui dispose d'un Plan Local d'Urbanisme Intercommunal qui a été approuvé le 18 octobre 2016.

Selon le zonage du PLU sur la commune de Dagny-Lambercy, l'éolienne E6 s'inscrit en zone Agricole.

Cette zone recouvre les espaces réservés à l'agriculture, à protéger en raison du potentiel agronomique, biologique ou économique des terres exploitées. Il s'agit d'espaces préservés de l'urbanisation. Elle pourra comprendre des constructions et installations techniques sous réserve d'être nécessaires et directement liées à l'exploitation agricole.

Les éoliennes sont autorisées dans ce zonage :

ARTICLE A- 2 - OCCUPATIONS ET UTILISATIONS DES SOLS SOUMISES A CONDITIONS SPECIALES

- Les installations de production d'électricité, notamment à partir de l'énergie mécanique du vent ou l'énergie solaire sous réserve de la prise en compte des prescriptions et zonages identifiés au schéma régional climat air énergie ;

10.3 La Directive Cadre sur l'Eau - DCE

Le projet est concerné par la Directive Cadre sur l'Eau - DCE. Cette directive du 23 octobre 2000 (2000/60/CE) vise à poser un cadre européen pour la gestion et la protection des eaux, d'un point de vue quantitatif et qualitatif.

Elle fixe des objectifs écologiques sur l'ensemble des milieux aquatiques (rivières, lacs, eaux souterraines) mais aussi des obligations de résultats portant sur 3 volets :

- stopper toute dégradation des eaux et respect de tous les objectifs assignés aux zones protégées ;
- parvenir au bon état quantitatif et qualitatif des eaux superficielles, souterraines ;
- réduire les rejets des substances prioritaires et supprimer à terme les rejets des substances « prioritaires dangereuses ».

Objectifs	Mesures envisagée
Gérer de façon durable les ressources en eau	Non concerné
Prévenir de toute dégradation des écosystèmes aquatiques	Non concerné
Assurer un approvisionnement suffisant en eau potable de bonne qualité	Lors des travaux de raccordement aux éoliennes, une attention particulière sera menée vis-à-vis de la localisation des réseaux existant et notamment les réseaux d'alimentation en eau potable. Une demande de DICT devra être réalisée auprès des concessionnaires.
Réduire la pollution des eaux souterraines et les rejets de substances dangereuses	Des mesures seront mises en œuvre pour prévenir une éventuelle pollution accidentelle avec notamment un bassin de nettoyage réalisé à proximité des fondations et la mise en place de kits anti-pollution.
Supprimer les rejets de substances dangereuses prioritaires	Non concerné

Tableau 53 : Analyse de la compatibilité du projet avec les objectifs de la DCE

Le projet est compatible avec les objectifs de la Directive Cadre sur l'Eau.

10.4 Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux - SDAGE Seine-Normandie

Le SDAGE 2016-2021 du Bassin Seine-Normandie a été adopté le 8 octobre 2014. Ce projet définit pour la période 2016-2021 les grandes orientations de la politique de l'eau dans le bassin hydrographique Seine-Normandie.

Le SDAGE est un document de planification qui fixe des orientations générales qui s'articulent autour de huit défis et deux leviers, ainsi que des dispositions nécessaires pour atteindre les objectifs du SDAGE et en décliner les dispositions.

Parmi les dispositions détaillées du SDAGE en lien avec le projet, il convient de citer :

Enjeux	Projet : moyens mis en place
Défi 1-- Diminuer les pollutions ponctuelles des milieux par les polluants classiques	
Orientation 1 - Poursuivre la réduction des apports ponctuels de temps sec des matières polluantes classiques dans les milieux tout en veillant à pérenniser la dépollution existante	Non concerné
Orientation 2 - Maîtriser les rejets par temps de pluie en milieu urbain	Non concerné
Défi 2 - Diminuer les pollutions diffuses des milieux aquatiques	
Orientation 3 - Diminuer la pression polluante par les fertilisants (nitrates et phosphore) en élevant le niveau d'application des bonnes pratiques agricoles	Non concerné
Orientation 4 - Adopter une gestion des sols et de l'espace agricole permettant de réduire les risques de ruissellement, d'érosion et de transfert des polluants vers les milieux aquatiques	Non concerné
Orientation 5 - Limiter les risques microbiologiques, chimiques et biologiques	Non concerné
Défi 3 - Réduire les pollutions des milieux aquatiques par les micropolluants	
Orientation 6 - Identifier les sources et parts respectives des émetteurs et améliorer la connaissance des micropolluants	Non concerné

Enjeux	Projet : moyens mis en place
Orientation 7 : Adapter les mesures administratives pour mettre en œuvre des moyens permettant d'atteindre les objectifs de suppression ou de réduction des rejets micropolluants pour atteindre le bon état des masses d'eau	Aucun rejet d'eau n'est prévu en phase chantier. Les engins seront stationnés sur des aires de chantier et équipés de kit anti-pollution en cas de pollution accidentelle. En phase exploitation, le projet ne générera pas de pollution.
Orientation 8 : Promouvoir les actions à la source de réduction ou suppression des rejets de micropolluants	
Orientation 9 - Soutenir les actions palliatives contribuant à la réduction des flux de micropolluants vers les milieux aquatiques.	
Défi 4 - Protéger et restaurer la mer et le littoral	
Non concerné	
Défi 5 - Protéger les captages d'eau pour l'alimentation en eau potable actuelle et future	
Orientation 16 - Protéger les aires d'alimentation de captages d'eau destinée à la consommation humaine contre les pollutions diffuses	Non concerné Le projet est situé en dehors des périmètres de protection de captages
Orientation 17- Protéger les captages d'eau de surface destinés à la consommation humaine contre les pollutions	

Tableau 54 : Analyse de la compatibilité du projet avec les objectifs du SDAGE Seine-Normandie

Le projet est compatible avec les orientations du SDAGE Seine-Normandie.

10.5 Le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux - SAGE

Les communes de l'aire d'étude rapprochée ne sont pas concernées par un SAGE.

10.6 Le Schéma Régional de Cohérence Ecologique- SRCE

Pour rappel, l'aire d'étude rapprochée se situe entre plusieurs corridors valléens multitrames, dont certains à fonctionnalité réduite. Toutefois, aucune entité de la trame verte et bleue n'est située au droit de l'aire d'étude rapprochée. Ainsi, le projet ne constitue aucune entrave à ces corridors. Le SRCE a donc été pris en compte dans la définition du projet d'implantation du parc éolien du Grand Cerisier. De plus, le projet est compatible avec le SRCE, étant donné qu'il évite les composantes de ce dernier.

10.7 Le Schéma Régional Climat Air Energie - SRCAE

La Région Picardie s'est dotée en 2012 d'un Schéma Régional Climat Air Energie (SRCAE) qui fixe des objectifs pour lutter contre les émissions de gaz à effet de serre, pour anticiper l'épuisement des ressources fossiles et pour veiller à l'amélioration de la qualité de l'air.

L'ambition régionale affichée dans ce document est notamment de faire de la Picardie la première région éolienne de France, en atteignant une puissance de 3 000 MW en 2020 pour l'ensemble des installations de production d'électricité à partir de sources d'énergie renouvelable, répartis de la manière suivante :

- 2 800 MW pour l'énergie éolienne ;
- 131 MW pour l'énergie photovoltaïque ;
- 69 MW pour les productions à partir d'autres sources d'énergie renouvelable

Le projet participe à cette orientation, car il permet d'augmenter la production d'électricité engendrée par les installations éoliennes.

A noter que le SRCAE a été annulé par arrêté le 16 juin 2016. En l'absence de nouveau schéma c'est ce dernier qui a été analysé.

10.8 Le Schéma Régional de Raccordement au Réseau des Energies Renouvelables - S3REnR

Le Schéma Régional de Raccordement au Réseau des Energies Renouvelables (S3REnR) est un schéma réalisé par RTE (Réseau de Transport d'Electricité) et basé sur les objectifs du SRCAE. A partir d'un recensement exhaustif des projets existants ou potentiels, il fixe les hypothèses de raccordement nécessaires.

Les travaux prévus au S3REnR Picardie permettent principalement de développer de nouvelles capacités de raccordement dans le département de l'Aisne, où le réseau actuel atteint un niveau de saturation et où pourtant des gisements d'énergie renouvelable sont encore attendus.

Le réseau de transport de l'Aisne s'appuie sur le poste 400 kV de Capelle au nord-est de la zone, alimenté par l'axe 400 kV reliant Mastaing (au nord) à Lonny (à l'est). L'alimentation 225 kV est réalisée principalement par les postes de Sétier (Saint-Quentin), Beautor (Tergnier) et Soissons Notre Dame (Soissons). Le réseau 225 kV est peu dense, et est à réhabiliter à moyen terme sur l'axe nord-sud : Beautor-Sétier-Soissons.

Le réseau 63 kV est assez développé et permet d'alimenter les villes au sud-est, Laon au centre, Hirson à l'est et Château-Thierry au sud-ouest. L'axe 63 kV nord-sud entre Beautor et Soissons est à réhabiliter à court terme.

Les orientations de développement au niveau de ce département portent sur la zone de Duvy - Villers-Cotterêts.

Le projet n'est pas concerné par les travaux prévus dans le S3REnR.

10.9 Le Plan Climat Energie Territorial - PCET

Aucun PCET n'est actuellement présent sur l'aire d'étude rapprochée.

Toutefois un PCET est en cours d'élaboration par la région Picardie, le diagnostic est en cours. Le Plan Climat Energie Territorial visera à réduire l'impact des consommations d'énergie et émissions de gaz à effet de serre des bâtiments, activités, déplacements, etc.

Le projet participe à cet objectif, car il permet d'augmenter la production d'électricité engendrée par les installations éoliennes et ainsi réduire les émissions de gaz à effet de serre.

11 SUIVI, CONTROLES ET EVALUATIONS DES MESURES EN FAVEUR DE L'ENVIRONNEMENT

11.1 Mesures d'accompagnement globales (biodiversité et paysage)

11.1.1 Objectifs de la « Bourse aux arbres »

Afin de valoriser l'habitat et le cadre de vie le plus proche du projet, une mesure en faveur de la biodiversité « la bourse aux arbres » est proposée. Cette mesure est destinée aux habitations les plus proches du projet (communes de Plomion, Bancigny, Jeantes, Coingt, Nampcelles-la-Cour et Dagny-Lambercy). Des plants d'arbres d'essences locales seront ainsi proposés aux riverains afin d'améliorer la « ceinture végétale » en bordure des zones bâties. Le budget de 15.000€ comprend la fourniture d'environ 1000 plants avec tuteurs et colliers de serrage. Cette mesure contribuera à l'insertion du projet dans le cadre de vie et permettra l'enrichissement de la biodiversité locale. L'achat des plants d'arbres sera effectué auprès d'un pépiniériste local et respectera la charte végétale présentée dans la section suivante.

Le devis de cette mesure est présenté en Annexe 4.

Coût estimatif de la mesure :

15 000 euros pour la fourniture d'environ 1 000 plants avec tuteurs et colliers de serrage.

11.1.2 Plantation de haies

Afin de favoriser la biodiversité, RES prévoit la plantation d'environ 3 000 m linéaires de haies le long des axes entourant le site, tout en respectant une distance minimale de 200m aux éoliennes pour éviter tout impact des éoliennes sur les chauves-souris. Les axes privilégiés sont :

- La vallée de la Brune ;
- La vallée du Huteau ;
- Les routes traversant le site.

Ces plantations présenteront un intérêt pour les chiroptères (corridors de déplacement), pour l'avifaune (zones de nourrissage pour les passereaux, notamment la Pie-grièche grise au sud), ainsi que pour l'herpétofaune. En choisissant des essences locales, à fleurs et à fruits, de différentes strates, les haies auront également un intérêt sur les insectes pollinisateurs, la microfaune et les espèces gibiers.

Enfin, les haies présenteront l'avantage de fixer les limons et les éventuels produits phytosanitaires utilisés sur les parcelles adjacentes. Cette mesure permet de renforcer le caractère bocager typique de la Thiérache et s'inscrit dans un objectif de gain de biodiversité.

Enfin, la plantation de 3 000 mètres linéaires de haies permettra de masquer certaines vues sur le parc et ainsi, d'en réduire localement les impacts paysagers.

Origine des plants : essences locales. Par ailleurs, le choix des espèces respectera la charte végétale présentée dans la section suivante.

Le devis de cette mesure est présenté en Annexe 3.

Coût estimatif associé :

Budget concertation + plantations : 40 000€

Budget entretien sur 20 ans : 20 000€

11.2 Mesures en faveur de la biodiversité

11.2.1 Respect d'une charte végétale

Les plantations généralement réalisées pour améliorer l'aspect visuel d'un lieu doivent répondre à certaines règles afin d'éviter un **impact négatif sur les milieux naturels** environnants et être réellement bénéfiques à la biodiversité. Ces généralités concernent tout type de plantation comme les plantations d'arbustes pour créer des haies, l'introduction de végétaux aquatiques pour la végétalisation de plans d'eau, le semis en prairies, etc.

PRECONISATIONS ECOLOGIQUES GENERALES

Les espèces utilisées seront indigènes à la région (c'est-à-dire naturellement présentes). Cette condition est essentielle : aucune espèce exotique ne doit être introduite car il existe un réel risque de prolifération de ces espèces ou de pollution génétique. En effet, de nombreuses espèces exotiques possèdent un caractère invasif avéré. Notons que ces invasions biologiques sont considérées, à l'échelle mondiale, comme la seconde cause de perte de biodiversité (derrière la destruction et la fragmentation des habitats naturels).

De même, **l'utilisation de taxons ornementaux (taxons horticoles) ne doit pas se faire.** Ces végétaux possèdent en réalité un intérêt écologique bien inférieur à celui de la flore indigène.

Une espèce indigène est une espèce qui croît naturellement dans une zone donnée de la répartition globale de l'espèce et dont le matériel génétique s'est adapté à cet endroit en particulier. Une espèce indigène est donc particulièrement adaptée au climat, à la faune et à la flore qui l'entoure. Planter une espèce indigène permet de **maintenir les équilibres écosystémiques de la région.**

Les semences (ou individus) utilisés seront de **provenance régionale** (origine locale certifiée). Une telle précaution est indispensable pour limiter le risque, réel, de pollution génétique des populations locales qui risque de provoquer une diminution de leur capacité d'adaptation. Pour cette même raison, l'introduction (plantation ou semis) **d'espèces protégées, patrimoniales ou menacées ne sera pas faite.** Une telle opération risque en réalité d'engendrer une dérive génétique des populations naturelles et donc de réellement fragiliser le taxon considéré. De ce fait, les taxons retenus doivent être considérés comme très communs ou communs à l'échelle régionale (statuts définis par le Conservatoire Botanique National de Bailleul).

La liste complète des espèces qui seront proposées dans le cadre de cette bourse sera soumise à l'avis d'un écologue afin de vérifier l'absence d'espèces protégées, patrimoniales, exotiques envahissantes.

Coût estimatif associé :

Non évaluable

11.2.2 Préservation des nichées de Busards cendré et Saint-Martin

Environ les trois-quarts des couples de Busard cendré en France nichent en milieu céréalier (entre 50 et 95 % selon les régions). Les busards peuvent nicher dans différents types de cultures. Les espaces cultivés où les busards vont le plus souvent nicher sont parmi les céréales le blé, l'orge, l'escourgeon ; parmi les graminées, le ray-grass, le dactyle, la fétuque ; parmi les oléagineuses : le colza ; et parmi les légumineuses : la luzerne.

Les Busards sont très sensibles aux travaux agricoles pratiqués au moment de l'élevage des jeunes, et bien souvent, des moissons (céréales) ou fauches (cultures fourragères) précoces peuvent provoquer la destruction de nichées de Busards.

Pour éviter ces destructions, améliorer le taux de survie des jeunes et ainsi permettre d'améliorer l'état de conservation de ces espèces au niveau local, RES s'engage à participer au financement d'actions de sauvegarde des nichées de Busards à l'occasion des suivis de l'activité de l'avifaune dans le secteur de l'aire d'étude rapprochée.

Ces actions se feront en collaboration avec les agriculteurs du secteur. Une campagne de prospections sera effectuée en mai et en juin afin de repérer les nids de Busards. Puis, la mise en place de dispositifs de protection sera effectuée, couplée à la sensibilisation de l'agriculteur concerné. Les dispositifs de protection peuvent être de plusieurs types :

- Utilisation de cages avec fonds grillagés ;
- Méthode du carré simple ou du carré grillagé ;
- Constitution d'un nid artificiel ;
- Déplacement du nid ;
- Mise en place de cannisses.

La méthode retenue devra avoir été validée par l'agriculteur concerné.

Ces actions se feront à l'occasion des suivis de l'activité de l'avifaune (présenté dans les paragraphes suivants) c'est-à-dire au moins une fois au cours des trois premières années suivant la mise en service industrielle du parc éolien puis une fois tous les 10 ans, conformément à l'article 12 et le point 3.7 de l'annexe I des arrêtés du 26 août 2011.

Le devis de cette mesure est présenté en Annexe 6.

11.3 Mesures en faveur du paysage

11.3.1 Plantation d'arbres et arbustes au sein des bourgs

Afin d'atténuer l'impact visuel du projet depuis des espaces publics villageois, notamment aux abords de certaines églises et mairies, RES prévoit la plantation d'arbres et d'arbustes qui masqueront tout ou partiellement les vues sur les éoliennes. Ces plantations interviendront après la construction du parc, afin d'identifier plus précisément l'ensemble des opportunités de réduction des impacts visuels, en concertation avec les communes.

Cette mesure concerne notamment les abords des mairies de Plomion et de Dagny-Lambercy, et l'église de Nampcelles-la-Cour. Les photomontages qui suivent présentent les propositions concernant ces 3 sites.

Elle participera à la concrétisation des objectifs de la Charte paysagère du Pays de Thiérache, qui prévoit notamment « d'intégrer et de valoriser la dimension patrimoniale dans les aménagements » (outils 3.2 de l'orientation 3 de la Charte).

RES s'engage à prendre en charge le financement de l'entretien des plantations mises en œuvre sur une durée de 20 ans.

Le devis de cette mesure est présenté en Annexe 2.

Coût estimatif associé :

Budget concertation + plantations : 20 000€



Mise en place du carré - photo : C. Pacteau ©



Cannisses en place - photo : D. Ceylo ©

Figure 135 : Exemples de dispositif de protection des nichées de Busards (Source : LPO, Mission Rapaces)

Coût estimatif associé :

3 000€ (contact agriculteur, mise en place de la protection, retrait de la protection, rédaction de comptes-rendus).

11.4 Suivis écologiques

En 2010, la **loi Grenelle II** apporte des avancées au Code de l'environnement, notamment sur la réforme des études d'impacts.

L'article L. 122-3 du code de l'environnement modifié par l'article 230 de la loi n° 2010-788 du 12 juillet 2010 précise que l'étude d'impact doit comprendre : « [...] *les mesures proportionnelles envisagées pour éviter, réduire et, lorsque c'est possible, compenser les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine ainsi qu'une présentation des principales modalités de suivi de ces mesures et du suivi de leurs effets sur l'environnement ou la santé humaine* »

L'arrêté ICPE du 26 août 2011 relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent précise spécifiquement à ces installations : « *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. Lorsqu'un protocole de suivi environnemental est reconnu par le ministre chargé des installations classées, le suivi mis en place par l'exploitant est conforme à ce protocole. Ce suivi est tenu à disposition de l'inspection des installations classées.* ».

Dans une décision du Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable et de l'Energie datant du 23 novembre 2015, le protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres dans sa version initiale de novembre 2015 (puis révisée en mars 2018), a été reconnu au titre de l'article 12 de l'arrêté modifié du 26 août 2011 cité précédemment. Ce document constitue donc le protocole national s'imposant à tous les projets éoliens, et les paragraphes suivants sont largement basés sur ce protocole.

Il est important de préciser que le contenu et l'intensité du suivi à mettre en œuvre est dépendant des espèces présentes et des enjeux identifiés sur le site et de l'impact résiduel identifié pour ces espèces.

11.4.1 Suivi des habitats

L'objectif principal de ce suivi est de rendre compte des évolutions des habitats naturels dans le temps afin de comprendre le fonctionnement écologique du site et d'en tirer des enseignements concernant le suivi des populations d'oiseaux et de chauve-souris.

Dans le cas présent, le suivi permettra principalement de suivre l'évolution de l'assolement car les éoliennes seront implantées dans des zones de grande culture. Ainsi, il sera possible de corréler les informations sur l'assolement avec les données de mortalité de l'avifaune et des chiroptères afin de mieux en comprendre les causes.

Le suivi des habitats naturels sera réalisé en même temps que les suivis de l'avifaune et des chiroptères, c'est-à-dire une fois au cours des trois premières années suivant la mise en service industrielle du parc éolien puis, une fois tous les 10 ans, conformément à l'article 12 et le point 3.7 de l'annexe I des arrêtés du 26 août 2011.

La méthode utilisée sera identique à celle utilisée dans l'évaluation environnementale. Ainsi, 3 passages seront réalisés : en mai, en juin et en juillet.

Chaque habitat naturel présent dans une zone de 300 m minimum autour des éoliennes sera donc cartographié et identifié à l'aide de son code CORINE Biotope. Une fiche descriptive des caractéristiques principales de l'habitat sera également élaborée.

Coût estimatif associé :

La réalisation de ce suivi est estimée à 3 jours de terrains, à 650 euros la journée, associés à la rédaction d'un compte-rendu, estimée à deux journées de travail (rédaction et cartographies), soit un **total de 3 250 euros pour une année de suivi.**

11.4.2 Suivi de l'activité de l'avifaune

Le suivi de l'activité des oiseaux permet d'évaluer l'état de conservation des populations d'oiseaux présentes de manière permanente ou temporaire au niveau de la zone d'implantation du parc éolien. Il a également pour

objectif d'estimer l'impact direct ou indirect des éoliennes sur cet état de conservation, en prenant en compte l'ensemble des facteurs influençant la dynamique des populations.

Ce suivi sera réalisé une fois au cours des trois premières années suivant la mise en service industrielle du parc éolien puis une fois tous les 10 ans, conformément à l'article 12 et le point 3.7 de l'annexe I des arrêtés du 26 août 2011. Il portera sur chacune des phases du cycle biologique des oiseaux : Reproduction / Migrations / Hivernage.

Avifaune nicheuse

L'intensité du suivi retenu pour l'ensemble de la période de reproduction correspond à celle imposée pour l'espèce la plus sensible.

Ainsi, étant donné l'observation du Milan royal en période de reproduction au sein de l'aire d'étude rapprochée, dont l'indice de vulnérabilité est de 4 (sensibilité = 4 ; enjeux de conservation = VU = 4), et dont l'impact résiduel a été évalué comme faible, le suivi de la population de nicheurs sera réalisé dans un rayon de 1 km autour du parc éolien. Rappelons toutefois qu'aucun individu n'a été observé en période de reproduction et donc qu'aucun indice de nidification n'a été observé au sein de l'aire d'étude rapprochée. Ainsi, **4 passages minimum seront réalisés entre mai et mi-juillet.**

Ces suivis recenseront l'ensemble des espèces nicheuses inventoriées. Ils permettront d'étudier l'état des populations sur le site (diversité spécifique, effectifs des différentes espèces...), le comportement des oiseaux en vol, la présence de zones de stationnement ou de chasse, en portant une attention particulière aux espèces les plus sensibles à l'activité éolienne, telles que le Milan royal, la Cigogne noire, le Busard cendré et Saint-Martin, le Faucon crécerelle, etc. Mais aussi au Vanneau huppé, pour lequel l'impact résiduel lié à la perte d'habitat est significatif (moyen). Rappelons toutefois qu'une mesure compensatoire est prévue pour cette dernière espèce.

Ces suivis seront couplés à la recherche de la localisation précise des nichées de Busards cendré et Saint-Martin prévues en mesure en faveur de la biodiversité.

Coût estimatif associé :

La réalisation de ce suivi est estimée à 4 jours de terrains, à 650 euros la journée, associés à la rédaction d'un compte-rendu, estimée à deux journées de travail (rédaction et cartographies), soit un **total de 3 900 euros pour une année de suivi.**

Avifaune migratrice

De la même façon que pour l'avifaune nicheuse, l'intensité du suivi retenu pour l'ensemble de la période de migration correspond à celle imposée pour l'espèce la plus sensible.

Ainsi, étant donné l'observation du Milan royal en période de migration au sein de l'aire d'étude rapprochée, le suivi de la population de migrateurs sera réalisé dans un rayon de 1 km autour du parc éolien, et **3 passages seront réalisés pour chaque phase de migration.**

Ces suivis recenseront l'ensemble des espèces migratrices inventoriées. Ils porteront une attention particulière aux espèces les plus sensibles ou à enjeu de conservation (Grue cendrée ou Milan royal par exemple) et permettront notamment de mettre en évidence le comportement de l'avifaune face au parc.

Coût estimatif associé :

La réalisation de ce suivi est estimée à 6 jours de terrains (3 passages par phase de migration), à 650 euros la journée, associés à la rédaction d'un compte-rendu, estimée à quatre journées de travail (rédaction et cartographies), soit un **total de 6 500 euros pour une année de suivi.**

Avifaune hivernante

De la même façon que pour l'avifaune nicheuse et migratrice, l'intensité du suivi retenue pour l'ensemble de la période de migration correspond à celle imposée pour l'espèce la plus sensible.

Ainsi, étant donné la présence ponctuelle certaines années du Milan royal en période hivernale (dernières observations datant de 2012 et issues de la bibliographie) à proximité de l'aire d'étude rapprochée, le suivi de la population des oiseaux hivernants sera réalisé dans un rayon de 1 km autour du parc éolien, et **3 passages seront réalisés en décembre / janvier.**

Ces suivis recenseront l'ensemble des espèces hivernantes inventoriées et permettront de mettre en évidence les effectifs de chaque espèce. Ils porteront une attention particulière aux espèces les plus sensibles et permettront notamment de mettre en évidence le comportement de l'avifaune à proximité du parc. Cela permettra également d'affiner les connaissances sur l'utilisation du secteur par le Milan royal en période hivernale : est-il présent dans le secteur certains hivers ? Et auquel cas, quelle est son utilisation du secteur (repos, chasse, etc.) ?

Coût estimatif associé :

La réalisation de ce suivi est estimée à 3 jours de terrains, à 650 euros la journée, associés à la rédaction d'un compte-rendu, estimée à deux journées de travail (rédaction et cartographies), soit un **total de 3 250 euros pour une année de suivi.**

11.4.3 Suivi de l'activité chiroptérologique

Le suivi de l'activité des chiroptères a pour objectif d'estimer l'impact des éoliennes sur les espèces présentes sur le site. Il sera effectué au moyen de mesures au sol et, étant donné la présence de plusieurs espèces migratrices de haut vol sur l'aire d'étude rapprochée, seront complétées par des mesures en hauteur (pose d'enregistreurs placés sur un mât d'éolienne permettant des enregistrements sur une saison complète d'activité des chauves-souris).

Etant donné la présence sur le site d'espèces migratrices telles que la Pipistrelle de Nathusius dont la note de risque est de 3,5 selon le protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres dans sa version initiale, et dont les contacts concernent uniquement les investigations au sol, le suivi de l'activité des chiroptères sera effectué par la **mise en place d'un enregistrement automatique en altitude au niveau de chaque éolienne sur les trois saisons d'observation (de mi-mai à fin octobre (semaines 20 à 43)).**

D'après l'article 12 et le point 3.7 de l'annexe I des arrêtés du 26 août 2011, ce suivi doit être réalisé au moins une fois au cours des trois premières années suivant la mise en service industrielle du parc éolien puis une fois tous les 10 ans.

Par ailleurs, un suivi d'activité au sol reprenant la méthodologie de l'état initial tant sur la pression d'observation que sur la localisation des points d'écoutes ou transects effectués sera réalisé. Par cette méthode, ce suivi cherchera à établir l'activité des chauves-souris sur la zone d'implantation aux différentes saisons de vol (printemps, été, automne) depuis le fonctionnement du parc. Son analyse devra permettre de révéler l'activité sur les différents milieux présents dans la zone d'implantation (contacts/heure) et la diversité des espèces contactées. L'ensemble de cette démarche vise à mettre en évidence l'absence d'érosion de la biodiversité suite à l'installation du parc.

Enfin, il est nécessaire et indispensable de coupler ce suivi d'activité, notamment en altitude, avec le suivi de mortalité au sol. En effet, il est important de pouvoir corréliser l'activité en altitude au regard des éventuels cadavres découverts. De même, un enregistrement en continu des données météorologiques (température, vent, humidité, heure, etc.) devra être effectué.

Coût estimatif associé :

La réalisation de ce suivi est estimée à environ 60 jours de travail, comprenant le terrain pour les écoutes actives, l'analyse des enregistrements en continu en altitude et la rédaction de compte-rendu, soit un **total de 39 000 euros pour une année de suivi.**

11.4.4 Suivi de la mortalité

Le suivi de mortalité permet de vérifier que les populations d'oiseaux et de chauves-souris présentes au niveau du parc éolien ne sont pas affectées de manière significative par le fonctionnement des aérogénérateurs.

L'intensité des suivis de mortalité pour les oiseaux et les chauves-souris étant relativement proches, l'intensité de suivi retenue est celle la plus contraignante des deux, à savoir celle pour les chiroptères. En effet, certaines espèces de chauves-souris migratrices sont présentes sur le site, telles que la Pipistrelle de Nathusius dont la note de risque est de 3,5, et dont l'impact résiduel a été évalué comme faible d'après les écoutes au sol. Ainsi, le suivi de la mortalité des chiroptères (et donc de l'avifaune par la même occasion) sera effectué **lors de: 4 passages/mois entre mai et octobre. D'après les recommandations d'Eurobats, il est conseillé de respecter un intervalle de 2 jours entre 2 passages.**

D'après l'article 12 et le point 3.7 de l'annexe I des arrêtés du 26 août 2011, ce suivi doit être réalisé au moins une fois au cours des trois premières années suivant la mise en service industrielle du parc éolien puis une fois tous les 10 ans.

La méthode appliquée pour le suivi de mortalité devra respecter un protocole suivant les recommandations d'Eurobats, ou de la SFPEM par exemple.

Ainsi, le rayon de recherche ne doit pas être inférieur à 50 m. 2 techniques existent :

- La technique des cercles concentriques : la zone de recherche est un cercle. L'observateur, muni d'une corde de 50m accrochée à la base de l'éolienne, fait des cercles autour de cette dernière en recherchant la présence de cadavre sur une largeur totale de 5m, soit 2,5m de part et d'autre de sa ligne de déplacement. Lorsqu'il a fait le tour de l'éolienne, il réduit la corde de 5m et refait un cercle, mais dans la direction opposée et ainsi de suite. Cette technique apparaît comme adaptée au contexte agricole du secteur d'implantation des éoliennes.
- La technique des transects réguliers : la zone de recherche est un carré de 100 m de côté dont le centre est occupé par le mat de l'éolienne. L'observateur réalisera des transects de 100 m le long d'un des côtés du carré, puis espacera le prochain transect de 5m pour revenir dans l'autre sens. De la même façon que pour les cercles concentriques, il recherchera la présence de cadavre sur une largeur totale de 5m, soit 2,5m de part et d'autre de sa ligne de déplacement.

L'observateur devra marcher à allure lente, et de manière régulière le long des transects. La recherche débutera une heure après le lever du soleil, pour minimiser l'impact du charronnage diurne, et quand la lumière permet de distinguer les cadavres au sol. Chaque cadavre retrouvé fera l'objet d'une description détaillée dans une fiche de terrain standardisée issue par exemple du Protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres dans sa version initiale. Ainsi, différents éléments doivent être décrits tels que l'espèce, la position du cadavre (coordonnées GPS, distance au mats, numéro de l'éolienne, direction par rapport à l'éolienne), son état de décomposition ou de prédation, le type de blessures, l'analyse de la chronologie de la mortalité, la cause de la mort, la hauteur de végétation, l'analyse du cortège d'espèces impactées en fonction de leur comportement de vol et leur statut biologique supposé, etc.

Coût estimatif associé :

La réalisation de ce suivi est estimée à 4 jours de terrains par mois, sur 6 mois, à 650 euros la journée, associés à la rédaction d'un compte-rendu, estimée à deux journées de travail (rédaction et cartographies), soit un **total de 16 900 euros pour une année de suivi.**

11.4.5 Analyse spécifique des données issues des suivis d'activité et de mortalité

Les données issues des suivis de l'activité et de mortalité de l'avifaune et des chiroptères seront analysées et comparées avec les données collectées lors de l'état initial de ce rapport. Elles seront également comparées avec les données nationales d'activité, de comportements et de mortalité obtenues à l'échelle de la France. Une analyse de l'influence des milieux environnants sera également prise en compte. En cas de niveau de mortalité supérieur aux moyennes enregistrées, des mesures correctrices seront étudiées et proposées.

11.4.6 Suivi des mesures compensatoires

Il est essentiel de suivre l'évolution des mesures compensatoires réalisées afin d'évaluer leur efficacité. L'évaluation sera essentiellement basée sur la nidification ou non du Vanneau huppé au sein des parcelles compensatoires.

Ce suivi pourra ainsi mettre en évidence la reprise des végétations prairiales et permettra des réajustements si besoin dans la gestion du site dans le but de favoriser la nidification du Vanneau huppé. **Un suivi une fois au cours des 3 années après la mise en service du parc sera réalisé. Il sera basé sur 4 passages effectués entre mi-mars et fin-juillet, afin de couvrir la période de reproduction de cette espèce.** Si la nidification de l'espèce recherchée n'est pas observée, le suivi pourra être poursuivi les années suivantes.

Ce suivi pourra mettre en évidence l'apparition d'autres espèces patrimoniales.

De plus, une estimation quantitative et qualitative de l'efficacité ou les failles des mesures compensatoires (notamment de régulation) mises en place ainsi qu'une analyse pour comprendre et en expliquer les causes de ces résultats sera réalisé. Suivant les résultats obtenus une révision des mesures pourra être envisagée.

Coût estimatif associé :

La réalisation de ce suivi est estimée à 4 jours de terrains, à 650 euros la journée, associés à la rédaction d'un compte-rendu, estimée à deux journées de travail, soit un **total de 3 900 euros pour une année de suivi.**

11.4.7 Suivi du milieu naturel préconisé en phase démantèlement

Un an avant le démantèlement du parc, un inventaire floristique sera réalisé sur l'ensemble des secteurs devant être impactés par la remise en état du parc (bordures de plateformes et fouilles des câbles HTA principalement). Ces secteurs étant majoritairement agricoles, ils pourraient être colonisés par des espèces végétales menacées. Le cas échéant, si des enjeux floristiques sont découverts, des mesures seront alors préconisées et adaptées aux espèces concernées.

Un suivi de chantier sera mis en place lors de la phase de remise en état afin de vérifier l'application des préconisations relatives au type de terre végétale à utiliser (substrat en cohérence avec les terres environnantes et dépourvu d'espèces invasives) et, le cas échéant, la préservation d'espèces végétales menacées ou particulièrement rares.

Un suivi un an après la remise en état sera effectué afin d'observer l'évolution de la remise en état, l'absence d'espèces invasives nouvellement introduites et, le cas échéant, le suivi des espèces végétales menacées ou particulièrement rares.

Coût estimatif associé :

La réalisation de ce suivi 1 an avant démantèlement, lors du chantier de démantèlement et 1 an après démantèlement est estimée à 6 jours de terrains à 650 euros la journée, associés à la rédaction d'un compte-rendu, estimée à quatre journées de travail (rédaction et cartographies), soit un **total de 6 500 euros pour ces suivis.**

11.5 Tableau de suivi des engagements environnementaux

Afin de réaliser un suivi environnemental sur tous les volets environnementaux, RES met en œuvre un outil de suivis interne.

Le Tableau de suivi des engagements est un document interne à RES qui a pour objet de présenter notamment l'ensemble des renseignements généraux sur l'organisation du chantier et l'exploitation du parc construit ainsi que les actions prévues pour la prise en compte de l'environnement au cours des travaux et toutes les mesures environnementales à mettre en œuvre avant la mise en service du parc et durant son exploitation. Ce tableau de suivi reprend également toutes les exigences réglementaires applicables à toutes les phases du projet.

C'est un outil de liaison entre la phase de développement et les phases de construction et exploitation d'un projet éolien. Il est rédigé en partie par le chargé d'affaires environnement de RES en charge du projet, sur la base des mesures envisagées dans l'étude d'impact et des éventuelles prescriptions des services de l'État notifiées dans le/les arrêté(s) d'autorisation administrative du projet.

Le Tableau de suivi des engagements est en premier lieu destiné au service Ingénierie Construction qui veillera à ce que les prescriptions envisagées au moment du dépôt et de l'obtention des autorisations administratives soient respectées et appliquées au moment des travaux de pré construction, déboisement et construction du parc. Ce document est ensuite destiné au superviseur de site.

12 ESTIMATION DES COÛTS DES MESURES

Le tableau ci-dessous présente les coûts spécifiques des mesures liées à la protection de l'environnement ; les autres coûts sont intégrés au coût global du projet.

La plupart des mesures non chiffrables concernent des actions intégrées dans la conception et la gestion globale du projet.

Thème	Mesures envisagées	Type de mesures
Qualité /sécurité	Sélection d'entreprises de construction respectueuse de l'environnement	Accompagnement
	Mesures d'hygiène et de sécurité du chantier	Préventive
	Remise en état éventuelle des routes	Compensatoire
	Système de management Environnemental	Préventive
	Démarche qualité / concertation	Préventive
	Exclusion de zones de dégagement de 500 m par rapport à l'habitat	Préventive
	Recueil des obligations Foncières Administratives et environnementales pour la construction et l'exploitation (ROFACE)	Préventive/Accompagnement

Tableau 55 : Tableau des mesures non chiffrables

Les mesures chiffrées sont présentées dans le tableau ci-dessous.

Thème	Actions envisagées	Type de mesures	Coût	Sous total par thème
Sécurité en phase exploitation et construction	Campagne d'étude géotechnique	Préventive	Intégré au coût global du projet	-
	Contrôle technique (fondations)	Préventive	Intégré au coût global du projet	
	Pose de géotextile pour les bassins de nettoyage des goulottes des toupies de béton	Réduction	Intégré au coût global du projet	
	Kits anti-pollution pendant les travaux et l'exploitation	Réduction	Intégré au coût global du projet	
	Signalisation de chantier en collaboration avec le gestionnaire des routes	Réduction	Intégré au coût global du projet	
	Information des riverains pendant la phase chantier	Accompagnement	Intégré au coût global du projet	
	Etat des lieux des routes	Accompagnement	Intégré au coût global du projet	
	Extincteurs (exploitation)	Préventive	Intégré au coût global du projet	
	Balisage aéronautique	Préventive	Intégré au coût global du projet	
	Signalisation des risques et dangers (panneaux) et signalisation et risques de chute de glace	Préventive	Intégré au coût global du projet	

Thème	Actions envisagées	Type de mesures	Coût	Sous total par thème
Milieu Naturel	Mise en place de systèmes de détection des oiseaux et d'asservissement	Réduction	900 000€ sur la durée de vie du parc (30 ans)	1 032 000 € sur la durée de vie du parc
	Bridage des éoliennes pour les chiroptères	Réduction	Perte de production	
	Conventionnement pour le maintien de surfaces prairiales et la reconversion de prairies	Compensation	Environ 4 000€/an	
	Préservation des nichées de Busards cendré et Saint-Martin	Accompagnement	3 000 €/ année de suivi (quand découverte de nid)	
Mesures de suivi	Suivi des habitats	Suivi	3 250 €/ année de suivi	244 600 €/ 30 ans
	Suivi de l'activité de l'avifaune nicheuse, migratrice et hivernante	Suivi	3 900 €/ année de suivi	
			6 500 €/ année de suivi	
			3 250 €/ année de suivi	
	Suivi de l'activité chiroptérologique	Suivi	19 500 €/ année de suivi	
	Suivi de la mortalité	Suivi	16 900 €/ année de suivi	
	Suivi des mesures compensatoires	Suivi	3 900 €/ année de suivi	
Mesure en faveur de la biodiversité et du paysage	Bourse aux arbres	Accompagnement	15 000 € pour les plants	75 000 €
	Plantation de haies le long des routes	Accompagnement	40 000 € pour la concertation et les plantations 20 000 € d'entretiens sur 20 ans	
Mesure en faveur de l'insertion paysagère	Plantations des espaces publics des bourgs	Accompagnement	20 000 €	210 000 €
	Enfouissement des réseaux aériens à l'entrée est du village de Coingt	Accompagnement	55 000 €	
	Mise en valeur de l'église de Nampcelles-la-Cour	Accompagnement	85 000 €	
	Mise en place ou amélioration de l'éclairage nocturne des églises les plus proches du projet	Accompagnement	50 000 €	
Phase de démantèlement	Un inventaire floristique sera réalisé sur l'ensemble des secteurs devant être impactés par la remise en état du parc (bordures de plateformes et fouilles des câbles HTA principalement).	Préventive		6 500 €
	Un suivi de chantier sera mis en place lors de la phase de remise en état	Suivi	6 500 €	
	Un suivi un an après la remise en état sera effectué afin d'observer l'évolution de la remise en état.	Suivi		
TOTAL			Env. 1 570 000 € sur la durée de vie du parc	

13 DESCRIPTION DES METHODES DE PREVISION OU DES ELEMENTS PROBANTS UTILISES POUR IDENTIFIER ET EVALUER LES INCIDENCES NOTABLES SUR L'ENVIRONNEMENT

13.1 Guides et documents de référence

La réalisation de la présente étude se conforme à la réglementation en vigueur, ainsi qu'au guide d'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens, actualisé en 2010 et 2016 édité par le Ministère de l'Environnement, de l'Energie et de la Mer (MEEM).

13.2 Cadre méthodologique

Pour décrire les effets attendus du projet sur l'environnement, plusieurs méthodes ont été utilisées, certaines techniques, d'autres liées aux connaissances actuelles acquises sur des exploitations de même nature. La démarche de réalisation de cette étude a été caractérisée par :

- une démarche inductive, partant des faits, mesures et observations, et critiquant les résultats en tenant compte de l'expérience ;
- un souci d'objectivité ;
- la prise en compte des incertitudes pour les résultats escomptés ;
- un raisonnement rigoureux et scientifique.

Les méthodes s'appuient sur la consultation des sources documentaires, détaillées ci-après :

- les cartes topographiques proviennent de l'Institut Géographique National (IGN) ;
- les données météorologiques ont été collectées auprès de Météo France ;
- les données concernant la géologie proviennent du Bureau de Recherches Géologiques et Minières ;
- les données concernant les sites et sols pollués proviennent des données BASIAS et BASOL ;
- en ce qui concerne les eaux, les organismes ou sociétés suivants ont été consultés : le site Internet de l'Agence de l'eau Seine-Normandie, l'Agence Régionale de la Santé (ARS) de l'Oise, la Banque de données du Sous-Sol (BSS) du BRGM ;
- les données sur les risques naturels ont été collectées sur le site internet prim.net ;
- les données sur les risques technologiques ont été collectées sur le site de la DREAL de la région Hauts-de-France ;
- les données d'urbanisme (carte communale, PLU, servitudes, cadastre) ont été collectées auprès du service urbanisme des mairies de Nampcelles-la-Cour, Plomion, Bancigny, Jeantes, Coingt et Dagny-Lambercy ;
- l'aspect socio-économique du projet repose sur des données de l'INSEE,
- les données concernant le patrimoine historique (sites inscrits, sites classés) ont été obtenues auprès du service du patrimoine historique de la Direction Régionale des Affaires Culturelles de Charentes et via le site internet du Ministère de la Culture (base de données Mérimée) ;
- la caractérisation de la qualité de l'air ambiant découle des données collectées sur le SRCAE l'Oise ;
- les sites internet des organismes suivants ont été consultés :
 - DREAL (Direction Régionale de l'Environnement, de l'aménagement et du Logement) de la région Hauts-de-France ;
 - SDAGE Seine-Normandie ;
 - Météo France.

Plusieurs études spécifiques ont été réalisées dans le cadre du projet :

- l'étude paysagère a été réalisée par l'Atelier de l'Isthme : « *Projet éolien « Le Grand Cerisier » : Notice paysagère - Document d'étape - Juin 2016* »
- le dossier faune / flore « habitats / flore / faune » a été réalisé par RAINETTE : « *Etude d'impacts et d'incidences Natura 2000 - Volet faune/flore - Projet de parc éolien Le Grand Cerisier sur les*

communes de Plomion, Bancigny, Nampcelles-la-Cour, Dagny-Lambercy, Jeantes et Coing (02)» - Juillet 2016 »

- l'étude acoustique

Les documents techniques concernant le projet ont été fournis par RES.

13.3 Difficultés rencontrées - limites techniques

La réalisation de la présente étude se conforme à la réglementation en vigueur, ainsi qu'aux différents guides et documents de référence.

Ce document a été élaboré dans un souci d'exhaustivité. Le secteur présente une grande richesse d'informations. Aussi l'élaboration de ce dossier a-t-elle demandé une recherche importante d'éléments permettant de définir l'environnement du site ainsi qu'un recueil de données le plus exhaustif possible auprès des organismes concernés.

Parmi les difficultés rencontrées, apparaissent :

- la définition des aires d'études avant la rédaction de l'état initial (définition des contours et des périmètres). Les 3 aires d'études doivent être exploitables pour tous les thèmes.
- l'état partiel des connaissances concernant les projets connus.

La principale difficulté rencontrée lors de la réalisation du présent dossier relève de la grande richesse d'informations sur certains thèmes (concernant notamment les milieux humains et naturels, etc.) en sachant que les données doivent être adaptées selon les 3 aires d'études définies préalablement.

En outre, certains thèmes ont nécessité des investigations de terrain, d'autres se sont basés uniquement sur de la bibliographie. Ces différences ont généré une hétérogénéité apparente dans la présentation des méthodologies d'analyse et des résultats suivant les thématiques.

Limites de l'étude faune-flore

- Limites concernant les inventaires de terrain

Aucun inventaire ne peut être considéré comme réellement exhaustif dans le cadre d'une étude réglementaire. Les inventaires sont en effet réalisés sur une saison donnée et sont alors dépendants de nombreux facteurs externes.

De plus les techniques utilisées connaissent des limites. Par exemple, pour l'avifaune migratrice chaque année de migration est différente et peut amener son lot de surprise. De même, le flux migratoire peut être différent selon les années et plus ou moins visible selon la météorologie. Pour les amphibiens, certaines espèces présentes peuvent échapper aux prélèvements et aux échantillonnages pourtant réalisés à une période propice.

Toutefois, la pression d'inventaire est à considérer comme suffisante pour une expertise fiable en vue d'une évaluation des enjeux/impacts.

- Limites sur les analyses

Des limites concernant l'évaluation des impacts/incidences peuvent aussi être mises en évidence.

Certains effets sont parfois difficilement prévisibles ou quantifiables, comme par exemple l'effet des poussières, du bruit ou encore des vibrations sur les milieux naturels. Cette incertitude est le plus souvent liée au manque de retours d'expérience dans la bibliographie disponible.

Ainsi, nous essayons de qualifier au mieux l'ensemble des impacts dommageables du projet sur les milieux naturels mais il est tout de même possible que certains soient sous-estimés ou à l'inverse surestimés du fait de la limite des connaissances disponibles ou de nos connaissances propres.

En effet, l'appréciation des impacts représente une appréciation qui reste somme toute « subjective » selon les personnes. **Toutefois, les limites restent minimales grâce à notre méthode de prise en compte d'une liste de critères objectifs.**

13.4 Méthodologie de réalisation de l'étude faune-flore

13.4.1 Consultations et bibliographie

Dans un premier temps, un inventaire des différents zonages réglementaires et d'inventaires situés à proximité du projet a été effectué grâce aux données obtenues auprès d'organismes publics, tels que la DREAL, l'INPN et le MNHN, qui sont des sources d'informations majeures dans le cadre de nos requêtes bibliographiques. Pour connaître la richesse écologique de ces différents zonages, nous nous sommes basés sur les fiches descriptives des ZNIEFF et les Formulaires Standards de Données (FSD) pour les sites Natura 2000.

De plus, pour la flore, nous avons consulté de la base de données floristique Digitale II (mise en ligne par le Conservatoire Botanique National de Bailleul) sur les communes de l'aire d'étude rapprochée.

Concernant la faune, nous avons consulté la base de données faunistique régionale Clicnat mise en place par Picardie Nature, qui permet de connaître les espèces de faune déjà observées sur les communes de l'aire d'étude rapprochée. Les données bibliographiques avifaunistiques proviennent également de l'association locale SEPRONAT basé à Hirson.

Par ailleurs, certains locaux nous ont apporté leur connaissance du territoire, notamment, M. CLARIER, gestionnaire forestier d'une partie de la forêt d'Aubenton, dont une parcelle est située sur l'aire d'étude rapprochée. A noter qu'une actualisation des données bibliographiques a été opérée à la fin de l'année 2019 avec le CPIE des Pays de l'Aisne. Celle-ci concerne l'avifaune, et notamment la Cigogne noire et le Milan royal. Elle reportée en annexe de l'expertise écologique, Volume 4.

13.4.2 Définition des périmètres d'inventaires en fonction des groupes étudiés

Les périmètres d'inventaires couvrent l'aire d'étude rapprochée et sont étendues à l'aire d'étude intermédiaire pour certains groupes.

L'aire d'étude « Flore / Habitats »

Les prospections relatives à la flore et aux habitats se sont étendues sur l'ensemble de l'aire d'étude éloignée et rapprochée.

L'aire d'étude « Avifaune »

Les prospections ont été réalisées sur l'ensemble de l'aire d'étude rapprochée et ont été étendues à l'aire d'étude intermédiaire. Même si ces parcelles ne sont pas directement concernées par le projet, il était indispensable de les prospector pour pouvoir contacter des espèces à grand domaine vital dont le territoire ne s'arrête pas à une zone d'étude. Une espèce peut nicher à proximité et utiliser celle-ci comme zone de nourrissage par exemple. S'il s'avère que sa zone de nourrissage disparaît, ou fait l'objet d'un dérangement, il y a de fortes chances pour que l'espèce ne se reproduise plus à proximité de l'aire d'étude. Par ailleurs, certaines espèces peuvent être concernées par le risque de collision ou le dérangement lié à l'effet barrière des parcs éoliens. Cet élargissement des zones d'inventaires de l'avifaune est donc indispensable également dans le cadre de l'étude des migrations.

L'aire d'étude « Herpétofaune », « Entomofaune » et « Mammalofaune (hors Chiroptères) »

Les prospections ont été réalisées sur l'ensemble de l'aire d'étude rapprochée.

L'aire d'étude « Chiroptères »

Les prospections ont été réalisées sur l'ensemble de l'aire d'étude rapprochée et ont été étendues à l'aire d'étude intermédiaire. Il est intéressant de considérer un secteur plus large pour les chiroptères du fait de leur grande

mobilité afin de considérer les espèces susceptibles d'être contactées en transit ou en chasse. L'aire d'étude peut-être même élargie si des gîtes sont connus dans le secteur environnant.

13.4.3 Méthodes pour l'expertise écologique

13.4.3.1 La flore et les habitats

Les passages de terrain ont eu lieu les :

- 11, 12 et 13 mai 2015 ;
- 15 et 16 juin 2015 ;
- 20, 21 et 22 juillet 2015.

Les espèces ont été identifiées à l'aide d'ouvrages de références tels que les flores régionales, notamment la « Nouvelle flore de la Belgique, du G.-D. de Luxembourg, du Nord de la France et des régions voisines » et la « Flore illustrée de la région Nord-Pas-de-Calais ». Pour certains groupes particuliers, comme les Poacées, nous avons également utilisé des ouvrages spécifiques (Les *Festuca* de la flore de France, etc.).

Afin de déterminer les différents habitats présents et évaluer l'intérêt floristique du site d'étude (espèces/habitats), nous avons procédé essentiellement à des relevés phytocénologiques¹³ par types d'habitats naturels, c'est-à-dire que l'ensemble des taxons constituant la végétation typique de l'habitat ont été notés.

Sur le terrain, chaque habitat identifié est délimité précisément (selon l'échelle de travail) sur photo aérienne. L'ensemble est ensuite géoréférencé et représenté sous logiciel de cartographie.

13.4.3.2 L'Avifaune

Pour l'avifaune, une fréquence de passages correspondant à un passage par mois a été réalisée. Le tableau ci-après répertorie les dates d'inventaires pour l'avifaune, ainsi que les conditions météorologiques associées à chaque passage.

Date de passage	Avifaune			Météorologie					
	nichéuse	migratrice	hivernante	Matinée (avant 11h)			Journée (après 11h)		
				Temps	Température (minimale)	Vent	Temps	Température (moyenne)	Vent
14 avril 2015	x	x		Beau	11°C	Nul	Beau	23°C	Faible SE
15 avril 2015	x	x		Beau	14°C	Faible	Beau	26°C	Moyen SW
16 avril 2015	x	x		Beau	10°C	Nul	Beau	23°C	Faible SW
17 avril 2015	x	x		Beau	6°C	Moyen NW	/	/	/
11 mai 2015	x	x		Beau	14°C	Faible SW	Beau	25°C	Moyen SW
12 mai 2015	x	x		Beau	15°C	Faible W	Beau	23°C	Moyen W
13 mai 2015	x	x		Beau	3°C	Faible W	Eclaircies	20°C	Faible W
8 juin 2015	x			Beau	7°C	Assez fort NE	Beau	18°C	Assez fort NE
9 juin 2015	x			Eclaircies	6°C	Assez fort NE	Eclaircies	18°C	Assez fort NE
21 juillet 2015	x			Couvert	16°C	Nul	Eclaircies	27°C	Faible SW
22 juillet 2015	x			Couvert	18°C	Faible SW	Eclaircies	27°C	Faible SW
17 août 2015		x		Couvert	12°C	Faible SW	Couvert	18°C	Nul
18 août 2015		x		Couvert	12°C	Nul	Eclaircies	20°C	Faible S
19 août 2015		x		Eclaircies	14°C	Faible SW	Eclaircies	23°C	Faible S
21 septembre 2015	x			Beau	12°C	Faible SW	Beau	18°C	Faible S
22 septembre 2015	x			Couvert	10°C	Faible SW	Pluie épars	15°C	Moyen SW
23 septembre 2015	x			Brume légère	8°C	Moyen WSW	Couvert	14°C	Assez fort W
13 octobre 2015	x			Couvert	4°C	Moyen N	Couvert	6°C	Faible N
14 octobre 2015	x			Couvert	1°C	Faible N	Eclaircies	7°C	Faible N
15 octobre 2015	x			Couvert	2°C	Faible N	Couvert	6°C	Moyen N
2 novembre 2015	x			Brouillard	5°C	Faible ESE	Brouillard	8°C	Faible ESE
3 novembre 2015	x			Eclaircies	6°C	Faible ESE	Couvert	12°C	Faible ESE
4 novembre 2015	x			Couvert	11°C	Moyen ESE	/	/	/
14 décembre 2015	x	x		Couvert	5°C	Moyen S	Eclaircies	12°C	Faible S
15 décembre 2015	x	x		Couvert	4°C	Faible SE	/	/	/
12 janvier 2016		x		Averses	2°C	Assez fort WSW	Eclaircies	4°C	Moyen SW
13 janvier 2016		x		Couvert	2°C	Moyen SW	/	/	/
8 février 2016		x	x	/	/	/	Couvert	7°C	Très fort SW
9 février 2016		x	x	Pluie	5°C	Assez fort SW	Averses	3°C	Très fort WSW
15 mars 2016		x		Beau	-2°C	Faible ENE	Eclaircies	10°C	Moyen ENE
16 mars 2016		x		Beau	-1°C	NE	/	/	/

¹³ Ce sont des relevés indiquant la présence d'une espèce au sein d'un habitat naturel ou d'une entité écologique géographique : il s'agit d'une liste d'espèces par habitat ou par secteur. Pour les habitats naturels remarquables et/ou pouvant se révéler d'intérêt communautaire, la réalisation d'un relevé phytosociologique est préférable.

Tableau 56 : Dates de prospection pour l'avifaune et conditions météorologiques associées

Espèces nicheuses

Pour l'étude de l'avifaune nicheuse, les observations ont été essentiellement notées d'avril à juillet compris.

La méthodologie utilisée pour l'étude se définit comme suit :

- Méthode des I.P.A. selon Blondel (principe des points d'écoutes) : 25 points d'écoutes ont été réalisés. Cette méthode consiste, aux cours de deux sessions distinctes de comptage, à noter l'ensemble des oiseaux observés et / ou entendus durant 15 minutes à partir d'un point fixe du territoire. Pour cette étude, le recensement est donc basé sur la reconnaissance des chants et des cris d'oiseaux avec des prospections en matinée. Cette méthode présente un intérêt sur des aires d'étude de grande taille.
- Transects : 18 kilomètres de transects ont été réalisés d'avril à juillet. Ces transects sont réalisés à pieds, tous les oiseaux vus et entendus sont notés, ils permettent ainsi d'évaluer les densités d'oiseaux chanteurs sur les plateaux et de couvrir correctement l'aire d'étude rapprochée. Des points d'écoutes ont été effectués sur ces transects lorsque les éléments du paysage (haie, petit bois) sont présents.
- Des prospections aléatoires à pieds et en voiture ont également été effectuées au niveau de l'aire d'étude intermédiaire. De plus, toutes les espèces vues ou entendues en dehors des prospections oiseaux nicheurs sont également consignées.
- Des écoutes de nuit sont également organisées afin de connaître les espèces actives de nuit présentes sur le site d'étude (rapaces nocturnes, phasianidés, etc.).

Ces méthodes permettent d'évaluer les populations d'espèces. Le statut de nidification de chaque espèce est défini selon des critères d'observation définis ci-dessous :

- Nicheur potentiel : les oiseaux définis comme « Nicheurs potentiels » sont des espèces non observées mais dont le milieu favorable laisse penser qu'elles pourraient être nicheuses.
- Nicheur possible : est considéré comme « Nicheur possible » un oiseau vu en période de nidification dans un milieu favorable (quelle que soit son activité), ou encore un mâle chantant en période de reproduction
- Nicheur probable : l'oiseau est au moins « Nicheur probable » dans le cas d'un couple observé en période de reproduction, de chant du mâle répété sur un même site (le chant est un mode de marquage du territoire), un territoire occupé, des parades nuptiales, des sites de nids fréquentés (indice surtout valable pour les espèces nichant au même endroit d'une année sur l'autre, grands rapaces, hérons coloniaux ou oiseaux marins par exemple), comportements et cris d'alarme (attention à certains comme le geai qui alarment en toutes saisons). A l'approche de la reproduction, des modifications hormonales y font tomber les plumes -souvent utilisées pour garnir le nid, tandis que l'épiderme très vascularisé rougit et se réchauffe comme une plaie enflammée. Cela permet à l'oiseau qui couve de mieux réchauffer ses œufs.)
- Nicheur certain : indiquent enfin un « Nicheur certain » la construction d'un nid (ou l'aménagement d'une cavité, selon l'espèce), un adulte simulant une blessure ou cherchant à détourner un intrus (manœuvre visant à écarter un danger potentiel de la progéniture), la découverte d'un nid vide (de l'année) ou de coquilles d'œufs, l'observation de juvéniles NON VOLANTS, d'un nid fréquenté mais inaccessible, le transport de nourriture ou de sacs fécaux (pelotes blanches correspondant aux excréments émis par les poussins, et évacués par les parents pour ne pas attirer les prédateurs), et bien évidemment un nid garni (d'œufs ou de poussins).

Espèces migratrices et hivernantes

Concernant l'avifaune migratrice, les prospections sont réalisées de mars à mai et d'août à novembre. Concernant l'avifaune hivernante, les prospections sont réalisées entre mi-décembre et début février pour considérer l'espèce comme hivernante.

La méthodologie utilisée pour l'étude se définit comme suit :

- Points fixes d'observations : il s'agit de points fixes situés sur les points hauts (pour avoir une bonne visibilité) de l'aire d'étude rapprochée. L'ensemble des individus observés pendant plusieurs heures sont notés. Les différents éléments sont notés comme la direction des vols, la hauteur, l'effectif et l'espèce. De par la nature de l'aire d'étude rapprochée, 3 points fixes d'observations ont dû être utilisés.
- Transects
- Des prospections aléatoires

Les oiseaux notés sont dissociés en deux groupes pour permettre une analyse plus juste des enjeux :

- les oiseaux vus essentiellement en vol sont notés comme oiseaux de passage. Ils nous permettent de connaître l'importance de l'aire d'étude comme route (aérienne) migratoire, point très important pour des études ayant un impact en hauteur (éolienne par exemple).
- l'avifaune exploitant l'aire d'étude, il s'agit là de noter tous les oiseaux observés (effectifs, espèces) qui utilisent et séjournent sur le site pour se nourrir et/ou se reposer. Ces informations permettent de connaître l'importance de l'aire d'étude pour l'alimentation et/ou le repos. Les haltes migratoires sont vitales pour les oiseaux parcourant des centaines voire des milliers de kilomètres.



Méthodes d'étude de l'Avifaune appliquée sur l'aire d'étude

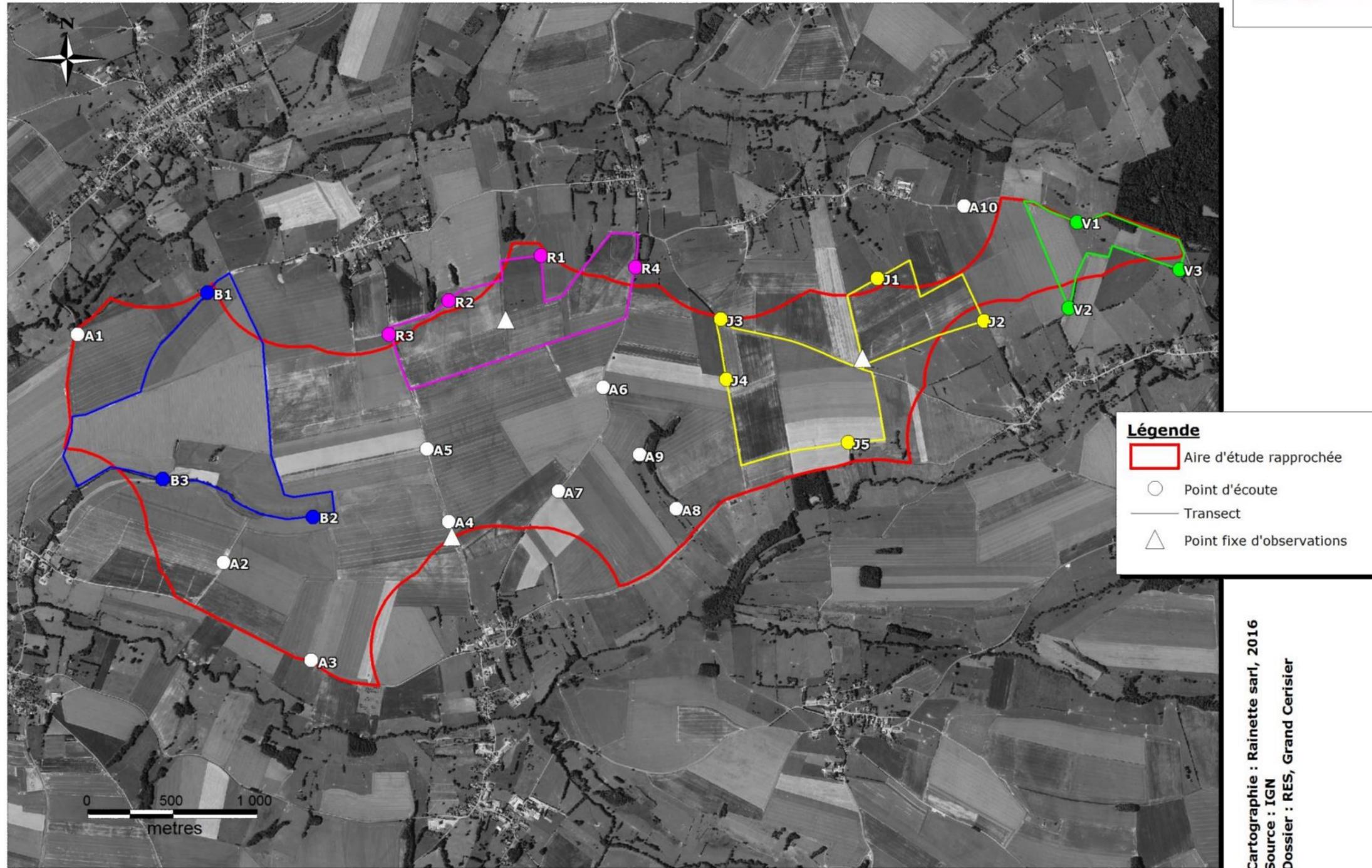


Figure 136 : Méthodes d'étude de l'avifaune appliquée sur l'aire d'étude

13.4.3.3 L'Herpétofaune

Les Amphibiens

En ce qui concerne les Amphibiens, les prospections se sont principalement concentrées en avril et mai 2015 et en mars 2016. Toutefois toutes les observations en dehors de ces périodes ont également été notées.

L'inventaire des Amphibiens s'effectue de jour et de nuit, l'ensemble des habitats nécessaires à leur cycle de vie est prospecté (zones de reproduction, quartiers d'été et les quartiers d'hiver).

Les méthodes de prospection utilisées pour l'élaboration d'une étude sont multiples :

- En milieu aquatique
 - pêche au moyen d'épuisette à petites mailles.
 - recensement par la mise en place de points d'écoute, diurnes et nocturnes.
 - recherche visuelle avec recensement à vue à l'aide d'une source lumineuse lors de prospection nocturne des mares et étangs. L'utilisation de source lumineuse avec recherche de nuit permet d'estimer les densités de populations présentes. Nous tenons à souligner que cette méthode reste la plus fiable, la moins perturbatrice et procure des informations assez fiables. En effet l'échantillonnage au filet peut permettre de récolter des données quantitatives mais demeure préjudiciable pour le milieu surtout en période de ponte.

- En milieu terrestre
 - prospection des bords de mares et des zones propices est faite ainsi qu'une recherche sous les abris naturels tels que les branches mortes, les rochers, etc.
 - une demi-journée de repérage suivie de deux soirées lors de la migration pré-nuptiale des Amphibiens. Ces prospections sont réalisées en conditions particulières (températures douces, supérieures à 8 °C et forte hygrométrie) estimées par le chargé d'étude. Des parcours échantillons sont proposés sur routes et chemins afin de détecter la présence d'animaux en déplacement ou d'animaux écrasés.

Les Reptiles

Les prospections concernant les reptiles ont principalement été réalisées chaque mois de mai à septembre compris.

Plusieurs méthodes de recherche sont utilisées : à vue, la recherche orientée, l'identification des cadavres sur les routes et les observations inopinées.

Concernant la recherche orientée, il s'agit de recherches spécifiques sur les biotopes favorables et les zones propices aux espèces susceptibles d'être présentes. Il s'agit par exemple d'une prospection minutieuse sous les abris naturels, les pierres, les branches mortes, etc.

Une prospection des routes à proximité peut se révéler intéressante, entre le printemps et l'automne, les routes sont régulièrement traversées par les reptiles. Les données de cadavres retrouvés peuvent donc être des informations non négligeables.

Enfin, les données concernant les observations inopinées de reptiles sont recueillies : un reptile qui traverse un jardin, une route, etc.

13.4.3.4 L'Entomofaune

L'inventaire entomologique est axé sur trois ordres d'insectes : les Rhopalocères (papillons de jour), les Odonates (libellules) et les Orthoptères (criquets, sauterelles et grillons).

Concernant les Rhopalocères, la recherche s'effectue sur tout type de milieux et principalement l'après-midi. C'est aux heures les plus chaudes que les rhopalocères sont les plus actifs. Les individus adultes sont soit déterminés à vue (jumelles) soit capturés avec un filet à papillons pour être déterminés sur place.

Pour les Odonates, les individus sont recherchés essentiellement près de l'eau (fossés, étangs, mares, etc.), où ces derniers sont souvent en nombre. Pour les mêmes raisons que les papillons, la prospection s'effectue l'après-midi. Les individus adultes sont soit déterminés à vue (jumelles) soit capturés avec un filet à papillons pour être déterminés sur place. Enfin, des exuvies (dernière mue de la larve avant d'atteindre l'état adulte) sont recherchées sur la végétation du bord des eaux.

Et enfin concernant les Orthoptères, la recherche s'effectue à vue, sur tous les types de milieux, les individus sont capturés à la main, au filet fauchoir ou encore au parapluie japonais. Certaines espèces sont également identifiées grâce à la reconnaissance auditive (chant) parfois aidée d'un détecteur à ultrasons. Une prospection en début de soirée est également effectuée pour ce groupe dont certaines espèces ne se manifestent qu'à la tombée de la nuit.



Figure 137 : Méthode du filet fauchoir

13.4.3.5 La Mammalofaune

Les Mammifères (hors Chiroptères)

Les mammifères n'ont pas fait l'objet de recherche précise, ils ont été notés pendant la prospection d'autres groupes durant toute la période inventaire c'est-à-dire d'avril 2015 à mars 2016.

Pour les Mammifères, du fait de leur grande discrétion, plusieurs méthodes « indirectes » sont utilisées : la recherche d'indices de présence (empreintes, fèces, terriers, restes de repas, etc.), l'identification de cadavres en particulier sur les routes, et les observations inopinées.

Les Chiroptères

Au total, 8 sorties nocturnes ont été effectuées en guise d'inventaire « actif » des chiroptères. Ces prospections ont été réalisées selon le calendrier et dans les conditions météorologiques exposées dans le tableau ci-dessous. Elles se décomposent en deux parties :

- peu avant le coucher du soleil et jusqu'à une heure après celui-ci, les villages autour de l'aire d'étude sont prospectés un par un afin de détecter d'éventuelles sorties de gîtes par les chauves-souris. Les zones prospectées sont notées « G ou P ». Lorsque qu'une sortie de gîte est constatée soit à vue soit au détecteur d'ultrasons, le nombre d'individus sortant de la cavité est comptabilisé et la localisation est enregistrée.
- en seconde partie, un inventaire des zones d'activité des chiroptères est réalisé. Pour la prospection des chiroptères, une méthode spécifique a été employée : l'écoute et l'analyse des ultrasons émis par ceux-ci. L'oreille humaine ne perçoit que les ondes sonores entre 2 et 20 kHz alors que les chauves-souris émettent des signaux d'écholocation entre 17 et 115 kHz. Il est donc nécessaire d'utiliser un appareil permettant de retranscrire les ultrasons en sons audibles. Nous utilisons donc un boîtier de détection ultrasons de type Pettersson D240x et EM3+. Ce détecteur permet également d'effectuer des enregistrements pour les analyser par la suite sur ordinateur grâce à un logiciel spécialisé (Batsound). Pour de nombreuses espèces, l'utilisation de ce logiciel est indispensable pour la détermination des espèces.

Ces écoutes sont réalisées d'une part en suivant des **transects** (notés « T ») à **pied** ou **en voiture** pour les zones les moins riches afin de bien couvrir l'aire d'étude et de quantifier l'activité du site. Dans un second temps, des **points fixes d'écoute** (notés « C ») de dix minutes sont réalisés aux endroits les plus propices du site, permettant de caractériser le type d'activité et la fréquentation du site par les chauves-souris. Les transects et les points d'écoute ont été cartographiés sur la carte en page suivante.

Dates de passage (2015)	Horaires d'inventaires	Météorologie
11-12 mai	21:30 - 0:25	dégagé, vent nul, 20°C
3-4 juin	22:15 - 1:10	dégagé, vent nul, 15°C
4-5 juin	22:10 - 1:00	dégagé, vent nul, 16°C
24-25 juin	23:25 - 1:15	dégagé, vent faible, 14°C
25-26 juin	22:45 - 1:25	dégagé, vent nul, 18°C
20-21 juillet	22:10 - 1:45	couvert, vent faible, 20°C
21-22 juillet	22:15 - 1:30	couvert, vent nul, 20°C
18-19 août	22:15 - 1:45	dégagé, vent faible, 14°C

Tableau 57 : Calendrier et conditions météorologiques des prospections effectuées sur la zone d'étude

Par ailleurs, des enregistrements sont faits grâce à des enregistreurs numériques de type SM2BAT+ programmés pour fonctionner tout au long de la nuit. Les données provenant des enregistrements sont ensuite triées, pré-analysées par le logiciel **Sonochiro** puis analysées avec le **logiciel Bat Sound Pro**. Les enregistreurs ont été mis en œuvre selon le calendrier suivant. Les localisations des enregistrements « E » sont illustrées sur la carte en page suivante. Au total, 31 nuits d'enregistrement ont été effectuées.

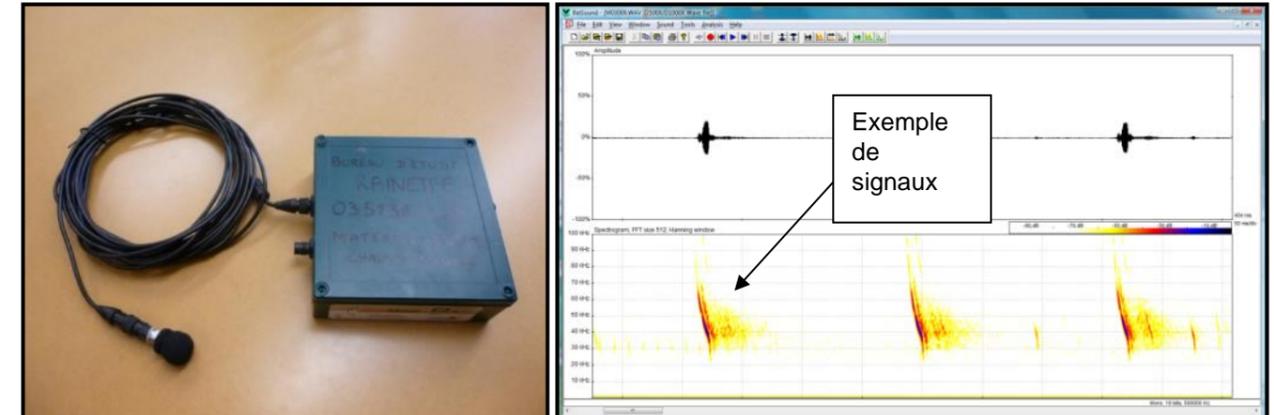


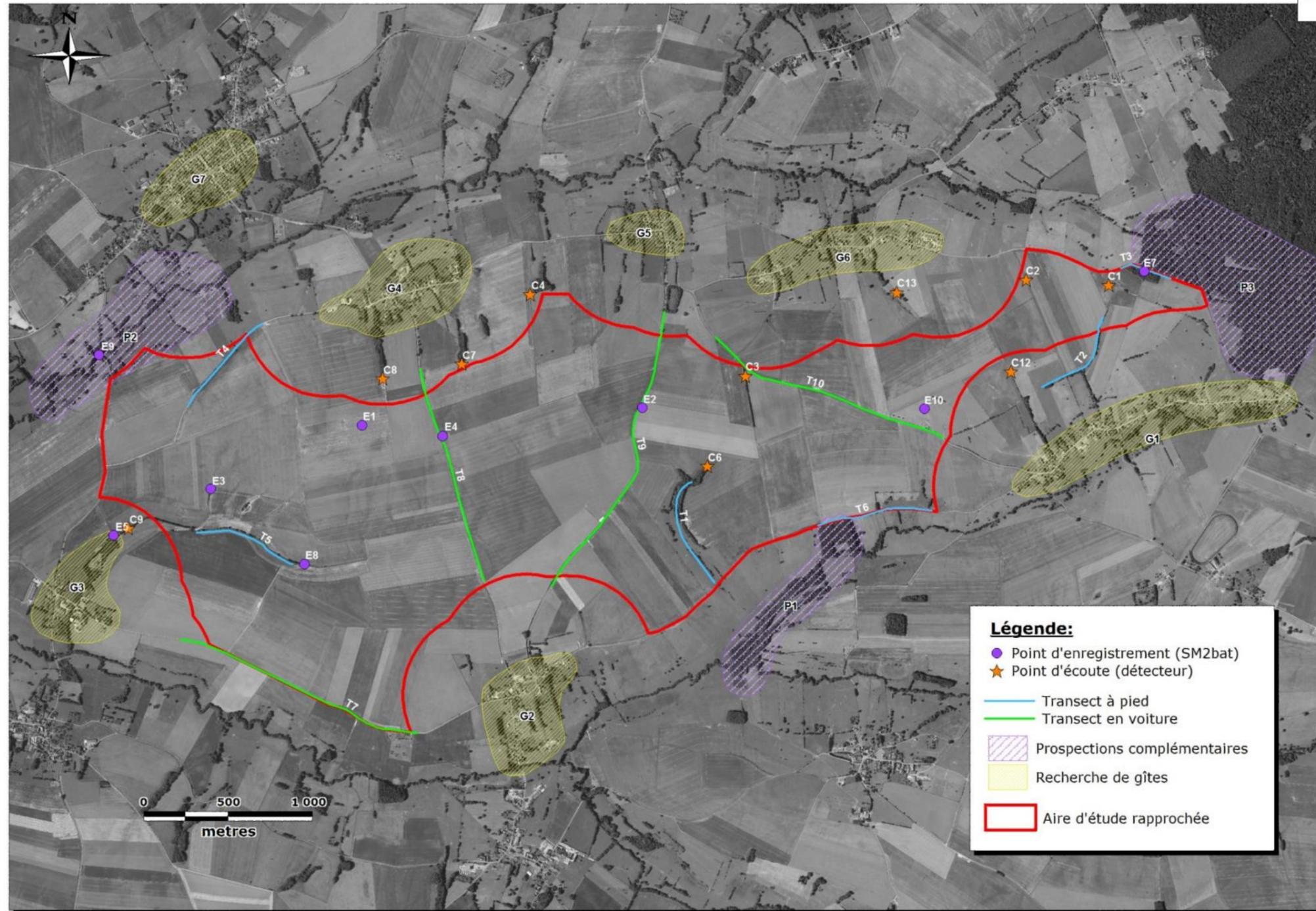
Figure 138 : Enregistreur de type SM2bat et exemple d'analyse à l'aide du logiciel Batsound

Les gîtes estivaux de chiroptères ont été recherchés au crépuscule, lorsque ceux-ci les quittent pour aller chasser les insectes. Ainsi, les villages ont été parcourus à la nuit tombée afin de constater et de noter des mouvements de chauves-souris depuis des bâtiments pouvant constituer des gîtes pour celles-ci.

Les gîtes d'hibernation potentiels ont également été recherchés dans l'aire d'étude rapprochée. Les caves, les ruines, les ponts et autres infrastructures favorables ont fait l'objet de recensement à vue et à l'aide de lampe torche en fonction des conditions d'accessibilité. Pour ce type de prospection, les communes et les particuliers ont été sollicités afin de récolter des informations et des données.



Méthodes d'étude des chiroptères appliquées sur l'aire d'étude



Cartographie : Rainette sarl, 2016
Source : IGN
Dossier : RES, Le Grand Cerisier

Figure 139 : Méthodes d'étude des chiroptères appliquées sur l'aire d'étude

13.4.4 L'évaluation patrimoniale

L'évaluation patrimoniale des habitats et des espèces repose notamment sur leur rareté (selon un référentiel géographique donné), leur sensibilité et vulnérabilité face à différentes menaces ou encore leur intérêt communautaire.

Par ailleurs, le ressenti et l'expérience du chargé d'étude permettent d'intégrer des notions difficilement généralisables au sein de référentiels fixes. Ce « dire d'expert » permet notamment d'affiner l'évaluation patrimoniale.

13.4.5 Méthode d'évaluation et de hiérarchisation des enjeux

L'enjeu écologique peut se définir comme l'intérêt particulier que présente une composante du milieu naturel (habitat, espèce), à une échelle donnée (site, région).

A l'heure actuelle, pour l'identification et la hiérarchisation des enjeux écologiques, il n'existe aucune méthodologie standard validée par l'ensemble des acteurs référents en la matière. La méthode que nous proposons est adaptée aux études réglementaires, et limite la part de subjectivité par la prise en compte d'un certain nombre de critères objectifs et de référence (statuts de protection réglementaires, listes rouges UICN, etc.).

Les principaux critères utilisés sont listés dans le tableau ci-dessous (liste non exhaustive). Ils reposent à la fois sur l'appréciation de la valeur « juridique » (protection à différentes échelles) et de la valeur « écologique » de la composante étudiée.

Valeur juridique
Protection européenne (Directives "Oiseaux" et "Habitats/Faune/Flore", Convention de Berne)
Protection nationale ou régionale (totale, partielle, des spécimens et/ou des habitats d'espèces...)
Valeur écologique
D'un habitat ou d'un cortège :
Indigénat / naturalité / originalité
Degrés de rareté et de menace (listes rouges nationale et régionale)
Patrimonialité / déterminant ZNIEFF (strict ou selon critères)
Richesse et composition spécifique (habitat et/ou cortège d'espèces)
Etat de conservation (surface, présence d'espèces remarquables, effectifs)
Sensibilité (dynamique naturelle, restaurabilité, résilience) et fonctionnalité (connectivité)
D'une espèce :
Indigénat / naturalité
Degrés de rareté et de menace (listes rouges nationale et régionale)
Patrimonialité / endémisme / déterminant ZNIEFF (strict ou selon critères)
Etat de conservation (effectifs, conditions d'habitat)
Sensibilité (capacités d'adaptation et régénération)

Tableau 58 : Critère d'appréciation du niveau d'enjeu d'une composante du milieu naturel

N.B : L'identification et la hiérarchisation des enjeux dépendent directement des référentiels disponibles à l'échelle considérée (listes rouges régionales, atlas de répartition, etc.). L'absence de tels référentiels limite le nombre de critères d'appréciation, et donc la part d'objectivité de notre analyse.

Le croisement des différents critères permet d'attribuer un **niveau d'enjeu** à chacune des composantes étudiées. Ce niveau sera d'autant plus fort que l'intérêt écologique de cette dernière sera élevé. Ce niveau est illustré par une variation de la nuance de verts dans les tableaux d'espèces : plus la nuance est foncée et plus l'enjeu est fort.

13.4.6 Identification des effets et évaluation des impacts

Plusieurs grands types d'effets peuvent être définis : les effets directs et indirects, les effets permanents ou temporaires, les effets induits ou encore cumulés.

Pour chacun des effets, une appréciation de leur importance est nécessaire : l'importance de l'impact est alors définie. Pour cela, les effets du projet doivent être croisés à la sensibilité de la composante.

Cette appréciation peut être quantitative ou qualitative. Dans notre cas, la seule quantification possible d'un impact concerne les impacts directs de destruction, avec par exemple la détermination d'un pourcentage d'individus détruits ou de surface détruite. Pour tous les autres types d'impacts (et également pour conclure sur les impacts de destruction), il convient de proposer une appréciation qualitative en suivant les termes suivants : très fort, fort, modéré, faible, très faible.

Dans certains cas, un impact peut être évalué comme potentiel. Les impacts potentiels sont relatifs à des effets mal connus sur des espèces ou des habitats susceptibles de réagir, s'adapter, etc. Un impact potentiel est donc défini comme pouvant être existant ou inexistant.

Critères d'appréciation de l'importance des impacts
Caractéristiques de l'impact
caractère de réversibilité ou non
longue ou courte durée
probabilité de l'impact (prise en compte des pollutions accidentelles par exemple)
nombre d'individus détruits ou % détruits (d'individus ou de surface d'habitat) par rapport à une échelle donnée (du projet, locale...)
Valeur écologique /sensibilité de l'espèce ou du milieu
rareté, patrimonialité
vulnérabilité
état de conservation/état de la population, naturalité, pérennité
capacité d'adaptation/de régénération
valeur de la composante par rapport à une échelle donnée (du projet, locale, ...)
Reconnaissance formelle
protection légale par une loi
classement par décision officielle (réserve, arrêté de protection de biotope, site Natura 2000...)
Incertitudes
projet innovateur : manque de retours d'expériences
définition du projet (projet final, en cours d'élaboration, manque de plan de masse...)
définition des zones de travaux (non définies, approximativement...)
manque de données à une échelle plus grande que le projet (temps imparti à l'étude trop court, manque de données bibliographiques disponibles...)

Tableau 59 : Liste des critères principaux pour l'évaluation des impacts

13.4.7 Méthodes d'évaluation des incidences sur Natura 2000

Nous suivons les mêmes méthodes que pour l'évaluation de l'importance des impacts : les effets du projet sont croisés à la sensibilité de la composante en se basant sur une liste de critères (tableau ci-dessus).

Toutefois, en complément, nous nous basons sur les recommandations de la circulaire du 15 avril 2010 relative à l'évaluation des incidences Natura 2000 et en particulier son annexe V-A « Notions d'atteinte aux objectifs de conservation d'un site Natura 2000 ».

A noter qu'en Picardie, un guide de la DREAL encadre spécifiquement l'évaluation des incidences sur Natura 2000.

13.5 Méthodologie de réalisation de l'étude paysagère

13.5.1 Les travaux préparatoires

L'élaboration de la notice paysagère commence par des travaux préparatoires, indispensables à la connaissance et à l'analyse ultérieure des paysages et des éléments de patrimoine culturel des territoires situés tout autour du projet éolien « Le Grand Cerisier ». Ces travaux consistent notamment :

- en la définition des différentes aires d'étude ;
- en une analyse de terrain approfondie (prises de photos et de notes) ;
- en la collecte d'éléments bibliographiques, dont les principaux sont listés à la fin du présent document.

Partant de cette première base de connaissance, le travail se déroule en trois temps : analyse de l'état initial, préconisations pour l'aménagement du parc éolien, puis évaluation des impacts du projet éolien.

13.5.2 Les paysages et le patrimoine culturel : analyse de l'état initial

L'analyse de l'état initial vise dans un premier temps à décrire les caractéristiques paysagères du territoire, notamment la façon dont ses paysages sont organisés et structurés, que ce soit par les reliefs, les étendues agricoles, les structures végétales arborées, les ensembles bâtis, les itinéraires parcourant le territoire, etc. Il s'agit également de décrypter les valeurs paysagères et patrimoniales en place, et de caractériser comment le territoire est vécu et parcouru, en tant que cadre de vie quotidien ou comme espace de découverte touristique. Ce travail permet de mettre progressivement en évidence et de hiérarchiser les différents sites et secteurs porteurs de sensibilités au sein des aires d'étude, dans la perspective de la création d'un parc éolien :

- éléments de patrimoine culturel : monuments historiques ; sites classés et inscrits ;
- sites, structures et éléments de paysages sensibles, du fait de leurs qualités intrinsèques, des conditions dans lesquelles ils sont perçus, de leur niveau de fréquentation et de reconnaissance sociale, de leur place dans le cadre de vie quotidien, etc.

Dans un second temps l'analyse s'intéresse aux conditions de perception du périmètre au sein duquel les éoliennes seront positionnées (l'aire d'étude rapprochée, ou AER), afin de déterminer quels sont les itinéraires et les sites à enjeux. Ces conditions de perception sont envisagées :

- depuis l'ensemble de l'aire d'étude éloignée ;
- depuis les secteurs et sites sensibles, pour lesquels l'analyse est affinée ;
- depuis les secteurs depuis lesquels le futur parc éolien pourrait être perçu de façon cumulée avec d'autres parcs existants ou en projet.

13.5.3 Les préconisations pour l'aménagement du parc éolien

Afin de prendre en compte les sensibilités paysagères et patrimoniales, et d'inscrire harmonieusement le projet dans les paysages en place, un ensemble de règles de reculs, d'exclusion et de composition sont préconisées.

Par une démarche itérative associant le paysagiste, le porteur de projet et les autres acteurs impliqués dans le développement du projet, ces règles participent à faire émerger progressivement un parti d'aménagement compatible avec les sensibilités paysagères et patrimoniales des différentes aires d'étude, avec les potentialités offertes par ce dernier, et avec les grands éléments structurants visibles dans les paysages existants.

13.5.4 L'évaluation des impacts du projet éolien.

Les effets induits par le projet éolien, particulièrement depuis les sites identifiés comme porteurs d'enjeux paysagers, patrimoniaux, ou liés au cadre de vie, sont évalués au final sur une série de simulations paysagères (photomontages) qui permettent d'appréhender le futur parc dans des conditions se rapprochant d'une perception sur le terrain.

Les points de vue faisant l'objet d'une simulation sont sélectionnés selon les critères suivants :

- évaluation des impacts depuis les points de vue porteurs d'enjeux paysagers ou liés au patrimoine culturel, prioritairement quand ces enjeux sont majeurs, cumulés et/ou rapprochés ;
- répartition des points de vues dans l'espace de l'aire d'étude éloignée, afin qu'ils soient situés à des distances et qu'ils offrent des angles de perception très variables vis-à-vis du projet éolien ;
- diversité des conditions de perception : points de vue montrant des contextes paysagers variés, notamment en ce qui concerne les plans visuels et les horizons (nature et échelle relative des plans visuels, profondeur des vues, etc.) ;
- prise en compte des perceptions cumulées avec d'autres parcs éoliens existants ou en projet.

Une carte de la Zone d'Influence Visuelle (ZIV) du projet est également présentée et commentée, en complément des photomontages.

13.6 Méthodologie de réalisation de l'étude acoustique

13.6.1 Objectifs de l'étude acoustique

L'objectif est d'évaluer l'impact acoustique du parc éolien dans les zones à émergence réglementée (ZER), chez les riverains les plus proches du site, afin de s'assurer, d'une part, que le parc respectera bien les limites sonores imposées par la loi ICPE, d'autre part, qu'aucune nuisance sonore ne sera perçue au sein de ces ZER lors de l'exploitation du parc éolien. Au préalable à cette étude et lors de la conception du projet, la politique de la société RES est de définir des périmètres de dégagement autour des ZER (selon la typologie et l'ambiance sonore des lieux, entre 500m et 1km) qui permettent également de limiter tout risque de gêne. L'étude acoustique permet donc d'affiner le projet (nombre et type de machines envisageables) et de vérifier que le parc peut être exploité dans le strict respect de la loi en vigueur au moment de la rédaction du rapport.

Les critères (2) et (3) sont faciles à déterminer puisque directement dépendant du bruit de l'éolienne à la source (prépondérant à cette distance). Pour le critère (1), le schéma ci-dessous permet d'illustrer la méthodologie générale d'une étude d'impact acoustique d'un parc éolien pour la détermination du critère d'émergence (1) :

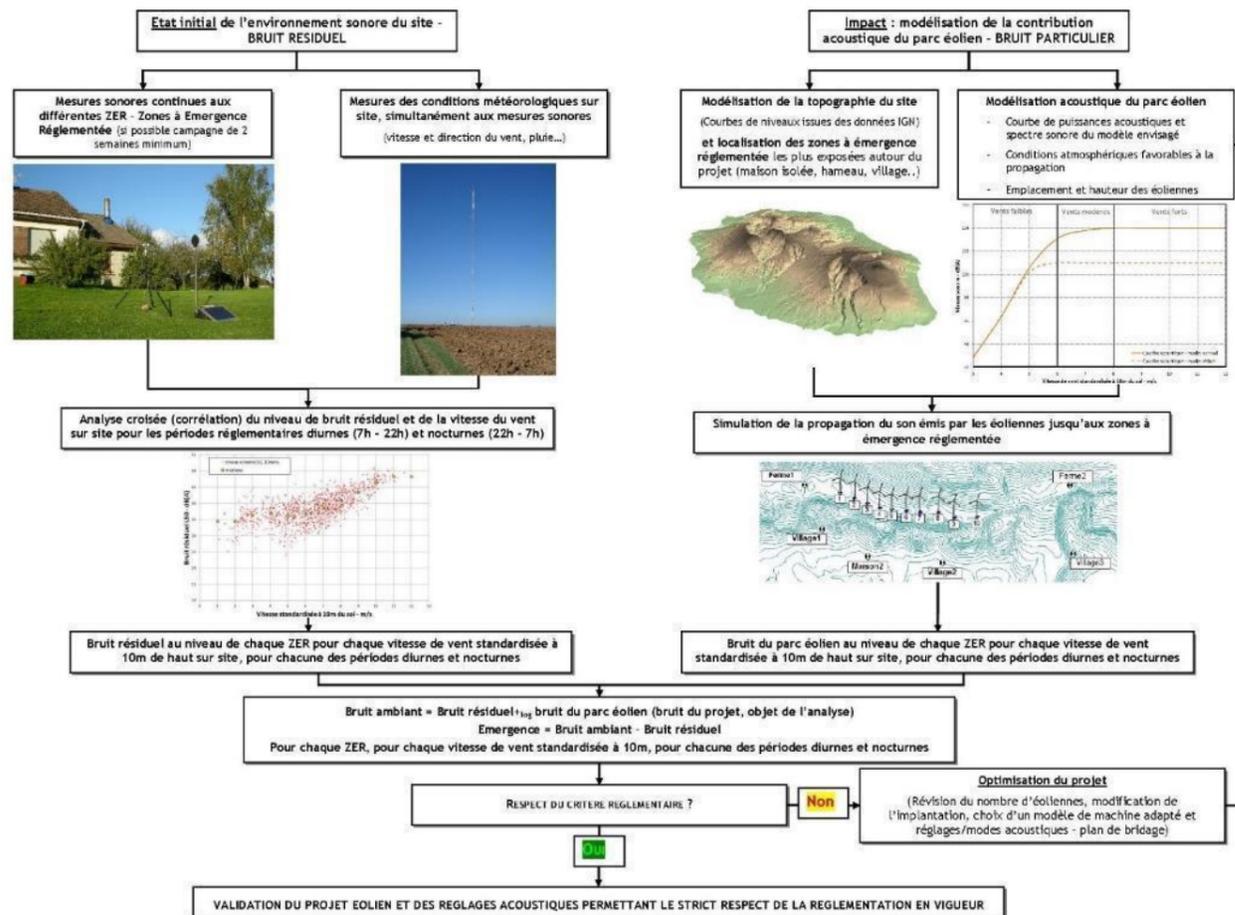


Figure 140 : Schéma de principe d'une étude acoustique d'un projet éolien (évaluation des émergences)

13.6.2 Protocole d'étude

Dans le cadre de cette étude, un protocole visant à établir avec précision la sélection et l'ordonnancement des méthodes envisagées afin de réaliser l'objectif de l'étude a été établi :

❖ ETAT INITIAL :

- Reconnaissance du terrain et description sommaire du site,
- Identification des ZER dans un périmètre de 2km autour du projet,
- Analyse de ces ZER et sélection des lieux habités représentatif de l'ambiance sonore de chaque ZER,
- Mise en œuvre d'une (ou de plusieurs) campagne(s) de mesures sonores : contact des riverains pour l'installation des sonomètres (sous réserve d'accord) pendant une durée suffisante pour obtenir un régime de vent représentatif du site éolien,
- Recueil des données de bruit et de vent pour l'analyse du bruit résiduel :

- Vérification des données de vent et de pluie enregistrées par les systèmes de mesures sur le site éolien,
- Recueil des mesures sonores et aérauliques,
- Caractérisation de l'ambiance sonore initial autour du projet : calculs des niveaux de bruit résiduel en fonction du vent sur site, à l'emplacement des ZER concernées par la (ou les) campagne(s).

❖ EVALUATION DES IMPACTS :

- Modélisation et calcul des niveaux sonores dus à l'exploitation du parc éolien,
- Vérification de la conformité des émergences au niveau des ZER,
- Vérification de la conformité de la tonalité marquée du type d'éolienne envisagé,
- Vérification de la conformité des limites du bruit ambiant maximal sur le périmètre de mesure du bruit de l'installation (parc éolien).

13.6.3 Méthodes utilisées

Depuis la publication du décret n° 2011-984 du 23 août 2011, les projets éoliens sont soumis au régime des Installations Classées Pour l'Environnement.

L'arrêté du 26/08/2011 relatif au classement des éoliennes en ICPE fixe les limites réglementaires à respecter pour le bruit des parcs éoliens ainsi que les modalités d'analyse des mesures selon le projet de norme NFS 31-114. Cette norme permet de définir les bonnes pratiques à appliquer pour les suivis post-constructions des parcs éoliens, pratiques qui peuvent servir de recommandations pour les études d'impact prévisionnelles. Ainsi, les mesures du bruit résiduel de cette étude ont été analysées suivant les recommandations de la NFS 31-114 :

- Traitement des mesures sur des périodes (intervalles de base) de 10 minutes avec l'indice sonore fractile LA50 (rappel : niveau dépassé 50% du temps),
- Vitesse de vent moyen sur le site, standardisée à 10m de hauteur (selon la formule de la norme IEC 61400-11 pour correspondre aux données acoustiques fournies par les constructeurs)
- Nombre minimum de 10 données pour chaque classe de vitesse de vent (intervalle de 1m/s, centré sur la vitesse entière standardisée à 10m de haut),
- Méthode de corrélation des mesures sonores en fonction du vent sur site : médiane recentrée des valeurs LA50.

Le critère de tonalité marquée fait quant à lui référence à l'article 1.9 de l'annexe de la loi du 23 janvier 1997. La méthode de vérification de ce critère est spécifiée dans la norme NFS 31-010.

La méthodologie utilisée pour étudier chacun des critères suit les étapes suivantes :

1. (Etat initial) Sélection des points de mesure au sein des ZER sélectionnées autour du projet pour être représentatif de l'environnement sonore existant sur les lieux les plus proches et/ou susceptibles d'être les plus impactés par le projet.
2. (Etat initial) Sur la base de cette sélection, une campagne de mesures du bruit résiduel a permis de déterminer les niveaux de bruit résiduel (bruit de l'état initial sur site, i.e. avant installation des éoliennes) pour ces ZER voisines du projet pendant une durée suffisante pour caractériser l'ambiance sonore des lieux étudiés en fonction du régime de vent du site. Les niveaux de bruit mesurés sur ces divers lieux sont donc corrélés avec les vitesses de vent concomitantes, mesurées sur le site éolien grâce au Lidar installé par RES pendant la campagne acoustique.
3. (Impact) Choix de l'éolienne : le type d'éolienne retenu pour la modélisation acoustique du parc présente une puissance réglable de 104.9 dB(A) à 100.4 dB(A) qui permet d'adapter le fonctionnement des éoliennes à la situation acoustique analysée sur les périodes diurnes et nocturnes.
4. (Impact) Le constructeur fournit la courbe de puissances sonores ainsi que le spectre sonore selon le mode de fonctionnement du modèle envisagé. La courbe de puissances sonores donne l'évolution du niveau sonore émis par la machine au niveau de la nacelle en fonction de la vitesse du vent standardisée à 10m ou à hauteur de moyeu). Le spectre permet d'apprécier la décomposition de cette puissance en bande de fréquences de 1/3 d'octave ou d'octave. Les détails sont fournis dans l'annexe 4 du rapport acoustique détaillé - volume 4 de la demande d'Autorisation environnementale du parc éolien « Le Grand Cerisier ». Le certificat acoustique de l'aérogénérateur a été délivré par un expert acoustique indépendant, et établi conformément aux recommandations de la norme de la Commission Internationale de l'Energie, IEC 61400-11.
5. (Impact) Sélection des points de calcul au sein des ZER identifiées : en effet, au sein de chaque ZER, l'impact du parc éolien peut varier en fonction de la proximité aux éoliennes mais aussi de l'exposition à celles-ci selon la topographie entre le site et les lieux étudiés. Dans la modélisation de l'impact

sonore des éoliennes, différents points de calcul à l'intérieur de chaque ZER sont donc étudiés pour tenir compte de ces variations, le rapport complet ne retient ensuite que les points plus impactés.

6. (Impact) La modélisation acoustique du parc consiste en la définition du projet à partir des éléments suivants dans le logiciel CADNA-A (ISO 9613-2) :
 - Données numériques du terrain (base de l'Institut Géographique National) pour modéliser la topographie entre le parc éolien et les ZER voisines,
 - Données acoustiques du modèle d'éolienne étudié (en fonction du vent standardisé à 10m de haut sur le site),
 - Coordonnées géographiques et hauteurs des éoliennes du projet,
 - Coordonnées géographiques des lieux étudiés (choix des points de calcul pour ne retenir que les plus impactés) et hauteur du point de calcul,
 - Paramètres météorologiques et climatiques : modélisation conservatrice avec température moyenne 10°C, humidité de l'air 70%, absorption du sol standard pour les sites éoliens (entre 0.5 et 0.7), conditions de propagation favorable du son (calculs réalisés sous le vent des éoliennes, i.e. comme si le vent venait toujours de chaque éolienne vers la ZER étudiée).

Les résultats permettent d'apprécier les niveaux sonores qui seraient perçus à l'extérieur des ZER étudiées, uniquement dus à l'exploitation du parc éolien, en fonction de la vitesse du vent moyen du site. Ces niveaux prévisionnels correspondent donc aux contributions cumulées des émissions sonores de toutes les éoliennes du projet objet de l'étude. Rappelons que l'algorithme ISO 9613 est actuellement celui qui permet de modéliser au mieux la propagation du son à l'air libre : il a fait l'objet d'une étude approfondie pour la Commission Européenne, qui l'a désigné comme le plus juste des modèles disponibles pour le traitement des parcs éoliens, bien qu'il tende à surestimer légèrement les niveaux sonores puisqu'il considère systématiquement chaque point de calcul comme étant sous le vent de toutes les éoliennes du parc.

7. (Impact) Association des points de mesures du bruit résiduel aux points de calcul au sein des ZER identifiées et retenues pour le rapport d'évaluation environnementale acoustique du parc éolien : un point de calcul peut ne pas avoir fait l'objet de mesures de bruit résiduel, il convient d'associer un point de mesure dont l'environnement sonore est semblable.
8. (Impact) L'étape suivante consiste à évaluer les niveaux du bruit ambiant (bruit total incluant le bruit des éoliennes et le bruit résiduel) pour chaque point de calcul au sein des ZER et sur la plage de vitesses de vent de 3 à 10 m/s (à 10m de haut sur le site), pour les périodes diurnes et pour les périodes nocturnes. Le bruit ambiant correspond au bruit qui serait perçu dans l'environnement à l'extérieur des ZER étudiées, si le parc éolien était en exploitation. Par soustraction des niveaux résiduels mesurés aux niveaux ambiants calculés, on obtient les émergences sonores, qui ne doivent donc pas excéder 3 dB(A) la nuit et à 5 dB(A) le jour dès que le niveau ambiant dépasse 35dB(A). En dessous de ce seuil, le critère d'émergence ne s'applique pas : le projet éolien reste conforme.

9. (Impact) Le critère de tonalité marquée est vérifié en étudiant les données acoustiques du modèle d'éolienne envisagé, sur la base du spectre sonore de 1/3 d'octave, fourni par le constructeur. Ce critère s'applique sur le spectre non pondéré de 1/3 d'octave et l'objectif est de s'assurer qu'une fréquence particulière ne sera pas perceptible : les éoliennes du marché actuel ne présentent pas de tonalité marquée au sens de l'arrêté du 23/01/1997 et de la NFS 31-010.
10. (Impact) Le troisième et dernier critère consiste à vérifier le niveau maximum du bruit ambiant vis-à-vis des limites réglementaires, sur le périmètre de mesure du bruit de l'installation (à proximité des éoliennes, dans cette étude à 216m) : 60 dB(A) la nuit et 70 dB(A) le jour. Ce niveau ambiant maximal est évalué en considérant un bruit résiduel forfaitaire maximaliste et le bruit du parc selon un mode d'opération standard (réglage sur le mode le plus bruyant) et en fonctionnement pleine puissance (généralement à partir de 7 ou 8m/s à 10m de haut).

Les mesures de bruit résiduel et l'expertise complète de l'impact acoustique du projet éolien Le Grand Cerisier ont été réalisées par le bureau d'étude technique de RES :



RES S.A.S.
330, rue du Mourelet
ZI de Courtine
84000 Avignon

ANNEXE 1 : REFERENCES DES AUTEURS DE L'ETUDE



ARCADIS possède de nombreuses références pour la réalisation de dossiers d'étude d'impact pour les énergies renouvelables. Les principales références sont les suivantes :

▪ EIE – projets photovoltaïques

- EDF EN – Saint Martin de Crau
- EDF EN – Saint Eyguières / Sénas
- EDF EN – Puy Loubier
- EDF EN – Montdragon
- EDF EN – Fos sur Mer

▪ EIE - projets éoliens

- EOLE-RES Projet éolien « Terrier de la Pointe »
- EOLE-RES Projet éolien « Les Rosières » (Meuse - 55)
- EDF- EN Projet Eolien Ouest Herault
- EDF – EN Projet Catalan (66)
- Confidentiel – Site de Grenneville

L'étude faune - flore a été réalisée par le bureau d'études :



35 Quai des Mines - 1er étage
59300 VALENCIENNES

Chef de projet : Aurore POREZ

Chargés d'étude : Loïc ARNOULD, Guillaume GOSSELIN, Arnaud BOULANGER

Les principales références du bureau d'études Rainettes sont les suivantes :

- **Expertise écologique** pour le Charles De Gaulle Express (idf) - **SNCF- Rainette sarl 2016**
- **Expertise écologique** pour la voie nouvelle -RN2, sections Beaufort-Bas-Lieu et Bas-Lieu-Avesnelles (59) - **DREAL59-62- Rainette sarl 2014-2016**
- **Etude d'impacts, volet faune/flore** dans le cadre de la création d'une nouvelle liaison Ribécourt et Noyon (60) - **CG 60 - Rainette sarl 2011**
- **Etude d'impacts, volet faune/flore** dans le cadre de la déviation de Trie Chateau (60) - **CG 60 - Rainette sarl 2012**
- **Etude d'impacts, volet faune/flore** dans le cadre de l'évaluation environnementale pour la création de la gare des 3 communes (RER E) à Champigny-sur-Marne (94) - **Systra- Rainette sarl 2013-14**
- **Expertise écologique (dont balises chiroptères sur 1 an)** pour l'implantation d'un parc éolien dans le DOUBS (à l'est de Besançon) - **client confidentiel- Rainette sarl 2016-2017**
- **Expertise écologique (dont balises chiroptères sur 1 an)** pour l'implantation d'un parc éolien dans le DOUBS (au sud de Besançon) - **client confidentiel- Rainette sarl 2016**
- **Expertise écologique (dont balises chiroptères sur 1 an)** pour l'implantation d'un parc éolien en MOSELLE - **client confidentiel- Rainette sarl 2016-2017**
- **Expertise complémentaire** pour l'implantation d'un parc éolien dans l'AUBE (au nord de Troyes) - **client confidentiel- Rainette sarl 2016**



RES S.A.S.
330, rue du Mourelet
ZI de Courtine
84000 Avignon

L'étude paysagère a été réalisée par le bureau d'étude :



ATELIER DE L'ISTHME

7 place de la Mairie

91800 BRUNOY

PAYSAGISTE DPLG : Pierre-Yves PASCO

Études réalisées par l'Atelier de l'Isthme dans le cadre de projets éoliens

- **PROJET ÉOLIEN DES CLOSEAUX (SEINE ET MARNE)**
Volet paysager de la demande d'autorisation d'exploiter ICPE
Maître d'œuvre du projet : RES- développeur éolien
Calendrier : en cours depuis 2015 - Dossier de demande d'autorisation unique en cours d'instruction
- **PROJET ÉOLIEN DE « FORTERRE VAL D'YONNE » (YONNE)**
Volet paysager de la demande d'autorisation d'exploiter ICPE
Maître d'œuvre du projet : RES- développeur éolien
Calendrier : en cours depuis 2015 - Dossier de demande d'autorisation unique en cours d'instruction
- **PROJET ÉOLIEN D'OIGNY (CÔTE D'OR)**
Volet paysager de la demande d'autorisation d'exploiter ICPE
Maître d'œuvre du projet : EDPR - développeur éolien
Calendrier : en cours depuis 2015 - Dossier de demande d'autorisation unique en cours de préparation
- **PROJET ÉOLIEN DES CHÊNES (INDRE)**
Volet paysager de la demande d'autorisation d'exploiter ICPE
Maître d'œuvre du projet : WPD - développeur éolien
Calendrier : 2014 - Dossier de demande d'autorisation unique en cours d'instruction
- **PROJET ÉOLIEN DE CABARETTE (VIENNE)**
Volet paysager de la demande d'autorisation d'exploiter ICPE
Maître d'œuvre du projet : RES- développeur éolien
Calendrier : 2015 - Dossier de demande d'autorisation unique en cours d'instruction
- **PROJET ÉOLIEN DE BRIENON-SUR-ARMANÇON (YONNE)**
Volet paysager de la demande d'autorisation d'exploiter ICPE
Maître d'œuvre du projet : EDF EN France - développeur éolien
Calendrier : 2015 - Dossier de demande d'autorisation unique en cours d'instruction
- **PREDIAGNOSTIC PAYSAGER ET PATRIMONIAL EN VUE DU DÉVELOPPEMENT DE PROJETS ÉOLIENS AUX ALENTOURS DE PROVINS (SEINE-ET-MARNE), VILLE INSCRITE AU PATRIMOINE MONDIAL DE L'UNESCO**
État initial des paysages et du patrimoine culturel ; analyse des perceptions depuis la ville haute de Provins ; mise en évidence et hiérarchisation des secteurs favorables au développement de projets éoliens.
Maître d'œuvre de l'étude : RES- développeur éolien
Calendrier : 2014
- **PROJET ÉOLIEN DE FRESNAY-L'ÉVÊQUE (EURE-ET-LOIR)**
Volet paysager de la demande d'autorisation d'exploiter ICPE
Maître d'œuvre du projet : EDF EN France - développeur éolien
- **PROJET ÉOLIEN DU HAUT-DU-SAULE (MEUSE)**
Volet paysager de la demande d'autorisation d'exploiter ICPE
Maître d'œuvre du projet : RES- développeur éolien
Calendrier : 2013 - projet autorisé
- **INSTALLATIONS ÉOLIENNES DE PRODUCTION D'ÉLECTRICITÉ EN MER : PROJET DE PARC EOLIEN DE LA BAIE DE SAINT-BRIEUC**
Élaboration de la notice paysagère et du volet paysager de l'étude d'impact
Maître d'ouvrage : MEEDDM - Direction Régionale et Interdépartementale de l'Environnement et de l'Énergie / Préfecture maritime de l'Atlantique
Maître d'œuvre du projet : AILES MARINES (consortium créé par Iberdrola et EOLE-RES)
Calendrier : 2011-2014 - Dossier de demande d'autorisation unique en cours d'instruction
- **PROJET ÉOLIEN « GERSON 2 » (ARDENNES)**
Volet paysager de l'étude d'impact et notice paysagère de la demande d'autorisation ICPE
Maître d'œuvre du projet : QUADRANT (EX AEROWATT) - développeur éolien
Calendrier : 2012-2015 - Dossier de demande d'autorisation unique en cours d'instruction
- **PROJET ÉOLIEN DU MIREBELLOIS (COTE D'OR)**
Volet paysager de la demande d'autorisation d'exploiter ICPE
Maître d'œuvre du projet : RES- développeur éolien
Calendrier : 2012-2013 / projet autorisé
- **PROJET ÉOLIEN DE MONTRESOR (INDRE-ET-LOIRE)**
Volet paysager de la demande d'autorisation d'exploiter ICPE
Maître d'œuvre du projet : RES- développeur éolien
Calendrier : 2011-2013 / projet instruit et refusé
- **PROJET ÉOLIEN DE SAINT-OUEN-LA-ROUËRIE (ILLE-ET-VILAINE)**
Volet paysager de l'étude d'impact et notice paysagère de la demande d'autorisation ICPE
Maître d'œuvre du projet : QUADRANT (ex AEROWATT) - développeur éolien
Calendrier : 2012 - développement du projet actuellement à l'arrêt
- **PROJET ÉOLIEN « FLEUR DU NIVERNAIS » (NIEVRE)**
Volet paysager de la demande d'autorisation d'exploiter ICPE
Maître d'œuvre du projet : RES- développeur éolien
Calendrier : 2009-2014 / demande d'autorisation d'exploiter ICPE en cours d'instruction
- **PROJET ÉOLIEN DU HAUT-CHEMIN (HAUTE-MARNE)**
Volet paysager de l'étude d'impact et notice paysagère du dossier de PC
Maître d'œuvre du projet : RES- développeur éolien
Calendrier : 2009-2010 - ZDE accordée en 2010 - permis de construire accordé - parc construit
- **ZONE DE DEVELOPPEMENT EOLIEN DE LUÇAY-LE-MALE (INDRE-ET-LOIRE)**
Volet paysager et patrimoine culturel du dossier de création de ZDE
Maître d'œuvre du projet : RES- développeur éolien
Calendrier : 2009 - ZDE refusée
- **VOLET PAYSAGER DU DOSSIER DE PERMIS DE CONSTRUIRE DU PROJET EOLIEN « EOLE-MONT DE SAINT-LOUP » (ARDENNES)**
Volet paysages et patrimoine culturel des dossiers de création de ZDE et de permis de construire
Maître d'ouvrage : Eole Mont de Saint-Loup
Calendrier : 2005 - 2007 - parc en service depuis 2013
- **VOLET PAYSAGER DU DOSSIER DE PERMIS DE CONSTRUIRE DU PROJET EOLIEN « EOLE-MONT DE GERSON » (ARDENNES)**
Volet paysages et patrimoine culturel du dossier de permis de construire
Maître d'ouvrage : Eole Mont de Gerson
Calendrier : 2005-2007 - parc en service depuis 2010

La réalisation des photomontages a été confiée au bureau d'étude :

Les mesures de bruit résiduel et l'expertise complète de l'impact acoustique du projet éolien Le Grand Cerisier ont été réalisées par le bureau d'étude technique de RES :



Bureau d'études Jacquél & Chatillon

Parc technologique du Mont Bernard - 18, rue Dom Pérignon - 51000 Châlons-en-Champagne

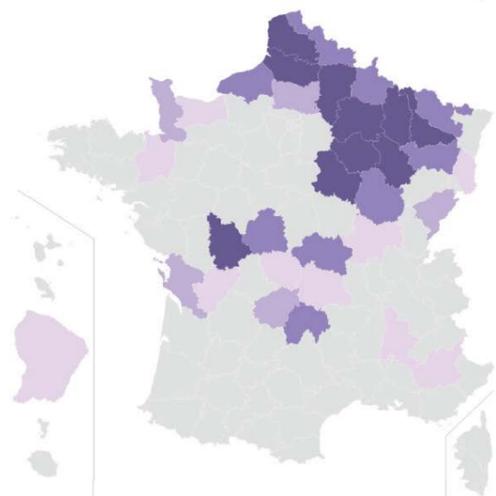
Responsable d'agence : Etienne ANQUETIN

Chargés d'étude : Romain AVISSE

Alain MEYER - Ingénieur bureau d'études - 8 ans d'expérience, Ingénieur généraliste spécialisé en énergie et éco-conception



ETUDES REALISEES DANS LE CADRE DE PROJETS EOLIENS



Depuis 2002, le Bureau d'études Jacquél & Chatillon a participé à plus de 3 200 MW de projets éoliens développés sur tout le territoire français métropolitain et d'outre-mer, pour plus de 1 160 MW accordés à ce jour.

Cumul des puissances pour les études réalisées

- > 100 MW
- 40 à 100 MW
- 20 à 40 MW
- < 20 MW



Exemple de photomontage

PARMI NOS CLIENTS



ANNEXE 2 : DEVIS CONCERNANT LA MESURE DE PLANTATION DANS LES VILLAGES



ATELIER AGRICULTURE AVESNOIS THIÉRACHE
 43 rue du Général de Gaulle
 02260 LA CAPELLE
 tél. : 03 23 97 17 16 – Fax : 03 23 97 17 36
 courriel : aat@wanadoo.fr

PLANTATION SUR LE SECTEUR DE THIÉRACHE PLANTATION DANS LE VILLAGE

Concertation avec les communes concernées : plusieurs rencontres seront nécessaires avec les conseils municipaux, les agriculteurs, les habitants et les associations... pour définir les emplacements des futures plantations de haies le long des routes ou chemins communaux. Une planification sera prévue en lien avec le conseil municipal : sensibilisation, connaissance du maillage bocager de la commune (si besoin recensement sur le terrain des éléments paysagers), définition des objectifs des futures plantations, choix des emplacements...

Réalisation d'un plan communal sur un rayon de 5 km autour l'aire rapprochée du projet pour positionner les plantations de haies, d'arbres ou prés-vergers en tenant compte des éléments paysagers existants, en fonction des tous les objectifs définis au niveau communal et notamment pour une intégration paysagère au niveau du village.

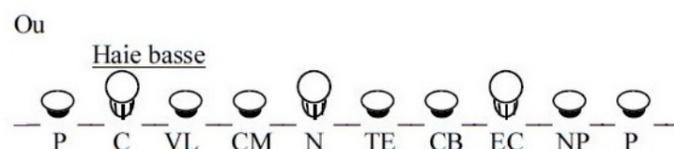
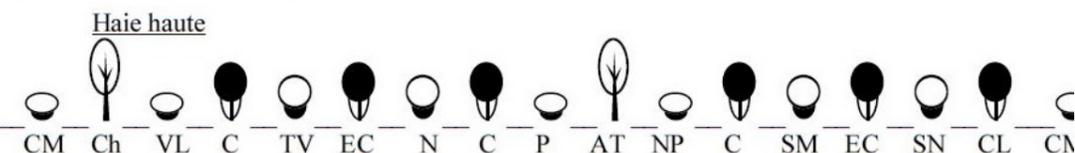
Définition des projets de plantation selon les objectifs des haies en fonction de chaque emplacement après visite sur le terrain.

Réalisation d'un dossier par commune pour les plans de plantation selon un schéma adapté en fonction de la typologie de chaque haie ou des prés-vergers selon son emplacement et signature d'une convention avec la commune.

Légende

Arbre de haut-jet		Arbre conduit en cépée ou en têtard	
Grand arbuste		Petit arbuste	

Distance de plantation : 1 mètre



Ou
 Les essences sont adaptées à la région (voir Liste jointe), au sol et les plantations sont réalisées sur paillage biodégradable.
 Dans les prés-vergers les arbres fruitiers seront des variétés locales en cerises, pommes, poires, ou prunes.

Réalisation des plantations par la Pépinière de St-Martin à Cuiry-Les-Iviers
 En partie, les plantations seront réalisées avec des arbres et arbustes agréés par la Marque « Végétal Local » obtenu dans le cadre d'un partenariat entre l'Atelier Agriculture Avesnois-Thiérache et la Pépinière de St Martin

- Estimation de plantation de haies d'environ 1 000 m à 1 500 m
- Estimation de fruitiers hautes tiges 50 à 75 arbres

Conseil sur l'entretien des plantations : un suivi des plantations sera réalisé sur les premières années, sur le terrain en lien avec le personnel communal et/ou toutes personnes concernées par l'entretien des haies et des fruitiers. En complément, un dossier sur la plantation et l'entretien des haies et/ou des fruitiers hautes tiges sera réalisé pour les communes.

Réalisation d'un dossier photographique : avant, pendant et après les plantations

PRE-DEVIS DE PLANTATION DANS LES VILLAGES Approche financière

RES S.A.S.
 330 RUE DU MOURELET
 ZONE INDUSTRIEL DU COURTINE
 84000 AVIGNON

La Capelle, le 02 mars 2017

Concertation avec les communes, Réalisation des dossiers de plantations Dossiers et suivi technique dossier photographique	8 000 €
Plantation de 1 à 1,5 km de haies Fruitiers hautes tiges 50 à 75	12 000 €
TOTAL HT	20 000 €

Listes des essences

Essences arborescentes	
Alisier torminal	<i>Sorbus torminalis</i>
Aulne glutineux	<i>Alnus glutinosa</i>
Aulne blanc et aulne à feuille en cœur	<i>Alnus incana</i> & <i>Alnus cordata</i>
Bouleau pubescent	<i>Betula pubescens</i>
Bouleau verruqueux	<i>Betula pendula</i>
Cerisier Sainte Lucie	<i>Prunus malaheb</i>
Charme commun	<i>Carpinus betulus</i>
Châtaignier	<i>Castanea sativa</i>
Chêne pubescent	<i>Quercus pubescens</i>
Chêne pédonculé	<i>Quercus robur</i>
Chêne sessile	<i>Quercus petraea</i>
Cormier	<i>Sorbus domestica</i>
Erable champêtre	<i>Acer campestre</i>
Erable plane	<i>Acer platanoides</i>
Erable sycomore	<i>Acer pseudoplatanus</i>
Hêtre	<i>Fagus sylvatica</i>
Marronnier	<i>Aesculus hippocastanum L.</i>
Merisier	<i>Prunus avium</i>
Noyer noir	<i>Juglans nigra</i>
Noyer commun	<i>Juglans regia</i>
Noyer hybride	
Orme Lutèce	<i>Ulmus lutece</i>
Poirier commun	<i>Pyrus communis</i>
Pommier commun	<i>Malus sylvestris</i>
Prunellier	<i>Prunus spinosa</i>
Robinier faux acacia	<i>Robinia pseudoacacia</i>
Saule Blanc	<i>Salix alba</i>

Saule des Vanniers	<i>Salix viminalis</i>
Sorbier des oiseleurs	<i>Sorbus aucuparia</i>
Tilleul à petites feuilles	<i>Tilia cordata</i>
Tilleul à grandes feuilles	<i>Tilia platyphyllos</i>
Essences arbustives	
Aubépine à deux styles	<i>Crataegus laevigata</i>
Aubépine monogyne	<i>Crataegus monogyna</i>
Bourdaïne	<i>Frangula alnus</i>
Camérisier à balai	<i>Lonicera xylosteum</i>
Cornouiller mâle	<i>Cornus mas</i>
Fusain d'Europe	<i>Euonymus europaeus</i>
Lilas	<i>Syringa vulgaris</i>
Nerprun Purgatif	<i>Rhamnus cathartica</i>
Noisetier commun	<i>Corylus avellana</i>
Cornouiller sanguin	<i>Cornus sanguineum</i>
Saule pourpre	<i>Salix purpurea</i>
Sureau noir	<i>Sambucus nigra</i>
Troène vulgaire	<i>Ligustrum vulgare</i>
Viorne lantane	<i>Viburnum lantana</i>
Viorne obier	<i>Viburnum opulus</i>

ANNEXE 3 : DEVIS CONCERNANT LA MESURE DE PLANTATION LE LONG DES ROUTES



ATELIER AGRICULTURE AVESNOIS THIÉRACHE

43 rue du Général de Gaulle
02260 LA CAPELLE
tél. : 03 23 97 17 16 – Fax : 03 23 97 17 36
courriel : aaat@wanadoo.fr

PLANTATION SUR LE SECTEUR DE THIÉRACHE PLANTATION LE LONG DES ROUTES

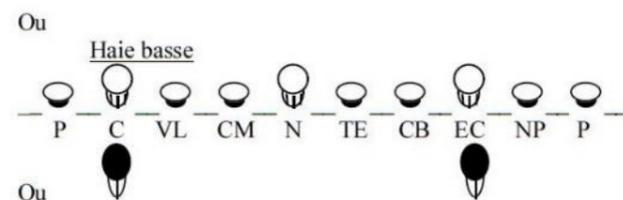
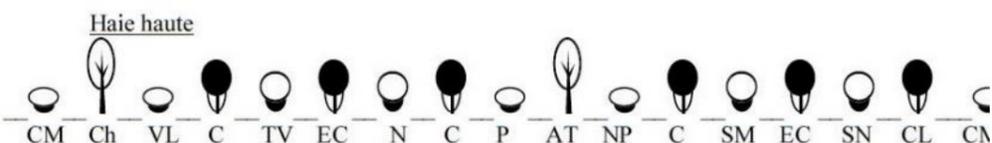
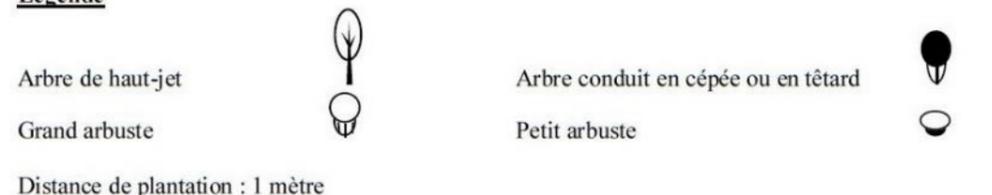
Concertation avec les communes concernées : plusieurs rencontres seront nécessaires avec les conseils municipaux, les agriculteurs, les habitants et les associations... pour définir les emplacements des futures plantations de haies le long des routes ou chemins communaux. Une planification sera prévue en lien avec le conseil municipal : sensibilisation, connaissance du maillage bocager de la commune (si besoin recensement sur le terrain des éléments paysagers), définition des objectifs des futures plantations, choix des emplacements...

Réalisation d'un plan communal des plantations de haies en tenant compte des haies existantes, permettant de compléter la trame verte des communes, de lutter contre l'érosion si nécessaire, de développer la biodiversité présente sur les communes...

Définition des projets de plantation selon les objectifs des haies en fonction de chaque emplacement après visite sur le terrain.

Réalisation d'un dossier par commune pour les plans de plantation selon un schéma adapté en fonction de la typologie de chaque haie, selon son emplacement et signature d'une convention avec la commune.

Légende



Les essences sont adaptées à la région (voir Liste jointe), au sol et les plantations sont réalisées sur paillage biodégradable.

Réalisation des plantations par la Pépinière de St-Martin à Cuiry-Les-Iviers

En partie, les plantations seront réalisées avec des arbres et arbustes agréés par la Marque « Végétal Local » obtenu dans le cadre d'un partenariat entre l'Atelier Agriculture Avesnois-Thiérache et la Pépinière de St Martin

- Estimation de plantation de haies d'environ 3 000 m à 3 500 m

Conseil sur l'entretien des plantations : un suivi des plantations sera réalisé sur les premières années, sur le terrain en lien avec le personnel communal et/ou toutes personnes concernées par l'entretien des haies. En complément, un dossier sur la plantation et l'entretien des haies selon leur âge et adapté à la typologie des haies implantées sera réalisé pour les communes.

Réalisation d'un dossier photographique : avant, pendant et après les plantations

PRE-DEVIS DE PLANTATION LE LONG DES ROUTES Approche financière

RES S.A.S.
330 RUE DU MOURELET
ZONE INDUSTRIEL DU COURTINE
84000 AVIGNON

La Capelle, le 03 mars 2017

Concertation avec les communes, Réalisation des dossiers de plantations Dossiers et suivi technique dossier photographique	20 000 €
Plantation de 3 à 3,5 km de haies	20 000 €
TOTAL HT	40 000 €

Listes des essences

Essences arborescentes	
Alisier torminal	<i>Sorbus torminalis</i>
Aulne glutineux	<i>Alnus glutinosa</i>
Aulne blanc et aulne à feuille en cœur	<i>Alnus incana</i> & <i>Alnus cordata</i>
Bouleau pubescent	<i>Betula pubescens</i>
Bouleau verruqueux	<i>Betula pendula</i>
Cerisier Sainte Lucie	<i>Prunus malaheb</i>
Charme commun	<i>Carpinus betulus</i>
Châtaignier	<i>Castanea sativa</i>
Chêne pubescent	<i>Quercus pubescens</i>
Chêne pédonculé	<i>Quercus robur</i>
Chêne sessile	<i>Quercus petraea</i>
Cormier	<i>Sorbus domestica</i>
Erable champêtre	<i>Acer campestre</i>
Erable plane	<i>Acer platanoides</i>
Erable sycomore	<i>Acer pseudoplatanus</i>
Hêtre	<i>Fagus sylvatica</i>
Marronnier	<i>Aesculus hippocastanum L.</i>
Merisier	<i>Prunus avium</i>
Noyer noir	<i>Juglans nigra</i>
Noyer commun	<i>Juglans regia</i>
Noyer hybride	
Orme Lutèce	<i>Ulmus lutece</i>
Poirier commun	<i>Pyrus communis</i>
Pommier commun	<i>Malus sylvestris</i>
Prunellier	<i>Prunus spinosa</i>
Robinier faux acacia	<i>Robinia pseudoacacia</i>
Saule Blanc	<i>Salix alba</i>

Saule des Vanniers	<i>Salix viminalis</i>
Sorbier des oiseleurs	<i>Sorbus aucuparia</i>
Tilleul à petites feuilles	<i>Tilia cordata</i>
Tilleul à grandes feuilles	<i>Tilia platyphyllos</i>
Essences arbustives	
Aubépine à deux styles	<i>Crataegus laevigata</i>
Aubépine monogyne	<i>Crataegus monogyna</i>
Bourdaie	<i>Frangula alnus</i>
Camérisier à balai	<i>Lonicera xylosteum</i>
Cornouiller mâle	<i>Cornus mas</i>
Fusain d'Europe	<i>Euonymus europaeus</i>
Lilas	<i>Syringa vulgaris</i>
Nerprun Purgatif	<i>Rhamnus cathartica</i>
Noisetier commun	<i>Corylus avellana</i>
Cornouiller sanguin	<i>Cornus sanguineum</i>
Saule pourpre	<i>Salix purpurea</i>
Sureau noir	<i>Sambucus nigra</i>
Troène vulgaire	<i>Ligustrum vulgare</i>
Viorne lantane	<i>Viburnum lantana</i>
Viorne obier	<i>Viburnum opulus</i>

ANNEXE 4 : DEVIS MESURE BOURSE AUX ARBRES



Atelier
Agriculture
Avesnois
Thiérache

ATELIER AGRICULTURE AVESNOIS THIERACHE

43 rue du Général de Gaulle
02260 LA CAPELLE
tél. : 03 23 97 17 16 – Fax : 03 23 97 17 36
courriel : aaat@wanadoo.fr

PLANTATION SUR LE SECTEUR DE THIERACHE BOURSE AUX ARBRES

Bourse aux arbres pour les habitants : à la destination des habitants pour valoriser leur cadre de vie, pour les habitations les plus proches du projet. Des plants d'arbres d'essences locales seront ainsi proposés aux riverains afin d'améliorer la « ceinture végétale » en bordure des zones bâties.

- Estimation de 1000 arbres

Liste des essences ou arbres fruitiers – voir proposition plantation dans le village

PRE-DEVIS DE PLANTATION DANS LES VILLAGES Approche financière

RES S.A.S.
330 RUE DU MOURELET
ZONE INDUSTRIEL DU COURTINE
84000 AVIGNON

La Capelle, le 02 mars 2017

Bourse aux arbres environ 1000 arbres	15 000 €
TOTAL HT	15 000 €

ANNEXE 5 : MESURE COMPENSATOIRE - CONVENTIONNEMENT POUR LE MAINTIEN DE SURFACES PRAIRIALES ET LA RECONVERSION EN PRAIRIES

En accord entre les parties, les présentes ont été reliées par le procédé ASSEMBLACT R.C. empêchant toute substitution ou addition et sont seulement signées à la dernière page.

PROMESSE DE CONVENTION DE MISE A DISPOSITION

ENTRE LES SOUSSIGNES :

Ci-après dénommés « LE PROPRIETAIRE »

ET

Ci-après dénommé « LE FERMIER »

ET

La société RES, Société par Actions Simplifiée au capital de de 10 816 792 €, dont le siège social est situé 330 rue du Mourelet, Zone Industrielle de Courtine, à AVIGNON (84 000), inscrite au RCS de Avignon, sous le n° 423 379 338, représentée par M. Quentin HAMON en sa qualité de Chargé d'affaires Foncier, déclarant et garantissant être dûment habilité aux fins des présentes, agissant aux présentes en qualité de développeur de parcs éoliens et solaires,

Ci-après dénommée « LE BENEFICIAIRE »

Lesquels, ci-après désignées les « PARTIES », préalablement à la convention de mise à disposition objet des présentes, ont exposé ce qui suit :

1. EXPOSE

PROPRIETES ET DROITS FONCIERS

A la date de signature, le PROPRIETAIRE et le FERMIER attestent être titulaire de droits fonciers relatifs aux terrains objet des présentes et ci-après dénommés les « TERRAINS », et, à ce titre, être dûment habilités à la signature de la présente convention.

LES TERRAINS:

SECTION	NUMERO	LIEU-DIT	COMMUNE	DEPARTEMENT
ZD	13	LE BLANC TROU	BANCIGNY	AISNE (02)
ZD	14	LE BLANC TROU	BANCIGNY	AISNE (02)
ZD	15	LE BLANC TROU	BANCIGNY	AISNE (02)

ACTIVITES DU BENEFICIAIRE

Le BENEFICIAIRE a pour activité la production d'électricité à partir d'énergies renouvelables grâce à des centrales éoliennes et solaires.

Les TERRAINS ci-dessus définis bénéficient d'une situation géographique et ont une configuration qui permettent au BENEFICIAIRE d'y envisager la réalisation de mesures de compensation environnementales liées à la construction et l'exploitation d'une centrale éolienne de production d'électricité, ci-après dénommé « LE PARC EOLIEN ».

Ceci exposé, les PARTIES ont convenu de ce qui suit :

2. PROMESSE DE CONVENTION DE MISE A DISPOSITION**Article 1 - Objet :**

La société RES SAS propose de mettre en place une mesure de réduction de l'impact du parc éolien sur l'avifaune. Cette mesure permet la sauvegarde de parcelles prairiales humides (1ha et 40a) afin d'éviter leur labour et leur mise en culture, ainsi que la reconversion de culture en prairie (3ha , 22a et 50 ca). Cette mesure permet de préserver et de créer les habitats les plus favorables à la nidification et au nourrissage du Vanneau huppé.

Cette mesure sera également favorable à de nombreuses autres espèces d'oiseaux et en toutes saisons ; nidification, halte migratoire et hivernage. En effet les prairies sont des zones de nourrissage privilégiées, pour la Cigogne noire, la Cigogne blanche, la Grande Aigrette, mais aussi pour de nombreux rapaces dont le Milan royal. Elles sont également des habitats de nidification pour plusieurs oiseaux patrimoniaux dans le secteur comme le Tarier des prés et le Pipit farlouse. Outre l'aspect avifaunistique, la sauvegarde de parcelles prairiales est également favorable pour la biodiversité en général (insectes, chauve-souris, plantes...).

Article 2 - Activités projetées

La société RES projette de construire un PARC EOLIEN.

Le BENEFICIAIRE pourra céder tout ou partie de ses droits au titre des présentes, ou les apporter en société à des tiers de son choix.

Le ou les cessionnaire(s), le cas échéant, devront s'engager directement envers le PROPRIETAIRE (et le FERMIER) à l'exécution de toutes les conditions de la présente promesse.

Article 3 - Engagement des PARTIES :

3.1- Engagements du PROPRIETAIRE

Le PROPRIETAIRE s'engage à accepter la mise œuvre d'une mesure de compensation environnementale sur les TERRAINS pour une emprise de **4ha 62ares 50ca (QUATRE HECTARES, SOIXANTE DEUX ARES ET CINQUANTE CENTIARES)** située sur le TERRAIN ci-dessus identifié.

3.2- Engagements du FERMIER

LE FERMIER s'engage à accepter la mise en œuvre d'une mesure de compensation environnementale située sur les TERRAINS ci-dessus identifiés.

Cette mesure se traduit par l'engagement du FERMIER à :

- maintenir la prairie existante d'une emprise de **1ha et 40ares (UN HECTARE ET QUARANTE ARES)** située sur les TERRAINS ci-dessus identifiés et ce pour une durée de 20ans (VINGT ANS)
- Permettre la reconversion de culture en prairie sur une surface de **3ha, 22a et 50ca (TROIS HECTARES VINGT-DEUX ARES ET CINQUANTE CENTIARES)** située sur les TERRAINS ci-dessus identifiés et ce pour une durée de 20ans (VINGT ANS)

3.3- Engagements du BENEFICIAIRE

Le BENEFICIAIRE s'engage à laisser à LE FERMIER la liberté de valoriser et gérer les ressources issues de la prairie.

Article 4 - Accès

Le BENEFICIAIRE et toute personne intervenant pour son compte, que ce soit au titre d'un mandat, d'une délégation ou autre, auront en tout temps un libre accès normal au TERRAIN, ce que Le PROPRIETAIRE et LE FERMIER acceptent sans condition.

Article 5 - Durée de la promesse de convention de mise à disposition

La présente promesse prend effet à la date de signature des présentes par les PARTIES et ce, pour une durée de SOIXANTE (60) mois.

La convention d'indemnisation sera signée au moment de la conclusion des baux ou des conventions d'occupation liés à la construction du PARC EOLIEN.

Article 6 - Durée de la convention

La mise à disposition de la convention aura une durée de 20 (VINGT) ans à compter de sa signature.

Article 8 - Paiement

La première année de mise en œuvre, le BENEFICIAIRE paiera d'avance les indemnités au prorata temporis de la date de mise à disposition du TERRAIN pour la création de la prairie jusqu'au 31 décembre de la même année.

Les années suivantes, le BENEFICIAIRE paiera, en janvier de chaque année à réception des factures émises par Le PROPRIETAIRE et LE FERMIER les indemnités de l'année civile considérée.

La dernière année, le BENEFICIAIRE abandonnera au PROPRIETAIRE et a LE FERMIER à titre d'indemnité forfaitaire et définitive, le solde de l'indemnité déjà versée au titre de l'annuité considérée.

Article 9 : Dommages :

Dans l'hypothèse où des dommages matériels, du fait du BENEFICIAIRE et de toutes personnes intervenant pour son compte, seraient occasionnés au TERRAIN, le BENEFICIAIRE s'engage à indemniser Le PROPRIETAIRE et LE FERMIER sur la base des barèmes établis par la Chambre départementale d'Agriculture compétente, à l'exclusion des dommages immatériels.

Article 10 - Résiliation

En cas de non obtention des autorisations administratives, ou en cas de toutes raisons techniques impératives pour le BENEFICIAIRE notamment des mesures de vent insuffisantes ou l'abandon du projet, la présente promesse de convention pourra être résiliée de plein droit à tout moment.

Article 11 - Opposabilité

La présente promesse de convention est opposable aux acquéreurs éventuels du TERRAIN, Le PROPRIETAIRE doit rappeler l'existence des présentes à tout acquéreur. En cas de cession du TERRAIN, Le PROPRIETAIRE devra en informer le BENEFICIAIRE.

La présente promesse de convention est également opposable aux éventuels signataires d'un bail rural. Le PROPRIETAIRE doit rappeler l'existence des présentes à tout fermier. En cas de signature d'un bail rural entre Le PROPRIETAIRE et un fermier, Le PROPRIETAIRE est tenu d'en informer le BENEFICIAIRE.

Article 12 - Situation locative ou hypothécaire

Le PROPRIETAIRE déclare et garantit que le TERRAIN est libre de tout privilège, hypothèque d'aucune sorte ou autre droit réel faisant obstacle à l'exécution de la présente promesse.

Article 13 - Dispositions diverses

Les PARTIES conviennent que tout différend relatif à l'interprétation ou à l'exécution des présentes sera exclusivement du ressort des tribunaux compétents dont relève le TERRAIN objet des présentes.

Fait en 3 (TROIS) exemplaires originaux.

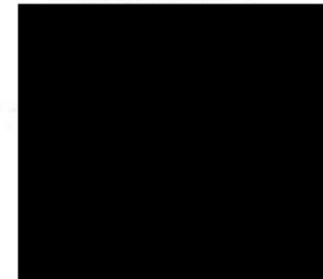
Fait à Paris
Le 29/05/2017
Pour
LE BENEFICIAIRE



Fait à
Le
Pour
LE PROPRIETAIRE



Fait à
Le
Pour LE FERMIER



En accord entre les parties, les présentes ont été reliées par le procédé ASSEMBLACT R.C. empêchant toute substitution ou addition et sont seulement signées à la dernière page.

Annexe 1 : modèle de facture PROPRIETAIRE/ FERMIER non assujettis à la TVA :

Annexe 2 : modèle de facture PROPRIETAIRE/ FERMIER assujettis à la TVA :

Annexe 3 : Plan des parcelles concernées

ANNEXE 6 : MESURES EN FAVEUR DE LA BIODIVERSITE - PRESERVATION DES NICHEES DE BUSARDS CENDRE ET SAINT-MARTIN



DEVIS

DATE : 18 juillet 2017

N° DEVIS AP.05.2017

établi à : RES
A l'attention de M. Arnaud GOUPIL
330 rue de Courtine
ZI de Courtine
84 000 AVIGNON

N° DEVIS/CODE CLIENT	DATE et NATURE DU RENDU	Condition de Paiement	
AP.05.2017	A définir	Payable à réception	
QUANTITÉ	DESCRIPTION	PRIX UNITAIRE	MONTANT
1	Actions de préservations de nichées de Busards comprenant la recherche et le repérage des nichées de Busards, la sensibilisation de l'agriculteur concerné, la mise en place de protections adaptées puis leur retrait, la rédaction de compte-rendus, Conditions de facturation proposées 30% à la commande, 70% au rendu final	€ 3 000,00	€ 3 000,00
		SOUS-TOTAL HT sans option	€ 3 000,00
		SOUS-TOTAL HT avec option	€ 3 000,00
		TAUX DE T.V.A.	20,00%
		T.V.A.	600,00
		TOTAL sans option	€ 3 600,00

Veillez rédiger tous les chèques à l'ordre de Rainette Sarl

Rainette sarl au capital de 10000 euros SIRET:50846870900029 RCS 508468709
N°TVA intracommunautaire: FR47508468709
siège social 35 Quai des Mines 1er étage 59300 VALENCIENNES tel : 03.59.38.22.58 www.rainette-sarl.com

ANNEXE 7 : MESURES EN FAVEUR DE LA BIODIVERSITE - SYSTEMES DE DETECTION DES OISEAUX ET D'ASSERVISSEMENT DES MACHINES DE TYPE PROBIRD OU SAFEWIND

Les paragraphes suivants visent à préciser les modalités de mise en œuvre des systèmes de détection automatisés pour la maîtrise des risques de collision avec le Milan royal et la Cigogne noire.

Mise en œuvre des systèmes

La mesure de réduction proposée consiste en la mise en place d'un système de détection automatisé en temps réel de l'avifaune induisant une régulation du fonctionnement des éoliennes en cas d'intrusion d'individus en vol dans la zone à risque.

Selon la technologie employée, tout ou partie des éoliennes du parc seront équipées par le dispositif de détection de l'avifaune, équipé d'un logiciel de détection de mouvement spécialement adapté au contexte éolien. Le système, fonctionnel toute l'année du lever au coucher du soleil, sera capable de détecter en temps réel toutes les intrusions aériennes dans l'environnement proche des éoliennes en fonctionnement. La résolution des caméras utilisées permettra plus particulièrement de détecter des espèces de grande dimension dont le Milan royal et la Cigogne noire, à une distance suffisante afin d'anticiper dans un délai adapté tous les risques potentiels de collision sur ces espèces.

Ainsi, en cas de trajectoire à risque dans un rayon d'alerte déterminé auparavant autour de chaque éolienne équipée, le module de régulation enverra alors un ordre d'arrêt entraînant aussitôt une régulation de la vitesse de rotation de la turbine de l'éolienne concernée.

De Vault et al. (2014) met en évidence que le critère de vitesse de rotation des pales est un facteur important de perception du risque pour les oiseaux. A travers différentes expérimentations du risque de collisions routières, il apparaît que les réactions d'évitement aux véhicules motorisés sont basées sur des comportements naturels anti-prédateurs. Ceci est confirmé par l'étude des réactions d'évitement de l'Urubu à tête rouge (*Cathartes aura*), un vautour d'environ 2 m d'envergure, qui anticipe bien le risque jusqu'à un seuil de vitesse du véhicule de l'ordre de 90 km/h. Au-delà, l'augmentation de la vitesse du véhicule n'induit plus une anticipation comportementale adaptée. Ces éléments montrent donc bien l'existence d'un seuil de vitesse de perception d'un danger pour les oiseaux.

Ainsi, en termes de logique de maîtrise des risques de collision du Milan royal et de la Cigogne noire avec les éoliennes, il apparaît qu'une réduction significative de la vitesse de rotation des pales (soit 90 km/h en bout de pale) permettra de favoriser la perception du danger par les oiseaux et donc leur capacité à éviter le rotor si celui-ci se situe dans leur trajectoire de vol. De cette manière, les conditions de risques non significatives pour ces espèces seront atteintes.

Dès que l'intrusion cesse, la turbine est libérée automatiquement et retrouve progressivement sa vitesse de production.

Concernant le paramétrage de la **distance de détection** (zone d'alerte), on considère généralement qu'une distance de 500 ou 600 mètres permet une réduction significative des niveaux risques de mortalité même pour les situations d'approche les plus critiques. Cette distance, qui sera affinée et validée avant la mise en service du parc, tient compte des trajectoires de vol les plus dimensionnantes et du temps de régulation des machines.

Conjointement à cette mesure de détection et régulation, il est proposé la mise en œuvre d'un dispositif de **dissuasion acoustique**, couvrant l'ensemble des éoliennes. Ce type de dispositif accompagne habituellement le système de détection et d'asservissement des machines, en offrant une sécurité supplémentaire pour éviter le phénomène de collision. Ainsi, un oiseau ne modifiant pas sa trajectoire de vol et s'approchant à moins de 150 m d'une éolienne est averti par un signal sonore, censé le détourner du danger. L'éolienne est néanmoins supposée être régulée lorsque cette situation se présente.

En conséquence, ces dispositions permettront de faire en sorte qu'un oiseau volant à une vitesse de 50 km/h (cas le plus défavorable mais très rare) directement vers l'éolienne fonctionnant à plein régime, soit détecté

suffisamment tôt pour que la mesure de régulation automatisée du rotor réduise la vitesse de rotation (90 km/h en bout de pale) sous le niveau de risque significatif au moment du passage de l'oiseau. Notons de plus que pour le Milan royal par exemple, la majorité des comportements observés dans le secteur de Nouvellois sont des comportements de chasse et que ces vols ont la particularité d'être beaucoup moins rectilignes et plus lents (35 km/h en moyenne) qu'en migration par exemple. Ces caractéristiques permettent ainsi d'obtenir une efficacité optimale du système de détection mis en place, le cas le plus défavorable étant pris en compte dans les paramétrages. La Cigogne noire vole quant à elle à une vitesse moyenne de 40 km/h (source : ONF).

Assurance de l'efficacité des systèmes

Nous proposons aujourd'hui l'installation de systèmes de types ProBird ou Safewind. Ceux-ci fonctionnent à l'aide de caméras fixées sur les éoliennes qui suivent les oiseaux et déclenchent une réponse adaptée (régulation des machines), en fonction du risque de collision. Capables de reconnaître les espèces, ils sont basés sur des composants, des algorithmes et une architecture efficace et robuste, conçus spécifiquement pour le monde éolien.

Ce type d'outil de détection et les retours d'expériences disponibles sont encore susceptibles d'évoluer d'ici l'installation du parc éolien. Le développement de cette technologie est effectivement aujourd'hui en plein essor. Actuellement, beaucoup de ces systèmes sont à l'essai sur des parcs éoliens existants, et leur test d'efficacité permettent d'améliorer considérablement leur fiabilité. Ces technologies sont de plus en plus performantes, offrent de plus en plus de possibilités (champ de détection élargi, meilleure réactivité de la procédure d'arrêt de la turbine, identification des espèces, intégration de certaines conditions climatiques...) et de ce fait tendent à corriger les éventuels défauts des dispositifs. Il est ainsi très probable que, d'ici la construction du parc du Grand Cerisier, l'efficacité de ces dispositifs soit établie et reconnue.

A ce propos, notons qu'un projet de recherche multi-acteurs nommé MAPE (réduction de la Mortalité Aviaire dans les Parcs Eoliens en exploitation) a été initié fin 2018, et regroupe 63 organisations différentes (Services de l'Etat, LPO, bureaux d'études, laboratoires de recherche, opérateurs éoliens, ...).

Il a pour objectifs principaux :

- de comprendre les causes et les conséquences de cette mortalité
- de produire des connaissances qui vont contribuer à améliorer l'efficacité des systèmes de détection et d'effarouchement
- d'apporter les connaissances nécessaires pour faire évoluer la réglementation actuelle

Les outils de détection constituent un axe de réflexion central du projet MAPE, avec notamment l'ambition de définir un protocole d'évaluation approprié, impliquant l'ensemble des acteurs.

A titre d'information, RES est contributeur financier sur ce projet.

De nombreuses initiatives sont en cours visant à évaluer et améliorer l'efficacité des systèmes de détection de l'avifaune. A la mise en service du parc, il est donc très vraisemblable que la technologie soit mature et efficiente.

Cependant, dans l'éventualité où cette efficacité ne serait pas reconnue au moment de la mise en service du parc, **des tests d'efficacité** seront mis en œuvre durant les premières semaines d'exploitation. La première étape de ces tests consistera au recueil des données techniques sur les éoliennes du parc (gabarits, vitesses de rotation, temps d'arrêt, ...) et au recueil des données de paramétrage du système de détection installé (nombre de modules, espèces ciblées, objectifs de distances de détection des intrusions, ...). Cette phase pourra éventuellement être effectuée avant la mise en service du parc. Par la suite, la phase de test d'efficacité en elle-même pourra débuter. Elle aura d'abord pour objectif d'évaluer le champ de vision des caméras installées : un drone composé de trajectoires libres ou prédéfinies à distance et hauteurs variables pourra être utilisé. Les trajectoires seront enregistrées précisément en 3D (10 points GPS par seconde). L'analyse des données par comparaison des trajectoires de vol aux clichés du drone enregistrés par le dispositif permet d'aboutir à une caractérisation du champ de vision des caméras.

Le test de l'efficacité de détection pourra être réalisé par observations ornithologiques aux jumelles télémétriques. Pour chaque observation d'oiseau, il s'agit d'utiliser des binoculaires de haute précision à visée laser (*Vector vectronix* par exemple, matériel militaire) pour mesurer puis exporter des données de distances, de hauteurs et de positions dans l'espace. Ces données peuvent être alors exploitées sous SIG. Les données recueillies permettent de mesurer les distances de détection de l'oiseau par le dispositif ainsi qu'une analyse qualitative des capacités de détection de l'outil en fonction des caractéristiques de vol de l'oiseau (orientation, trajectoire, battement d'ailes, hauteur de vol, position par rapport à l'éolienne ...).

Les modalités de ce protocole pourront être modifiées selon l'évolution des connaissances sur le sujet.

Au terme de ce protocole de test basé sur 6 visites de terrain et dont les résultats seront communiqués à la DREAL, il sera possible de juger de l'efficacité du dispositif installé.

Si à ce stade l'efficacité du système n'est pas attestée, des mesures correctrices seront mises en œuvre en concertation avec les services de l'Etat, afin de garantir un risque de collision négligeable sur les espèces visées.

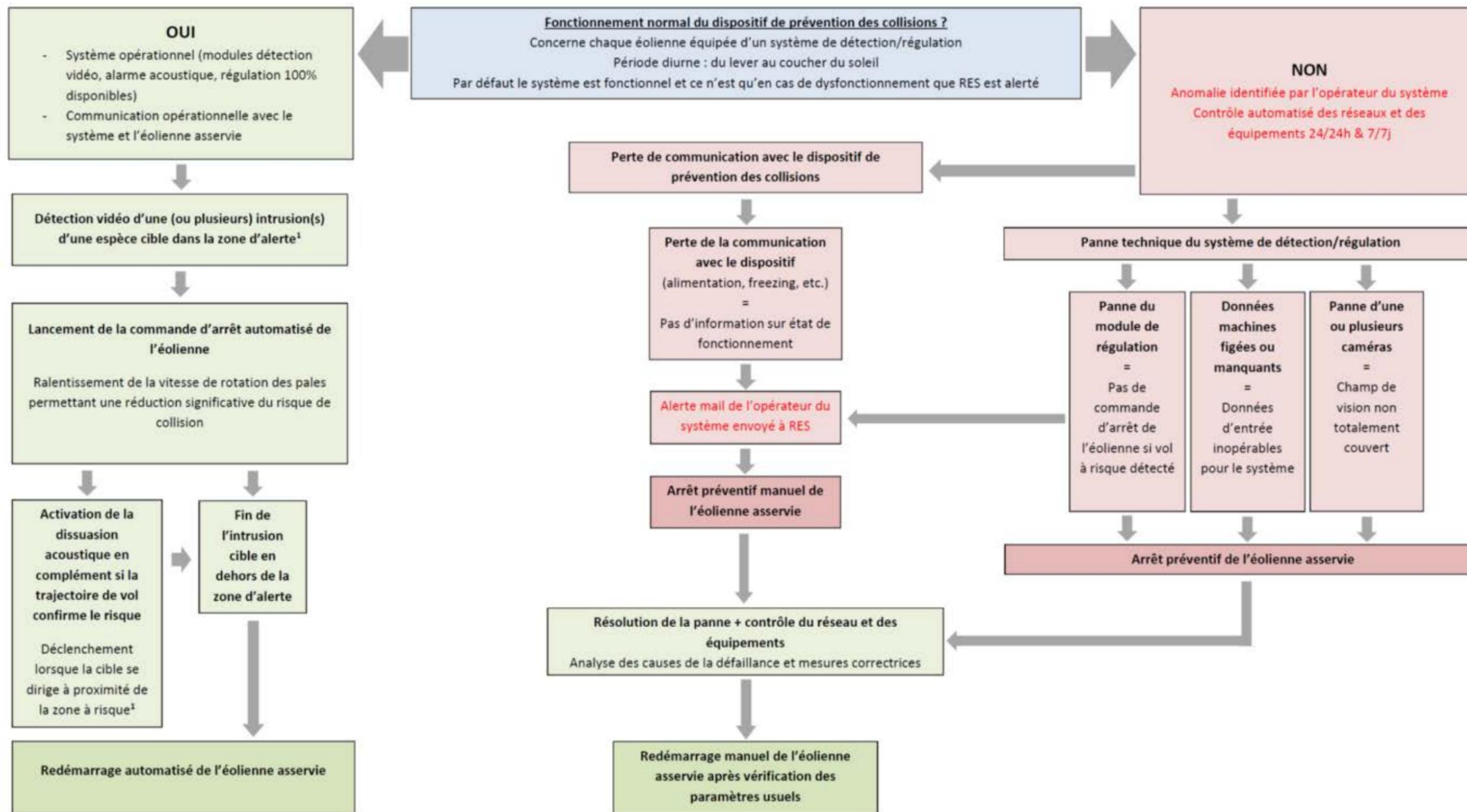
Contrôle permanent de l'opérationnalité du dispositif

Une organisation optimale et des contrôles périodiques appropriés et préventifs permettront de s'assurer du bon état de fonctionnement des dispositifs de détection et de régulation. Afin de renforcer l'efficacité générale du dispositif de maîtrise du risque de collision, plusieurs caractéristiques du dispositif de contrôle sont présentées ci-après.

Afin de remédier aux diverses difficultés techniques qui pourraient survenir comme des problèmes de communication avec les équipements ou d'éventuels pannes/défaillances des caméras ou haut-parleurs ..., un contrôle à distance des réseaux et des équipements sera effectué, afin de garantir l'opérationnalité du système. Ce contrôle automatisé permanent des réseaux et des équipements sera ainsi assuré 7 jours sur 7. L'ensemble sera précisé dans une procédure spécifique.

Le logigramme présenté en page suivante illustre les différentes solutions apportées en cas de défaillance du système. Cette procédure est issue d'un travail conjoint entre les services compétents de RES (environnement, exploitation ...) et les opérateurs de systèmes de détection et d'asservissement des éoliennes.

L'ensemble de ces dispositions, précisées et validées avant la mise en service du parc, permettra de ne pas exposer les espèces ciblées par le risque de collision à un risque même temporaire liée à un défaut d'opérationnalité du dispositif.



Plan de commande et de surveillance automatique des réseaux et équipements du dispositif de prévention des risques de collision de l'avifaune (RES)

¹ zone définie en concertation avec le fournisseur du système choisi et l'administration, avant la mise en service du parc éolien

Mesure de l'évaluation du système sur le long terme

Durant les trois premières années de mise en service diurne du parc éolien, une évaluation de l'efficacité des systèmes de détection/régulation sera réalisée. Ce suivi pourra utiliser les données acquises lors des éventuelles phases de tests exposées précédemment. A l'issue de ces trois ans, il sera effectué tous les 10 ans.

Les critères d'évaluation pourront par exemple porter sur :

- le taux de couverture spatiale spécifique au système et au site ;
- la plage de détection et le taux de détection (cas de faux positif et de vrai positif) en lien avec les conditions météorologiques, la position du soleil et la visibilité ;
- le pourcentage de classification correcte de l'objet volant en comparant les données du système avec les données d'observation) ;
- les causes d'une mauvaise identification ;
- les causes de dysfonctionnement et de défaillance ainsi que les éventuelles mesures
- de réparations effectuées ;
- des mesures d'améliorations si elles s'avèrent nécessaires avec un planning de réalisation.

C.E.P.E. GRAND CERISIER
330 rue du Mourelet
ZI de Courtine
84000 Avignon
Tél. 04 32 76 03 00 Fax. 04 32 76 03 01

