

o Une vigilance particulière pour les paysages locaux

AN AVEL BRAZ a eu à l'esprit dans le développement de son projet la sensibilité visuelle due à la présence des parcs éoliens. Le plateau du Santerre a en effet depuis près de 20 ans été identifié comme un paysage propice à l'accueil des éoliennes. Ce paysage plat, aux vastes espaces d'agriculture intensive est un paysage de l'ordinaire, témoin discret de l'histoire des hommes et des femmes qui ont participé à l'histoire de France. Ce paysage très uniforme, avec ses motifs paysagers simples composés de bourgs solitaires, de champs et de rideaux d'arbres se prête effectivement à l'accueil des éoliennes, ces constructions sobres, uniformes, aérées et élancées.

En bientôt 20 ans l'industrie éolienne s'est superposée à l'industrie agricole, formant un étroit système économique. Certains territoires du plateau accueillent un tissu lâche d'éoliennes alors que d'autres sont plus denses ; les parcs demeurent néanmoins le plus souvent par petits groupes lisibles. A l'heure du repowering, certains parcs vont disparaître (notamment au nord du projet), d'autres se créer ce qui devrait permettre à l'avenir de conforter la qualité de ce paysage éolien.

Les éoliennes se font lointaines et discrètes depuis les sites reconnus des vallées et du souvenir. Depuis les franges du plateau elles se font petites, et malgré leur densité, s'effacent dans la couture entre terre et ciel. Certaines percées visuelles à l'approche des pôles de densification, là où les rideaux d'arbres se font rares, peuvent toutefois paraître très marquées par l'éolien, presque trop industrielles. Ce caractère est renforcé lorsque des aménagements techniques sont également visibles (lignes aériennes, remblais de voie de chemin de fer). Ces cas demeurent rares mais pour le porteur de projet, il n'était pas envisageable de rajouter une dysharmonie par un mitage du paysage en s'installant dans ces territoires ouverts et sans éoliennes.

Le projet de paysage qui semble devoir s'affirmer pour le paysage futur du plateau est celui d'éoliennes lisibles depuis les perceptions dynamiques des axes routiers et les villages. Les parcs réussis sont ceux pour lesquels les éoliennes n'achoppent pas le regard : elles se disposent par groupes installés aléatoirement dans le panorama. Les groupes aérés sont organisés alternativement devant ou derrière un rideau d'arbres. A l'approche des villages, les éoliennes se mettent en scène par des projets plus structurants. Les parcs aux lignes droites et régulières permettent de composer des panneaux paysagers qui sont des signaux, des points forts pour ce paysage, révélateurs d'ambiances particulières. Ces projets créent des lieux repères : ils identifient et individualisent la silhouette d'un village ou les abords d'un cimetière militaire. En revanche les éoliennes savent s'effacer depuis le cœur des villages qui conservent ainsi l'identité de leurs espaces publics.

AN AVEL BRAZ a donc priorisé une implantation entre des parcs existants pour conforter un pôle de densification, avec deux objectifs principaux :

- > Éviter le mitage du paysage
- > Contribuer à la recomposition du paysage du plateau en recherchant la lisibilité des nouveaux projets éoliens avec les motifs du plateau.

o Un parc structurant pensé pour mettre en valeur les motifs paysagers environnants

Le parc du Chemin Croisé traduit bien ce projet de paysage. Il est localisé dans un pôle de densification et se fond depuis les lointains dans le paysage en présence et respecte les vues existantes. Ce petit parc est cohérent avec les petits parcs alentours. Situé entre les villages, il s'agit d'un parc structurant pensé pour mettre en valeur des panneaux paysagers. Disposées en 2 lignes droites aérées, les éoliennes respectent les vues statiques depuis les villages voisins et le site mémoire du cimetière de Maucourt. Ses lignes fusionnent avec les lignes du paysage (limites de champ et rideaux d'arbres). Souvent en second plan et suffisamment aéré, il laisse respirer les abords des villages. De la même manière que les autres projets éoliens du plateau, le parc du Chemin Croisé est très peu perceptible depuis les cœurs de bourgs.

Ainsi le parc a été imaginé pour s'inscrire dans les caractéristiques paysagères locales et répondre aux objectifs de qualité paysagère du plateau de Santerre, son site d'accueil. L'analyse des calculs d'indices d'effets cumulés confirme cette analyse et montre qu'il respecte les plus grands angles de respiration, enjeux ciblés par les services de l'Etat.



2.4. HISTORIQUE DU PROJET ET ETUDES DES VARIANTES

Différentes étapes de travail se sont succédées :

- > Etudes de faisabilité pour le choix du secteur d'implantation
- > Lancement des études préliminaires sur la ZIP (Zone d'Implantation Potentielle)
- > Etudes des variantes et justification du choix du projet

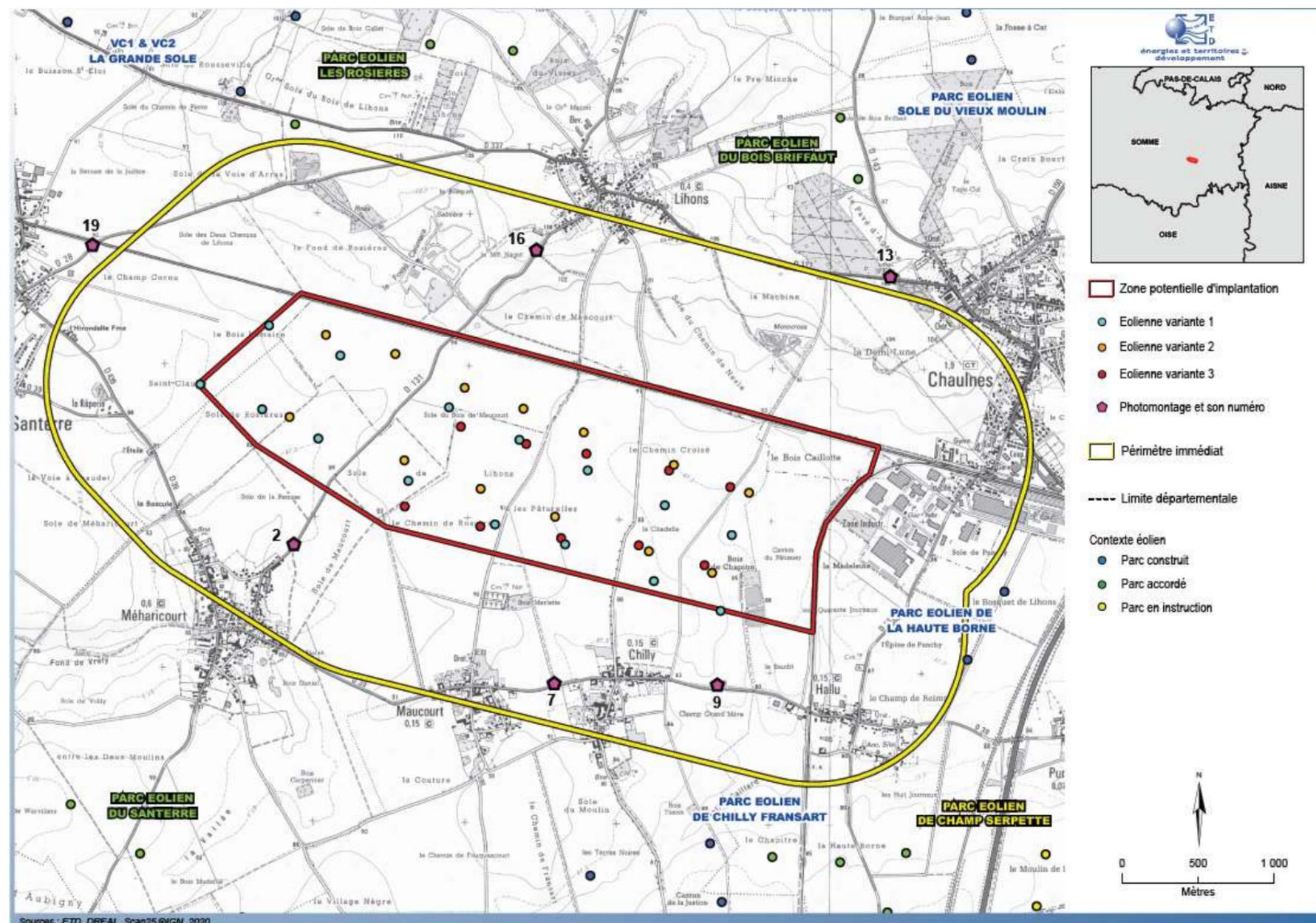
Les acteurs locaux ont été régulièrement rencontrés depuis 2017 (élus, propriétaires, exploitants agricoles) afin d'élaborer un projet cohérent avec les activités locales.

Le projet bénéficie de l'accord des maires et des propriétaires des terrains pour la remise en état du site.

Le projet proposé a été retenu à l'issue d'un processus itératif ayant permis de réajuster l'implantation initiale des éoliennes afin de répondre au mieux aux enjeux identifiés et aux contraintes existantes sur le site d'implantation.

Au total trois variantes ont été proposées par le porteur de projet avec des éoliennes de 160 m de hauteur totale maximale (mât de 97 m, rotor de 126 m). Leur géométrie est similaire, avec des lignes orientées Est/Ouest suivant l'axe de la voie ferrée (au Nord) et l'axe des routes RD337 et RD39. En revanche les variantes à 15 et 13 éoliennes ont été jugées trop impactante notamment sur la zone ouest du site d'étude et ont été abandonnées :

- > Variante 1 : composée de 15 éoliennes réparties en deux lignes parallèles de 7 et 8 éoliennes dans quasiment toute l'emprise Est/Ouest du site étudié. Il s'agit de la variante maximale.
- > Variante 2 : composée de 13 éoliennes réparties en deux lignes parallèles de 7 éoliennes au Nord et 6 éoliennes au Sud, dans une emprise Est/Ouest réduite par rapport à la variante 1.
- > Variante 3 : composée de 10 éoliennes réparties en deux lignes parallèles de 5 éoliennes, dans une emprise Est/Ouest réduite par rapport aux variantes 1 et 2. **Cette variante initialement retenue lors de la première demande d'autorisation (juillet 2020) ne comprend pas d'éolienne dans l'Ouest du site étudié.**
- > Variante 3 bis : à la suite des retours des services de l'état, deux éoliennes (E7 et E10) ont été légèrement déplacées pour des raisons écologiques. Elles étaient trop proches des milieux naturels. **Cette variante est celle retenue pour la demande d'autorisation de mars 2021.**



CHAPITRE 3. UN PROJET RESPECTUEUX DES CONTRAINTES D'URBANISME, DE VOISINAGE ET ENVIRONNEMENTALES

Conformément à la réglementation, les perspectives d'évolution en l'absence du projet ont été étudiées. En l'absence de mise en œuvre du projet du parc éolien du Chemin Croisé, on pourrait s'attendre à :

- > Des effets négatifs :
 - > Probablement plus de pesticides dans le sol et le sous-sol dû à une activité agricole sur le site du projet ;
 - > Une dégradation du climat, impactant l'écosystème local et global.
 - > Pas de création d'emploi pour l'installation et la maintenance d'éolienne.
 - > Pas de retombée économique liée au projet.
- > Des effets positifs :
 - > Pas de changements pour la faune et la flore, le paysage par rapport à l'état actuel : moins d'effet de saturation et d'encerclement notamment ;
 - > Pas de contraintes visuelles et acoustiques pour les habitants les plus proches (communes de Chilly et de Maucourt) ;
 - > Pas d'évolution de l'occupation du sol : activités agricoles conservées.

Afin de limiter l'impact du projet par rapport aux effets envisagés en l'absence de sa mise en œuvre, l'étude d'impact a été réalisée selon les périmètres adaptés aux thématiques étudiées (carte ci-après) et l'élaboration du projet a suivi une démarche itérative appliquant la doctrine Eviter-Réduire-Compenser schématisée ici :

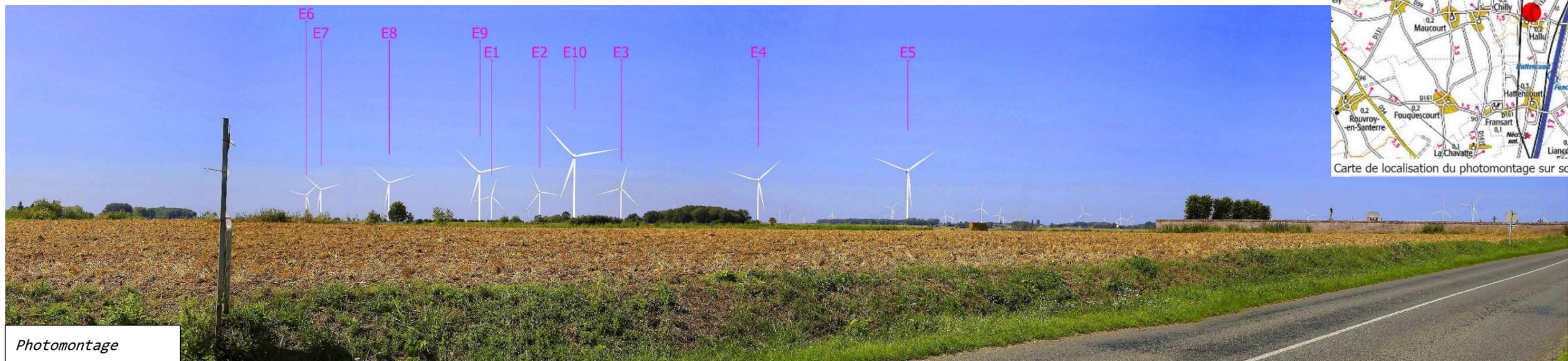
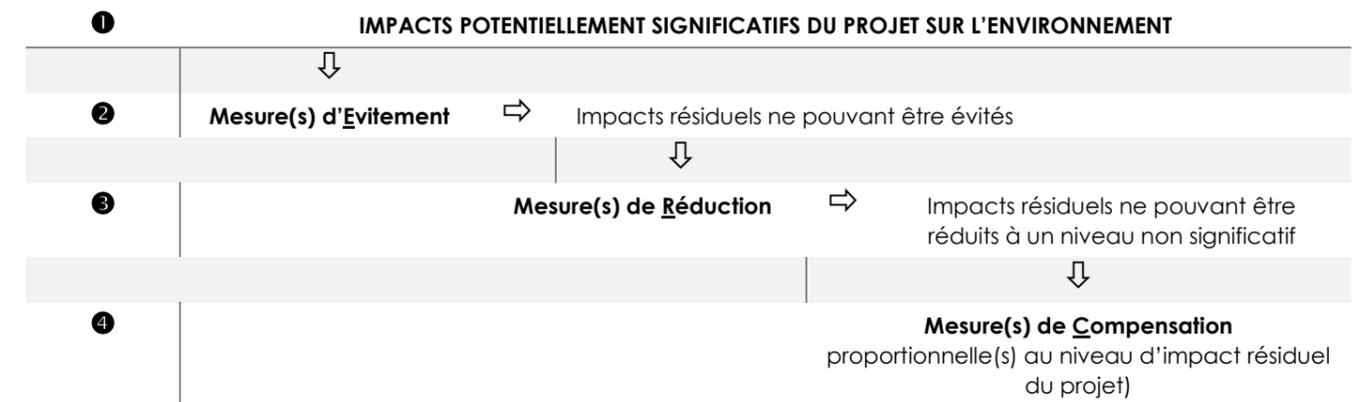
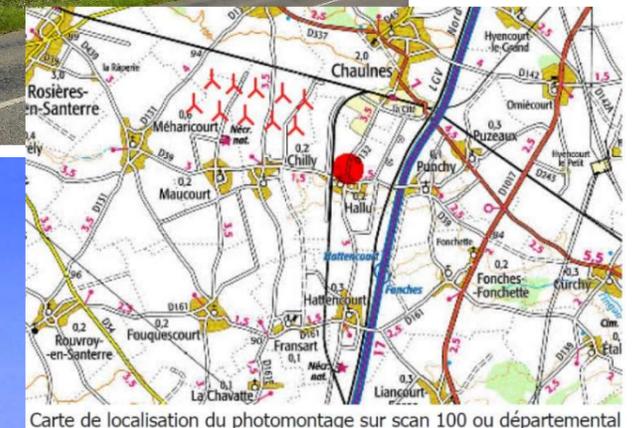


Schéma de la séquence Eviter-Réduire-Compenser



PARC ÉOLIEN CHEMIN CROISÉ ETUDE D'IMPACT

AIRES D'ÉTUDE

-  Zone d'implantation potentielle

- Aires d'étude écologique**
 -  Périmètre immédiat (500m)
 -  Périmètre rapproché (3km)
 -  Périmètre éloigné (15 à 20km) pour la prise en compte des zones Natura 2000

- Aires d'étude paysage**
 -  Périmètre immédiat (1km)
 -  Périmètre rapproché (entre 6 et 11 km)
 -  Périmètre éloigné (entre 15 et 20km)

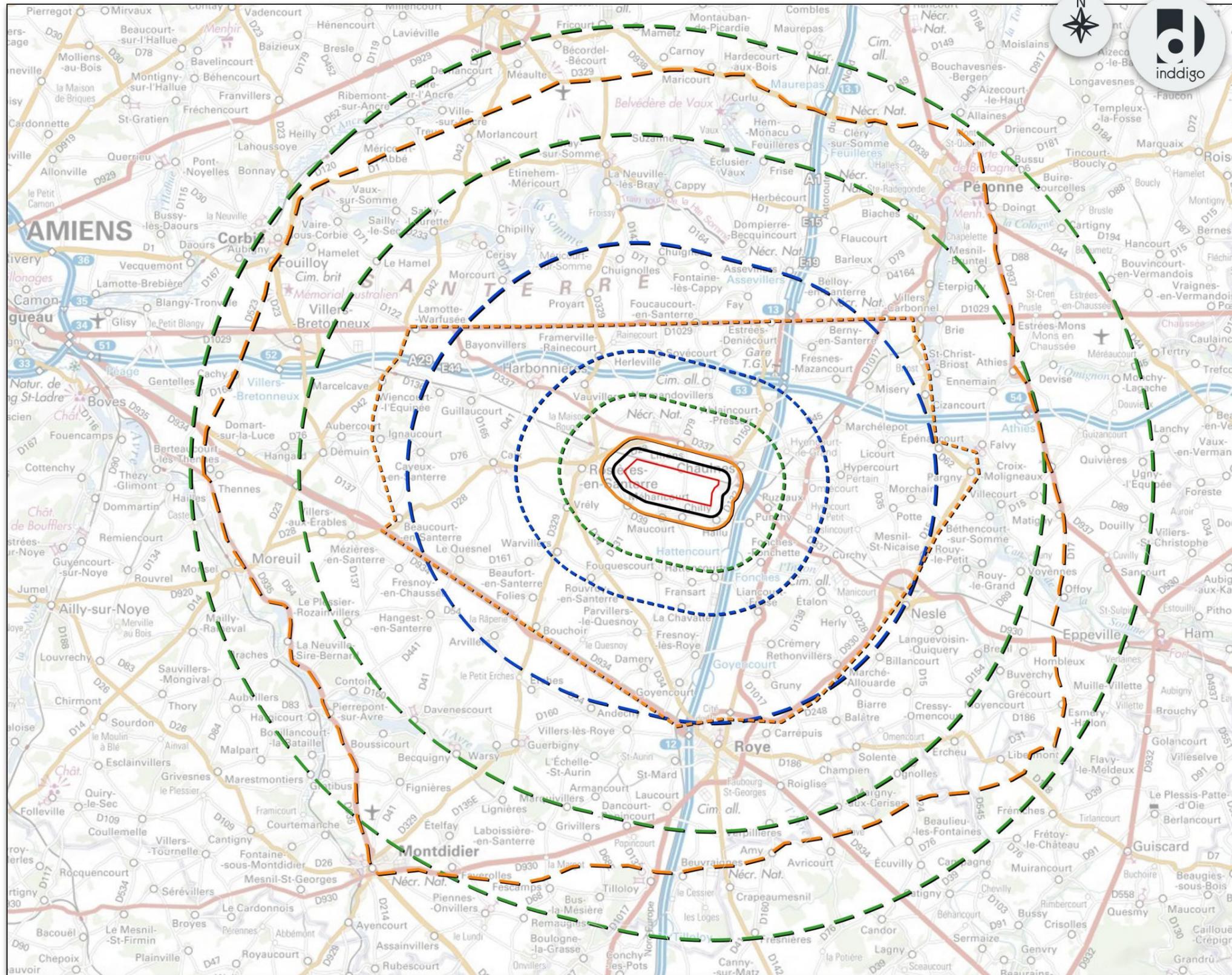
- Aires d'étude milieu physique**
 -  Périmètre immédiat (500m)
 -  Périmètre rapproché (5km)
 -  Périmètre éloigné (10km)



5 km

Sources :
CarteIGN, AAB

Réalisation :
Inddigo - mars 2021



Carte 9 : Détails des aires d'étude analysées

3.1. UN PROJET RESPECTUEUX DES CONTRAINTES D'URBANISME ET DU VOISINAGE

○ Des études couvrant les communes concernées par le rayon d'affichage de 6km autour du projet

L'aire d'étude porte sur les communes situées dans un rayon de 6 km autour du projet, correspondant au périmètre d'affichage de l'enquête publique. Au regard du nombre important de communes concernées, 37 communes au total, il a été fait le choix de conduire cette analyse à l'échelle de la communauté de communes Terre de Picardie, qui regroupe 31 communes de l'aire d'étude (sur un total de 43 communes). Les 6 communes situées en dehors de cet EPCI sont traitées à part entière :

- > les communes situées dans un rayon de 6 km et intégrées dans la communauté de communes Terre de Picardie sont : Ablaincourt-Pressoir, Beaufort-en-Santerre, Caix, Chaulnes, Estrées-Deniécourt, Foucaucourt-en-Santerre, Fouquescourt, Framerville-Rainecourt, Fransart, Hallu, Harbonnières, Hyencourt-le-Grand, La Chavatte, Lihons, Marchépot, Méharicourt, Omiécourt, Parvillers-le-Quesnoy, Pertain, Punchy, Puzeaux, Rosières-en-Santerre, Rouvroy-en-Santerre, Soyécourt, Vauvillers, Vermandovillers, Vrély et Warvillers, auxquelles viennent s'ajouter Chilly et Maucourt directement concernées par l'implantation d'au moins une éolienne sur son territoire ;
- > les communes de Curchy, Etalon, Fonches-Fonchette, Freysnoy-lès-Roye, Hattencourt et Liancourt-Fosse.

○ Un projet compatible avec les règles d'urbanisme

Au regard des règles du RNU qui s'applique pour 4 communes d'implantation du projet, l'implantation d'un parc éolien est possible. Le PLU de Chaulnes, le POS de Rosières-en-Santerre et la carte communale de Lihons ne s'y opposent pas non plus.

○ Des éoliennes à plus de 500 mètres des habitations

La loi ENE, promulguée le 12 juillet 2010, a introduit un seuil de distance minimum entre les installations d'éoliennes et les habitations : toute installation éolienne doit se trouver au moins à 500 mètres des zones urbaines d'habitations.

Par rapport à l'éolienne la plus proche, les distances des habitations les plus proches sont les suivantes :

Chilly à 715 m au Sud de l'éolienne E9 ;
Méharicourt à 865 m au Sud-Ouest de l'éolienne E6 ;
Maucourt à 960 m au Sud de l'éolienne E7 ;
Hallu à 1,2 km au Sud-Est de l'éolienne E10 ;
Lihons à 1,4 km au Nord de l'éolienne E2 ;
Chaulnes à 1,7 km au Nord-Est de l'éolienne E5.

○ Prise en compte des servitudes et réseaux

Le projet respecte les contraintes liées aux réseaux.

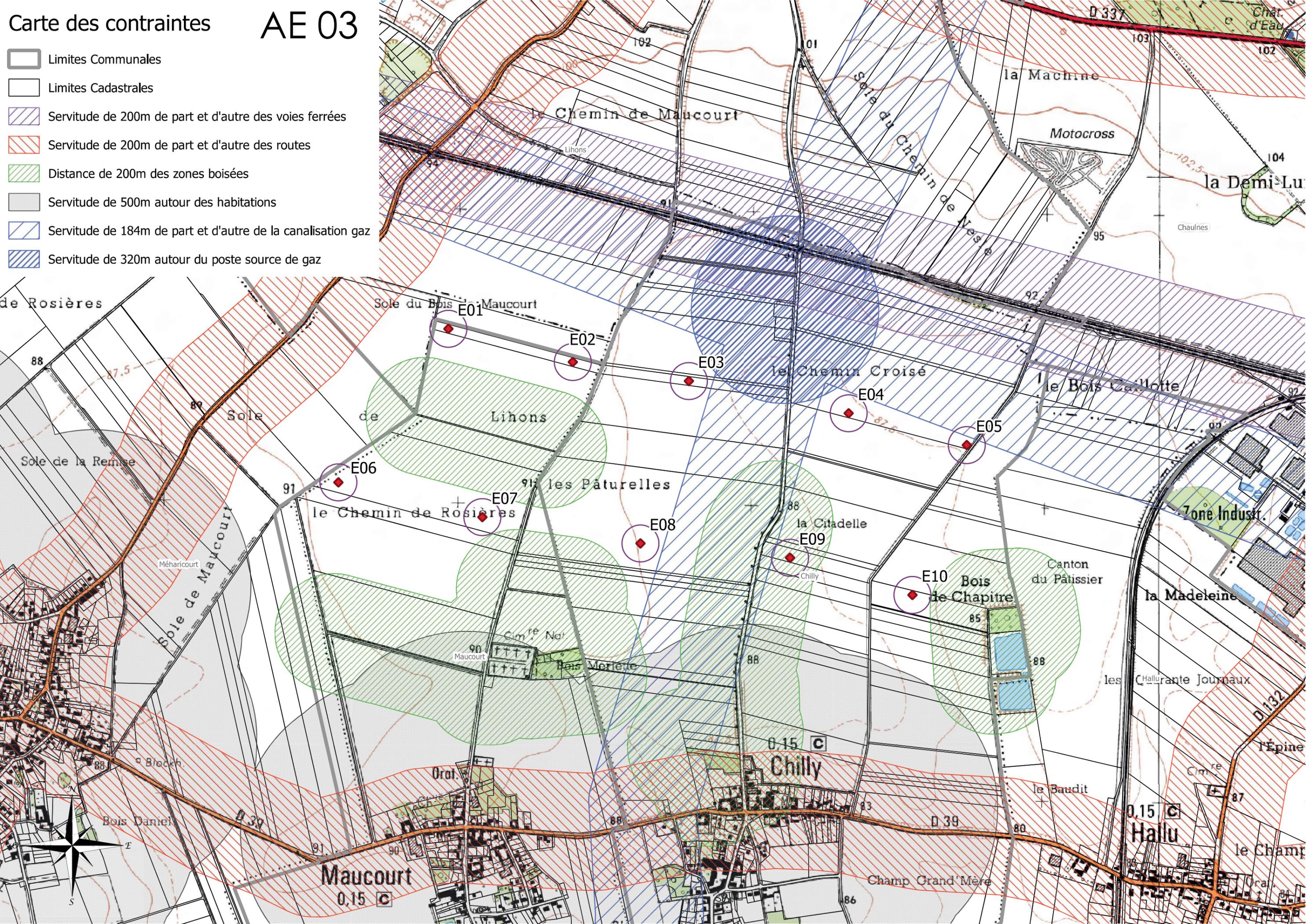
Au regard des servitudes réglementaires, une distance équivalente à deux fois la hauteur de l'éolienne en bout de pale doit normalement être respectée entre les éoliennes et les canalisations gaz ainsi que le poste de gaz. Cependant après sollicitation de GRT gaz, et la réalisation d'une étude de compatibilité de leur part, la distance vis-à-vis des canalisations de gaz a été ramenée à 184 m, elle reste par ailleurs de deux fois la hauteur de l'éolienne (soit 320 m) pour l'éloignement du poste de gaz.

L'étude de dangers démontre le respect de distance de sécurité suffisantes vis-à-vis des infrastructures de transport.

Carte des contraintes

AE 03

-  Limites Communales
-  Limites Cadastres
-  Servitude de 200m de part et d'autre des voies ferrées
-  Servitude de 200m de part et d'autre des routes
-  Distance de 200m des zones boisées
-  Servitude de 500m autour des habitations
-  Servitude de 184m de part et d'autre de la canalisation gaz
-  Servitude de 320m autour du poste source de gaz



3.2. UN PROJET RESPECTUEUX DE L'ENVIRONNEMENT

Un état initial de l'environnement a été réalisé sur l'ensemble des thèmes environnementaux.

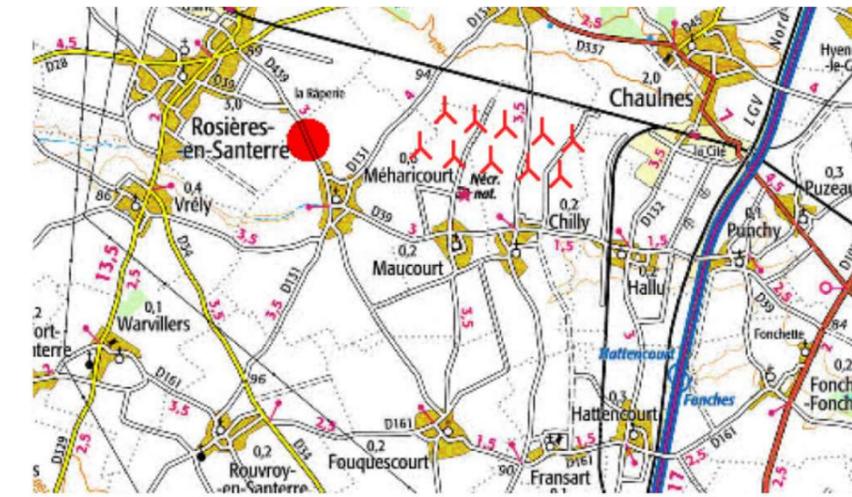
L'accent a toutefois été mis sur les aspects d'un projet éolien qui peuvent être potentiellement contraignants pour l'environnement :

- **L'impact acoustique,**
- **L'impact sur le milieu naturel,**
- **L'impact paysager.**

La volonté du maître d'ouvrage de faire évoluer son projet en s'adaptant aux différentes contraintes et en s'efforçant de minimiser les incidences se retrouve au travers des mesures d'évitement réfléchies lors des phases amont de la conception du futur parc éolien.

Conformément à la doctrine « Eviter, Réduire, Composer » le maître d'ouvrage s'engage également mettre en œuvre des mesures de réduction des incidences concernant à la fois des phases de chantier (construction et démantèlement) et la phase d'exploitation du parc éolien.

La synthèse des effets du projet et les mesures retenues sont présentées dans le tableau ci-après issu de l'étude d'impact. En résumé, des dispositions spécifiques sont prises pour réduire les nuisances en phase chantier et exploitation. Un bridage est préconisé pour respecter les seuils acoustiques réglementaires. Des bridages spécifiques sont également retenus pour l'avifaune et les chiroptères. En ce qui concerne le paysage, l'implantation prend en compte l'habitat du plateau et la cohérence des vues depuis le cimetière militaire de Maucourt grâce à une géométrie sobre et lisible.



Carte de localisation du photomontage sur scan 100 ou départemental



Etat initial



Photomontage

Tableau 2 : Synthèse des effets du projet et des mesures d'évitement, réduction ou compensation

THEME	EFFETS PRESSENTIS DU PROJET	EVALUATION DE L'IMPACT AVANT MESURES	TYPE DE MESURE	DESCRIPTION DES MESURES	IMPACTS RESIDUELS
Relief et sous-sol	<ul style="list-style-type: none"> Phase travaux : <ul style="list-style-type: none"> Le projet engendre quelques mouvements de terre : excavation pour les fondations. Risque de pollution. 	Faible	Mesures d'évitement	<ul style="list-style-type: none"> Phase travaux : <ul style="list-style-type: none"> Charte chantier vert pour les entreprises Définition d'un règlement strict de circulation des engins Procédures pour toute opération concernant des fluides potentiellement polluants : lors de stockage (rétentions) ou de pollution accidentelle Matériel en parfait état de fonctionnement Aucun nettoyage sur place (cuves, engins, ...) Bloc sanitaire en place pour le personnel Phase exploitation : <ul style="list-style-type: none"> Procédures pour toute opération concernant des fluides potentiellement polluants : lors de stockage (rétentions) ou de pollution accidentelle 	Nul si les procédures sont respectées
Eaux souterraines	<ul style="list-style-type: none"> Phase travaux : <ul style="list-style-type: none"> Risque de pollution au moment des travaux. Phase exploitation : <ul style="list-style-type: none"> Risque de pollution lors des opérations de maintenance. 	Très faible			
Consommation d'espace	<ul style="list-style-type: none"> Phase travaux : consommation de 6 395,1 m² pour l'ensemble du parc Phase exploitation : consommation de 18 834 m² (équipements et plateformes) et 4 206 m² de chemins pour l'ensemble du parc, soit 1 883 m² par éolienne (hors chemins) 	Très faible	Mesure d'évitement	<ul style="list-style-type: none"> Phase travaux <ul style="list-style-type: none"> Chemins existants privilégiés Elargissement des virages limités Plateforme de levage réduite au maximum Phase exploitation <ul style="list-style-type: none"> Plateforme des éoliennes réduite au maximum dès la conception Chemins agricoles existants privilégiés aux nouveaux chemins 	Très faible à nul
		Faible			
Risque foudre	<ul style="list-style-type: none"> Phase exploitation : <ul style="list-style-type: none"> Les éoliennes sont soumises au risque de foudroiement. 	Modéré	Mesures d'évitement	<ul style="list-style-type: none"> Phase exploitation : <ul style="list-style-type: none"> Dispositif agréé de liaison des pales à la terre (paratonnerre) 	Faible
Risque tempête	<ul style="list-style-type: none"> Phase exploitation : <ul style="list-style-type: none"> Les éoliennes sont contraintes par le risque tempête. 	Faible	Mesures d'évitement	<ul style="list-style-type: none"> Phase exploitation : <ul style="list-style-type: none"> Dispositif constructif permettant la résistance à des vents violents (jusqu'à 250 km/h) Vitesse de sécurité (90 km/h) au-delà duquel un système de freinage hydraulique bloque la nacelle et le rotor (pales maintenues en « drapeaux ») 	Faible

THEME	EFFETS PRESENTIS DU PROJET	EVALUATION DE L'IMPACT AVANT MESURES	TYPE DE MESURE	DESCRIPTION DES MESURES	IMPACTS RESIDUELS
Voies de communication	<ul style="list-style-type: none"> Phase travaux : <ul style="list-style-type: none"> Trafic durant la durée des travaux Recalibrage possible des chemins pour l'acheminement du matériel Création de nouveaux chemins <p><i>(rappelons que les choix de conception permettent d'éviter au maximum la création de nouveaux chemins)</i></p>	Faible à modéré	Mesures de réduction	<ul style="list-style-type: none"> Phase travaux : <ul style="list-style-type: none"> Utilisation au maximum des chemins existants (recalibrés si besoin) Mise en place d'un plan de circulation pendant la phase chantier Rétablissement de tous les chemins d'exploitation agricole à l'issue des travaux Circulation et stationnement des véhicules et des engins de chantier interdits en dehors des emprises du chantier et des pistes d'accès Isolement de l'espace de travaux de la circulation générale à l'aide d'un dispositif adapté accompagné de mesures de signalisations verticales signalant les accès et les itinéraires du chantier réservés aux personnels du chantier et les risques inhérents 	Faible
Voisinage	<ul style="list-style-type: none"> Phase travaux : <ul style="list-style-type: none"> Trafic d'engins supplémentaire 	Faible	Mesure d'accompagnement	<ul style="list-style-type: none"> Phase travaux : <ul style="list-style-type: none"> Information sur les périodes, délais et avancement des travaux 	Faible
Activités agricoles	<ul style="list-style-type: none"> Phase travaux : <ul style="list-style-type: none"> Utilisation de surface agricole Soulèvement de poussières Phase exploitation : <ul style="list-style-type: none"> Gêne pour les animaux en pâturage Gêne pour les engins agricoles 	Faible	Mesures d'évitement	<ul style="list-style-type: none"> Phase d'exploitation : <ul style="list-style-type: none"> Pris en compte du contexte agricole en utilisant au maximum les chemins existants. Respect du sens de cultures pour gêner au minimum le travail des engins agricoles. 	Très faible
			Mesure de réduction	<ul style="list-style-type: none"> Phase travaux et phase d'exploitation : <ul style="list-style-type: none"> Mise en place d'un règlement de bonne conduite d'accès au site. 	
Déchets	<ul style="list-style-type: none"> Phase travaux : <ul style="list-style-type: none"> Déchets de chantier lors de la construction Phase exploitation : <ul style="list-style-type: none"> Déchets spécifiques lors des opérations de maintenance Phase démantèlement : <ul style="list-style-type: none"> Déchets liés au démantèlement. 	Faible à modéré	Mesures de réduction	<ul style="list-style-type: none"> Phase travaux : <ul style="list-style-type: none"> Équilibrage déblais et remblais afin de limiter le déplacement de matériaux hors du site (réutilisation sur place des déblais) Réduction des déchets à la source Mise en place de bennes de collecte sélective Phase exploitation : <ul style="list-style-type: none"> Traitement des huiles et graisse (maintenance) dans des filières agréées Phase démantèlement : <ul style="list-style-type: none"> Déchets liés au démantèlement recyclables dans leur très grande majorité. 	Faible

THEME	EFFETS PRESENTIS DU PROJET	EVALUATION DE L'IMPACT AVANT MESURES	TYPE DE MESURE	DESCRIPTION DES MESURES	IMPACTS RESIDUELS
Milieu naturel : flore et habitat	<ul style="list-style-type: none"> Phase travaux : <ul style="list-style-type: none"> Présence d'espèces invasives à proximité du site de projet, qui pourraient s'étendre sur le site à l'occasion des travaux. 	Faible	Mesure d'évitement	<ul style="list-style-type: none"> Phase travaux : <ul style="list-style-type: none"> Vérification de l'absence d'espèces floristiques patrimoniales ou envahissantes 	Nul
Milieu naturel : avifaune	<ul style="list-style-type: none"> Phase de travaux : <ul style="list-style-type: none"> Dérangements et perturbations des espèces nicheuses. Destruction de milieux d'alimentation et de reproduction. Phase d'exploitation : <ul style="list-style-type: none"> Dérangement pendant la migration par perturbation des trajectoires de vol. Mortalité directe par collision. 	Faible à modéré	Mesure d'évitement	<ul style="list-style-type: none"> Phase travaux <ul style="list-style-type: none"> Implantation des machines vis à vis du milieu naturel : respecter un éloignement d'au moins 200 m (en bout de pales), dans la mesure du possible, des zones attractives 	Non significatif
			Mesures de réduction	<ul style="list-style-type: none"> Phase travaux : <ul style="list-style-type: none"> Disposition des machines prenant en compte les vols de Laridés Adaptation de la période des travaux en fonction de l'avifaune nicheuse Phase exploitation : <ul style="list-style-type: none"> Bridage des éoliennes en période de labours pour les Laridés Limiter l'attractivité des éoliennes (entretiens des abords des éoliennes, précautions vis-à-vis de l'éclairage, adaptation de certaines pratiques culturelles) 	
			Mesures d'accompagnement	<ul style="list-style-type: none"> Phase exploitation : <ul style="list-style-type: none"> Suivi des couples de Busards nicheurs dans le secteur de projet 	
			Mesures réglementaires	<ul style="list-style-type: none"> Phase exploitation : <ul style="list-style-type: none"> Suivi post-installation de la mortalité de l'avifaune 	

THEME	EFFETS PRESENTIS DU PROJET	EVALUATION DE L'IMPACT AVANT MESURES	TYPE DE MESURE	DESCRIPTION DES MESURES	IMPACTS RESIDUELS
Milieu naturel : chiroptères	<ul style="list-style-type: none"> Phase de construction : <ul style="list-style-type: none"> Aucun impact significatif. Phase d'exploitation : <ul style="list-style-type: none"> Dérangement pendant la migration par perturbation des trajectoires de vol. Mortalité directe par collision 	Très faible à modéré Voir fort pour la Pipistrelle de Nathusius	Mesure d'évitement	<ul style="list-style-type: none"> Phase travaux : <ul style="list-style-type: none"> Empêcher l'accès des éoliennes aux chiroptères par l'installation de dispositifs sur les machines Vérifier l'occupation du sol à proximité des machines afin de limiter les collisions sur les chiroptères 	Non significatif
			Mesure de réduction	<ul style="list-style-type: none"> Phase exploitation : <ul style="list-style-type: none"> Bridage de l'éolienne E9 pour les chiroptères Limiter l'attractivité des éoliennes (entretiens des abords des éoliennes, précautions vis-à-vis de l'éclairage, adaptation de certaines pratiques culturelles) Dispositif anticollision et d'effarouchement (effaroucheur à ultrasons) 	
			Mesures réglementaires	<ul style="list-style-type: none"> Phase exploitation : <ul style="list-style-type: none"> Suivi post-installation de la mortalité des chiroptères 	
Acoustique	Dépassement des seuils réglementaires pour les périodes nocturnes, par vent Sud-Ouest et Nord-Est, pour les deux modèles de variantes (V126 – 3,6 MW et V117 – 4,2 MW).	Modéré	Mesure de réduction	<ul style="list-style-type: none"> Phase exploitation : <ul style="list-style-type: none"> Utilisation de bridage puis dans un second temps, si ces derniers ne permettent pas de ramener le parc à une situation réglementaire, nous préconisons des arrêts. Mesure de suivi <p>Suivi acoustique à réaliser dans les 6 mois suivant la mise en service afin de s'assurer du respect des émergences réglementaires.</p>	Nul si les procédures sont respectées
Paysage	<ul style="list-style-type: none"> Phase travaux et exploitation : <ul style="list-style-type: none"> Co-visibilités dans les vues d'ensemble depuis le plateau et les fonds des vallées Augmentation de la densité dans le paysage éolien existant Emprise visuelle restreinte 	Faible à très faible depuis les plateaux dans le périmètre éloigné Très faible à nul depuis les fonds des vallées du périmètre éloigné	Mesure d'évitement	<ul style="list-style-type: none"> Recul des éoliennes par rapport aux vallées Création d'un projet au sein d'un ensemble éolien existant 	Très faible à nul depuis les plateaux et depuis les fonds des vallées dans le périmètre éloigné
			Mesure de réduction	<ul style="list-style-type: none"> Recherche d'une géométrie lisible Recherche d'une cohérence avec la géométrie et l'axe des parcs voisins Balisage lumineux synchronisé au sein du parc 	
	<ul style="list-style-type: none"> Phase travaux et exploitation : <ul style="list-style-type: none"> Co-visibilité avec les bourgs du périmètre immédiat Effet d'encerclement renforcé 	Modéré à faible dans le périmètre rapproché	Mesure d'évitement	<ul style="list-style-type: none"> Suppression d'éoliennes et recul à plus de 700 m de l'habitat Recul des éoliennes par rapport aux vallées Création d'un projet au sein d'un ensemble éolien existant 	Faible dans le périmètre rapproché

THEME	EFFETS PRESENTIS DU PROJET	EVALUATION DE L'IMPACT AVANT MESURES	TYPE DE MESURE	DESCRIPTION DES MESURES	IMPACTS RESIDUELS
			Mesure de réduction	<ul style="list-style-type: none"> Prise en compte de l'habitat proche du plateau Balisage lumineux synchronisé au sein du parc Attention portée à la gestion du chantier de construction du projet Attention portée aux aménagements connexes 	
		Modéré à fort dans le périmètre immédiat	Mesure de compensation	<ul style="list-style-type: none"> Financement d'aménagements paysagers aux villages les plus impactés par le parc (Chilly et Maucourt) 	Faible
Patrimoine et tourisme	<ul style="list-style-type: none"> Phase travaux et exploitation : <ul style="list-style-type: none"> Vues depuis les monuments historiques Sites de candidature UNESCO du patrimoine de mémoire Vues depuis les lieux de mémoire et cimetière militaire (Maucourt notamment) 	Faible dans le périmètre éloigné et rapproché	Mesure d'évitement	<ul style="list-style-type: none"> Phase travaux et exploitation : <ul style="list-style-type: none"> Recul des éoliennes par rapport aux vallées Création d'un projet au sein d'un ensemble éolien existant 	Très faible à nul dans le périmètre éloigné Très faible dans le périmètre rapproché
			Mesure de réduction	<ul style="list-style-type: none"> Phase travaux et exploitation : <ul style="list-style-type: none"> Recherche d'une géométrie lisible Prise en compte de l'habitat proche du plateau Orientation des éoliennes en fonction de l'axe du cimetière militaire de Maucourt Recherche d'une cohérence avec la géométrie et l'axe des parcs voisins Balisage lumineux synchronisé au sein du parc 	

3.3. COÛTS DES MESURES ENVIRONNEMENTALES RETENUES

La majeure partie des mesures prises le sont dans le cadre de la définition du projet (mesures préventives ou correctrices) et de sa réalisation.

C'est le cas par exemple pour la gestion des terres (excavations), la gestion des chantiers (mesures présentes dans les cahiers des charges des entreprises qui interviendront) ou encore pour le balisage (qui fait partie intrinsèque du projet). De même, les dispositions liées au paysage (choix des éoliennes, intégration du poste de livraison) sont des coûts inclus dans le projet.

Restent quelques mesures compensatoires ou d'accompagnement qu'il est nécessaire de chiffrer à part.

C'est le cas pour les mesures d'ordre écologique, présentées dans le tableau ci-après.

Coûts des mesures

Mesures d'évitement	Coûts
Interdire l'accès des éoliennes aux chiroptères	Inclus dans la conception de la machine
Vérification de l'absence d'espèces floristiques patrimoniales ou envahissantes	1 000 € HT
Occupation du sol à proximité des machines afin de limiter les collisions sur les chiroptères	Inclus dans la conception du projet
Suppression d'éoliennes et recul à plus de 700 m de l'habitat	Inclus dans la conception du projet
Recul des éoliennes par rapport aux vallées	Inclus dans la conception du projet
Création d'un projet au sein d'un ensemble éolien existant	Inclus dans la conception du projet
Mesures de réduction	Coûts
Disposition des machines prenant en compte les vols de Laridés	Inclus dans la conception du projet
Adaptation de la période des travaux tenant compte de l'avifaune nicheuse	Si nécessité de mise en place d'un suivi par un écologue : 5 000 € HT pour 8 à 9 passages
Limiter l'attractivité des éoliennes par : <ul style="list-style-type: none"> ? L'entretien des abords des éoliennes ? Les précautions vis-à-vis de l'éclairage ? L'adaptation de certaines pratiques culturelles 	5 000 € HT par année
Bridage de l'éolienne E9 pour les chiroptères	Perte de productible de l'ordre de 0,6 %

Mise en place d'effaroucheurs à ultrasons pour les chiroptères (pour l'éolienne E9)	30 000 € HT par éolienne et par an
Bridage des éoliennes en période de labours pour les Laridés	Perte de productible de l'ordre de 0,8 %
Recherche d'une géométrie lisible	Inclus dans la conception du projet
Prise en compte de l'habitat proche du plateau	Inclus dans la conception du projet
Orientation des éoliennes en fonction de l'axe du cimetière militaire de Maucourt	Inclus dans la conception du projet
Recherche d'une cohérence avec la géométrie et l'axe des parcs voisins	Inclus dans la conception du projet
Balisage lumineux synchronisé au sein du parc	Inclus dans la conception de la machine
Attention portée à la gestion du chantier de construction du projet	Inclus dans la conception du projet
Attention portée aux aménagements connexes	Inclus dans la conception du projet
Mesure de compensation	Coûts
Financement d'aménagements paysagers aux villages les plus impactés par le parc	55 000€ par village (Chilly et Maucourt)
Mesure d'accompagnement	Coûts
Suivi des couples de Busards nicheurs dans le secteur de projet	2 500 € HT par année, à réaliser une fois tous les deux ans durant toute la durée de vie du parc éolien
Mesure réglementaire	Coûts
Suivi post-installation de la mortalité de l'avifaune et des chiroptères	45 000 € par année avec un premier suivi dans les 3 ans après la mise en œuvre du projet, puis une fois tous les 10 ans
TOTAL DES COÛTS SUR 20 ANS (durée de fonctionnement du parc)	Environ 2 070 000 € HT

3.4. RISQUES LIES A L'INSTALLATION

Le dossier d'autorisation, par l'étude de dangers, identifie les dangers, les enjeux vulnérables et les conséquences éventuelles d'accidents. L'ajout systématique de mesures de prévention et/ou de protection permet de diminuer le niveau de risque à un niveau acceptable.

o Les principaux risques

De la description de l'installation et de son environnement, il ressort que les potentiels de dangers d'un parc éolien sont relatifs :

À des causes externes :

- > Présence d'ouvrages (voies de communications) ;
- > Risques naturels (formation de givre, tempêtes, cyclones ou vents violents, foudre) ;

À des causes internes liées au fonctionnement des machines et aux produits utilisés :

- > Chute d'éléments de l'aérogénérateur (boulons, morceaux d'équipements, pale, etc.) ;
- > Projection d'éléments (morceaux de pale, brides de fixation, etc.) ;
- > Effondrement de tout ou partie de l'aérogénérateur ;
- > Echauffement de pièces mécaniques ;
- > Courts-circuits électriques (aérogénérateur ou poste de livraison).

Une analyse préliminaire des risques a été réalisée, basée d'une part sur l'accidentologie permettant d'identifier les accidents les plus courants et basée d'autre part sur une identification des scénarios d'accidents.

Pour chaque scénario d'accident, l'étude a procédé à une analyse systématique des mesures de maîtrise des risques. Cinq catégories de scénarios ressortent de l'analyse préliminaire et font l'objet d'une étude détaillée des risques :

- > Projection de tout ou une partie de pale ;
- > Effondrement de l'éolienne ;
- > Chute d'éléments de l'éolienne ;
- > Chute de glace ;
- > Projection de glace.

Ces scénarios regroupent plusieurs causes et séquences d'accident. Une cotation en intensité, probabilité, gravité et cinétique de ces événements permet de caractériser les risques pour toutes les séquences d'accidents.

Une recherche d'enjeux humains vulnérables a été réalisée dans chaque périmètre d'effet des cinq scénarios d'accident, permettant de repérer les interactions possibles entre les risques et les enjeux.

La cotation en gravité et probabilité pour chacune des éoliennes permet de classer le risque de chaque scénario selon la grille de criticité employée et inspirée de la circulaire du 10 mai 2010.

Après analyse détaillée des risques, selon la méthodologie de la circulaire du 10 mai 2010, il apparaît qu'aucun scénario étudié ne ressort comme inacceptable.

o Description des principales mesures de réduction des risques

L'exploitant a mis en oeuvre des mesures adaptées pour maîtriser les risques :

- > L'implantation permet d'assurer un éloignement suffisant des zones fréquentées,
- > L'exploitant respecte les prescriptions générales de l'arrêté du 26 août 2011 modifié par arrêté du 22 juin 2020,
- > Les systèmes de sécurité des aérogénérateurs sont adaptés aux risques.

Les systèmes de sécurité des aérogénérateurs doivent être maintenus dans le temps et testés régulièrement en conformité avec la section 4 de l'arrêté du 26 août 2011 modifié par arrêté du 22 juin 2020.

Le projet permet d'atteindre, dans des conditions économiquement acceptables, un niveau de risque aussi bas que possible, compte tenu de l'état des connaissances et des pratiques actuelles.

CHAPITRE 4. CONCLUSION GENERALE

Le projet du Parc Eolien du Chemin Croisé prévoit l'installation de 10 éoliennes de maximum 160 m de hauteur, et de 42 MW de puissance maximale. Sa production couvrira les besoins électriques de 24 000 foyers environ sur plus de 20 ans. Développé en substitution des centrales thermiques à combustible fossile, cette installation permettra une économie d'environ 92 500 tonnes/an de rejets de CO2 dans l'atmosphère.

Le porteur de projet AN AVEL BRAZ a eu à l'esprit dans le développement de son projet la sensibilité visuelle due à la présence des parcs éoliens. Le plateau du Santerre a en effet depuis près de 20 ans été identifié comme un paysage propice à l'accueil des éoliennes. AN AVEL BRAZ a donc priorisé une implantation entre des parcs existants pour conforter un pôle de densification, avec deux objectifs principaux :

- > Eviter le mitage du paysage
- > Contribuer à la recomposition du paysage du plateau en recherchant la lisibilité des nouveaux projets éoliens avec les motifs du plateau.

Le parc Eolien du Chemin Croisé traduit bien ce projet de paysage. Il est localisé dans un pôle de densification et se fond depuis les lointains dans le paysage en présence et respecte les vues existantes. Ce petit parc est cohérent avec les petits parcs alentours. Situé entre les villages, il s'agit d'un parc structurant pensé pour mettre en valeur des panneaux paysagers. Disposées en 2 lignes droites aérées, les éoliennes respectent les vues statiques depuis les villages voisins et le site mémoire du cimetière de Maucourt. Ses lignes fusionnent avec les lignes du paysage (limites de champ et rideaux d'arbres). Souvent en second plan et suffisamment aéré, il laisse respirer les abords des villages. De la même manière que les autres projets éoliens du plateau, le parc du Chemin Croisé est très peu perceptible depuis les cœurs de bourgs.

L'ensemble des thématiques environnementales a été étudié et des mesures spécifiques d'évitement et réduction des impacts ont été retenues pour minimiser l'impact du projet. Des mesures acoustiques et écologiques sont notamment retenues pour un montant de plus de 1 250 000 euros sur la vie du parc. La qualité de la construction et l'effort de maintenance du projet permettront de garantir un niveau de risque aussi bas que possible, compte tenu de l'état des connaissances et des pratiques actuelles.