



Sous-dossier n°4
- Etude d'impact -



SOUS-DOSSIER N° 4 (Pièce AU-6) : **Etude d'impact sur la santé et l'environnement**



Parc éolien d'Aquettes
Communes d'Allery, d'Heucourt-Croquoison et de Vergies (80)

Dossier de Demande d'Autorisation Unique


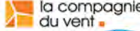




Organisme	Consultants	Domaine d'intervention
 <p>AQUETTES ENERGIE Filiale de  la compagnie du vent </p> <p>Aquettes Energie, filiale 100% La Compagnie du Vent / MONTPELLIER (34)</p>	Alina CHIRITA	Maîtrise d'ouvrage
 <p>AI RELE Nord / ROOST-WARENDIN (59) <i>Bureau d'études en environnement</i></p>	Julien ELOIRE Claire GAGEONNET Sylvain DEBORDE Christophe HANIQUE	Etude d'impact Expertise paysagère Cartographie Photomontages
 <p>ECHOPSY Mesnil-Follempriise (76) <i>Bureau d'études acoustique</i></p>	Florent BRUNEAU	Etude acoustique
 <p>BIOTOPE Nord / RINXENT (62) <i>Bureau d'études en environnement</i></p>	François HUCHIN Xavier CUCHERAT Sabrina LANGIN Mickael DEHAYE Frédéric CALOIN Matthieu LAGEARD Arnaud GOVAERE	Etude écologique

TABLE DES MATIERES

Chapitre 1. Cadrage préalable	9	Chapitre 2. Présentation du projet	47
1.1. Contexte réglementaire	10	2.1. Généralités de l'éolien	48
1.1.1. Dossier ICPE et Procédure d'autorisation unique	10	2.1.1. Caractéristiques générales d'un parc éolien	48
1.1.2. Pièces constitutives du dossier de demande d'autorisation unique	10	2.1.2. Principe général du fonctionnement d'un aérogénérateur	49
1.1.3. Déroulement de l'instruction de la procédure d'autorisation unique en 2016	12	2.1.3. Fonctionnement des réseaux de l'installation	49
1.2. Contexte politique	13	2.1.4. Eléments de sécurité	50
1.2.1. A l'échelle internationale	13	2.1.5. Stockage de flux et produits dangereux	50
1.2.2. A l'échelle européenne	13	2.2. Les installations du parc éolien d'Aquettes	51
1.2.3. A l'échelle nationale	13	2.2.1. Coordonnées géographiques du projet	51
1.2.4. A l'échelle régionale	14	2.2.2. Les installations permanentes	51
1.2.5. A l'échelle locale	16	2.2.3. Bilans des surfaces utilisées pour les installations permanentes	58
1.3. Activité économique générée par l'éolien	16	2.3. Description de la phase « chantier de construction »	60
1.3.1. A l'échelle européenne	16	2.3.1. Transport et conditions d'accès	60
1.3.2. A l'échelle nationale	16	2.3.2. Terrassement et travaux associés	60
1.3.3. A l'échelle régionale & départementale (Somme)	17	2.3.3. L'installation des fondations	61
1.4. Généralités sur le projet	21	2.3.4. Le stockage des éléments des éoliennes	61
1.4.1. Localisation du projet	21	2.3.5. L'installation des éoliennes	61
1.4.2. Présentation générale de La Compagnie du Vent de la société Aquettes Energie	21	2.3.6. Installation du raccordement électrique	63
1.4.3. Historique du projet et communication	23	2.3.7. Durée du chantier	63
1.5. Choix du site	24	2.3.8. Base de vie	63
1.5.1. Généralités	24	2.3.9. Main d'œuvre du chantier	63
1.5.2. Justification du choix du Territoire	24	2.3.10. Déblais-remblais	64
1.5.3. Validation du potentiel d'accueil du site (ZIP)	32	2.3.11. Traitement des abords	64
1.5.4. Conclusions sur le choix du site	40	2.3.12. Conditions d'accès au site en phase chantier	64
1.6. Définition des périmètres d'étude	42	2.3.13. Matériels et déchets liés au chantier	66
		2.4. Description de la phase « d'exploitation »	67
		2.4.1. Organisation	67
		2.4.2. Suivi et maintenance	67
		2.4.3. Matériels et déchets liés à l'exploitation	68
		2.5. Durée de vie et démantèlement	68
		2.5.1. Démantèlement	68
		2.5.2. Conditions de remise en état	69
		2.5.3. Destination des déchets	69

Chapitre 3. Analyse des variantes	71		
3.1 Cadrage préalable	72		
3.2 Propositions d'implantation	72		
3.3 Variante n°1 : Maximiser l'emprise foncière identifiée et disponible ...	73		
3.3.1. Conception.....	73		
3.3.2. Analyse	73		
3.3.3. Conclusion	73		
3.4 Variante n°2 : Rechercher une cohérence globale et locale	76		
3.4.1. Conception.....	76		
3.4.2. Analyse	76		
3.4.3. Conclusion	76		
3.5 Variante n°3 : En harmonie avec la biodiversité et le paysage et optimisation du productible	79		
3.5.1. Analyse	79		
3.5.2. Conclusion	79		
3.6 Comparatif des scénarii	82		
Chapitre 4. Volet « Milieu Physique »	83		
4.1. Géomorphologie, sols et géologie.....	84		
4.1.1. Etat initial	84		
4.1.2. Impacts sur la géologie, les sols et l'érosion	87		
4.1.3. Mesures relatives à la géologie, aux sols et à l'érosion	87		
4.2. Hydrogéologie.....	90		
4.2.1. Etat initial	90		
4.2.2. Impacts sur l'hydrogéologie	92		
4.2.3. Mesures relatives à l'hydrogéologie	92		
4.3. Hydrologie	95		
4.3.1. Etat initial	95		
4.3.2. Impacts sur l'hydrologie.....	97		
4.3.3. Mesures relatives à l'hydrologie	97		
4.4. Climat	99		
4.4.1. Etat initial	99		
4.4.2. Impacts sur le climat.....	100		
4.4.3. Mesures relatives au climat.....	100		
4.5. Qualité de l'air	101		
4.5.1. Etat initial	101		
4.5.2. Impacts sur la qualité de l'air	103		
4.5.3. Mesures relatives à la qualité de l'air	103		
4.6. Risques naturels	104		
4.6.1. Etat initial	104		
4.6.2. Impacts relatifs aux risques naturels.....	109		
4.6.3. Mesures relatives aux risques naturels.....	109		
4.7. Effets cumulés « Milieu Physique »	110		
4.7.1. Dans le périmètre d'étude intermédiaire : Impacts locaux	110		
4.7.2. Dans le périmètre éloigné	110		
Chapitre 5. Volet « Biodiversité »	115		
5.1. Les aires d'étude	116		
5.2. Etat initial	116		
5.2.1. Zonages du patrimoine naturel	116		
5.2.2. Flore et végétations	117		
5.2.3. Avifaune	119		
5.2.4. Chiroptères.....	124		
5.2.5. Autre faune.....	128		
5.2.6. Continuités écologiques.....	129		
5.3. Evaluation des impacts et propositions de mesures.....	130		
5.3.1. Effets prévisibles du projet et mesures d'évitement et de réduction	130		
5.3.2. Appréciation des impacts réels du projet : impacts résiduels	138		
5.4. Analyse des effets cumulés	144		
5.4.1. Perte d'habitats	144		
5.4.2. Modification des trajectoires.....	144		
5.5. Mesures d'accompagnement et de suivi écologique du projet	145		
5.6. Evaluation simplifiée des incidences Natura 2000.....	147		
5.6.1. Sites du réseau Natura 2000 concernés.....	147		
5.6.2. Conclusion de l'évaluation des incidences Natura 2000	147		

Chapitre 6. Volet « Milieu Humain, Cadre de Vie, Sécurité et Santé Publique »	149
6.1. Contexte démographique et habitat	150
6.1.1. Etat initial	150
6.1.2. Impacts sur le contexte démographique et l'habitat	152
6.1.3. Mesures relatives au contexte démographique et à l'habitat	153
6.2. Santé et sécurité publique	155
6.2.1. Ambiance sonore	155
6.2.2. Champs électromagnétiques	161
6.2.3. Infrasons et basses fréquences	163
6.2.4. Vibrations	167
6.2.5. Ombres projetées et effet stroboscopique	167
6.2.6. Environnement lumineux	170
6.2.7. Sécurité	170
6.2.8. Emission de poussières	170
6.2.9. Transport et flux	170
6.2.10. Production et gestion des déchets	172
6.3. Activités socio-économiques	175
6.3.1. Etat initial	175
6.3.2. Impacts sur les activités socio-économiques	175
6.3.3. Mesures relatives aux activités socio-économiques	176
6.4. Réseaux et servitudes	177
6.4.1. Etat initial	177
6.4.2. Impacts sur les réseaux et servitudes	180
6.4.3. Mesures relatives aux réseaux et servitudes	181
6.5. Risques technologiques	183
6.5.1. Etat initial	183
6.5.2. Impacts sur les risques technologiques	185
6.5.3. Mesures relatives aux risques technologiques	185
6.6. Utilisation rationnelle de l'énergie	187
6.6.1. Consommation en phase de construction / démantèlement	187
6.6.2. Consommation en phase d'exploitation	187
6.6.3. Bilan énergétique	188

6.7. Effets cumulés sur le volet « Milieu humain, Cadre de vie, Sécurité et Santé publique »	189
6.7.1. Dans le périmètre d'étude intermédiaire : Impacts locaux	189
6.7.2. Dans le périmètre éloigné	189

Chapitre 7. Volet « Paysage, Patrimoine & Tourisme »	191
7.1. Documents de cadrage	192
7.1.1. Atlas départementaux des paysages	192
7.1.2. Schéma de cohérence territoriale (SCOT)	192
7.1.3. Schéma régional éolien de picardie (2012)	192
7.2. Etat initial	194
7.2.1. Le grand paysage	194
7.2.2. Le patrimoine et le tourisme	204
7.3. Impacts	209
7.3.1. Analyse de l'impacts visuel par photomontages	209
7.4. Mesures	218
7.4.1. Mesures d'évitement	218
7.4.2. Mesures de réduction	218
7.4.3. Mesures d'accompagnement	219

Chapitre 8. Compatibilité du projet avec les documents cadres	223
---	-----

Chapitre 9. Synthèse des impacts, des mesures et des coûts associés	225
---	-----

Chapitre 10. Analyse des méthodes	233
---	-----

Chapitre 11. Annexes	237
----------------------------	-----

« Cette version de dossier de demande d'Autorisation Unique constitue la version complétée de celle déposée en décembre 2016. Les éléments ajoutés au regard de la demande de compléments adressés par la DREAL Hauts-de-France, le 20 avril 2017, sont, dans le corps du texte, mentionnés de couleur bleu. »

PREAMBULE

Chaque année, les besoins en énergie de la population mondiale croissent : la France n'échappe pas à cette règle.

La consommation de source d'énergie principalement fossile (charbon, pétrole) conduit à l'émission de gaz à effet de serre et donc au réchauffement climatique de la planète. Pour tenter d'enrayer ce phénomène, la France et quelques autres pays se sont mobilisés : organisation d'un groupe d'experts sur le climat (GIEC), signature du protocole de Kyoto, etc.

Ces préoccupations internationales ont été traduites à l'échelle européenne et nationale. Dans le cadre du paquet Énergie Climat de l'Union Européenne, la France s'est ainsi engagée à porter la part des énergies renouvelables à au moins 23 % de sa consommation d'énergie finale d'ici 2020. Il reste à traduire cet ambitieux objectif par la création de centrales photovoltaïques, l'utilisation de la biomasse pour produire de l'énergie et le développement de parcs éoliens en France au parc hydraulique existant.

La loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte (LTECV) a été publiée au Journal Officiel le 18 août 2015. Elle fixe les objectifs à moyen et long termes de production et de consommation d'énergie, parmi lesquels :

- réduire les émissions de gaz à effet de serre pour contribuer à l'objectif européen de baisse de 40 % de ces émissions en 2030 (par rapport à la référence 1990) et au-delà les diviser par 4 à l'horizon 2050 ;
- porter en 2030 la part des énergies renouvelables à 32 % de notre consommation énergétique finale, soit environ 40 % de l'électricité produite, 38 % de la chaleur consommée et 15 % des carburants utilisés.

Les éoliennes font partie des installations de production d'électricité les plus fiables. Le facteur de disponibilité des éoliennes, qui mesure le pourcentage du temps pendant laquelle une installation est en état de fonctionnement, s'établit à plus de 98 % et est largement supérieur à celui des centrales conventionnelles (de l'ordre de 70 à 85 %). Elle occupe relativement peu d'espace et ne porte donc pas préjudice à la surface agricole. L'éolienne n'est pas responsable d'émissions de gaz à effet de serre et ne produit que peu de déchets.

Fin 2015, à l'échelle mondiale, l'énergie éolienne représentait près de 432 419 MW installés, dont 63 013 MW installés en 2015, soit un taux de croissance entre 2014 et 2015 d'environ 17 %.

La France, grâce à sa géographie et son climat, présente le quatrième gisement éolien en Europe après l'Allemagne, l'Espagne et le Royaume-Uni ; elle occupe le 8^{ème} rang mondial en termes de puissance installée, et le 4^{ème} rang européen avec 10 358 MW (fin 2015). L'éolien devrait représenter un quart de l'objectif des 23 % d'énergies renouvelables que la France s'est fixée à l'horizon 2020, ce qui équivaut à 25 000 MW, dont 19 000 MW à terre, ce qui représente environ 4 000 à 5 000 éoliennes supplémentaires.

Cependant, des effets induits par les éoliennes sur l'environnement sonore, sur certaines composantes du milieu naturel et/ou sur le paysage existent. Chacun de ces enjeux doit être pris en compte, aussi bien lors du choix de la zone d'implantation que lors du choix de l'organisation spatiale des éoliennes, afin que l'ensemble de ces effets soit maîtrisé et minimisé.

L'étude d'impact du projet est dans ce cadre au centre de la démarche puisqu'elle est à la fois :

- Un instrument de protection de l'environnement ;
- Un instrument d'information pour les services de l'Etat et pour le public ;
- Un instrument d'aide à la décision pour le maître d'ouvrage du projet.

Le document qui suit constitue l'étude d'impact **sur l'environnement** accompagnant la demande **d'autorisation unique pour un projet éolien situé sur les communes d'Allery, d'Heucourt-Croquoison** et de Vergies, dans le département de la Somme (80).

Il concerne 8 **éoliennes neuves d'une puissance unitaire de 3,8 MW**, soit une puissance totale maximale installée de 30,4 MW.

LE PARC EOLIEN D'AQUETTES EN QUELQUES CHIFFRES

Localisation du projet : Le projet consiste en la création d'un parc éolien dans le département de la Somme, sur les communes d'Allery, d'Heucourt-Croquoison et de Vergies. Ces communes sont situées à proximité d'Amiens, en région Hauts-de-France, respectivement à cheval sur les Communautés de communes de la région d'Hallencourt (Allery) et de la région d'Oisemont (Heucourt-Croquoison et Vergies).

Porteur du projet : Aquettes Energie, filiale à 100% de La Compagnie du Vent

Exploitant du parc : Aquettes Energie

Puissance totale installée : 30,4 MW

Durée de fonctionnement du parc : Entre 20 et 25 ans

Production annuelle estimée : Environ 90 GWh soit la consommation d'électricité d'environ 11 000 foyers (chauffage inclus).

Notons que la consommation d'électricité d'un foyer varie considérablement selon que le chauffage et l'eau chaude sanitaire sont produits par l'électricité ou par une autre source (gaz, fioul, renouvelable...). EDF considère ainsi que la consommation électrique moyenne d'un foyer est de 8 050 kWh par an¹.

Emission de CO₂ évité : environ 44 000 tonnes de CO₂ par an pour l'ensemble du parc éolien².

Notons que selon la méthode de calcul, les hypothèses prises et les dates de parution des études, les chiffres diffèrent : mais toutes confirment que l'éolien permet d'éviter l'émission de gaz à effet de serre, y compris dans le cas français caractérisé par une forte production d'électricité nucléaire, elle-même faiblement carbonée. On peut retenir une fourchette de 40 à 400 grammes de CO₂ évités par kWh éolien produit selon le type d'énergie à laquelle l'éolien vient se substituer³.



Photomontage du projet de parc d'Aquettes (Extrait du volet paysager)

¹ Source : La consommation d'électricité en chiffres (<http://jeunes.edf.com/artcile/la-consommation-d-electricite,270>)

² Source : Plan national de lutte contre le réchauffement climatique mené par la Mission Interministérielle de l'Effet de Serre (MIES), qui estime l'économie de rejet de CO₂ à 292 g par kWh éolien produit.

³ Source : Guide « L'élu et l'éolien », AMORCE et ADEME, 2015

Chapitre 1. CADRAGE PREALABLE

1.1. CONTEXTE REGLEMENTAIRE

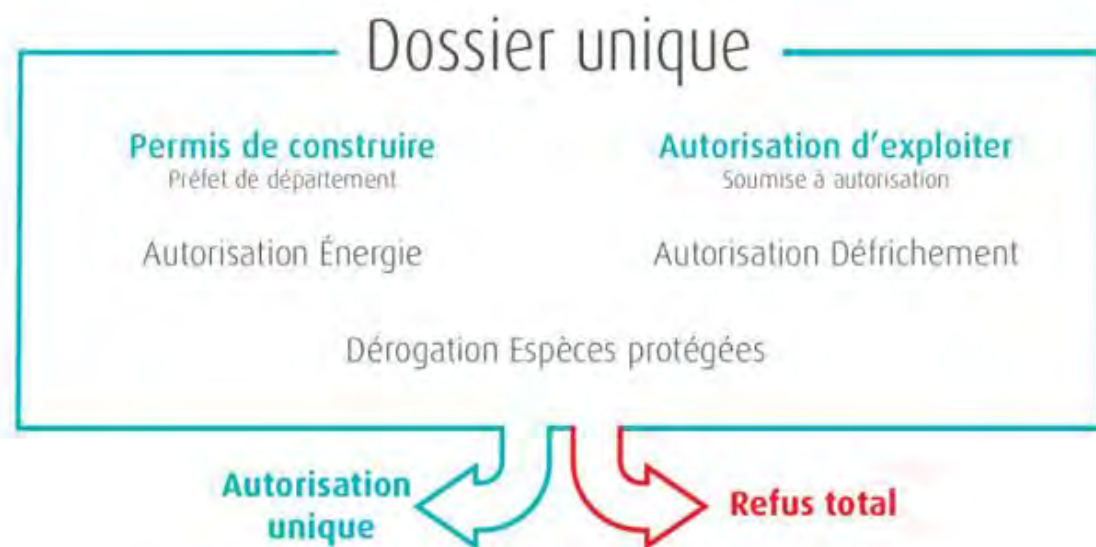
Par décret n° 2011-984 du 23 août 2011 (modifiant la nomenclature des installations classées), les installations terrestres de production d'électricité à partir de l'énergie mécanique du vent comprenant au moins un aérogénérateur dont le mât à une hauteur supérieure ou égale à 50 mètres, ainsi que celles comprenant des aérogénérateurs d'une hauteur comprise entre 12 et 50 mètres et d'une puissance supérieure ou égale à 20 MW, sont soumises à autorisation au titre des Installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE).

L'annexe à l'article R122-2 du code de l'environnement, modifiée notamment, par le décret n° 2011-2019 du 29 décembre 2011 portant réforme des études d'impact des projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements indique que toute ICPE classée en autorisation est soumise à une étude d'impact.

1.1.1. DOSSIER ICPE ET PROCEDURE D'AUTORISATION UNIQUE

La loi n° 2015-992 du 17 août 2015 relative à la transition énergétique pour la croissance verte (LTECV) généralise l'expérimentation de l'autorisation unique : l'expérimentation qui a permis, dans sept régions françaises, de regrouper les autorisations des éoliennes en une seule autorisation délivrée en 10 mois au maximum, est étendue à l'ensemble du territoire (article 145).

La simplification consiste à fusionner en une seule et même procédure plusieurs décisions qui peuvent être nécessaires pour la réalisation de ces projets (autorisation Installation classée pour l'environnement (ICPE), permis de construire, et éventuellement autorisation de défrichement, dérogation « espèces protégées » et autorisation au titre du code de l'énergie). L'autorisation, à l'issue de cette procédure d'instruction unique, est délivrée (ou refusée le cas échéant) par le préfet de département.



1.1.2. PIÈCES CONSTITUTIVES DU DOSSIER DE DEMANDE D'AUTORISATION UNIQUE

La Direction Générale de la Prévention des Risques (DGPR), dans sa lettre du 17 avril 2015, structure et normalise le contenu et la présentation des dossiers de demande d'autorisation unique.

1.1.2.1. ARCHITECTURE DU DOSSIER D'AUTORISATION UNIQUE

L'architecture attendue pour l'ensemble des pièces constitutives du dossier de demande d'autorisation unique pour un parc éolien est la suivante :

CERFA
Sommaire inversé
Description de la demande <ul style="list-style-type: none"> • Compléments au CERFA • Capacités techniques et financières • Dispositions de remises en état et démantèlement
Etude d'impact <ul style="list-style-type: none"> • Résumé non technique de l'étude d'impact • Un volet par thème (bruit, biodiversité, paysage, autres) • Evaluation des incidences Natura 2000, caractéristiques du défrichement si nécessaire et éléments liés aux dérogations "espèces protégées" si nécessaire (Ces documents peuvent éventuellement être intégrés dans l'étude d'impact)
Etude de dangers (y compris concernant les liaisons électriques) <ul style="list-style-type: none"> • Résumé non technique de l'étude de dangers • Etude de dangers
Documents spécifiques demandés au titre du code de l'urbanisme <ul style="list-style-type: none"> • Cartes et plan du projet architectural • Notice descriptive
Documents demandés au titre du code de l'environnement <ul style="list-style-type: none"> • Cartes et plans • Expertises annexées au dossier (risque, naturaliste...) • Autorisation d'exploiter une installation de production électrique (si nécessaire)
Accords/Avis consultatifs <ul style="list-style-type: none"> • Avis DGAC, Météo-France, Défense si nécessaire / disponible • Avis maires et propriétaires pour la remise en état

1.1.2.2. L'ETUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT

L'étude d'impact est une analyse scientifique et technique qui permet d'envisager les conséquences futures d'un projet sur l'environnement.

■ OBJECTIFS

- Maîtriser les impacts du projet sur l'environnement, car le maître d'ouvrage doit prendre en compte dans ses projets les données environnementales au même titre que les données techniques, économiques et financières ; l'étude peut conduire à faire évoluer le projet de façon à ce qu'il ait le moindre impact sur l'environnement ;
- Informer les services de l'état qui donnent les autorisations administratives du projet.

Cette étude d'impact est élaborée conformément à l'article R.122-3 et suivants du Code de l'environnement tels qu'issus du décret n° 2011-2019 du 29 décembre 2011 portant réforme des études d'impact des projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements paru au Journal officiel du 30 décembre 2011, en application de la loi Engagement National pour l'Environnement (dite loi Grenelle 2) du 12 juillet 2010.

Ce décret précise que « le contenu de l'étude d'impact doit être proportionné à la sensibilité environnementale de la zone susceptible d'être affectée par le projet, à l'importance et la nature des travaux, ouvrages et aménagements projetés et à leurs incidences prévisibles sur l'environnement ou la santé humaine. »

■ CONTENU

- Une analyse de l'état initial de la zone et des milieux susceptibles d'être affectés par le projet, portant notamment sur la population, la faune et la flore, les sites et paysages, les biens matériels, les continuités écologiques, les équilibres écologiques, le patrimoine culturel et archéologique, le sol, l'eau, l'air, le bruit, les espaces naturels, agricoles, forestiers, maritimes ou de loisirs, ainsi que les interrelations entre ces éléments ;
- Une esquisse des principales solutions de substitution envisagées et les raisons pour lesquelles, eu égard aux effets sur l'environnement ou la santé humaine, le projet présenté a été retenu ;
- Une description du projet comportant des informations relatives à sa conception et à ses dimensions, y compris, en particulier, une description des caractéristiques physiques de l'ensemble du projet et des exigences techniques en matière d'utilisation du sol des phases de construction et de fonctionnement ;
- Une analyse des effets négatifs et positifs, directs et indirects, temporaires (y compris pendant la phase travaux) et permanents, à court, moyen et long terme du projet sur l'environnement, en particulier sur les éléments développés dans l'état initial et sur les facteurs climatiques, la consommation énergétique, la commodité du voisinage (bruits, vibrations, odeurs, émissions lumineuses), l'hygiène, la santé, la sécurité, la salubrité publique, ainsi que l'addition et l'interaction de ces effets entre eux ;
- Le cas échéant, une appréciation des impacts de l'ensemble du programme si le projet constitue l'une des phases d'un programme plus vaste ;
- Une analyse des effets cumulés du projet avec d'autres projets connus ;
- Les éléments permettant d'apprécier la compatibilité du projet avec l'affectation des sols définie par le document d'urbanisme opposable, et avec les plans, schémas et programmes, ainsi que la prise en compte du Schéma régional de cohérence écologique ;
- Les mesures d'évitement, de compensations prévues par le maître d'ouvrage ;
- Une présentation des méthodes utilisées pour évaluer les effets du projet sur l'environnement, et lorsque plusieurs méthodes sont disponibles, une explication des raisons ayant conduit au choix opéré ;
- Une description des difficultés éventuelles, de nature technique ou scientifique, rencontrées,
- Les noms et qualités précises et complètes du ou des auteurs de l'étude ;
- Un résumé non technique de l'étude d'impact.

Dans le cadre de la procédure d'autorisation unique, le formulaire CERFA N° 15293*01 précise les pièces obligatoires attendues dans la rédaction de l'étude d'impact.

■ ORGANISATION

Afin de répondre aux recommandations de la DGPR, la présente étude d'impact a été structurée, pour chaque thématique étudiée, sous forme de « volets ».

Chaque volet présente ainsi l'état initial, les impacts et les mesures de chacune des thématiques relatives au milieu considéré.

L'étude considère quatre grands milieux et comporte ainsi quatre volets :

- un volet « Milieu physique »,
- un volet « Milieu naturel »,
- un volet « Milieu humain, cadre de vie, sécurité et santé publique »,
- un volet « Paysage, patrimoine & tourisme ».

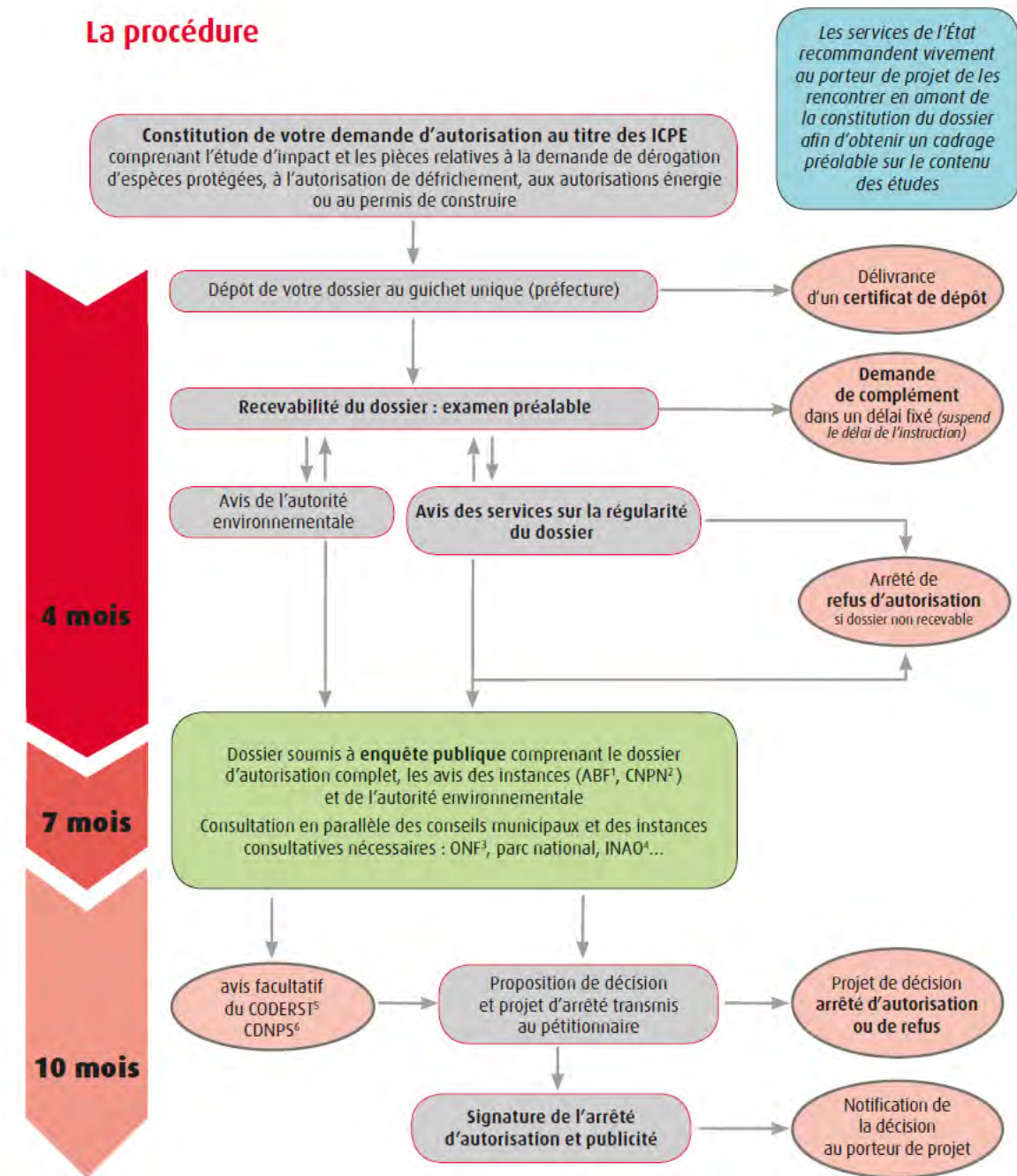
■ TEXTES REGLEMENTAIRES

Les textes réglementaires de référence pour l'établissement d'une étude d'impact sont :

- Le chapitre II du Titre II du Livre I er du Code de l'environnement relatif aux études d'impact et son décret d'application n° 77-1141 du 12 octobre 1977 définissant le contenu des études d'impact ;
- La loi paysage n°93-24 du 8 janvier 1993 ;
- La circulaire n° 93-73 du 27 septembre 1993 prise pour application du décret n° 93-245 du 25 février 1993 et qui redéfinit le contenu des études d'impact ;
- L'article R.421-2 du Code de l'urbanisme modifié par le décret n° 94-408 du 18 mai 1994 en application de la loi paysage ;
- L'article 19 de la loi n° 96-1236 du 30 décembre 1996 sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie et la circulaire d'application n° 98-36 du 17 février 1998 complétant le contenu des études d'impact ;
- Le décret n° 2000-877 du 7 septembre 2000 relatif à l'autorisation d'exploiter les installations de production d'électricité ;
- La directive n° 2001/77/CE du 27 septembre 2001 relative à la promotion de l'électricité produite à partir de source d'énergies renouvelables ;
- La circulaire du 10 septembre 2003 relative aux procédures liées aux projets éoliens ;
- La loi n° 2010-788 du 12 juillet 2010 dite Grenelle II, portant engagement national pour l'environnement ;
- Le décret n° 2011-984 du 23 août 2011 modifiant la nomenclature des installations classées ;
- Le décret n° 2011-985 du 23 août 2011 pris pour application de l'article L.553-3 du Code de l'environnement ;
- L'arrêté du 26 août 2011 relatif à la remise en état et à la constitution de garanties financières pour les installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent ;
- L'arrêté du 26 août 2011 - installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent au sein d'une installation soumise à autorisation au titre de la rubrique 2980 des ICPE ;
- La circulaire du 29 août 2011 relative aux conséquences et orientations du classement des éoliennes dans le régime des installations classées ;
- La circulaire du 17 octobre 2011 relative à l'instruction des permis de construire et des DDAE d'éoliennes terrestres ;
- La directive n° 2011/92/UE du 13 décembre 2011 concernant l'évaluation des incidences de certains projets publics et privés sur l'environnement ;
- Le décret n° 2011-2019 du 29 décembre 2011 portant réforme des études d'impact des projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements ;
- La loi n° 2013-312 du 15 avril 2013 visant à préparer la transition vers un système énergétique sobre et portant diverses dispositions sur la tarification de l'eau et des éoliennes ;

- La loi n° 2014-1 du 2 janvier 2014 habilitant le Gouvernement à simplifier et sécuriser la vie des entreprises associée à l'ordonnance n°2 014-355 du 20 mars 2014 relative à l'expérimentation d'une autorisation unique en matière d'ICPE (et son décret d'application du 4 mai 2014) ;
- L'arrêté du 6 novembre 2014 modifiant l'arrêté du 26 août 2011 relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent au sein d'une installation soumise à autorisation au titre de la rubrique 2980 de la législation des ICPE et l'arrêté du 26 août 2011 relatif à la remise en état et à la constitution de garanties financières pour les installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent ;
- Le décret n° 2014-450 du 2 mai 2014 relatif à l'expérimentation d'une autorisation unique en matière d'ICPE;
- La loi n° 2015-992 du 17 août 2015 relative à la transition énergétique pour la croissance verte.

1.1.3. DEROULEMENT DE L'INSTRUCTION DE LA PROCEDURE D'AUTORISATION UNIQUE EN 2016



¹ Architecte des bâtiments de France ² Conseil national de la protection de la nature ³ Office national des forêts ⁴ Institut national de l'origine et de la qualité ⁵ Conseil départemental de l'environnement et des risques sanitaires et technologiques ⁶ Commission départementale de la nature, des paysages et des sites

1.2. CONTEXTE POLITIQUE

1.2.1. A L'ECHELLE INTERNATIONALE

La Convention cadre des Nations Unies sur les changements climatiques de 1992 à Rio a reconnu l'existence du changement climatique d'origine humaine et a imposé aux pays industrialisés le primat de la responsabilité pour lutter contre ce phénomène. Les premiers engagements internationaux pris en 1992 ont été renforcés à Kyoto cinq ans plus tard. Ces accords ont imposé des objectifs contraignants en vue de réduire les émissions de gaz à effet de serre (GES).

La conférence de Poznan de décembre 2008 a permis de poursuivre le processus de négociation qui devait aboutir en décembre 2009, à Copenhague, à une stratégie multilatérale permettant de redéfinir la façon d'appréhender l'interdépendance écologique mondiale. Marquée par la prééminence des échanges sino-américains, la conférence de Copenhague n'a pas abouti à un accord contraignant.

Lors de la conférence de Cancun (Mexique) en décembre 2010, deux textes ont été approuvés - l'un sur le Protocole de Kyoto, l'autre sur un cadre de coopération à long terme - ouvrant la voie à un accord climatique international contraignant. L'objectif de limiter l'augmentation de la température de plus de 2°C a été confirmé et la perspective d'un objectif mondial de réduction des émissions des GES à l'horizon 2050 se profile.

La France a accueilli et présidé la vingt-et-unième Conférence des parties de la Convention-cadre des Nations unies sur les changements climatiques de 2015 (COP21/CMP11), aussi appelée « Paris 2015 » du 30 novembre au 12 décembre 2015 au Bourget à Paris. Chaque année, les participants de cette conférence se réunissent pour décider des mesures à mettre en place, dans le but de limiter le réchauffement climatique.

Ce sommet international se tenait au Parc des expositions de Paris-Le Bourget et a réuni 195 pays. La conférence qui devait se terminer le 11 décembre 2015, a finalement été prolongée jusqu'au lendemain : le 12 décembre 2015, un accord international sur le climat, applicable à tous les pays, a été validé par tous les participants, fixant comme objectif une limitation du réchauffement mondial entre 1,5 °C et 2 °C d'ici 2100.

1.2.2. A L'ECHELLE EUROPEENNE

Les accords de KYOTO ont imposé des objectifs contraignants en vue de réduire les émissions de gaz à effet de serre. Ainsi, l'Union européenne s'était engagée, d'ici 2010, à réduire ses émissions de 8 % par rapport à 1990.

La directive 2001/77/CE du 27 septembre 2001 relative à la promotion de l'électricité produite à partir de sources d'énergies renouvelables, a imposé, à la France, un objectif de part d'électricité produite à partir d'énergies renouvelables de 21 % pour 2010.

Puis, en mars 2007, les chefs d'Etat et de gouvernement des 27 Etats Membres de l'Union Européenne ont adopté un objectif contraignant de 20 % d'énergies renouvelables dans la consommation énergétique totale d'ici à 2020.

En janvier 2008, la Commission européenne a présenté un projet de directive relative à la promotion de l'utilisation de l'énergie produite à partir de sources d'énergies renouvelables (Directive EnR) qui contient une série d'éléments nécessaires à la mise en place d'un cadre législatif permettant l'atteinte de l'objectif de 20 %, chaque pays contribuant de manière différenciée à l'atteinte de cet objectif. La France s'est vue attribuer un objectif de 23% d'énergies renouvelables dans la consommation finale d'énergie à l'horizon 2020.

La directive met en place un cadre législatif qui doit garantir l'augmentation de la part des énergies renouvelables dans la consommation énergétique finale de 8,5% en 2005 à 20% en 2020.

1.2.3. A L'ECHELLE NATIONALE

En France, la filière éolienne est l'une des principales sources d'énergies renouvelables susceptibles de répondre aux objectifs de 23 % de la part des énergies renouvelables dans la consommation finale d'énergie à l'horizon 2020.

La France, occupe le 8^{ème} rang mondial en termes de puissance installée, et le 4^{ème} rang européen avec 10 358 MW (fin 2015).

La nécessité de développer rapidement l'énergie éolienne répond à des engagements politiques et réglementaires :

- la loi n°2001-153 du 19 février 2001 précise (article 1) que « la lutte contre l'intensification de l'effet de serre et la prévention des risques liés au réchauffement climatique sont reconnues priorité nationale » ;
- la circulaire interministérielle aux Préfets du 10 septembre 2003, relative à la promotion de l'énergie éolienne terrestre, demande de « faciliter la concrétisation rapide des projets éoliens » ;
- la loi de Programme fixant les Orientations de la Politique Energétique (dite loi POPE) du 13 juillet 2005 a défini un nouveau cadre et des objectifs pour la politique énergétique, transcrivant ou dépassant les directives européennes, notamment :
 - o la production de 10 % des besoins énergétiques français à partir de sources d'énergies renouvelables à l'horizon 2010 ;
 - o la production de 21 % de la consommation d'électricité à partir des énergies renouvelables d'ici 2010.
- les objectifs de la loi Grenelle 2 approuvée en juillet 2010 (Journal Officiel du 13 juillet 2010), concrétisant l'«engagement national pour l'environnement » issu du Grenelle de l'Environnement, et le traduisant en obligations, interdictions ou permissions ;
- les objectifs de la programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE), approuvée par le décret n° 2016-1442 du 27 octobre 2016 confirment et prolongent cette ambition, avec un objectif de 15 000 MW au 31 décembre 2018, et de 21 800 à 26 000 MW au 31 décembre 2023, pour l'éolien terrestre ;
- les objectifs de la loi « Transition énergétique pour la croissance verte », adoptée le 22 juillet 2015, promulguée le 17 août 2015 et entrée en vigueur le 19 août 2015 :
 - o réduire les émissions de gaz à effet de serre pour contribuer à l'objectif européen de baisse de 40 % de ces émissions en 2030 (par rapport à la référence 1990) et au-delà les diviser par 4 à l'horizon 2050 ;
 - o porter en 2030 la part des énergies renouvelables à 32 % de notre consommation énergétique finale, soit environ 40 % de l'électricité produite, 38 % de la chaleur consommée et 15 % des carburants utilisés.

Les différents points d'étapes réalisés ont confirmé le retard pris par la France dans l'atteinte de ces objectifs. Ainsi le récent rapport du Commissariat Général au Développement Durable en atteste dans une publication d'août 2016 intitulée "Les énergies renouvelables en France en 2015" : http://www.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/les_energies_renouvelables_en_France_en_2015.pdf

Le projet éolien d'Aquettes participe pleinement à la réalisation des objectifs nationaux.

■ LE(S) GRENELLE(S) DE L'ENVIRONNEMENT

En 2020, selon les projections du Grenelle de l'Environnement, le parc éolien français produira 55 millions de MWh, soit 10% de la consommation électrique de notre pays. En matière d'énergie éolienne, la loi Grenelle 2, approuvée en juillet 2010 (Journal Officiel du 13 juillet 2010), ajoute des exigences réglementaires au cadre existant.

Elle précise et impose notamment :

Pour les parcs éoliens :

- Création d'un schéma « éolien » annexé au SRCAE⁴ qui est opposable,
- Distance minimale obligatoire de 500 m des zones destinées aux habitations au regard des documents d'urbanisme en vigueur au 13/07/2010,
- 5 machines minimum par parc éolien (supprimé par la loi Brottes du 16 avril 2013),
- Soumission au régime des ICPE et donc passage pour avis de la CDNPS⁵.

La France s'est engagée dans cette optique.

" La puissance du parc éolien français atteint 10 886 MW fin juin 2016. La puissance raccordée au cours du premier semestre 2016, estimée à 523 MW, est supérieure à celle raccordée durant la même période de l'année précédente, grâce à un deuxième trimestre particulièrement dynamique. Le rythme de développement de la filière s'est accéléré depuis 2014, comparé à la période 2011-2013.

La production d'électricité éolienne s'élève à 12,1 GWh au premier semestre 2016, en progression de 21 % par rapport au premier semestre 2015. Elle représente ainsi 4,8 % de la consommation électrique française en moyenne depuis le début de l'année.

La puissance des éoliennes terrestres en service représentait, fin 2015, 96 % du niveau prévu par le plan national d'action en faveur des énergies renouvelables (PNA EnR), élaboré dans la perspective d'atteindre en 2020 l'objectif de 23 % d'énergies renouvelables dans la consommation finale brute d'énergie en France. Le retard de la filière éolienne est principalement imputable à l'éolien offshore, pour lequel le PNA EnR prévoyait la mise en service d'installations dès 2013.

Les projets d'éolien terrestre en file d'attente représentent, fin juin 2016, une puissance totale de 7,7 GW. La puissance des projets avec une convention de raccordement signée, amenés à être raccordés dans les trimestres à venir, est en légère baisse, de 3 % entre fin mars et fin juin 2016."

Source : Commissariat général au développement durable – Service de l'observation et des statistiques

TARIFS D'ACHAT D'ELECTRICITE

Quelques jours après l'annulation par le Conseil d'Etat, de l'arrêté tarifaire éolien de 2008, le nouvel arrêté tarifaire éolien a été signé le 5 juin 2014. Le texte a été publié au Journal Officiel le 17 juin 2014 ; il fixe « les conditions d'achat de l'électricité produite par les installations utilisant l'énergie mécanique du vent implantées à terre ».

1.2.4. A L'ECHELLE REGIONALE

Les capacités éoliennes sont réparties sur l'ensemble du territoire français, avec plus de 700 parcs comptant plus de 4 000 éoliennes, implantées dans 18 des 20 régions de France métropolitaine.

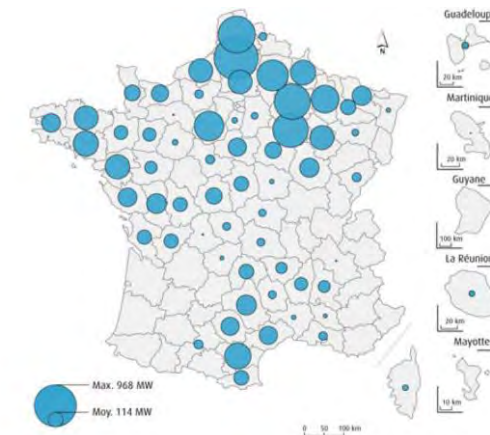
Au premier semestre 2016, le rythme des raccordements a été particulièrement dynamique en Hauts-de-France, avec 163 MW raccordés. Les raccordements ont également été nombreux en Occitanie (+ 62 MW), Normandie (+ 54 MW), Bretagne (+ 54 MW), Grand Est (+ 52 MW) et Pays de la Loire (+ 52 MW).

⁴ SRCAE : Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Energie

⁵ CDNPS: Commission départementale de la nature, des paysages et des sites

La région Grand Est demeure celle disposant du parc éolien le plus important, avec une puissance de 2 634 MW, soit presque le quart de la puissance installée sur le territoire français.

Les régions Île-de-France, Provence-Alpes-Côte d'Azur, Corse et les régions d'outre-mer représentent a contrario seulement 1 % de la puissance installée en France. Aucune nouvelle installation n'a été raccordée dans les DOM depuis plus de cinq ans.



Puissance éolienne totale raccordée par département, en France au 30 juin 2016
(Source : SOeS d'après ENEDIS, RTE, EDF-SEI, CRE et les principales ELD, 2016)

1.2.4.1. L'ATLAS EOLIEN DE LA PICARDIE

L'Atlas a été réalisé en 2006 par l'ADEME et la région Picardie pour connaître la répartition du gisement éolien à 40 m d'altitude sur l'ensemble du territoire. Le SRE se base sur l'Atlas pour définir la ressource éolienne de la région.

Les résultats doivent être affinés par une campagne de mesures précises sur la zone envisagée pour l'implantation. Pour cela, un mat de mesure est installé ou une simulation est réalisée afin de connaître le potentiel local de vent.

1.2.4.2. LE SCHEMA REGIONAL CLIMAT, AIR, ENERGIE (SRCAE) & LE SCHEMA REGIONAL EOLIEN (SRE)

Le Schéma Régional « Climat, Air, Énergie » est une déclinaison majeure de la loi n°2010-788 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement (dite loi « Grenelle 2 »).

L'objectif de ce schéma a été de définir les orientations régionales à l'horizon 2020 et 2050 en matière de réduction des émissions de gaz à effet de serre, de maîtrise de la demande énergétique, de développement des énergies renouvelables, de lutte contre la pollution atmosphérique et d'adaptation au changement climatique.

Les actions qui en découlent relèvent des collectivités territoriales au travers des Plans Climat Energie Territoriaux (PCET) qui devront être conformes aux orientations fixées par le SRCAE.



Les Schémas Régionaux Eolien (SRE) deviennent annexe(s) des SRCAE. En région Picardie, le SRCAE est entré en vigueur le 30 juin 2012 par arrêté préfectoral du 14 juin 2012. Par jugement du 16 juin 2016, le Tribunal Administratif a annulé le SRE de Picardie pour défaut d'évaluation environnementale.

1.2.4.3. LE SCHEMA REGIONAL DE RACCORDEMENT AU RESEAU DES ENERGIES RENOUVELABLES (S3RENr)

Définis par l'article L 321-7 du Code de l'énergie et par le décret n° 2012-533 du 20 avril 2012, ces schémas sont basés sur les objectifs fixés par les SRCAE et doivent être élaborés par RTE en accord avec les gestionnaires des réseaux publics de distribution d'électricité concernés dans un délai de 6 mois suivant l'approbation des SRCAE.

L'enjeu des S3RENr est d'identifier les besoins d'évolution du réseau existant pour répondre aux ambitions du SRCAE.

Ils comportent essentiellement :

- les travaux de développement (détaillés par ouvrages) nécessaires à l'atteinte de ces objectifs, en distinguant création et renforcement ;
- la capacité d'accueil globale du S3RENr, ainsi que la capacité d'accueil par poste ;
- le coût prévisionnel des ouvrages à créer (détaillé par ouvrage) ;
- le calendrier prévisionnel des études à réaliser et procédures à suivre pour la réalisation des travaux.

Le S3RENr de Picardie a été approuvé par le préfet de région en date du 28 décembre 2012.

Suite à la décision de révision du S3RENr engagée par courrier par le préfet de la région des Hauts-de-France le 2 août 2016, un travail préparatoire important et itératif va être mené par les gestionnaires de réseau et la DREAL Hauts-de-France, accompagnés notamment de la Région, de la DDTM, du Syndicat des Energies Renouvelables et de France Energie Eolienne. Ce travail va permettre dans un premier temps d'identifier les potentiels de développements d'EnR et dans un second temps de pouvoir mener les études de réseaux adéquates.

De celles-ci va découler la proposition d'un schéma partagée par RTE, ENEDIS, la SICAE EST et la DREAL.

Le schéma permettra d'accompagner, comme prévu par le courrier du Préfet de région du 2 août 2016, la dynamique régionale de développement des EnR définie dans le PCAER à l'horizon 2050 tout en répondant au nouvel objectif de production d'électricité d'origine renouvelable fixé à 10 ans.

Au-delà de ces objectifs, le schéma permettra une couverture large des territoires, l'accueil d'éolien, et préservera les équilibres nécessaires pour l'accueil des autres EnR de moindre puissance, notamment le photovoltaïque.



PRÉFET DE LA RÉGION
NORD - PAS-DE-CALAIS
PICARDIE

Le Préfet
FDD/2016-207

Lille, le 02 AOUT 2016

Monsieur le Délégué régional,

Par courrier du 30 mai 2016, vous m'avez fait part de votre analyse sur la nécessité de réviser les schémas régionaux de raccordement au réseau des énergies renouvelables (S3RENr) du Nord-Pas-de-Calais et de la Picardie, à l'échelle de la nouvelle région Nord-Pas-de-Calais-Picardie. Vous détaillez en outre un processus de révision prévoyant d'une part l'établissement d'un nouvel objectif global de raccordement des énergies renouvelables issu d'un travail commun avec les gestionnaires des réseaux de distribution, les services de l'État et les organisations professionnelles de producteurs, d'autre part la consultation sur cette base des parties prenantes identifiées par la réglementation.

Conformément aux dispositions de l'article D. 321-20-5 du code de l'énergie, je vous demande de procéder à la révision du S3RENr à l'échelle de la nouvelle région Nord-Pas-de-Calais-Picardie, en appliquant le processus que vous détaillez dans votre courrier.

Vous veillerez à me proposer plusieurs scénarii en matière d'objectifs de raccordement. Vous devrez à minima prendre en compte le volume de puissance des installations déjà entrées en file d'attente en vue de leur raccordement ainsi que le volume des projets à raccorder d'ici l'adoption du futur Schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires par le Conseil régional.

Je vous prie de croire, Monsieur le Délégué régional, à l'assurance de mes sentiments les meilleurs.

Michel LALANDE

Monsieur Christian AUCOURT
Délégué régional de RTE
Centre de développement &
ingénierie de Lille
62, rue Louis DELOS
59079 MARC-EN-BAROEUL CEDEX

12-14, rue Jean sans Peur - CS 20003 - 59039 LILLE CEDEX
Tél. : 03 20 30 59 59 - Fax : 03 20 57 08 02
Horaires d'ouverture et modalités d'accueil disponibles sur le site : www.nord-pas.fr

1.2.4.4. LE SCHEMA REGIONAL DE COHERENCE ECOLOGIQUE (SRCE)

La loi de programmation du 3 août 2009, dite « loi Grenelle 1 » a fixé l'objectif de constituer, pour 2012, une trame verte et bleue, outil d'aménagement du territoire qui permettra de créer des continuités territoriales contribuant à enrayer la perte de biodiversité. La loi du 12 juillet 2010, portant engagement national pour l'environnement, dite « loi Grenelle 2 », précise ce projet au travers d'un ensemble de mesures destinées à préserver la diversité du vivant.

Elle précise que dans chaque région un Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) doit être élaboré conjointement par l'Etat et le Conseil Régional. Elle prévoit, par ailleurs, l'élaboration d'orientations nationales pour la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques, qui doivent être prises en compte par les SRCE pour assurer une cohérence nationale à la trame verte et bleue.

Le SRCE doit identifier, maintenir et remettre en bon état les réservoirs de biodiversité qui concentrent l'essentiel du patrimoine naturel de la région, ainsi que les corridors écologiques qui sont indispensables à la survie et au développement de la biodiversité : l'ensemble « réservoirs + corridors » forme les continuités écologiques du SRCE.

L'élaboration du SRCE s'inscrivant dans la continuité de la démarche régionale Trame Verte et Bleue, elle adopte une double approche : celle des écosystèmes tels que le prévoit les textes de loi relatifs à l'élaboration des SRCE et celle des éco-paysages, approche fondamentale de la démarche TVB de la région qui a souhaité territorialiser les enjeux pour une meilleure appropriation par les acteurs locaux.

Dans ce cadre, plusieurs catégories d'espaces ont été identifiées :

- les réservoirs de biodiversité : espaces dans lesquels la biodiversité est la plus riche ou la mieux représentée, où les espèces peuvent effectuer tout ou partie de leur cycle de vie et où les habitats naturels peuvent assurer leur fonctionnement, en ayant notamment une taille suffisante, qui abritent des noyaux de population d'espèces à partir desquels les individus se dispersent ou qui sont susceptibles de permettre l'accueil de nouvelles populations d'espèces ».
- les corridors biologiques : qui assurent des connexions entre des réservoirs de biodiversité, offrant aux espèces des conditions favorables à leur déplacement et à l'accomplissement de leur cycle de vie.

Dans la version définitive mais non approuvée du SRCE de Picardie, l'aire des 10 km contient 19 réservoirs de biodiversité. Parmi eux, 7 concernent des milieux boisés, 6 concernent des milieux calcicoles et 6 concernent des cours d'eau et vallées. Les 3 réservoirs les plus proches sont les réservoirs 780 – Bois de la Faude à Wiry-au-Mont et cavité souterraine, 749 – Bois d'Epaumesnil, d'Etrejust et de Belloy et 787 – Cours supérieur de l'Airaines. Situés à moins de 3 km, il s'agit de sites présentant un intérêt avant tout floristique mais aussi chiroptérologique, avec la fréquentation d'une cavité souterraine par le Grand Murin et le Murin de Natterer. La présence d'un corridor boisé au nord-est du secteur d'étude et à l'intérieur de la partie est de celui-ci mérite d'être prise en compte dans la définition du projet. Aucune contrainte liée au projet de SRCE ne touche le reste du secteur d'étude.

1.2.5. A L'ECHELLE LOCALE

La zone d'implantation dans laquelle s'inscrit le projet de parc éolien d'Aquettes dispose majoritairement d'un Schéma de Cohérence Territoriale (SCOT), à savoir le SCOT du Pays du Grand Amiénois.

Ce document présente l'essentiel des objectifs et orientations portés par le SCOT du Grand Amiénois approuvé le 21 décembre 2012. Son ambition est de permettre une appropriation aisée des principaux défis que le pays entend relever d'ici 2030, et des mesures qu'il entend mettre en œuvre pour ce faire, avec les communes et intercommunalités qui le fondent. Son contenu n'a pas de valeur juridique et seuls les prescriptions et recommandations contenues dans le Document d'orientation et d'objectifs (DOO) sont opposables aux tiers.

1.3. ACTIVITE ECONOMIQUE GENEREE PAR L'EOLIEN

1.3.1. A L'ECHELLE EUROPEENNE

La fédération européenne EWEA (European Wind Energy Association) estime que cette industrie emploie 154 000 personnes dans le monde depuis 2007 dont 108 600 emplois directs.

Les répercussions économiques du développement de la filière éolienne concernent en premier lieu la création d'emplois liée à la construction du site (fondations, connexions électriques...), à la maintenance, ainsi qu'à la construction de composants de l'éolienne (engrenages, mâts, roulements...).

Si actuellement la majeure partie de la phase de conception des aérogénérateurs est réalisée dans des pays très avancés dans la technique éolienne (Danemark, Allemagne, Espagne), les entreprises françaises qui possèdent un savoir-faire reconnu tirent profit du développement de l'éolien sur le territoire.

1.3.2. A L'ECHELLE NATIONALE

Malgré le ralentissement constaté depuis 2010, la filière éolienne française a réussi à stabiliser ses effectifs et compte plus de 12 500 emplois éoliens. Avec près de 2 000 emplois créés en 1 an et près de 4 000 en 2 ans, la pertinence de l'éolien comme levier de création d'emplois durables dans les territoires est confirmée de façon incontestable : l'augmentation des capacités éoliennes continue de contribuer à la croissance des emplois sur le territoire. Pour l'avenir, la nécessaire sécurisation des volumes et la stabilité réglementaire sont les gages de la croissance future. Comme le précise le dernier rapport du Commissariat général au développement durable (CGDD), « le rythme auquel se développent les énergies renouvelables » et l'éolien en particulier « demeure cependant insuffisant au regard des objectifs visés par la France pour 2020 ». Une accélération est nécessaire.

Ce vivier d'emplois s'appuie sur un tissu industriel diversifié de près de 750 sociétés actives dans le secteur éolien, comptant des entreprises de toutes tailles, des petites structures aux grands groupes intégrés.

Constituée d'entreprises dédiées créées depuis l'émergence du secteur éolien, d'industriels historiques restés sur leur cœur de métier, ou d'entreprises ayant saisi des opportunités de diversification, la filière a ainsi gagné en maturité.

Via ces acteurs, implantés en France à travers 1 700 établissements répartis sur l'ensemble des régions, le développement de l'éolien a permis de constituer un tissu industriel fortement ancré au sein des territoires.

Ce tissu industriel constitue par ailleurs un socle solide qui prépare la structuration de la filière éolienne offshore et va faciliter la réalisation des objectifs de l'éolien en mer.

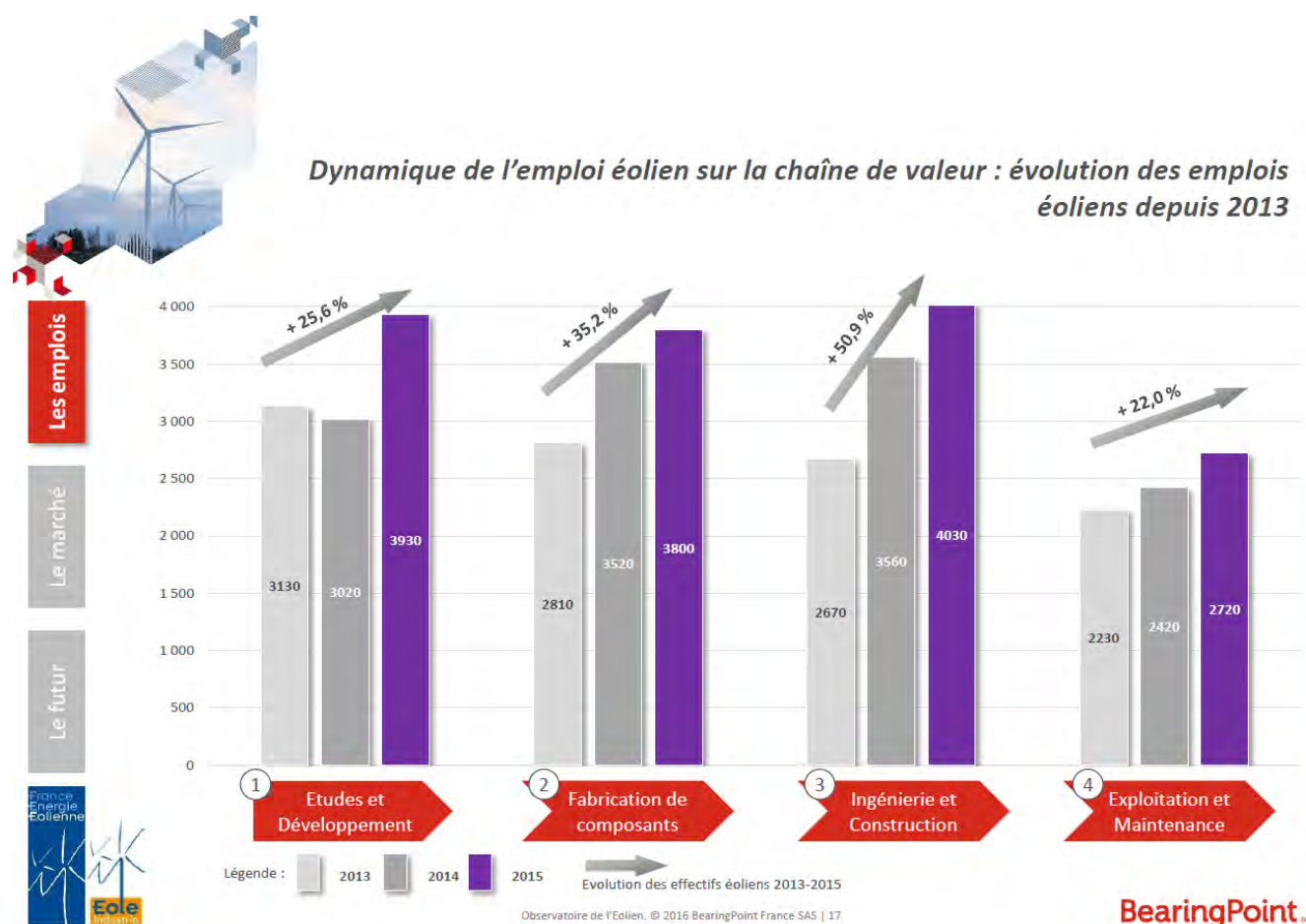


Figure 1. Panorama des emplois éoliens sur les maillons de la chaîne de valeur
(Source : Observatoire de l'Eolien - Analyse du marché et des emplois éoliens en France – Sept 2016)

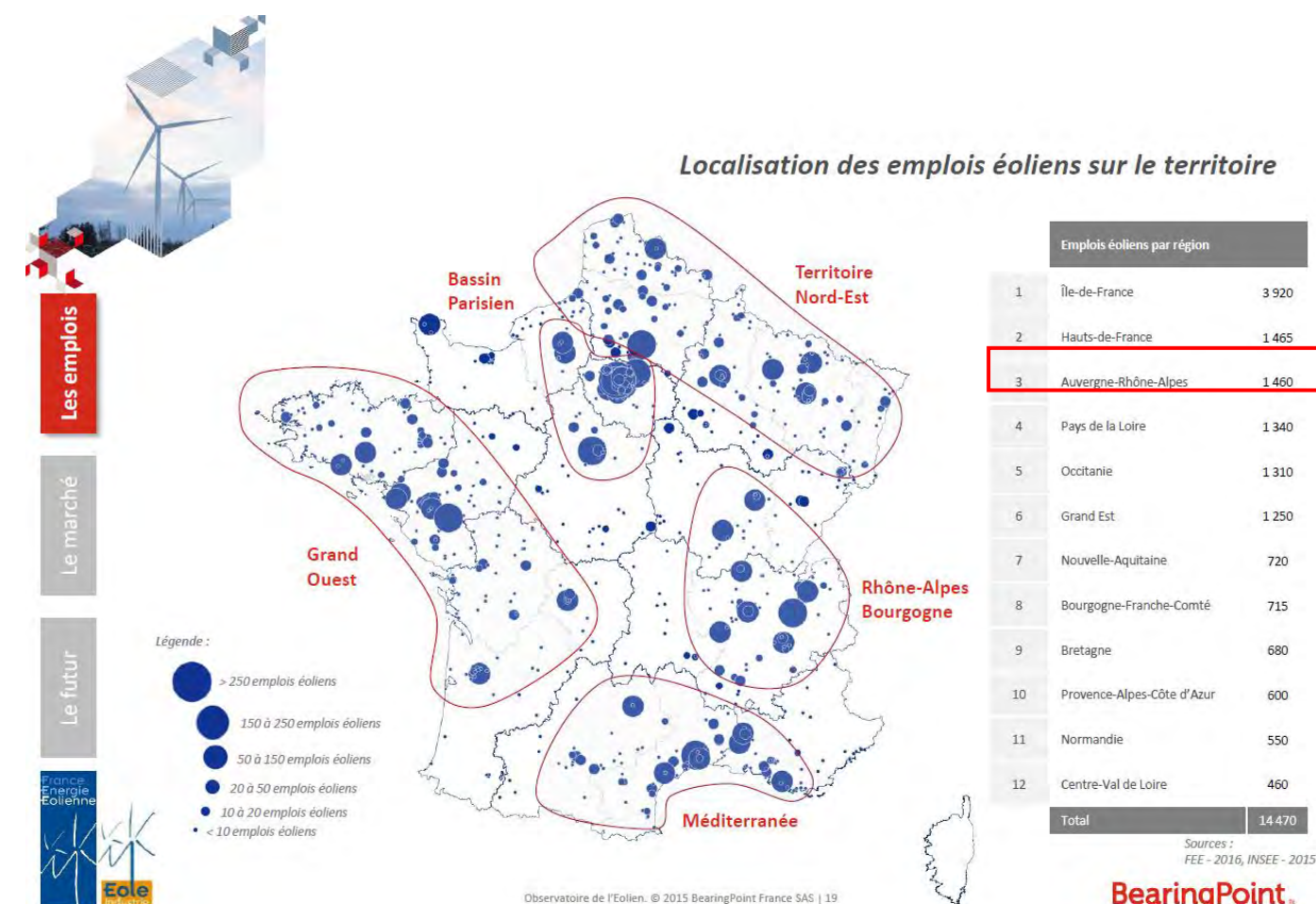


Figure 2. Répartition des principaux bassins d'emplois éoliens
(Source : Observatoire de l'Eolien - Analyse du marché et des emplois éoliens en France - 2015)

La répartition géographique des emplois éoliens dessine un maillage fin du territoire et fait ressortir 5 principaux bassins d'emplois éoliens ⁶ :

- L'Axe Nord-Est (Régions «Alsace, Champagne-Ardenne et Lorraine », et «Nord-Pas-de-Calais et Picardie »), Territoires où la filière éolienne connaît un très fort développement en termes de parcs, contribuant à leur dynamisation économique ;
- Le Bassin Parisien (Île-de France Ainsi qu'une partie des régions Centre-Val de Loire et Normandie), regroupant traditionnellement une part importante des sièges sociaux d'entreprises intervenant sur la chaîne de valeur ;
- Le Grand Ouest (Bretagne, Pays de la Loire et une partie de la région «Aquitaine, Limousin et Poitou-Charentes»), importante aire d'implantation de l'éolien dont la façade maritime va bénéficier de la croissance de l'offshore ;
- Les régions «Auvergne et Rhône-Alpes» et «Bourgogne et Franche-Comté », Bénéficiant de la diversification d'activités industrielles dans la fabrication de composants pour l'activité éolienne
- La Méditerranée (Régions «Provence, Alpes, Côte d'Azur» et «Languedoc-Roussillon et Midi-Pyrénées »), Cœur historique de l'industrie éolienne et lieu d'établissement de plusieurs des acteurs historiques créés avec l'émergence du secteur

⁶ Source : Observatoire de l'Eolien - Analyse du marché et des emplois éoliens en France -2015

1.3.3. A L'ECHELLE REGIONALE & DEPARTEMENTALE (SOMME)

La Somme est un territoire leader dans la production d'électricité par l'éolien. Grâce à la convention Windustry France 2.0 signée avec le Syndicat des Energies Renouvelables soutenu par OSEO dans le cadre des investissements d'avenir, le Conseil départemental de la Somme est le seul département à s'engager pour la diversification des entreprises dans le secteur éolien.

A Amiens, l'ancienne région Picardie a créé la plateforme Windlab Picardie (dont La Compagnie du Vent est partenaire) et a lancé les premières formations de « technicien en maintenance de parc éolien ». Ouvertes aux titulaires d'un BTS industriel ou d'un Bac (sous conditions), elles permettent de préparer au certificat BZEE, certificat de qualification reconnu dans le milieu professionnel de l'éolien. D'ici 2020, 250 postes seront à pourvoir en Picardie pour la maintenance des parcs éoliens.

L'ancienne région Picardie a fait le choix de soutenir le développement de la filière éolienne au travers de trois objectifs :

- Renforcer la compétitivité des entreprises du territoire présentes sur cette activité et accompagner les entreprises ayant l'ambition de se positionner sur ce marché ;

- **Consolider la capacité d'innovation** de la Picardie en matière de technologie éolienne et créer une dynamique partenariale pérenne de la filière éolienne ;
 - Promouvoir les métiers de l'éolien et proposer une offre de formation aux métiers de l'éolien adaptée aux besoins des professionnels et aux réalités du marché de l'emploi.
- Sur ce dernier point, un des enjeux majeurs de la construction d'une filière pérenne sur l'éolien, et plus largement sur les énergies renouvelables terrestres et marines, réside dans la capacité du marché local de l'emploi à mobiliser des ressources qualifiées au service de cette dynamique. C'est pourquoi le Conseil régional de Picardie, en réponse au besoin exprimé par les professionnels de l'éolien du territoire, a investi 1.8 millions d'euros dans la construction et l'équipement d'un espace dédié à l'éolien et principalement à la formation des techniciens de maintenance éolienne : l'espace WindLab.

Cet espace, géré par la région accueille des organismes de formation continue, des entreprises, le réseau d'accueil, d'information et d'orientation, des établissements scolaires et leurs élèves, des établissements de recherche etc... Il est notamment équipé de 3 nacelles (2 technologies différentes) et d'un mât pédagogique de 30 mètres.

L'ensemble du projet de création de WindLab et le développement de son activité est fortement basé sur un partenariat large et structuré :

- Avec les régions voisines : les Régions Haute-Normandie, Nord Pas-de-Calais, Ile-de-France ont été associées très tôt au projet afin d'intégrer dans la construction de WindLab et son fonctionnement une véritable ouverture sur le grand nord-ouest de la France, zone privilégiée de développement de parcs éoliens. C'est également dans un esprit de mutualisation que l'offre de formation picarde prévoit des possibilités d'hébergement et de restauration facilitant l'intégration des publics ne résidant pas à proximité d'Amiens, ville d'implantation de WindLab.
- Avec les entreprises : associées dans le projet, elles ont participé à la construction de l'offre de formation, tant en matière de contenus qu'en apports de matériels. La présence de professionnels lors des entretiens de motivation avant l'entrée en formation, leurs interventions en cours de cursus, les visites de parcs et leurs propositions de stages sont autant de preuves de l'implication très importante et de l'intérêt des entreprises à cet espace. L'inscription de WindLab dans les réponses des deux consortiums candidats à la construction du parc éolien offshore du Tréport (La Compagnie du Vent étant associée à ce projet) le place au cœur des préoccupations de formation à venir.
- Avec les établissements de recherche : les équipements spécifiques réunis dans cet espace permettent d'attirer des écoles, des établissements ou laboratoires désireux de développer des projets ou de bénéficier d'un lieu d'expérimentations pour ces derniers. L'univers de l'éolien avec les principaux composants accessibles dans un atelier spécifique invite à la recherche pour en faire un lieu d'excellence.




L'ÉOLIEN, UNE FILIÈRE D'AVENIR ET CRÉATRICE D'EMPLOIS





WINDLab

L'ESPACE DÉDIÉ À L'ÉOLIEN EN PICARDIE

L'éolien en Somme

- ↳ Département leader en énergie produite et aux objectifs ambitieux
- ↳ Des collectivités novatrices et engagées auprès des entreprises (1^{er} parc public à Montdidier)
- ↳ Guichet unique des services de l'Etat
- ↳ Des acteurs majeurs de l'éolien, un réseau de compétences et une centaine de sous-traitants
- ↳ Au cœur du développement de l'éolien offshore




Les conditions favorables pour un développement ambitieux

Située au carrefour des vents favorables aux projets terrestres et offshore, la Somme est précurseur et leader dans l'énergie éolienne avec 287 mts installés. Le territoire a su attirer de nombreux acteurs majeurs de l'éolien grâce à son écosystème économique adapté.

Le potentiel éolien s'étend avec le « Parc offshore des Deux Côtes à Mers-Le Tréport » (500 MW). Sa topographie avantageuse et son positionnement au centre des 20 000 MW du Nord-Europe, de la Manche et de la Mer du Nord renforcent la filière locale.

L'éolien terrestre

- 287 mts, 53 parcs
- 600 MW installés
- 600 à 1 000 emplois
- 1 200 MW accordés
- CA de 175 millions €/an
- Pour 2020 : 1 500 MW et 8 000 MW en proximité



Un territoire qui investit dans l'innovation et la connaissance

L'innovation dans la Somme

Fort de ces atouts, le territoire favorise l'innovation pour renforcer la compétitivité.

Les compétences et les savoir-faire en matière de R&D sont au service des entreprises locales et nationales : 16 laboratoires sont investis au sein de nombreux programmes de recherche sur la modélisation, le stockage de l'énergie, l'optimisation et la maintenance préventive, l'électronique de puissance et les réseaux électriques intelligents...

La formation dans la Somme

En collaboration avec les professionnels et les autres territoires, une plateforme technique de formation aux métiers de la maintenance éolienne est conçue selon le standard BZEE. Cet outil renforcera la palette de formations existantes dans de nombreux domaines clés.



Des acteurs majeurs sur la chaîne de valeur



ENERCON, NORDEX, SCOTT BADER, MERSEN, DOUCE HYDRO et bien d'autres sont des entreprises de la filière éolienne présentes sur notre territoire. De nombreuses bases de maintenance sont implantées sur notre département au cœur des parcs éoliens. L'ensemble des acteurs publics accompagnent les entreprises de la filière et permettent à celles des secteurs traditionnels de se diversifier par ce nouveau marché de la transition énergétique.

Par l'opportunité de la création d'une filière française en réponse aux appels à projets offshore, les entreprises samariennes apportent leurs atouts aux donneurs d'ordre de 1^{er} et 2nd rang.

DOUCE-HYDRO, expert en systèmes hydrauliques

DOUCE-HYDRO, entreprise spécialisée dans la conception et la fabrication des vérins et systèmes hydrauliques, propose des solutions concernant l'éolien pour l'orientation des pales, les éoliennes rabattables pour les zones tropicales et l'équipement de navires pour l'installation des éoliennes en mer. DOUCE-HYDRO exporte déjà 80 % de son chiffre d'affaires et souhaite doubler ce CA dans les 4 années à venir.



LE SAVIEZ-VOUS?

La diversification des filières traditionnelles

- La Somme :
- est membre du programme Windustry France 2.0 développé par le SER et Oséo dans le cadre des Investissements d'Avenir.
 - promeut la plateforme Vigie-Business qui permet aux sous-traitants de rentrer en contact avec les donneurs d'ordre.
 - a co-organisé les premières rencontres Windustry en 2011 à Amiens.



MERSEN, acteur mondial de l'éolien



Expert mondial des matériaux et solutions pour les environnements extrêmes, ainsi que pour la sécurité et la fiabilité des équipements électriques, MERSEN est un acteur mondial de l'éolien. Son principal site de production de graphite et de balais, ainsi que son centre de R&D «monde» et ses bancs d'essais et équipements high-tech, sont situés à Amiens, où l'entreprise travaille sur l'amélioration des jeux de bagues collectrices et des systèmes de transfert de signaux en collaboration avec l'Université de Picardie.

Thomas HUTIN
+00 33 3 22 71 81 71
t.hutin@somme.fr

www.somme-developpement.fr



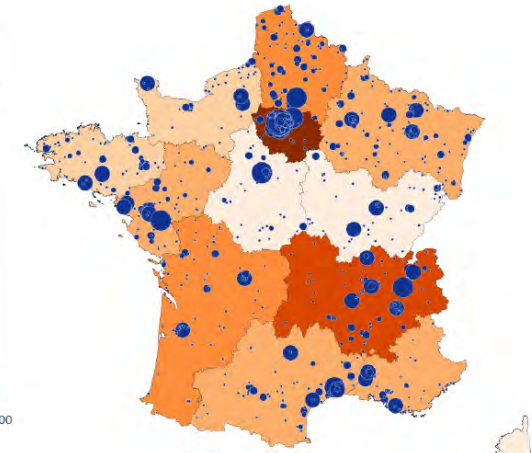
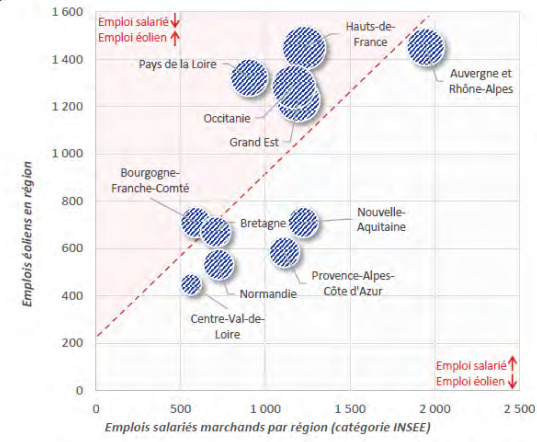
Contribution de la filière éolienne à l'emploi en région



Les emplois

Le marché

Le futur



BearingPoint.

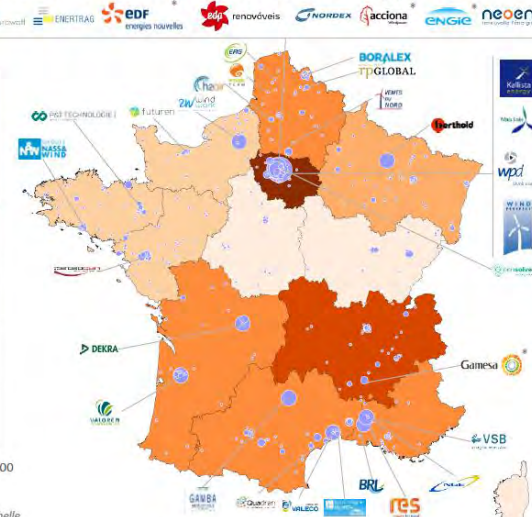
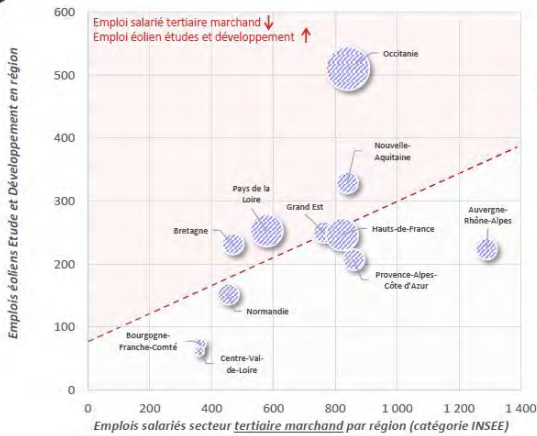
Les emplois éoliens liés aux activités d'étude et développement



Les emplois

Le marché

Le futur



BearingPoint.

1.4. GENERALITES SUR LE PROJET

1.4.1. LOCALISATION DU PROJET

Le projet consiste en la création d'un parc éolien dans le département de la Somme, sur les communes d'Allery, d'Heucourt-Croquoison et de Vergies. Ces communes sont situées à proximité de la ville d'Amiens, en région Hauts-de-France, respectivement à cheval sur les Communautés de communes de la région d'Hallencourt (Allery) et de la région d'Oisemont (Heucourt-Croquoison et Vergies).



Figure 3. Localisation du projet

(Source : géoportail)

Le parc consiste en l'installation de 8 éoliennes d'une puissance nominale maximum de 3,8 MW, soit une puissance totale installée de 30,4 MW.

La production du parc est estimée à environ 90 GWh annuels, soit l'équivalent de la consommation annuelle d'environ 11 000 foyers (hors chauffage et eau chaude). L'ensemble de l'électricité produite est injectée sur le réseau ENEDIS.

L'exploitation du parc éolien sera assurée par la société Aquettes Energie, filiale à 100% de La Compagnie du Vent.

1.4.2. PRESENTATION GENERALE DE LA COMPAGNIE DU VENT DE LA SOCIETE AQUETTES ENERGIE

Pionnière française de l'énergie éolienne, La Compagnie du Vent, filiale du Groupe ENGIE, est aujourd'hui un acteur majeur des énergies renouvelables grâce à sa diversification dans la production d'électricité solaire.

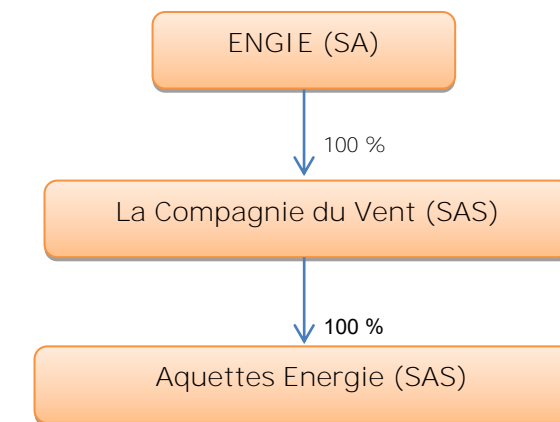
Son objectif est de produire, de façon socialement responsable, de l'énergie propre et renouvelable. La Compagnie du Vent recherche des sites, assure la concertation avec les parties prenantes, développe les projets, les finance, construit les installations et prend en charge leur exploitation.

Pour ce projet, La Compagnie du Vent a créé une société filiale à 100% de La Compagnie du Vent : SAS Aquettes Energie.

Cette filiale a pour unique objet de porter et obtenir les demandes d'autorisations de construire et d'exploiter relatives au projet de parc éolien d'Aquettes puis de financer, construire et exploiter le futur parc éolien d'Aquettes. A ce titre, cette société s'appuie sur les compétences et le savoir-faire de La Compagnie du Vent (sa maison mère) du développement de projet jusqu'à l'exploitation.

La société nommée « Aquettes Energie » est une société par actions simplifiée immatriculée au Registre du Commerce et des Sociétés de Montpellier, dont le siège social est situé à Montpellier. Aquettes Energie est présidée par La Compagnie du Vent, et représentée par Thierry Conil en sa qualité de représentant légal de La Compagnie du Vent.

L'actionariat d'Aquettes Energie est décrit ci-après.



Capacités techniques d'Aquettes Energie

La SAS Aquettes Energie bénéficie de l'ensemble des capacités techniques de La Compagnie du Vent telles que décrites ci-après, concernant les phases de Développement, Construction et Exploitation à travers des contrats de prestations de services.

En phase de Développement, la SAS Aquettes Energie a confié à La Compagnie du Vent (Maître d'œuvre) la réalisation des phases de conception et de développement du projet (prospection, sécurisation du foncier, réalisation des études techniques dont l'évaluation et l'estimation du potentiel éolien, et des dossiers de demande d'autorisation), ainsi que le dépôt des demandes d'autorisations administratives et le suivi de leur instruction.

En phase de Construction, La Compagnie du Vent assurera, au titre d'un contrat de prestations de service, la mission de Maîtrise d'œuvre du projet pour le compte de la SAS Aquettes Energie et coordonnera les différents intervenants.

En phase Exploitation, la SAS Aquettes Energie est le Maître d'Ouvrage et sera l'Exploitant du projet de parc éolien d'Aquettes.

■ LA COMPAGNIE DU VENT (SOCIETE MERE)

Les réalisations de La Compagnie du Vent sont construites, en France et à l'étranger, pour des tiers ou pour son propre compte. Elle détient et exploite, en France, un ensemble de 512 MégaWatts à fin 2016 (263 éoliennes + 12 parcs photovoltaïques).

Elle a également initié le projet de parc éolien en mer des Deux Côtes au large de la Somme et de la Seine-Maritime et le développe aux côtés d'ENGIE. Elle a par ailleurs construit plus de 60 mégawatts éoliens à terre pour des tiers au Maroc.

La Compagnie du Vent emploie aujourd'hui près de 150 personnes et a engagé une diversification industrielle dans le solaire photovoltaïque avec plus de 75 MW de puissance photovoltaïque exploitée fin 2015. Elle a déjà installé sept centrales solaires, dont la plus grande sur "trackers" en France et une centrale sur ombrières de parking.

■ LE CAPITAL DE LA COMPAGNIE DU VENT EST DETENU PAR LE GROUPE ENGIE

La Compagnie du Vent a rejoint le Groupe ENGIE en 2007. ENGIE inscrit la croissance responsable au cœur de ses métiers pour relever les grands enjeux énergétiques et environnementaux : répondre aux besoins en énergie, assurer la sécurité d'approvisionnement de la France, lutter contre les changements climatiques et optimiser l'utilisation des ressources.

Le Groupe ENGIE propose des solutions performantes et innovantes aux particuliers, aux villes et aux entreprises en s'appuyant sur un portefeuille d'approvisionnement gazier diversifié, un parc de production électrique flexible et peu émetteur de CO₂ et une expertise unique dans quatre secteurs clés : le gaz naturel liquéfié, les services à l'efficacité énergétique, la production indépendante d'électricité et les services à l'environnement.

Coté à Bruxelles, Luxembourg et Paris, ENGIE est représenté dans les principaux indices internationaux : CAC 40, BEL 20, DJ Stoxx 50, DJ Euro Stoxx 50, Euronext 100, FTSE Eurotop 100, MSCI Europe et ASPI Eurozone.

■ LA COMPAGNIE DU VENT EN CHIFFRES

Date de création : juin 1989

Capital social : 16 759 875 euros

Effectif fin 2016 : environ 150 personnes

Chiffre d'affaires prévisionnel 2016 : environ 70 millions d'euros

Production prévisionnelle annuelle 2016 : 900 millions de kilowattheures, soit la consommation électrique de près de 400 000 personnes

Puissance installée fin 2016 (éolien et photovoltaïque) : 512 MégaWatts (France)

Nombre d'éoliennes installées en France à fin 2016 : 263

■ ENGIE EN CHIFFRES

Effectif au 31 décembre 2015 : 155 000 personnes

Chiffre d'affaires 2015 : 69,9 milliards d'euros

Capacité de production électrique installée dans le monde fin 2014 : 117,1 GigaWatts

2^{ème} électricien en France

1^{er} producteur indépendant d'électricité dans le monde

L'Etat Français est actionnaire à plus de 35%

1.4.3. HISTORIQUE DU PROJET ET COMMUNICATION

2014

Mai 2014 : Présentation du projet devant le Conseil Municipal de Vergies

Juillet 2014 : Premiers contacts avec les propriétaires/exploitants de Vergies

2015

Février 2015 : Démarrage des études naturalistes avec le cabinet Biotope

Mars 2015 : Achat des données auprès de l'association Picardie Nature

Juin 2015 : Présentation du projet devant le Conseil Municipal de Heucourt-Croquoison et installation du mat de mesure du vent sur site (sur la commune de Vergies)

Juillet 2015 : Exposition publique à Vergies et visite d'un parc éolien de La Compagnie du Vent avec les élus de la commune d'Heucourt-Croquoison

Août 2015 : Présentation du projet devant le maire d'Allery

Septembre 2015 : Premiers contacts avec les propriétaires/exploitants d'Allery et Heucourt-Croquoison

Exposition publique du projet de parc éolien sur la commune de VERGIES

Exposition dans la salle communale de Vergies
la semaine du 20 au 25 juillet 2015
avec une permanence en présence de La Compagnie du Vent
Le samedi 25 juillet 2015 de 9h à 13h



L'exposition sera visible en mairie de Vergies aux heures d'ouverture et exceptionnellement aux horaires suivant :

- Le lundi 20 juillet : de 17h à 20h
- Le mardi 21 juillet : de 18h à 20h
- Le mercredi 22 juillet : de 14h à 20h
- Le jeudi 23 juillet : de 18h à 20h
- Le vendredi 24 juillet : de 9h à 12h
- Le samedi 25 juillet : de 9h à 13h, en présence de la Compagnie du Vent

Un cahier sera à votre disposition pour les questions que vous n'auriez pas pu poser lors de la permanence de La Compagnie du Vent. Celle-ci s'engage à répondre à votre maire dans les meilleurs délais.

la compagnie du vent
GDF SUEZ

2016

Avril 2016 : Démarrage de l'étude paysagère avec le cabinet Airele

Avril 2016 : Réunion de présentation du projet avec la DREAL

Juin 2016 : Démarrage de l'étude d'impact par le cabinet AIRELE

Septembre 2016 : Présentation de l'implantation aux 3 maires le 12/09

Septembre/Octobre 2016 : Campagne acoustique du 23/09 au 12/10/2016 par le cabinet Echopsy

Septembre/Octobre 2016 : Présentation de l'implantation aux Conseils Municipaux : le 27/09 à Vergies, le 4/10 à Heucourt-Croquoison et le 11/10 à Allery

Octobre 2016 : Présentation de l'implantation aux propriétaires/exploitants le 5/10 à la mairie de Vergies

Novembre/Décembre 2016 : Exposition publique du projet de parc éolien d'Aquettes en mairie de Vergies, Allery et Heucourt-Croquoison du 22 novembre au 10 décembre 2016

Décembre 2016 : Dépôt officiel de la demande d'autorisation unique

Exposition publique du projet de parc éolien d'Aquettes en mairie de Vergies, Allery et Heucourt Croquoison

la compagnie du vent
ENGIE

Du 22 novembre au 10 décembre 2016



Avec la permanence de La Compagnie du Vent
Le lundi 28 novembre 2016 de 17h à 19h en Mairie de Vergies
Le jeudi 8 décembre 2016 de 16h à 18h en Mairie d'Allery
Le vendredi 9 décembre 2016 de 16h à 18h en Mairie d'Heucourt Croquoison

L'exposition sera visible en mairie aux horaires suivants:

Vergies :

- Le lundi: de 17h15 à 19h
- Le vendredi: de 9h à 12h

Heucourt Croquoison :

- Le lundi: de 15h à 16h
- Le vendredi: de 16h à 18h

Allery :

- Le lundi et le mardi: de 11h à 12h et de 16h à 18h
- Le jeudi: de 11h à 12h et de 16h à 18h
- Le vendredi: de 11h à 12h et de 16h à 18h30
- Le samedi: de 11h à 12h

Un cahier sera à votre disposition pour les questions que vous n'auriez pas pu poser lors de la permanence de La Compagnie du Vent.

1.5. CHOIX DU SITE

« LA SOMME, C'EST UNE TERRE DE TRADITION INDUSTRIELLE ET AGRICOLE QUI S'EST IMPOSEE EN LEADER DE NOMBREUX SECTEURS : AGROALIMENTAIRE, SERRURERIE, ROBINETTERIE, MECANIQUE INDUSTRIELLE, VERRE, FLACONNAGE DE LUXE, INDUSTRIE CHIMIQUE, AERONAUTIQUE, PLASTURGIE... »

Dans le cadre de son plan de lutte contre le changement climatique et de la diversification de l'approvisionnement énergétique, le département affirme la nécessité de développer les énergies renouvelables et notamment l'éolien terrestre, énergie propre et sans émission de CO₂.

Au travers du Club climat de la Somme et face à l'enjeu économique que représente l'éolien, le Conseil départemental accompagne les collectivités locales pour les aider à définir de nouvelles orientations énergétiques. Dans un contexte général de lutte contre le changement climatique, il apparaît en effet pertinent que les retombées financières générées par l'implantation d'éoliennes soient « réinjectées » dans la réalisation de projets faisant appel à d'autres énergies renouvelables (solaire thermique collectif, chaufferies bois...) ou au travers de travaux de maîtrise de l'énergie sur le patrimoine public, dans un objectif de sobriété et d'efficacité à long terme.

Le département est actuellement le 1er département éolien de France avec actuellement plus de 300 éoliennes terrestres. Territoire résolument ancré dans le développement des énergies nouvelles, le département de la Somme suscite depuis les années 1999-2000, l'intérêt de nombreux opérateurs privés.

Par sa situation géographique, la Somme dispose d'un gisement de vent important et possède de nombreux sites propices à l'implantation d'éoliennes au regard notamment des grands espaces naturels et des vastes plateaux agricoles qui caractérisent le territoire.

1.5.1. GENERALITES

Le processus de création d'un parc éolien s'appuie sur une démarche d'insertion paysagère et environnementale qui s'exprime à plusieurs échelles. Il s'agit en premier lieu de sélectionner une zone d'implantation potentielle (ZIP) qui présente dans ses dimensions paysagères, naturelles et humaines, des caractéristiques favorables pour l'insertion de projets éoliens.

1.5.2. JUSTIFICATION DU CHOIX DU TERRITOIRE

1.5.2.1. COMPATIBILITE AVEC LE SCHEMA REGIONAL EOLIEN

Le SRE définit des zones « favorables » et « favorables sous conditions » à l'implantation de l'éolien.

Le schéma s'appuie sur un important travail de recensement des enjeux et de concertation avec l'ensemble des acteurs concernés en région (collectivités, associations, professionnels de l'éolien, services de l'État).

Le travail de recensement des enjeux a permis d'aboutir à la réalisation de cartes compilant les données issues de démarches partenariales et concertées. Les sources proviennent notamment des services de l'Etat (Préfecture, STAP, DREAL, DDT, DGAC, Météo-France, ...) et des associations.

Ainsi, pour tout développement de projet éolien à ce jour, il convient de vérifier en premier lieu la compatibilité de localisation du projet avec le Schéma Région Eolien en version 2012 du SRCAE de Picardie.

Ce document réglementaire présente une carte de synthèse avec des zones favorables, c'est-à-dire des zones dites « éligibles au développement de l'éolien » à l'échelle régionale.

Cette cartographie est accompagnée **d'un listing de communes, où seules les communes** figurant dans ce listing ont la possibilité de répondre aux objectifs fixés.

Ainsi les communes d'Allery, d'Heucourt-Croquoison et de Vergies sur lesquelles s'inscrit le secteur d'étude sont « éligibles » au développement éolien régional. **Il convient également de noter que seule une partie du secteur d'étude est situé en zone favorable sous conditions.**

Avec pour première phase, la **définition des périmètres d'analyses des différents critères techniques, environnementaux, paysagers... et répondant aux exigences en matière d'ICPE et d'autorisation unique.**

En effet, un rayon d'affichage (enquête publique) a été fixé à 6 km : rayon maximal de la nomenclature ICPE, notamment en termes d'impact visuel. **Cependant ce rayon ne préjuge pas le rayon d'étude d'impact qui va bien au-delà.** Ainsi le rayon du périmètre éloigné a été fixé quant à lui à 20 km – distance jugée satisfaisante pour apprécier l'insertion du nouveau projet dans son environnement déjà pourvu d'un contexte éolien « riche » localement).

Communes concernées par le périmètre d'enquête publique (6 km)

AIRAINES, ALLERY, ANDAINVILLE, AUMATRE, AUMONT, AVELESGES, AVESNES-CHAUSOY, BELLOY-SAINT-LEONARD, CANNESSIERES, CITERNE, DROMESNIL, EPAUMESNIL, ETREJUST, FONTAINE-LE-SEC, FORCEVILLE-EN-VIMEU, FRESNEVILLE, FRESNOY-ANDAINVILLE, FRETTECUISSÉ, HALLENCOURT, HEUCOURT-CROQUOISON, HORNOY-LE-BOURG, LALEU, MERELESSART, MERICOURT-EN-VIMEU, METIGNY, MONTAGNE-FAYEL, NEUVILLE-AU-BOIS, OISEMONT, QUESNOY-SUR-AIRAINES, SAINT-MAULVIS, TAILLY, VERGIES, VILLERS-CAMPSART, WARLUS, WIRY-AU-MONT, WOIREL

Tableau 1. Communes concernées par le périmètre d'enquête publique (6 km)



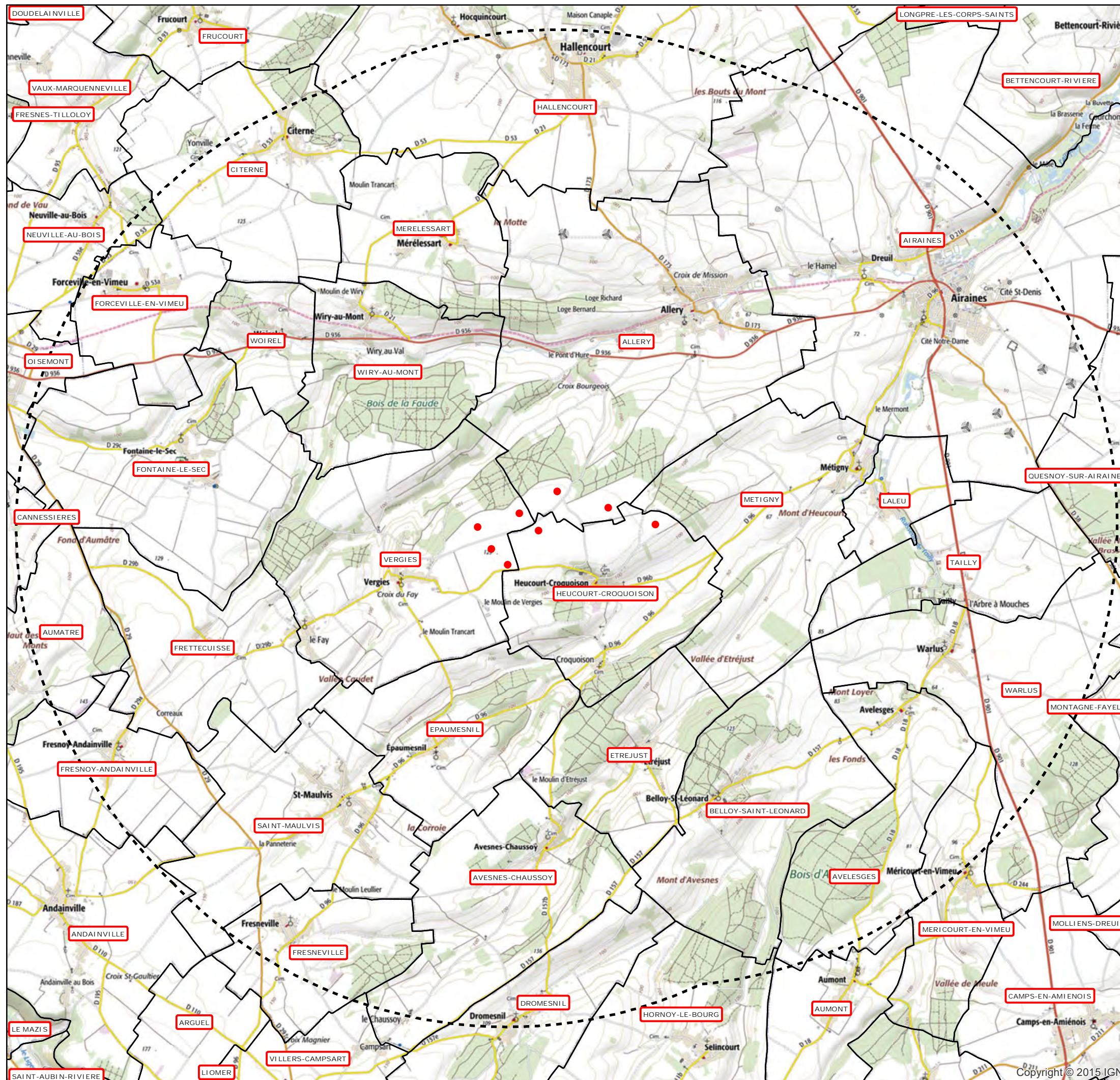
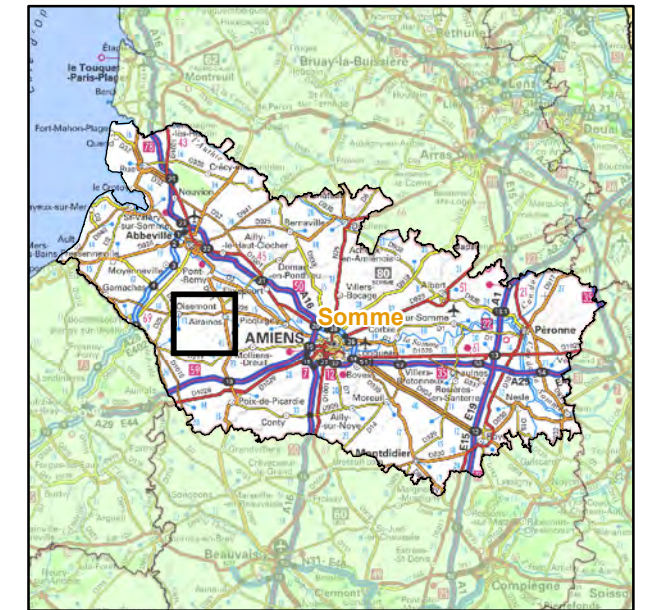
Carte : Périmètre concerné par l'enquête publique, p 25



Carte : Localisation du secteur d'étude à l'échelle du Schéma Régional Eolien de l'ancienne région Picardie, p 26

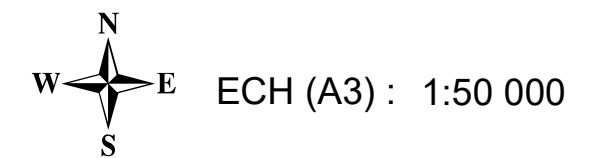
PROJET DE PARC EOLIEN AQUETTES (80)

Périmètre concerné par
l'enquête publique

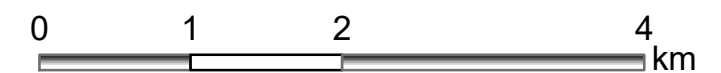


- Eolienne
- ▭ Communes
- ⋯ Eloignement du projet 6km

Auteur : AR - Chef Projet : AC
Mise à Jour le 17/11/2016



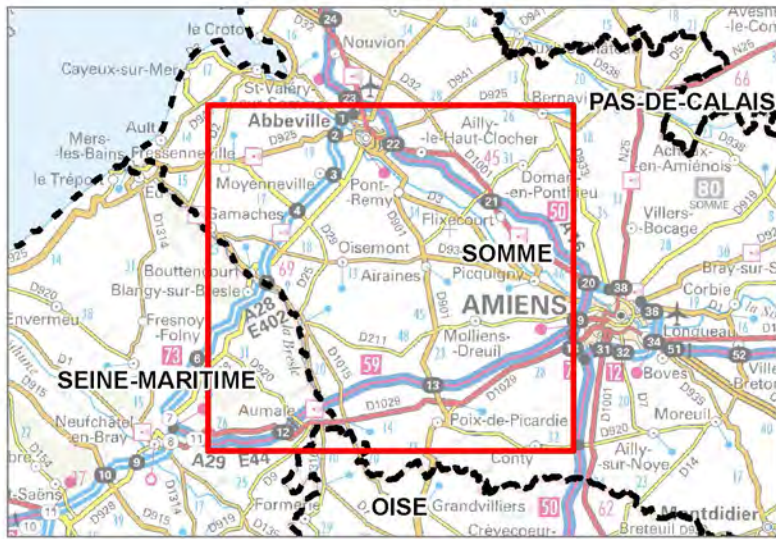
ECH (A3) : 1:50 000











Projet de parc éolien d'Aquettes (80)

Dossier de Demande d'Autorisation Unique

Situation du secteur d'étude dans le Schéma Régional Eolien (SRE) de Picardie



-  Secteur d'étude
-  Périmètre rapproché (600 m)
-  Périmètre intermédiaire (6 km)
-  Périmètre éloigné (20 km)
-  Zones favorables
-  Zones favorables sous conditions
-  Limite communale
-  Limite départementale

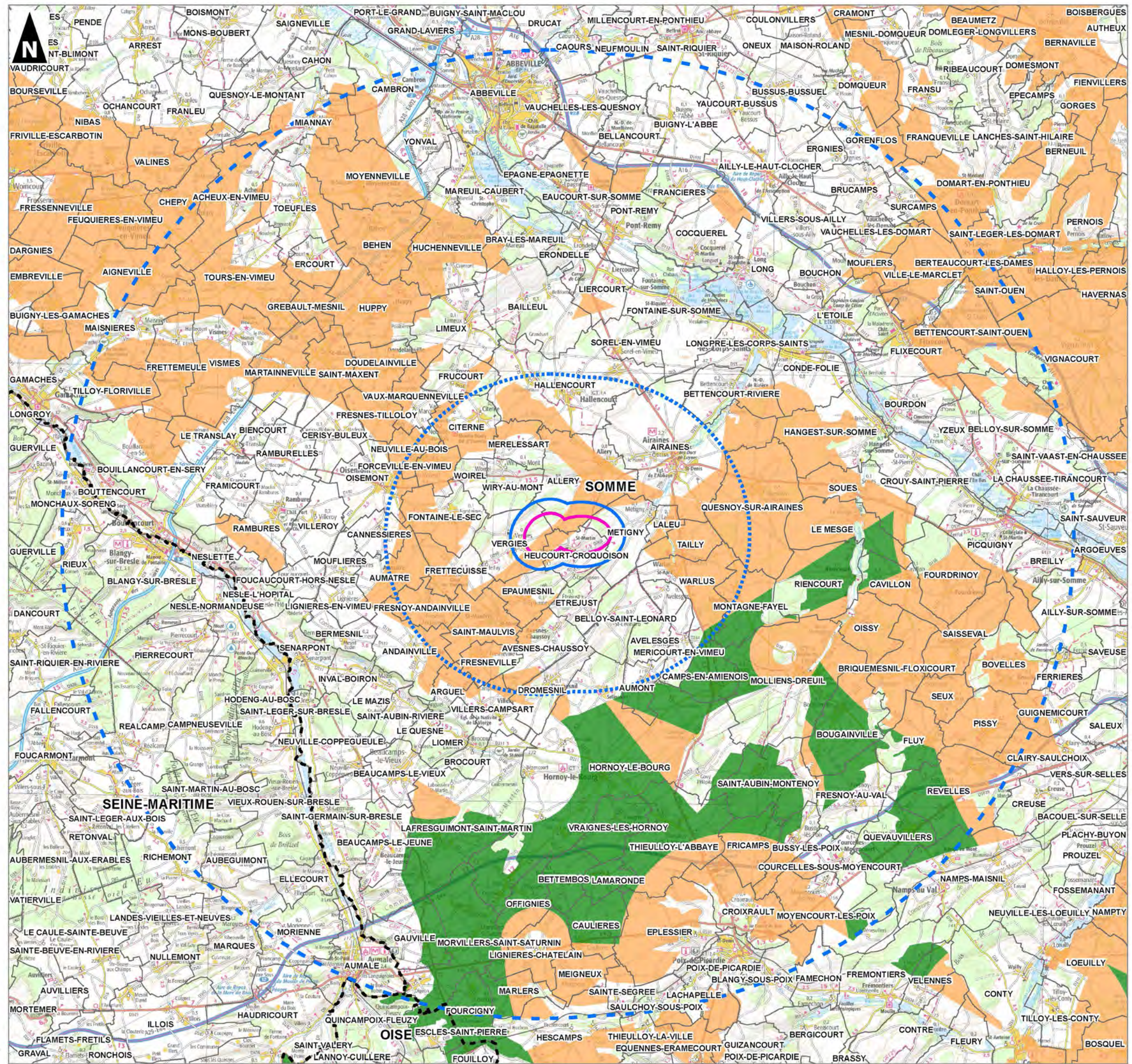
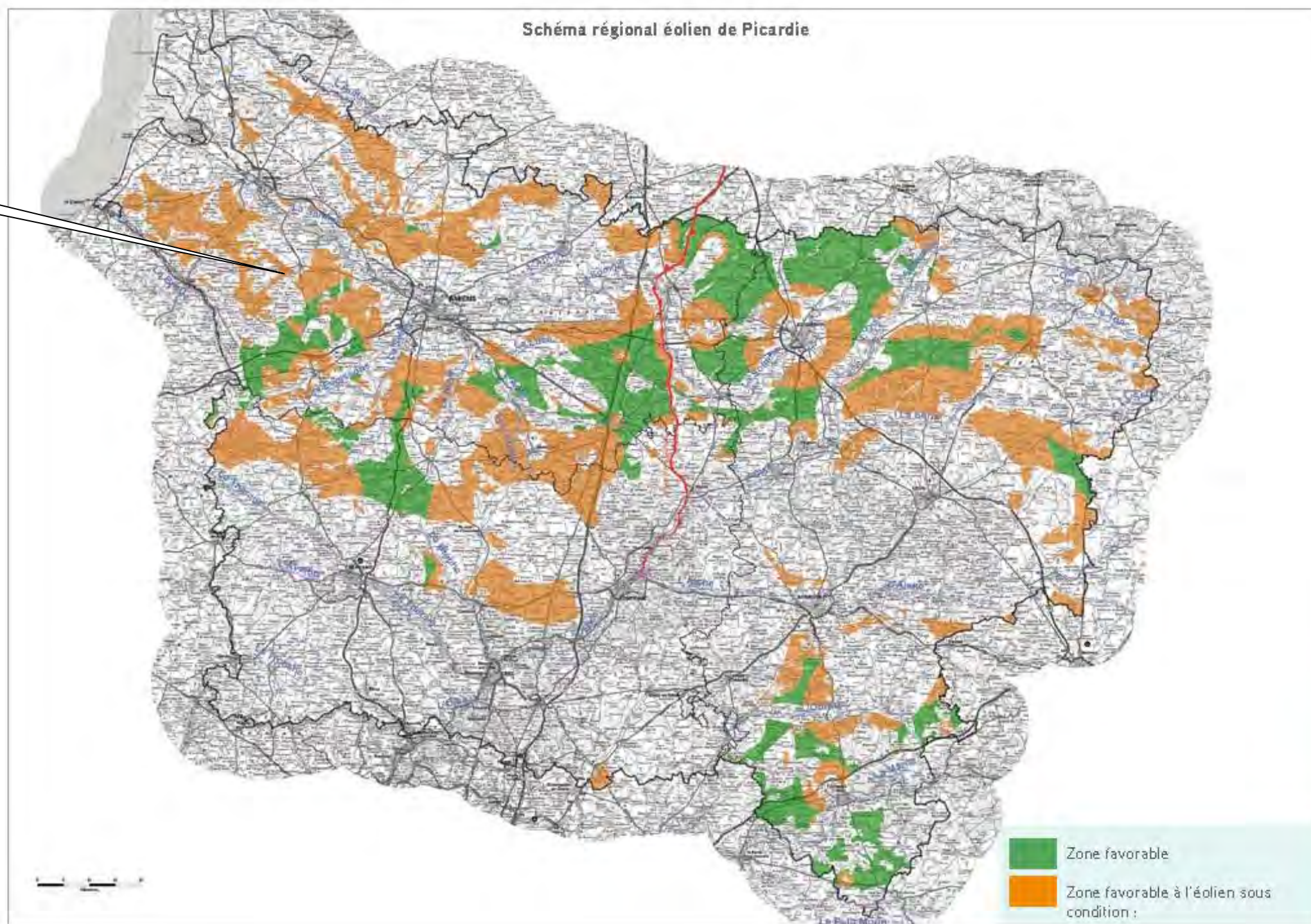


Schéma régional éolien de Picardie

Secteur d'étude



Zone favorable
Zone favorable à l'éolien sous condition :

41

Champ Friville Escarbotin Somme

C1 - CARTOGRAPHIE DES ZONES FAVORABLES À L'ÉOLIEN

Méthodologie et stratégie proposée

Le chapitre précédent a mis en évidence des zones vertes, oranges et rouges, ceci par l'élimination de contraintes ou servitudes techniques, patrimoniales et paysagères :

- Les secteurs non contraints des cartes précédentes sont repris en vert.
- Les secteurs à "enjeux assez forts" sont maintenus en orange.
- Les secteurs à "enjeux très forts" en rouge sur les cartes précédentes deviennent transparents.

ZONE FAVORABLE À L'ÉOLIEN :

Ces zones vertes présentent des contraintes faibles à modérées où l'implantation est possible sous réserve d'études locales.

→ Une grande partie de ces zones vertes ont vocation à accueillir des pôles de densification :

Selon une étude d'Observ'ER (ADEME), avec un parc de 20 000 MW, la probabilité de voir une éolienne depuis un point quelconque du territoire français serait proche de 100 % si les parcs éoliens avaient une taille de 10 MW, et proche de 10 % si les parcs éoliens avaient une taille de 200 MW. Aussi, le présent projet de schéma considère-t-il que seul un regroupement des nouvelles implantations dans des pôles de densification permettra d'atteindre les objectifs nationaux tout en préservant la qualité des paysages.

→ C'est dans ces zones vertes que se tiennent l'essentiel des enjeux de développement du schéma régional des énergies renouvelables.

ZONE FAVORABLE À L'ÉOLIEN SOUS CONDITION :

Ces zones oranges présentent des contraintes assez fortes, présence d'une ou plusieurs contraintes, où l'implantation est soumise à des études particulières adaptées.

→ Ces zones oranges ont vocation à accueillir des pôles de structuration ou de l'éolien en ponctuation :

- soit un confortement des parcs éoliens existants,
- soit des éoliennes intégrées dans des zones d'activités économiques (industrielle, commerciale,...), plus de 5 mats (Grenelle II)

→ Cependant des pôles de densification peuvent être envisagés de façon très maîtrisée (étude au cas par cas) :

Par exemple : le pôle Champagne-Serre est en zone orange du fait du périmètre de vigilance de Laon (15 km) son objectif étant d'éviter un effet de barrière d'éoliennes à partir de la butte.

ZONE DÉFAVORABLE EN RAISON DE CONTRAINTES MAJEURES :

Ces zones intègrent au moins une contrainte absolue, elles sont de ce fait défavorables à l'implantation d'éoliennes.

→ Ces zones blanches n'ont pas vocation à accueillir de l'éolien :

Cependant elles pourraient accueillir des projets éoliens, de façon marginale, en tout état de cause sans que la création de ZDE y soit possible, en application de la loi, sous réserve que les projets éoliens respectent l'ensemble des conditions suivantes :

- sur la base d'une étude précise et étayée, le pétitionnaire démontre que certaines contraintes absolues qui amenaient à rendre une zone défavorable ne s'appliquent pas (éventualité liée à la précision de la carte à l'échelle régionale),
- le projet proposé soit cohérent avec la stratégie régionale et les principes de protection des paysages (non mitage, non dominance, non encerclement, non covisibilité,...)

Schéma régional climat air énergie Picardie > Schéma régional éolien

ANNEXE 5 - DÉLIMITATIONS TERRITORIALES

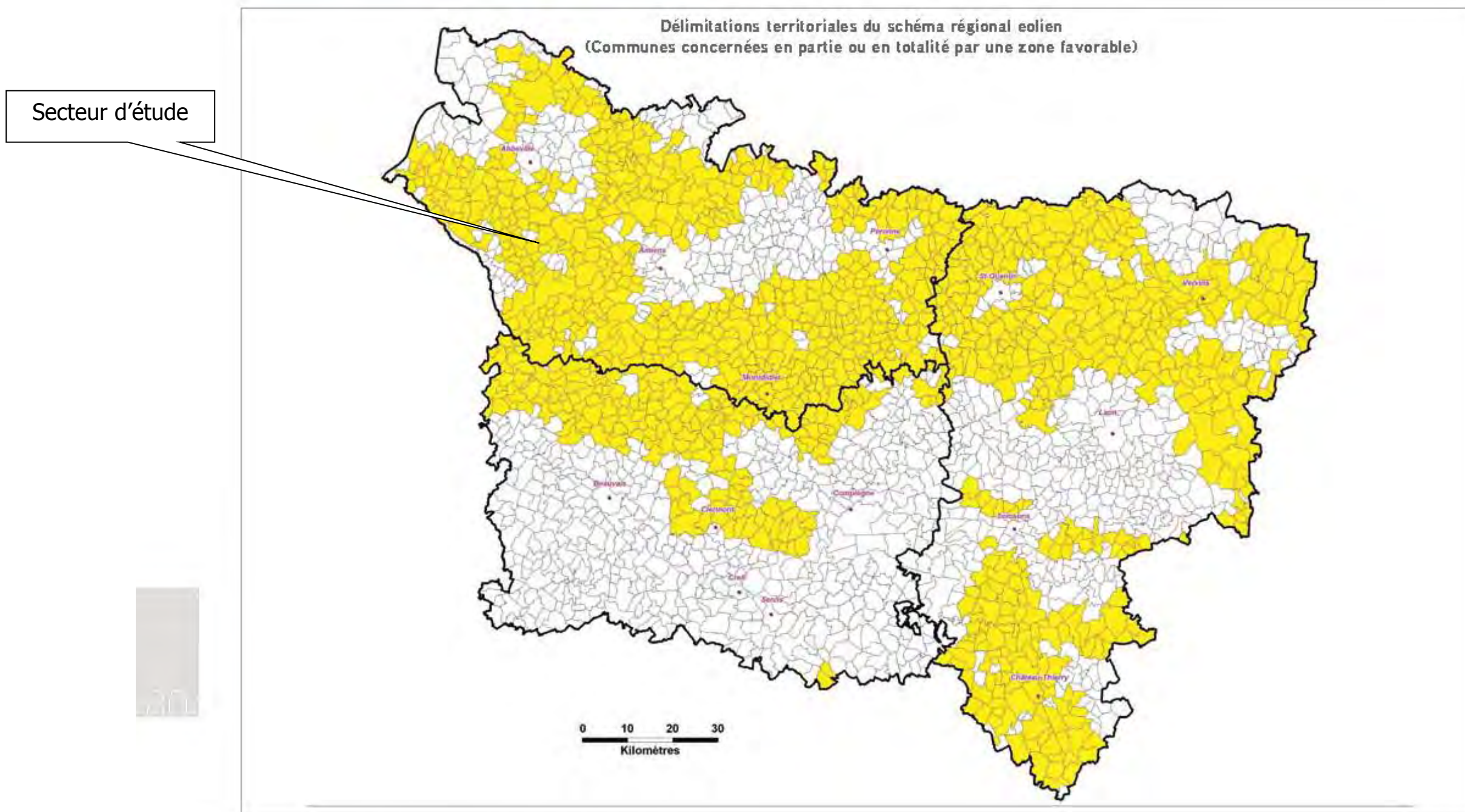
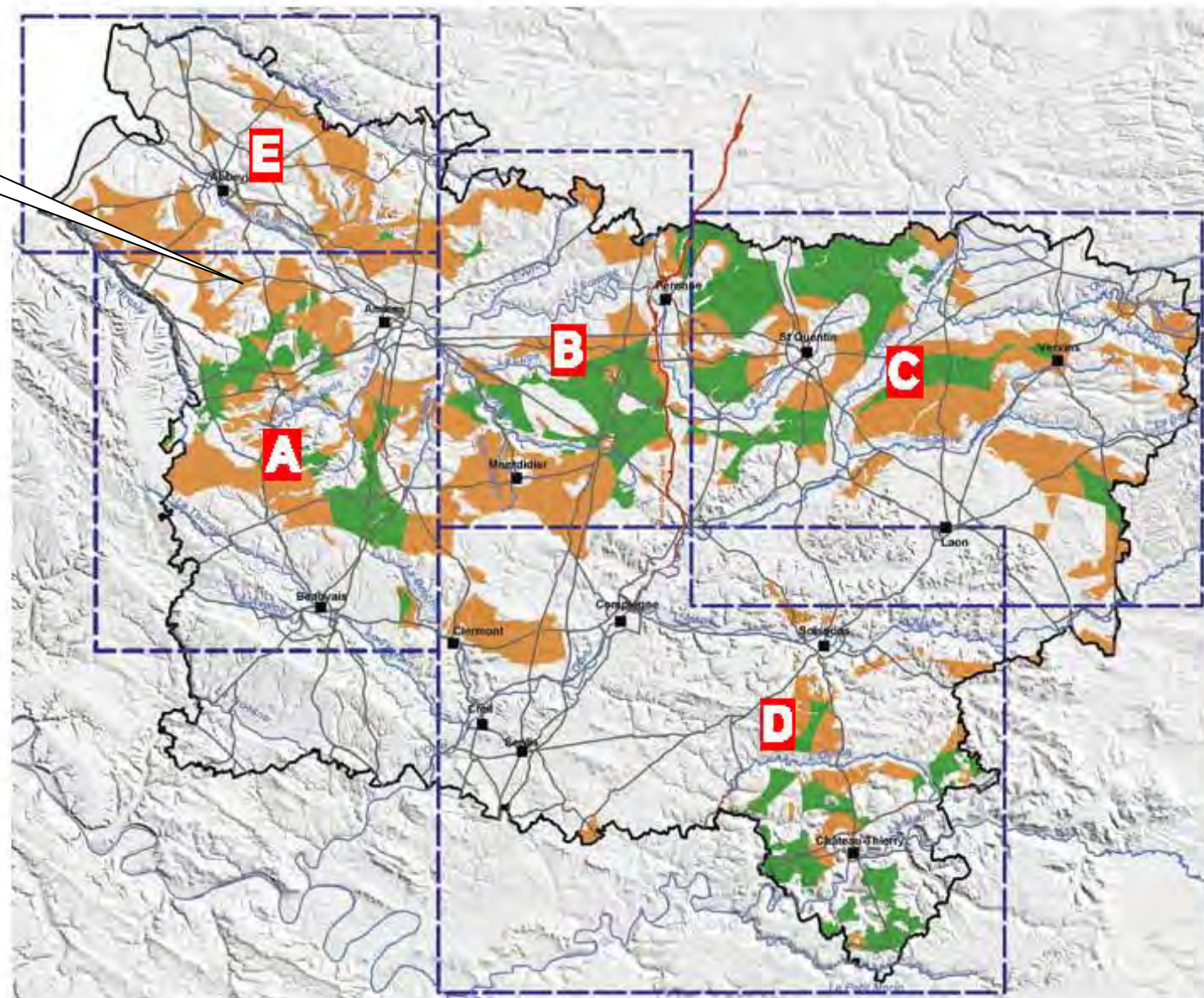


Schéma régional climat air énergie Picardie → Schéma régional éolien

ZOOM SECTORIELS

Secteur d'étude



- Zone favorable à l'éolien : (enjeux faibles à modérés)
- Zone favorable à l'éolien sous conditions : (enjeux assez forts)
- ▭ Secteurs :
- ▭ Le découpage par secteur reprend au maximum la sectorisation des schémas départementaux, ou regroupe des ensembles aux enjeux similaires. Chaque secteur faisant l'objet d'un zoom dans les pages suivantes.

Une cartographie non exhaustive

La réalisation d'une cartographie à l'échelle régionale rend difficile la représentation exhaustive de toutes les contraintes et servitudes.

La carte n'intègre pas :

- les servitudes de protection des monuments historiques,
- les contraintes acoustiques liées aux éoliennes,
- les contraintes de rapport d'échelle liées aux vallées secondaires,...

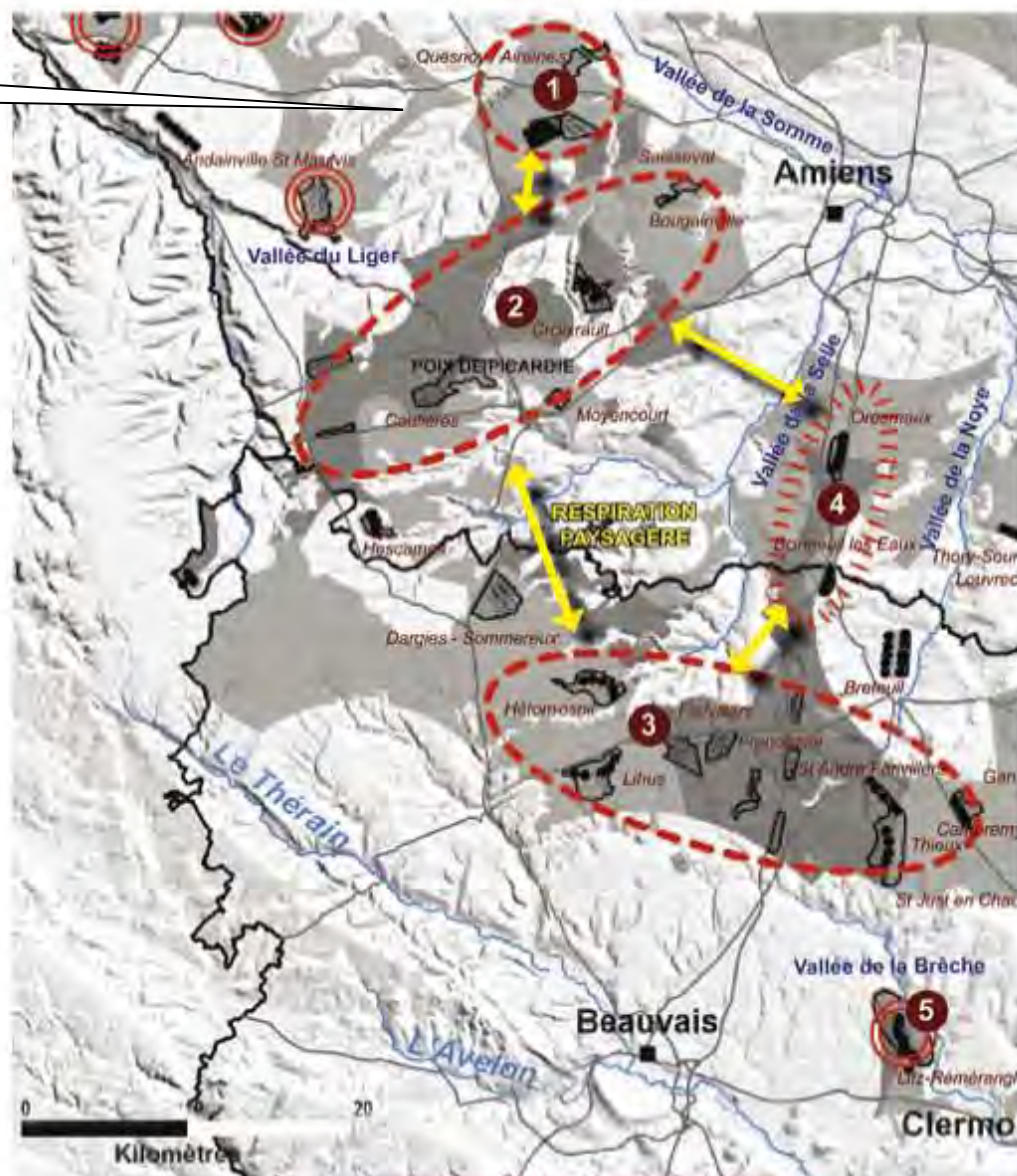
Si ces éléments ne sont pas reportés à l'échelle régionale cela ne remet pas en cause leur caractère fortement contraignant.

De même que l'application des principes de protection des paysages qui sont des principes fondamentaux (protection des vallées,...), lesquels sont énoncés au niveau des « schémas paysagers éoliens départementaux ».

Dans tous les cas ces éléments doivent être pris en compte lors des études d'impact notamment, de même que les « schémas paysagers éoliens départementaux » qui font référence en tant que documents plus précis.

43

Secteur d'étude



- Trois stratégies de développement sont possibles :
- + Confortement des pôles de densification
 - + Développement en structuration
 - + Ponctuation :
(investissement d'un pôle ou confortement d'un parc éolien existant)

A2 - STRATÉGIE *

* S'inscrit dans la logique des schémas départementaux.

STRATÉGIE GLOBALE :

La partie nord du territoire, le sud Amiénois, est propice à la création de nouveaux parcs éoliens dans le cadre du pôle de densification n°2.

La partie sud du territoire, le plateau Picard, est déjà fortement investi par l'éolien, le développement de nouveaux projets est limité. Aussi une stratégie de confortement des projets existants paraît la plus réaliste.

STRATÉGIE PAR PÔLES :

Les nouvelles éoliennes devront être implantées en cohérence avec les projets existants qu'elles viendront compléter (hauteur, rythme, type de machine, ...).

CONFORTEMENT DES PÔLES DE DENSIFICATION :

- + Pôles 1, 2, 3 : les parcs existants pourront être densifiés au cas par cas :
- + pôle 1 : Quesnoy/Airaines, Airaines et pôle 3 (plateau Picard) .
- De nouveaux parcs pourront être créés essentiellement dans le :
- + pôle 2 : pôle sud-Amiénois.

STRUCTURATION :

- + Pôle 4 : la ligne d'éoliennes accompagnant la vallée de Selle pourra être complétée de façon harmonieuse avec l'existant, sans créer d'effet de barrière visuelle et en respectant les rapports d'échelle avec la vallée.

PONCTUATION :

- + Pôle 5 : le parc éolien de Litz-Rémérangles pourrait être conforté mais de façon maîtrisée.

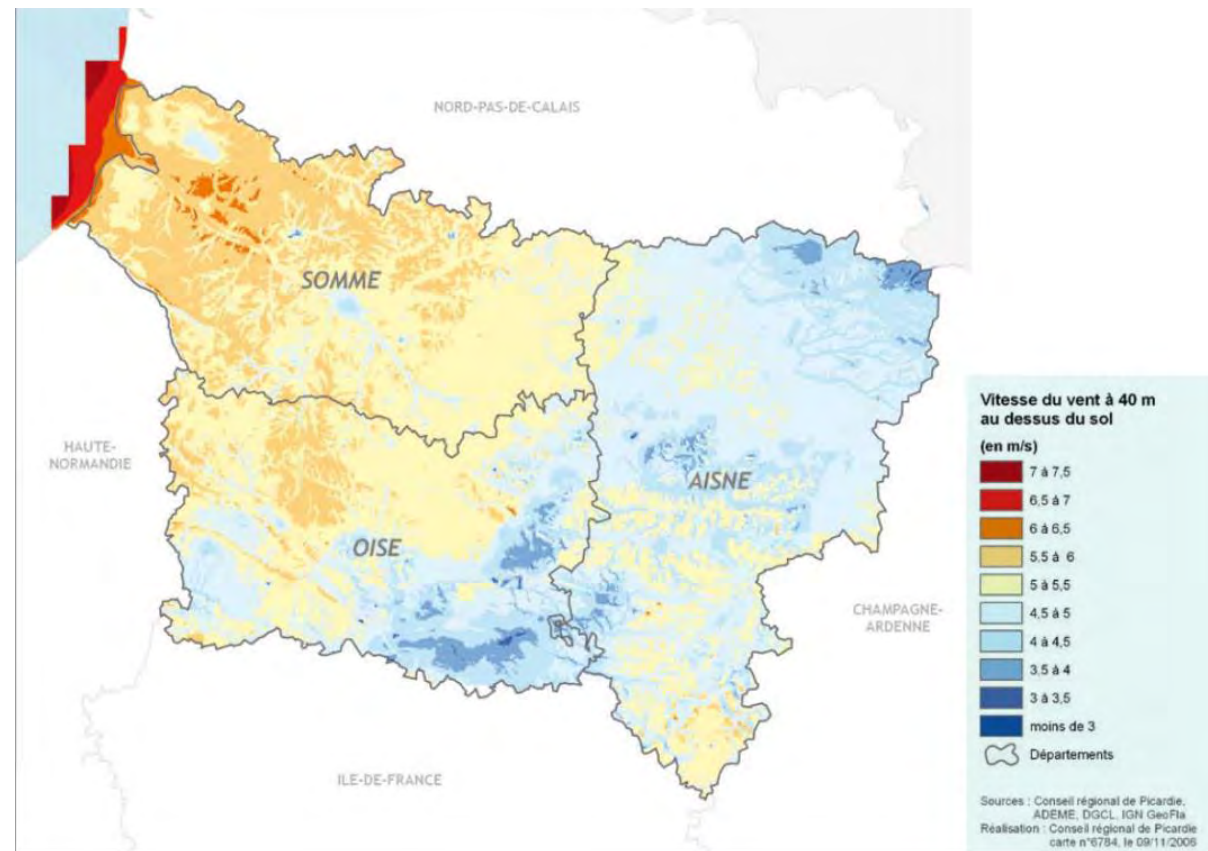
- LÉGENDE:
ZDE accordée
- Eolienne accordée

PROJETS ÉOLIENS SOMME SUD-OUEST/OISE OUEST	
Puissance totale des éoliennes accordées (dans et hors ZDE)	575 MW
Puissance encore disponible dans les ZDE accordées	169 MW
Eoliennes supplémentaires envisageables dans les pôles de densification, structuration ou ponctuation	80 MW
<i>Total Secteur Somme Sud Ouest / Oise Ouest</i>	<i>824 MW</i>

47

1.5.2.2. POTENTIEL EOLIEN

Le projet de parc éolien d'Aquettes s'inscrit dans un site qui présente des mesures de vent favorables. En effet, le Schéma Régional Eolien (SRE) de 2003 réalisé par l'ADEME et le Conseil Régional de Picardie présente la carte du potentiel éolien suivante, qui indique un potentiel éolien important à l'échelle du département de la Somme :



Le secteur d'étude s'inscrit dans les zones les plus favorables de la région, avec des vents moyens compris entre 5,5 m/s et 6,5 m/s à 40 m d'altitude.

1.5.2.3. TRAVAIL CARTOGRAPHIQUE : DEFINITION D'UNE ZONE D'IMPLANTATION POTENTIELLE (ZIP)

Afin d'identifier de nouveaux sites pouvant potentiellement accueillir un parc éolien, La Compagnie du Vent réalise dans un premier temps un travail d'analyse cartographique prenant principalement en considération les critères suivants :

- o une zone favorable du Schéma Régional Eolien (SRE) ;
- o un gisement éolien suffisant d'après l'atlas régional du potentiel éolien ;
- o une distance minimale de 500 m de l'habitat ou à vocation d'habitat (la distance d'éloignement entre les éoliennes et les habitations doit être appréciée au regard de l'étude d'impact prévue à l'article L. 122-1 du Code de l'Environnement) ;
- o des possibilités de raccordement au réseau électrique national ;
- o un éloignement suffisant des contraintes et servitudes connues ;

Ces premières étapes permettent de définir une Zone d'Implantation Potentielle (ZIP) d'un parc éolien.

1.5.3. VALIDATION DU POTENTIEL D'ACCUEIL DU SITE (ZIP)

Avant de lancer les états initiaux de l'étude d'impacts sur l'environnement, il est nécessaire de valider le potentiel d'accueil d'éoliennes sur le site, en tenant particulièrement compte :

1.5.3.1. VOLONTE & CONCERTATION LOCALE

2014

Mai 2014 : Présentation du projet devant le Conseil Municipal de Vergies

Juillet 2014 : Premiers contacts avec les propriétaires/exploitants de Vergies

2015

Juin 2015 : Présentation du projet devant le Conseil Municipal de Heucourt-Croquoison et installation du mat de mesure du vent sur site (sur la commune de Vergies)

Juillet 2015 : Exposition publique à Vergies et visite d'un parc éolien de La Compagnie du Vent avec les élus de la commune d'Heucourt-Croquoison

Août 2015 : Présentation du projet devant le maire d'Allery

Septembre 2015 : Premiers contacts avec les propriétaires/exploitants d'Allery et Heucourt-Croquoison

2016

Avril 2016 : Réunion de présentation du projet avec la DREAL

Septembre 2016 : Présentation de l'implantation aux 3 maires le 12/09

Septembre/Octobre 2016 : Présentation de l'implantation aux Conseils Municipaux : le 27/09 à Vergies, le 4/10 à Heucourt-Croquoison et le 11/10 à Allery

Octobre 2016 : Présentation de l'implantation aux propriétaires/exploitants le 5/10 à la mairie de Vergies

Novembre/Décembre 2016 : Exposition publique du projet de parc éolien d'Aquettes en mairie de Vergies, Allery et Heucourt-Croquoison du 22 novembre au 10 décembre 2016

1.5.3.2. RESSOURCE EN VENT SUR LE PLAN LOCAL (VIA MAT DE MESURES)

Une campagne de mesure in-situ a été menée par La Compagnie du Vent à partir du juin 2015 avec un mat de mesure de 83 m. Elle est toujours en place à ce jour. Les données sur un an ont été exploitées et le site présente un réel potentiel pour l'installation des éoliennes (cf. références ci-contre).

1.5.3.3. PRE DIAGNOSTIC TECHNIQUE

1.5.3.3.1. DISTANCE AUX HABITATIONS

La zone d'implantation potentielle des éoliennes permet d'envisager l'installation d'éoliennes à plus de 500 mètres des premières habitations. Cette distance, réaffirmée par la loi Grenelle II, permet notamment de prévenir les risques de nuisances sonores au niveau des lieux d'habitation.

Sur la cartographie en page suivante, une distance de 500 m par rapport aux habitations et par rapport aux zones habitables a été représentée afin de rendre compte de l'espace disponible. Elle met en évidence que la zone d'implantation potentielle dispose d'un espace suffisant pour y installer des éoliennes.



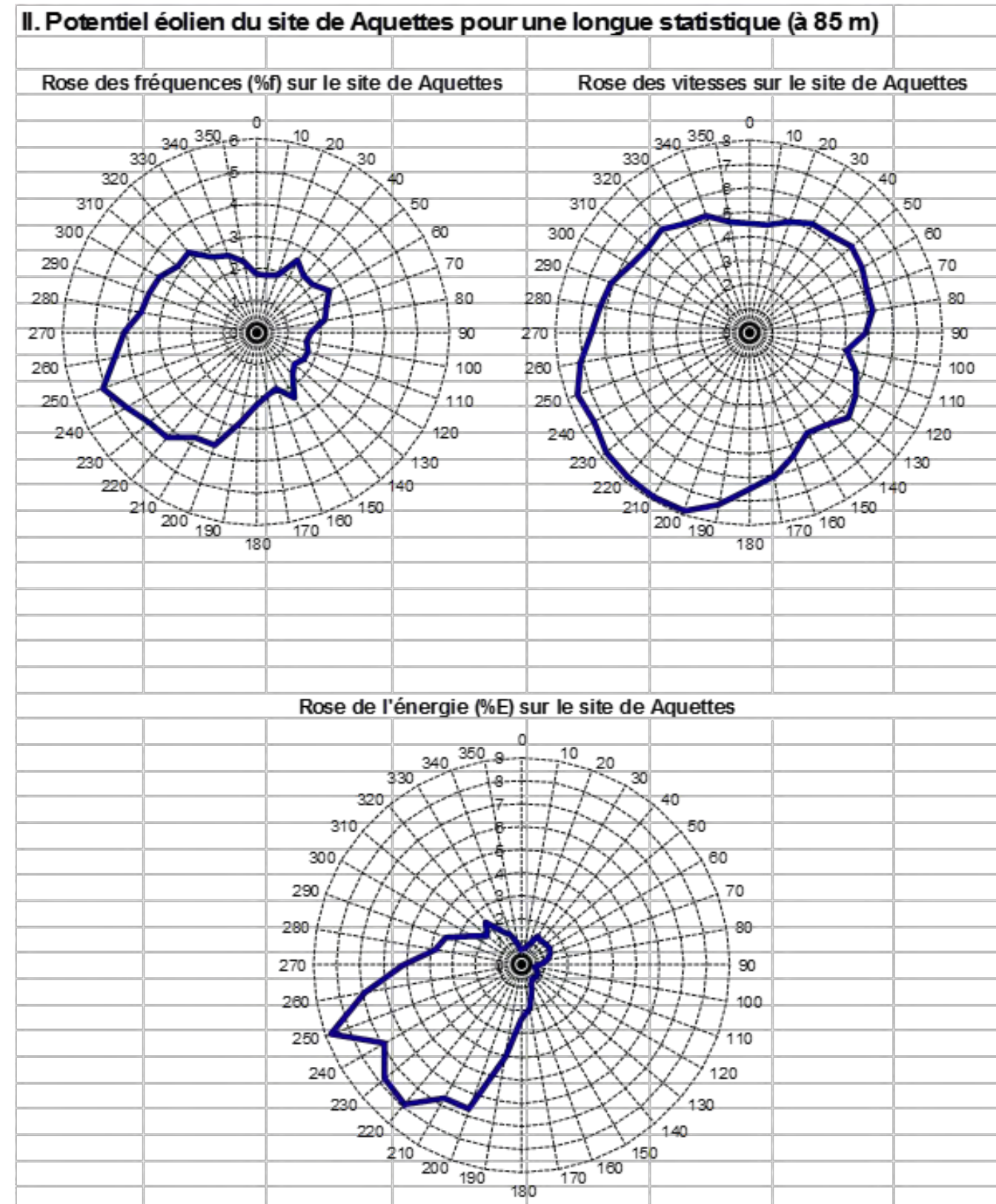
Carte : Distances aux habitations, p 34

1.5.3.3.2. SERVITUDES TECHNIQUES

Un projet éolien doit respecter l'ensemble des servitudes qui grèvent le territoire d'implantation, telles que :

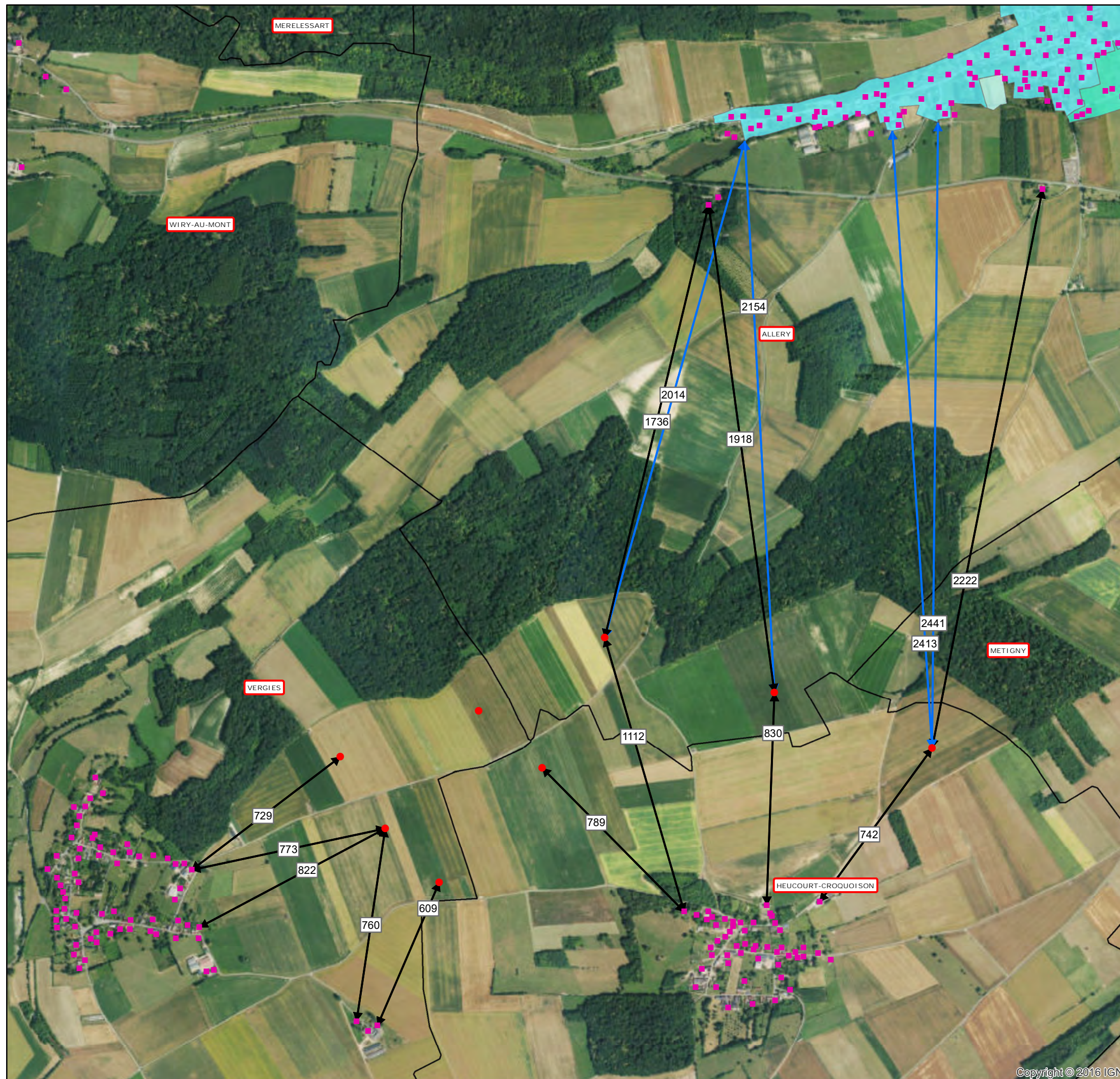
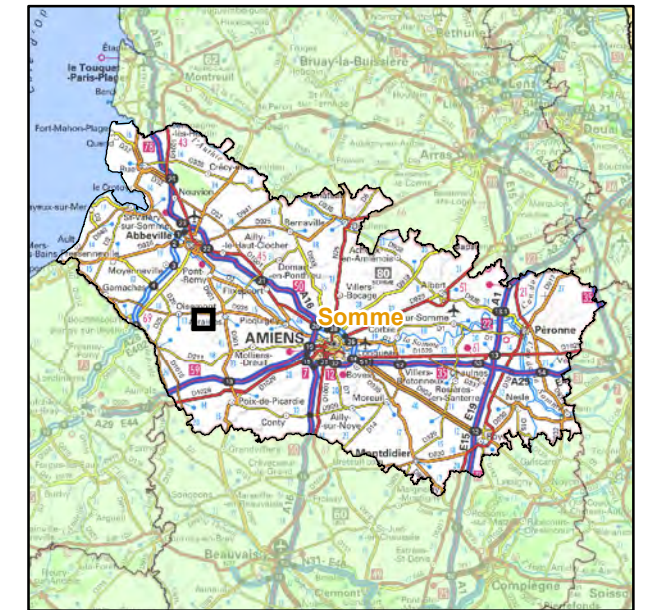
- ✓ les servitudes aéronautiques,
- ✓ les servitudes radioélectriques (servitudes hertziennes notamment),
- ✓ les servitudes liées aux radars,
- ✓ les servitudes des réseaux (eau, électricité...),
- ✓ les servitudes spécifiées par les services de l'Etat.

A l'échelle du territoire prospecté, différentes servitudes existent, qui seront prises en compte dans la suite du projet éolien. Cependant, aucune des servitudes décelées au cours des premières consultations ne constituent de contraintes rédhibitoires pour un développement projet.



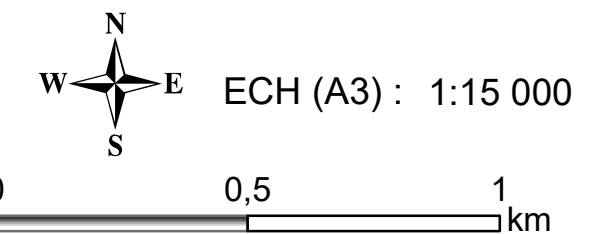
PROJET DE PARC EOLIEN AQUETTES (80)

Distance entre éolienne et zone à urbaniser/urbaine ou habitation



- Eolienne
- Communes
- ↔ Distance habitation (en mètre)
- ↔ Distance zone urbanisable/urbaine (en mètre)
- Urbanisation
- Zone à urbaniser
- Zone urbaine a
- Zone urbaine b

Auteur : AR - Chef Projet : AC
Mise à Jour le 24/11/2016



1.5.3.3.3. RACCORDEMENT ELECTRIQUE

En matière de raccordement électrique, les postes de transformation HTB/HTA d'EDF constituent une interface entre le réseau de transport régional de l'électricité et le réseau de distribution aux consommateurs. Ils sont également les points d'injection de l'électricité fournie par les parcs éoliens.

Le tracé définitif sera choisi par ENEDIS (anciennement ERDF) en accord avec les collectivités (objectif : limiter les travaux dans les bourgs des communes traversées) ; les travaux sont réalisés par ENEDIS, à la charge financière du maître d'ouvrage.

Une première évaluation amène à une distance **d'environ 20 km** entre le parc d'Aquettes et le poste source de Blocaux.



Figure 4. Capacité des postes électriques les plus proches
(Source : site internet RTE - données validées en août 2016)

Suite à la décision de révision du S3REnR engagée par courrier par le préfet de la région des Hauts-de-France le 2 août 2016, un travail préparatoire important et itératif va être mené par les gestionnaires de réseau et la DREAL Hauts-de-France, accompagnés notamment de la Région, de la DDTM, du Syndicat des Energies Renouvelables et

de France Energie Eolienne. Ce travail va permettre dans un premier temps d'identifier les potentiels de développements d'EnR et dans un second temps de pouvoir mener les études de réseaux adéquates. De celles-ci va découler la proposition d'un schéma partagée par RTE, ENEDIS, la SICAE EST et la DREAL.

Le schéma permettra d'accompagner, comme prévu par le courrier du Préfet de région du 2 août 2016, la dynamique régionale de développement des EnR définie dans le PCAER à l'horizon 2050 tout en répondant au nouvel objectif de production d'électricité d'origine renouvelable fixé à 10 ans.

Au-delà de ces objectifs, le schéma permettra une couverture large des territoires, l'accueil d'éolien, et préservera les équilibres nécessaires pour l'accueil des autres EnR de moindre puissance, notamment le photovoltaïque.

NB : En toute hypothèse, dans le cas de Blocaux, les capacités sont supérieures aux 30,4 MW (maximal) nécessaires pour le raccordement du parc éolien.



Comme le montre l'article de presse du 30 mai 2016 et la carte illustrative, le secteur d'étude se trouve donc dans une zone propice au développement d'installations de production d'énergie envisagée par RTE et à proximité du poste source (prototype mondial de poste électrique intelligent) de Blocaux.

1.5.3.4. PRE DIAGNOSTIC ECOLOGIQUE

Le projet est situé dans le district géographique du Vimeu, à 9 kilomètres à l'est du Sud Amiénois et 10 kilomètres au sud de la vallée de la Somme.

Le Vimeu est caractérisé par un relief peu marqué. Ce sont des plateaux de craie légèrement ondulés présentant quelques vallons. Les bois y sont espacés, les rivières rares et le bocage est resserré autour des villages. La grande culture domine presque intégralement.

AIRELE présente les principaux éléments mis en exergue par le cabinet Biotope et relatifs au futur projet éolien sur les thématiques habitats, faune et flore :

Zonages du patrimoine naturel	<p>Zonages de protection du patrimoine naturel Aucun périmètre de protection n'intersecte la zone de projet.</p> <p>Dans un rayon de 20 km autour de l'aire d'étude immédiate, 7 sites NATURA 2000 sont présents (1 ZPS et 6 SIC/ZSC). Les sites Natura 2000 les plus proches désignés pour les oiseaux et/ou les chauves-souris sont situés à plus de 7 km.</p> <p>Aucun autre zonage de protection du patrimoine naturel n'est présent.</p> <p>Zonages d'inventaire du patrimoine naturel En tout, 15 ZNIEFF sont présentes dans un rayon de 10 km autour du projet (13 ZNIEFF de type I et 2 ZNIEFF de type II).</p>
Habitats	<p>L'aire d'étude immédiate, d'environ 525 ha, est constituée de près de 71,3% de cultures qui représentent un enjeu phytocoenotique faible. Viennent ensuite les plantations et zones boisées (20,3%) puis les végétations de prairies et de friches (5,5%).</p> <p>Aucune végétation patrimoniale n'a été observée. L'enjeu de conservation des habitats naturels est faible.</p>
Flore	<p>223 espèces végétales ont été recensées sur l'aire d'étude immédiate, dont 8 espèces patrimoniales en région Picardie. Ces espèces sont essentiellement des messicoles observées en lisière du boisement ou en bordure de chemins et représentent un enjeu écologique globalement moyen sur le site, à l'exception du Muflier des champs qui présente un enjeu fort.</p> <p>Aucune espèce végétale protégée n'a été observée.</p> <p>5 espèces exotiques envahissantes, potentielles ou avérées, sont présentes.</p>
Avifaune en période de reproduction	<p>Les prospections menées en période de reproduction ont permis de mettre en évidence la présence de 58 espèces sur l'aire d'étude rapprochée.</p> <p>Parmi elles, 44 sont protégées en France, 13 sont patrimoniales et 4 sont d'intérêt européen.</p> <p>Les rapaces (Bondrée apivore, Busards cendré et Saint-Martin) et l'Oedicnème criard (1 couple et 1 individu isolé) constituent le principal enjeu avifaunistique.</p> <p>L'analyse des points d'écoute montre que les zones boisées et semi-boisées constituent les milieux les plus riches en espèces.</p> <p>Quelques comportements à risques ont été observés, concernant l'Alouette des champs et les busards lors des vols de parade.</p>



Carte : Enjeux écologiques, p 38

1.5.3.5. PRE DIAGNOSTIC PAYSAGER, PATRIMONIAL & TOURISTIQUE

1.5.3.5.1. PRINCIPAUX ELEMENTS DE CONTEXTE

Une inscription dans un paysage semi-ouvert

Le secteur d'étude est situé sur une avancée de plateau à la confluence de deux vallées. La sinuosité du relief et la présence de boisements sur les coteaux compartimentent le paysage. Il faut donc considérer que le parc ne sera perçu que partiellement depuis la plupart des points de vue.

Ces perceptions seront de deux types :

- ✓ vues en contreplongée depuis les bourgs proches situés dans les vallées,
- ✓ vues à niveau sur le plateau à l'ouest du secteur d'étude et depuis les étendues de plateau autour du site.

Le secteur d'étude s'inscrit de façon longitudinale, dans le prolongement de la ligne du projet de parc éolien des Crupes.

Des sensibilités liées aux lieux de vie

Les vues depuis les villages de vallées concernent principalement les villages d'Heucourt-Croquoison, Croquoison et Métigny ; et les bourgs d'Airaines et Allery, en particulier au niveau des extensions urbaines. Dans la plupart des cas, les boisements de coteau placent le projet à l'arrière-plan des vues. Allery, Airaines et Métigny sont exposés en premier plan aux vues sur le projet de parc éolien des Crupes.

Les deux villages situés sur le coteau au nord du secteur d'étude, Mérélessart et Wiry-au-Mont font face au secteur d'étude et sont concernés par des vues y compris à l'intérieur de l'urbanisation.

Les vues depuis les villages de plateau sont principalement concentrées sur les entrées et les sorties de bourgs, l'intérieur des villages étant moins exposé du fait de la trame bocagère qui s'y trouve. Les bourgs de plateau les plus exposés sont Vergies, Fay, Frettecuisse et Hallencourt à proximité du secteur d'étude, ainsi que les fermes du moulin Trancart et du moulin de Vergies.

Des sensibilités liées aux axes de communication

Certains axes de communication offriront une vue simultanée sur plusieurs parcs existants, en particulier : la RD901, avec le parc de la plaine du Montoir et la ferme du Haut Plateau Picard, et la RD29, avec les parcs de Saint Maulvis/Arguel/Fresnoy. La RD936 et la RD901 présenteront des vues à la fois vers le secteur d'étude et sur le projet de parc éolien des Crupes. L'insertion du projet sera donc à concevoir en tenant compte des vues depuis ces deux grands axes.

Des sensibilités liées au patrimoine

Les sensibilités liées au patrimoine sont limitées, au regard de la grande quantité de monuments historiques et de sites protégés dans le territoire d'étude. Le principal édifice concerné par des vues proches sur le projet (en covisibilité et en intervisibilité) est l'église d'Heucourt-Croquoison, en contrebas du secteur d'étude. Dans le périmètre éloigné, les vues depuis le château de Rambures devront faire l'objet d'une attention particulière.

Autres monuments concernés : château de Mérélessart, chapelle des Templiers, église de Saint Maulvis, moulin d'Yonville, église de Villers-Campsart, moulin de Frucourt, Camp de César.

Des sensibilités liées aux circuits touristiques

Les chemins de randonnée autour du secteur d'étude offrent de nombreuses vues en direction du secteur d'étude. Le GR125, qui s'inscrit à proximité directe du secteur d'étude, fera l'objet d'une attention particulière au niveau de l'insertion du projet.

1.5.3.5.2. PARCS EOLIENS PRESENTS SUR LE TERRITOIRE

Le projet s'inscrit dans un paysage agricole et ouvert, dans lequel les éoliennes constituent des jalons verticaux qui modifient les horizons. Le développement cohérent de l'éolien est donc un enjeu fort, afin de composer une harmonie et de permettre une appropriation des nouveaux paysages par le public.

En présence de vallonnements, les points hauts dominant le territoire et offrent des vues lointaines, propices aux covisibilités. Il est donc indispensable de prendre en compte les parcs éoliens déjà présents sur le territoire, ainsi que ceux en développement, afin de maîtriser la bonne intégration paysagère de l'ensemble des projets.

Communes	Nom du parc	Nombre d'éoliennes	Etat du parc
CAULIERES EPLESIER THIEULLOY L'ABBAYE LAMARONDE	parc éolien Fonds Saint-Clément	8	Accordé
CAULIERES	parc éolien Fonds Saint-Clément	2	En fonctionnement
ARGUEL	parc éolien d'Arguel	6	En construction
MAISNIERES TILLOY FLORVILLE FRETTEMEULE	parc éolien de Maisnières	12	En fonctionnement
EAUCOURT-SUR-SOMME EPAGNE-EPAGNETTE PONT-REMY	parc éolien des Monts Bergerons	11	En fonctionnement
SAINT-MAXENT FRESNE-TILLOLOY DOUDELAINVILLE	parc éolien de Longue Epine	10	En fonctionnement
AIRAINES	parc éolien de la Plaine du Montoir	6	En fonctionnement
LAFREGUISMONT-SAINT-MARTIN BEAUCAMPS-LE-JEUNE	parc éolien du Mélier	4	Accordé
EPLESIER	parc éolien du Fond du Moulin	19	Accordé
VISMES	parc éolien de Vismes-au-Val 2	5	Accordé
BETTENCOURT-SAINT-OUEN VIGNACOURT SAINT-OUEN	parc éolien du Grand Champ	6	Accordé
MONTAGNE-FAYEL MOLLIENS-DREUIL	parc éolien EDP Renewables	6	Accordé
SAISSEVAL	parc éolien de Vallée Madame	5	Accordé
EPLESIER THIEULLOY-L'ABBAYE	parc éolien de la ZDE du S	11	Accordé
FRICAMPS	parc éolien Enertrag Amiénois 2	3	Accordé
FRESNOY-ANDAINVILLE	parc éolien de Saint-Maulvis	7	En construction
QUESNOY-SUR-AIRAINES LE MESGE	parc éolien du haut plateau picard	26	En construction
FRESNOY-ANDAINVILLE ANDAINVILLE ARGUEL	parc de fresnoy	5	En construction

Communes	Nom du parc	Nombre d'éoliennes	Etat du parc
ALLERY	parc éolien de la Haute-Borne	2	En construction
HANGEST-SUR-SOMME	parc éolien Erelia Groupe	10	En construction
BOUILLANCOURT-EN-SERY	parc éolien de la Société française éolien	6	En fonctionnement
HORNOY-LE-BOURG LAFREGUISMONT-SAINT-MARTIN	parc éolien de la Chaude Vallée	6	En fonctionnement
CAULIERES-EPLESIER-LAMARONDE	parc éolien du Bois Nanette et du Bois Duvivier	7	En fonctionnement
MORVILLERS-ST-SATURNIN	parc éolien de Morvillers	6	En fonctionnement
CROIXRAULT MOYENCOURT LES POIX	parc éolien de la Haute Borne	6	En fonctionnement
DOMART-EN-PONTHIEU SAINT-LEGER-LES-DOMART	parc éolien du Miroir	8	En fonctionnement
RAMBURES	parc éolien de Rambures	6	En fonctionnement
BOUGAINVILLE FRESNOY-AU-VAL	parc éolien le Camp brûlé - Bougainville	11	En fonctionnement
COCQUEREL	parc éolien de la Froidure 1	6	En fonctionnement
OFFIGNIES BETTEMBOSS LIGNIERES-CHATELAIN	parc éolien de Cagneux	11	En instruction, avec avis de l'autorité environnementale
AUMATRE CANNESSIERS FONTAINE-LE-SEC	Parc éolien SEPE les Havettes	8	En instruction
ALLERY	Parc éolien Les Crupes	4	En instruction
AIRAINES QUESNOY-SUR-AIRAINES	Parc éolien de Luynes	9	En instruction
BETTENCOURT-RIVIERE CONDE-FOLIE	Parc éolien SEPE les Baquets	7	En instruction
MONTAGNE-FAYEL QUESNOY-SUR-AIRAINES RIENCOURT	Parc éolien de l'Hommelet	12	En instruction
FONTAINE-LE-SEC AUMATRE	Parc éolien de SEPE Les Mottes	4	En instruction
WARLUS	Parc éolien de Warlus	6	En instruction

Tableau 1 - Contexte éolien - récapitulatif

Il est à noter que l'ensemble des parcs et projets connus à la date d'août 2017 du présent document sont pris en compte. Le secteur d'étude est localisé dans un territoire fortement marqué par le développement éolien. Il se situe à environ 900 mètres du parc éolien des Crupes à Allery, projet en cours d'instruction.

Parmi les parcs construits, le territoire à proximité du secteur d'étude est marqué par la présence de deux grands parcs :

- Le parc éolien de Saint-Maulvis-Arguel-Fresnoy au sud-ouest du secteur d'étude (~ 5 à 6 km),
- Le parc éolien du Haut-Plateau-Picard, au d'Airaines (~ 6 km).



Carte : Contexte éolien, p 39

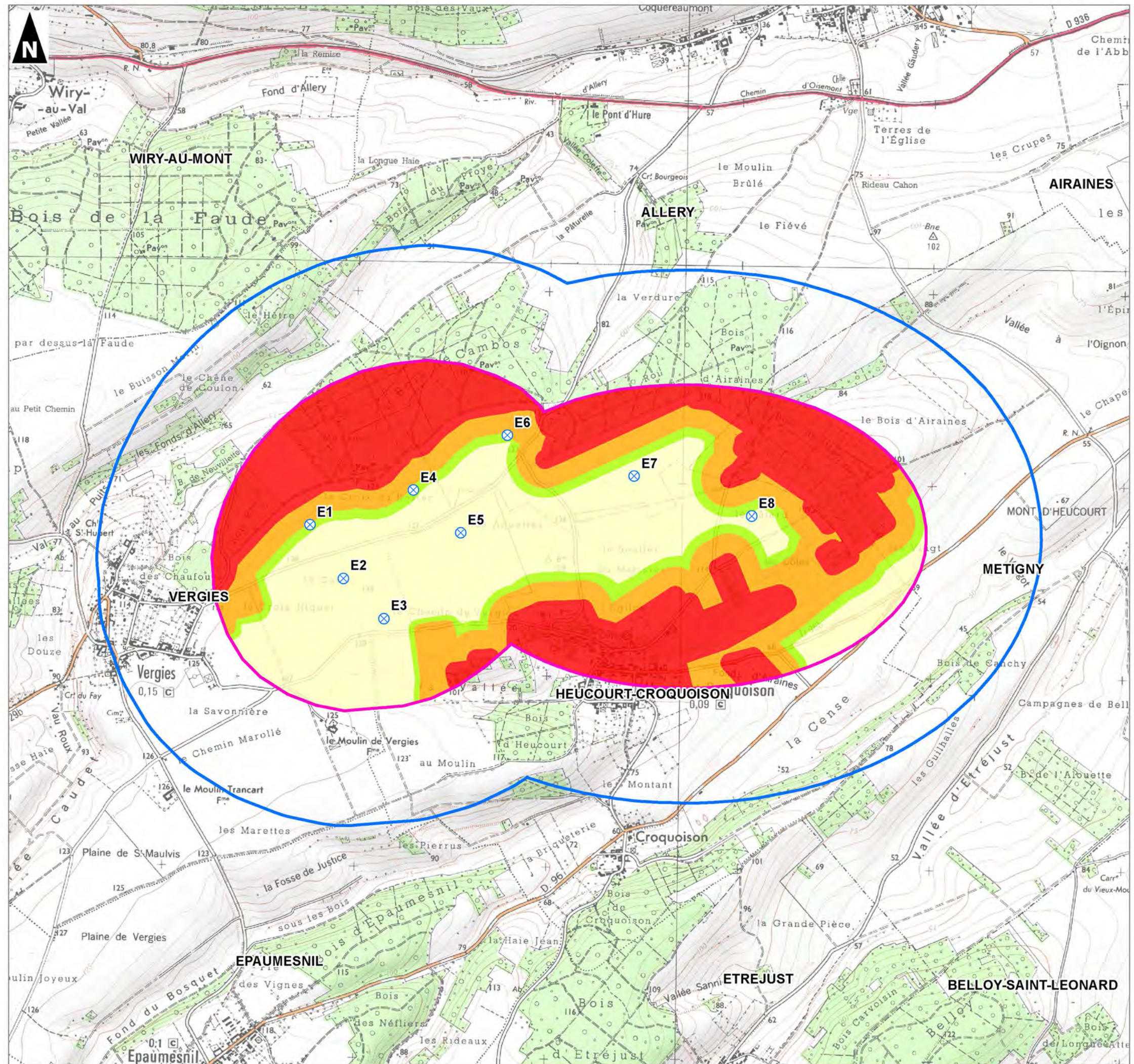
Projet de parc éolien d'Aquettes (80)

Dossier de Demande d'Autorisation Unique

Variante 3 au regard des sensibilités écologiques








- ⊗ Variante 3
 - ▭ Secteur d'étude
 - ▭ Périmètre rapproché (600 m)
 - Limite communale
- Sensibilité (hors flore et territoire avifaune) :**
- Forte
 - Moyenne
 - Faible
 - Très faible







Projet de parc éolien d'Aquettes (80)

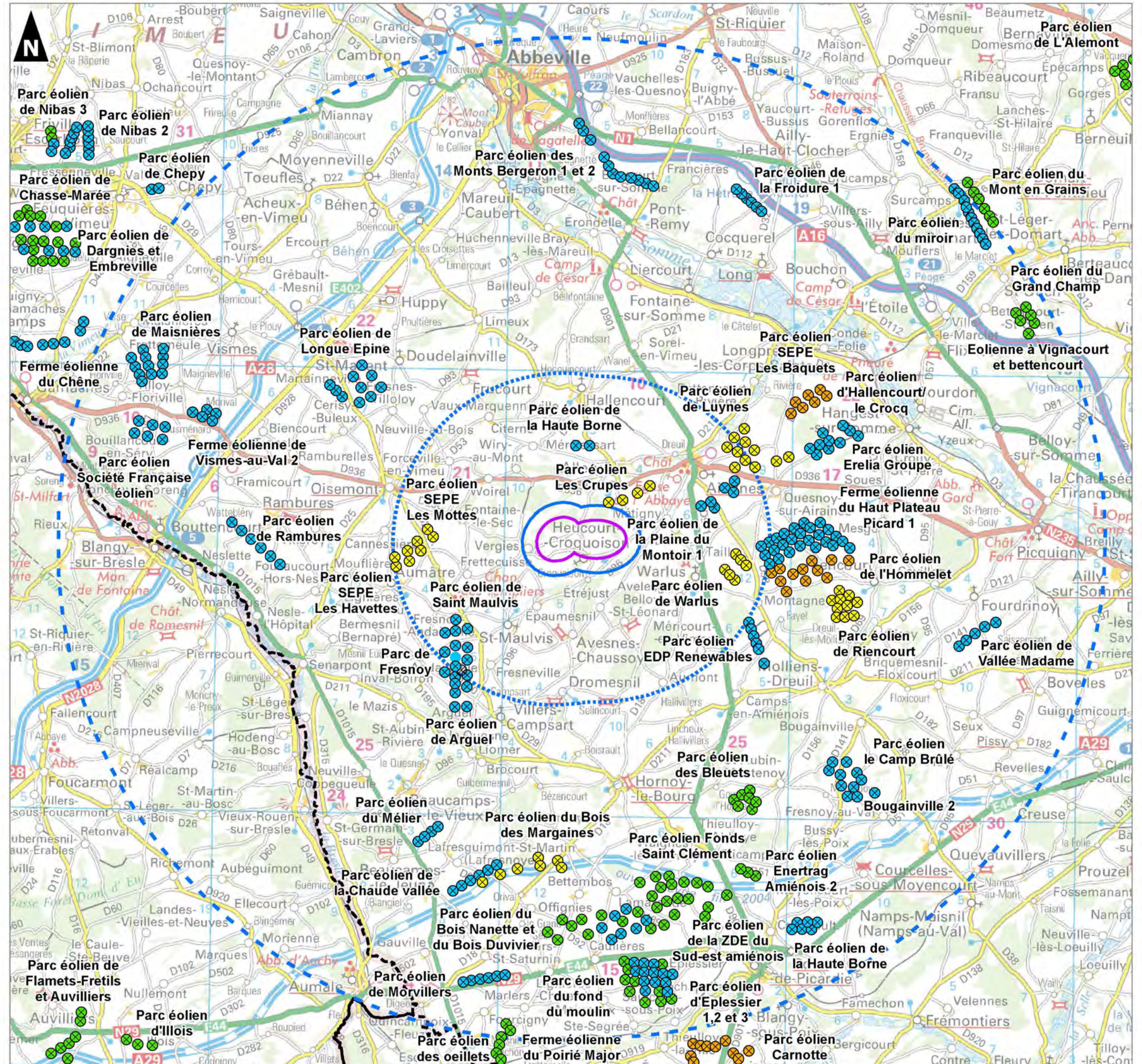
Dossier de Demande d'Autorisation Unique

Contexte éolien

-  Secteur d'étude
-  Périmètre rapproché (600 m)
-  Périmètre intermédiaire (6 km)
-  Périmètre éloigné (20 km)
-  Limites départementales

Contexte éolien au 01/08/2017 :

-  Eolienne construite
-  Permis de construire accordé
-  Projet ayant fait l'objet d'un avis de l'Autorité Environnementale
-  Projet en instruction



1.5.4. CONCLUSIONS SUR LE CHOIX DU SITE

En phase de développement, la SAS Aquettes Energie a confié à La Compagnie du Vent (Maître d'œuvre) la réalisation des phases de conception et de développement du projet (prospection, sécurisation du foncier, réalisation des études techniques dont l'évaluation et l'estimation du potentiel éolien, et des dossiers de demande d'autorisation), ainsi que le dépôt des demandes d'autorisations administratives et le suivi de leur instruction.

La Compagnie du Vent a donc choisi de considérer, pour le développement du projet éolien, le territoire des communes d'Allery, d'Heucourt-Croquoison et de Vergies, compte tenu du pré-diagnostic environnemental qui précède, et principalement :

- ✓ un secteur classé en zone favorable sous conditions dans le Schéma Régional Eolien ;
- ✓ un accompagnement des élus et une zone validée par les conseils municipaux ;
- ✓ l'existence d'une zone distante de plus de 500 m des habitations ou zones à vocation d'habitat ;
- ✓ une ressource en vent favorable ;
- ✓ des contraintes techniques et environnementales non rédhibitoires ;
- ✓ la proximité d'un poste électrique disposant de capacités d'accueil.






Carte : Contraintes identifiées, p 41

Ce site a donc été retenu pour étudier la possibilité d'implanter un parc éolien et ceci dans le cadre des réflexions nationales sur le développement éolien.



Le présent sous-dossier n°4 a **pour objectif d'identifier le projet qui s'inscrira dans le secteur d'étude défini et qui présentera la meilleure intégration dans son environnement.**

Synthèse des contraintes techniques, physiques et humaines


-  Secteur d'étude
-  Périmètre rapproché (600 m)
-  Limite communale

ENJEUX ET CONTRAINTES HUMAINES



Zones d'habitations ou à vocation d'habitat :

-  Zone urbanisée ou à vocation d'habitat
-  Périmètre de protection de 500 m

Captages AEP :

-  Captage AEP





Périmètres de protection :

-  Périmètre de protection rapproché
-  Périmètre de protection éloigné

ENJEUX ET CONTRAINTES TECHNIQUES



Infrastructures de transport :

Réseau routier :







-  Route départementale
-  Route (liaison locale)
-  Zone tampon de 175 m autour du réseau routier départemental
-  Chemin

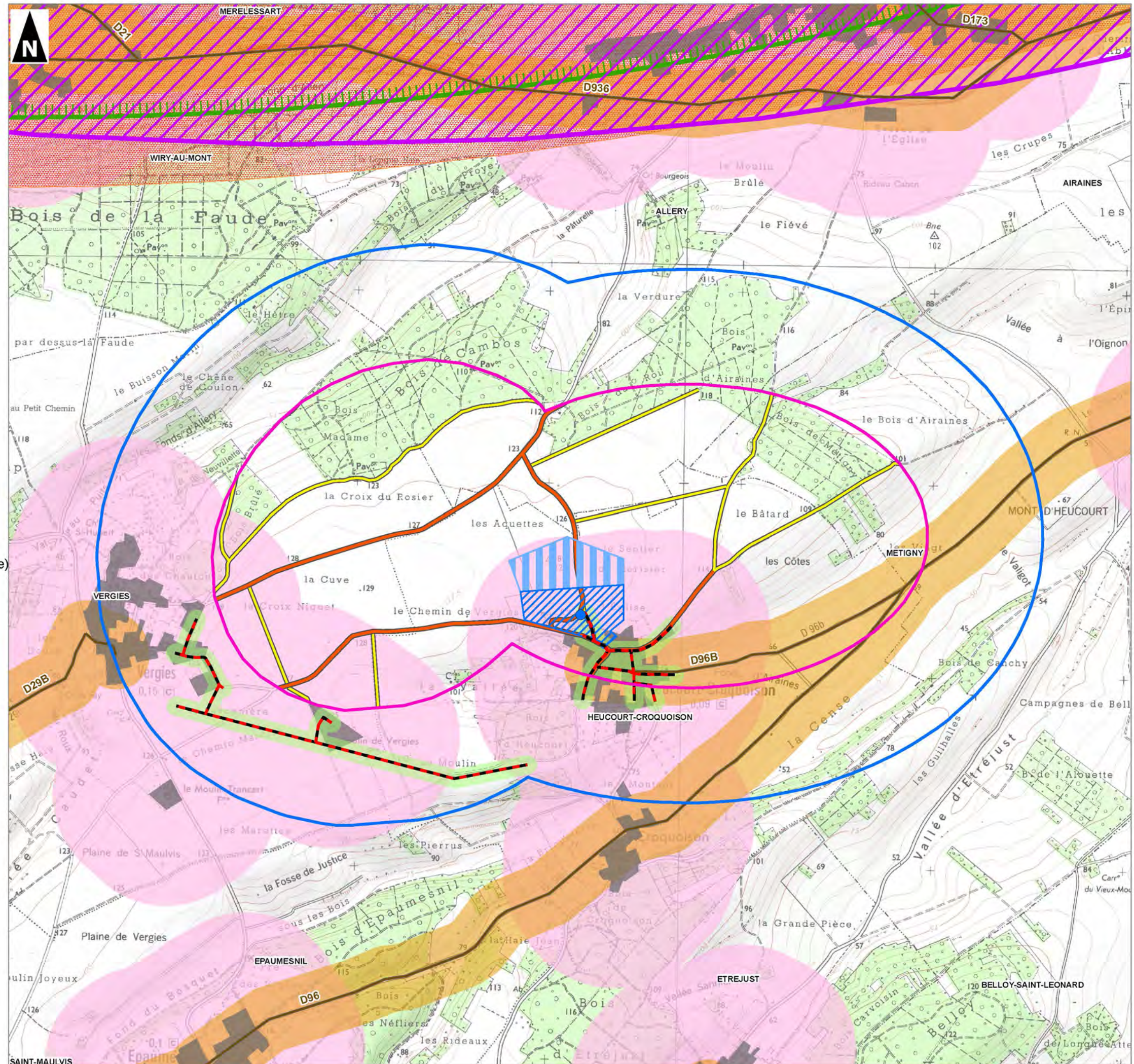
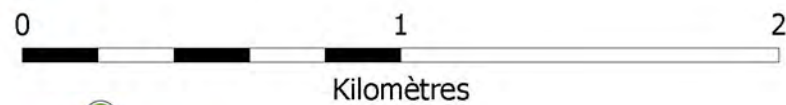
Infrastructures et réseaux de télécommunication :

Réseau de distribution d'électricité :

-  Réseau aérien ENEDIS (HTA - BT)
-  Zone tampon de 50 m autour des lignes électriques ENEDIS

Réseaux de télécommunication :

-  Radar VOR Abbeville PT2
-  Zone secondaire de dégagement (20 km)
-  Radar météorologique d'Abbeville
-  Zone de coordination (20 km)
-  Radar zone de perturbation
-  Radar météo zone de coordination



1.6. DEFINITION DES PERIMETRES D'ETUDE

L'étude d'impact s'appuie sur des périmètres d'étude qui sont définis dans ce chapitre. Les différentes tailles sont déterminées en fonction des champs d'investigation des thématiques abordées.

Quatre périmètres d'étude ont été réfléchis en fonction des impacts considérés. Le tableau ci-dessous présente la correspondance entre les périmètres ainsi définis et les thématiques étudiées.

Périmètres d'étude	Caractéristiques	Aspects étudiés
1. SECTEUR D'ETUDE	Zone d'implantation potentielle (ZIP) des éoliennes (en gras dans tableau ci-contre)	⇒ Etude des implantations, des voies d'accès, des aires de grutage et du câblage entre les éoliennes
2. RAPPROCHE	Périmètre de 600 m* autour du secteur d'étude	⇒ Servitudes et réseaux ⇒ Accès ⇒ Urbanisme ⇒ Environnement humain (santé, bruit) ⇒ Activités socio-économiques
3. INTERMEDIAIRE	Périmètre de 6 km* autour du secteur d'étude	⇒ Géomorphologie ⇒ Géologie et hydrogéologie ⇒ Risques naturels et technologiques ⇒ Hydrologie ⇒ Usage de l'eau
4. ELOIGNE	Périmètre de 20 km* autour du secteur d'étude	⇒ Climatologie* ⇒ Expertise écologique ⇒ Expertise paysagère, patrimoniale et touristique

Tableau 1. Cadrage des périmètres d'étude et aspects concernés

* Pour les thématiques « Volet biodiversité » et « Volet paysager, patrimoine & tourisme », les périmètres d'étude peuvent être différents et sont présentés dans les paragraphes spécifiques à ces thématiques.

La formule utilisée pour déterminer les limites de l'aire d'étude éloignée est celle proposée par l'ADEME,

$$R = (100 + E) \times H$$

avec R, le rayon de l'aire d'étude,
E, le nombre d'éoliennes (E = 8)
H, la hauteur totale de l'éolienne (H = 175 m)

Soit R = 18 900 m, arrondis ici à 20 000 m, soit 20 km



Carte : Situation du secteur d'étude à l'échelle du périmètre éloigné, p 43



Carte : Situation du secteur d'étude à l'échelle du périmètre intermédiaire, p 44



Cartes : Situation du secteur d'étude à l'échelle du périmètre rapproché, p 45 & p 46

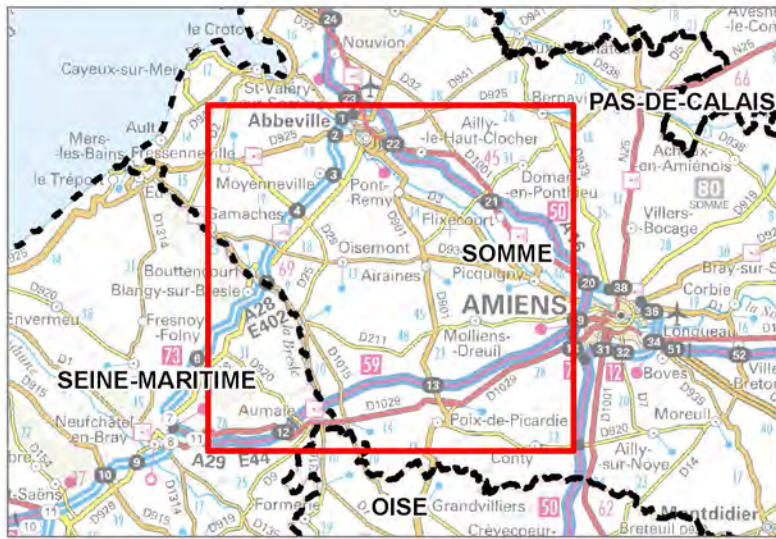
Périmètres d'étude	Communes comprises dans les périmètres d'étude
Rapproché (600 m)	ALLERY, EPAUMESNIL, HEUCOURT-CROQUOISON, METIGNY, VERGIES
Intermédiaire (6 km)	AIRAINES, ALLERY, ANDAINVILLE, ARGUEL, AUMATRE, AUMONT, AVELESGES, AVESNES-CHAUSOY, BELLOY-SAINT-LEONARD, CAMPS-EN-AMIENOIS, CANNESIERES, CITERNE, DROMESNIL, EPAUMESNIL, ETREJUST, FONTAINE-LE-SEC, FORCEVILLE-EN-VIMEU, FRESNEVILLE, FRESNOY-ANDAINVILLE, FRETTECUISSIE, FRUCOURT, HALLENCOURT, HEUCOURT-CROQUOISON, HORNOY-LE-BOURG, LALEU, MERELESSART, MERICOURT-EN-VIMEU, METIGNY, MONTAGNE-FAYEL, NEUVILLE-AU-BOIS, OISEMONT, QUESNOY-SUR-AIRAINES, SAINT-MAULVIS, TAILLY, VAUX-MARQUENNEVILLE, VERGIES, VILLERS-CAMPSART, WARLUS, WIRY-AU-MONT, WOIREL
Eloigné (20 km)	ABBEVILLE, ACHEUX-EN-VIMEU, AIGNEVILLE, AILLY-LE-HAUT-CLOCHER, AILLY-SUR-SOMME, AIRAINES, ALLERY, ANDAINVILLE, ARGUEL, AUBEGUIMONT, AUMALE, AUMATRE, AUMONT, AVELESGES, AVESNES-CHAUSOY, BAILLEUL, BEAUCAMPS-LE-JEUNE, BEAUCAMPS-LE-VIEUX, BEHEN, BELLANCOURT, BELLOY-SAINT-LEONARD, BELLOY-SUR-SOMME, BERMESNIL, BETTEMBOIS, BETTENCOURT-RIVIERE, BETTENCOURT-SAINT-OUEN, BIENCOURT, BLANGY-SOUS-POIX, BLANGY-SUR-BRESLE, BOUCHON, BOUGAINVILLE, BOUILLANCOURT-EN-SERY, BOURDON, BOUTTENCOURT, BOVELLES, BRAY-LES-MAREUIL, BREILLY, BRIQUEMESNIL-FLOXCOURT, BROUCOURT, BRUCAMPS, BUIGNY-L'ABBE, BUSSUS-BUSSUEL, BUSSY-LES-POIX, CAHON, CAMBRON, CAMPNEUSEVILLE, CAMPS-EN-AMIENOIS, CANNESIERES, CAOURS, CAULIERES, CAVILLON, CERISY-BULEUX, CHEPY, CITERNE, CLAIRY-SAULCHOIX, COCQUEREL, CONDE-FOLIE, COURCELLES-SOUS-MOYENCOURT, CROIXRAULT, CROUY-SAINT-PIERRE, DANCOURT, DOMART-EN-PONTHIEU, DOMQUEUR, DOUDELAINVILLE, DROMESNIL, DRUCAT, EAUCOURT-SUR-SOMME, ELLECOURT, EPAGNE-EPAGNETTE, EPAUMESNIL, EPLESSIER, ERCOURT, ERGNIES, ERONDELLE, ESCLES-SAINT-PIERRE, ETREJUST, HALLENCOURT, FAMECHON, FERRIERES, FLIXECOURT, FLUY, FONTAINE-LE-SEC, FONTAINE-SUR-SOMME, FORCEVILLE-EN-VIMEU, FOUCAUCOURT-HORS-NESLE, FOURCIGNY, FOURDRINOY, FRAMICOURT, FRANCIERES, FRESNES-TILLOLOY, FRESNEVILLE, FRESNOY-ANDAINVILLE, FRESNOY-AU-VAL, FRETTECUISSIE, FRETTEMEULE, FRICAMPS, FRUCOURT, GAMACHES, GAUVILLE, GORENFLOS, GRAND-LAVIERS, GREBAULT-MESNIL, GUIGNEMICOURT, HALLENCOURT, HANGEST-SUR-SOMME, HESCAMPS, HEUCOURT-CROQUOISON, HODENG-AU-BOSC, HORNOY-LE-BOURG, HUCHENNEVILLE, HUPPY, INVALID-BOIRON, LA CHAUSSEE-TIRANCOURT, LACHAPPELLE, LAFRESGUIMONT-SAINT-MARTIN, LALEU, LAMARONDE, LE MAZIS, LE MESGE, LE QUESNE, LE TRANSLAY, L'ETOILE, LIERCOURT, LIGNIERES-CHATELAIN, LIGNIERES-EN-VIMEU, LIMEUX, LIOMER, LONG, LONGPRE-LES-CORPS-SAINTS, MAISNIERES, MAREUIL-CAUBERT, MARLERS, MARQUES, MARTAINNEVILLE, MEIGNEUX, MERELESSART, MERICOURT-EN-VIMEU, METIGNY, MIANNAY, MOLLIES-DREUIL, MONCHAUX-SORENG, MONTAGNE-FAYEL, MORIENNE, MORVILLERS-SAINT-SATURNIN, MOUFLERS, MOUFLIERES, MOYENCOURT-LES-POIX, MOYENNEVILLE, NAMPS-MAISNIL, NESLE-L'HOPITAL, NESLE-NORMANDEUSE, NESLETTE, NEUFMOULIN, NEUVILLE-AU-BOIS, NEUVILLE-COPPEGUEULE, OFFIGNIES, OISEMONT, OISSY, PICQUIGNY, PIERRECOURT, PISSY, POIX-DE-PICARDIE, PONT-REMY, QUESNOY-SUR-AIRAINES, QUEVAUVILLERS, QUINCAMPOIX-FLEUZY, RAMBURELLES, RAMBURES, REALCAMP, REVELLES, RICHEMONT, RIENCOURT, RIEUX, SAINT-AUBIN-MONTENOY, SAINT-AUBIN-RIVIERE, SAINTE-SEGREE, SAINT-GERMAIN-SUR-BRESLE, SAINT-LEGER-AUX-BOIS, SAINT-LEGER-LES-DOMART, SAINT-LEGER-SUR-BRESLE, SAINT-MARTIN-AU-BOSC, SAINT-MAULVIS, SAINT-MAXENT, SAINT-OUEN, SAINT-RIQUIER, SAINT-RIQUIER-EN-RIVIERE, SAISSEVAL, SAULCHOY-SOUS-POIX, SENARPONT, SEUX, SOREL-EN-VIMEU, SOUES, SURCAMPS, TAILLY, THIEULLOY-L'ABBAYE, THIEULLOY-LA-VILLE, TILLOY-FLORIVILLE, TOEUFLES, TOURS-EN-VIMEU, VAUCHELLES-LES-DOMART, VAUCHELLES-LES-QUESNOY, VAUX-MARQUENNEVILLE, VERGIES, VIEUX-ROUEN-SUR-BRESLE, VIGNACOURT, VILLE-LE-MARCLLET, VILLEROY, VILLERS-CAMPSART, VILLERS-SOUS-AILLY, VISMES, VRAIGNES-LES-HORNOY, WARLUS, WIRY-AU-MONT, WOIREL, YAUCOURT-BUSSUS, YONVAL, YZEUX







Tableau 2. Communes concernées par les périmètres d'étude

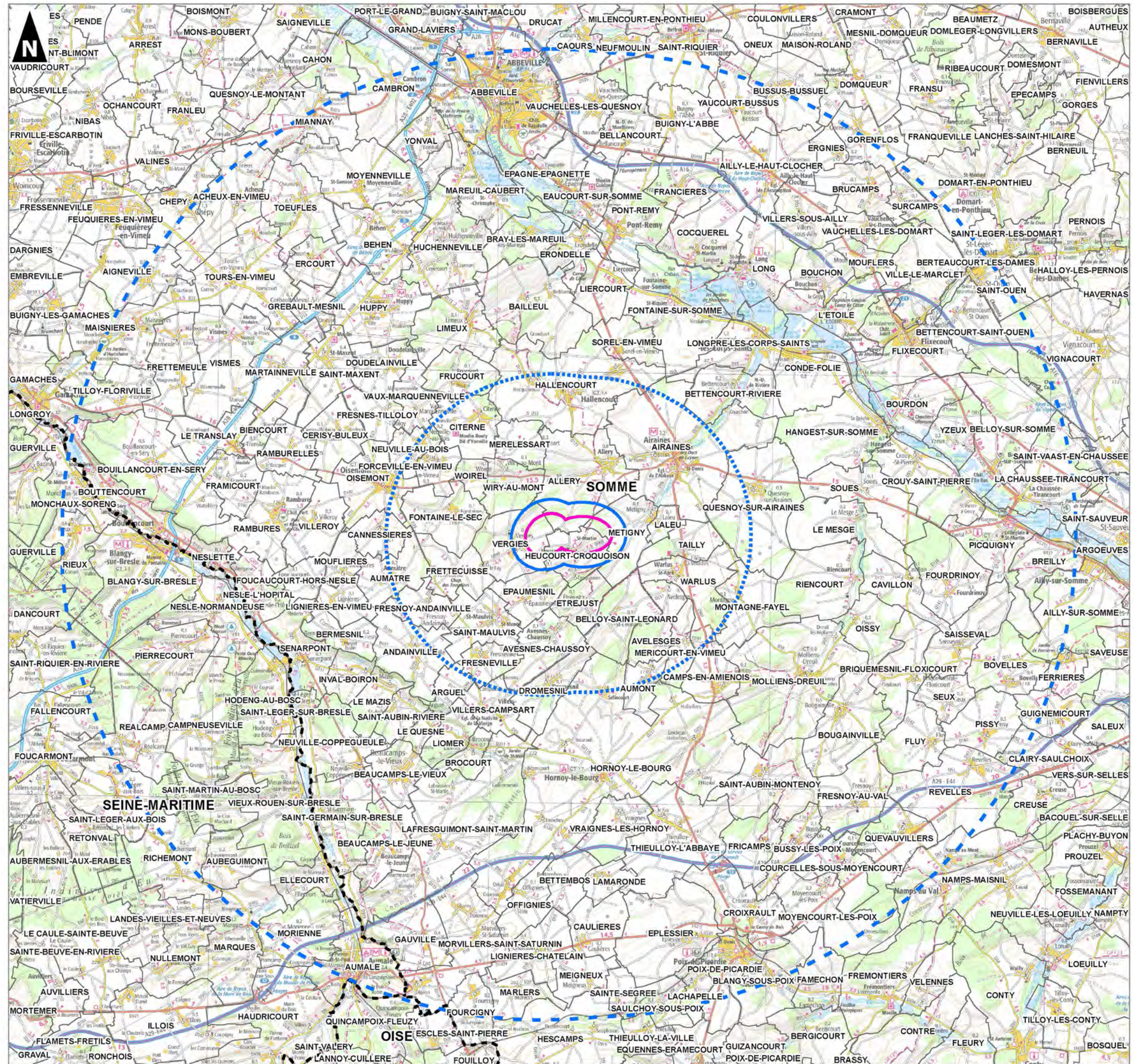
Projet de parc éolien d'Aquettes (80)

Dossier de Demande d'Autorisation Unique

Situation du secteur d'étude à l'échelle du périmètre éloigné



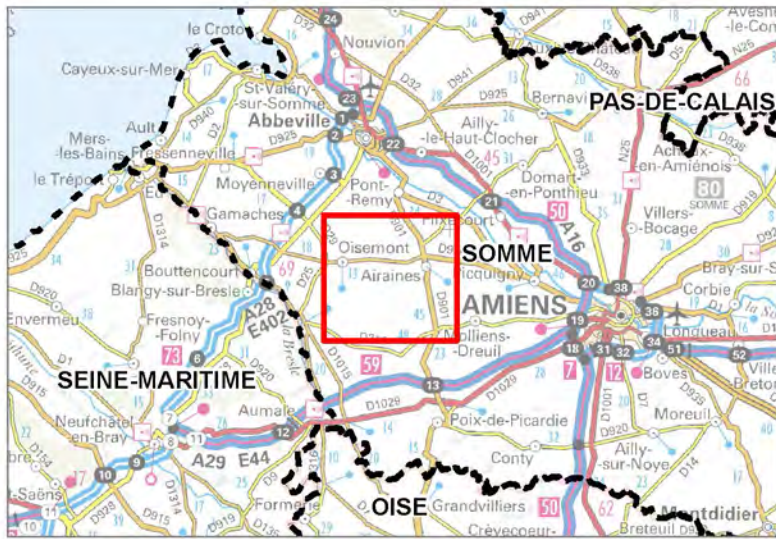
-  Secteur d'étude
-  Périmètre rapproché (600 m)
-  Périmètre intermédiaire (6 km)
-  Périmètre éloigné (20 km)
-  Limite communale
-  Limite départementale



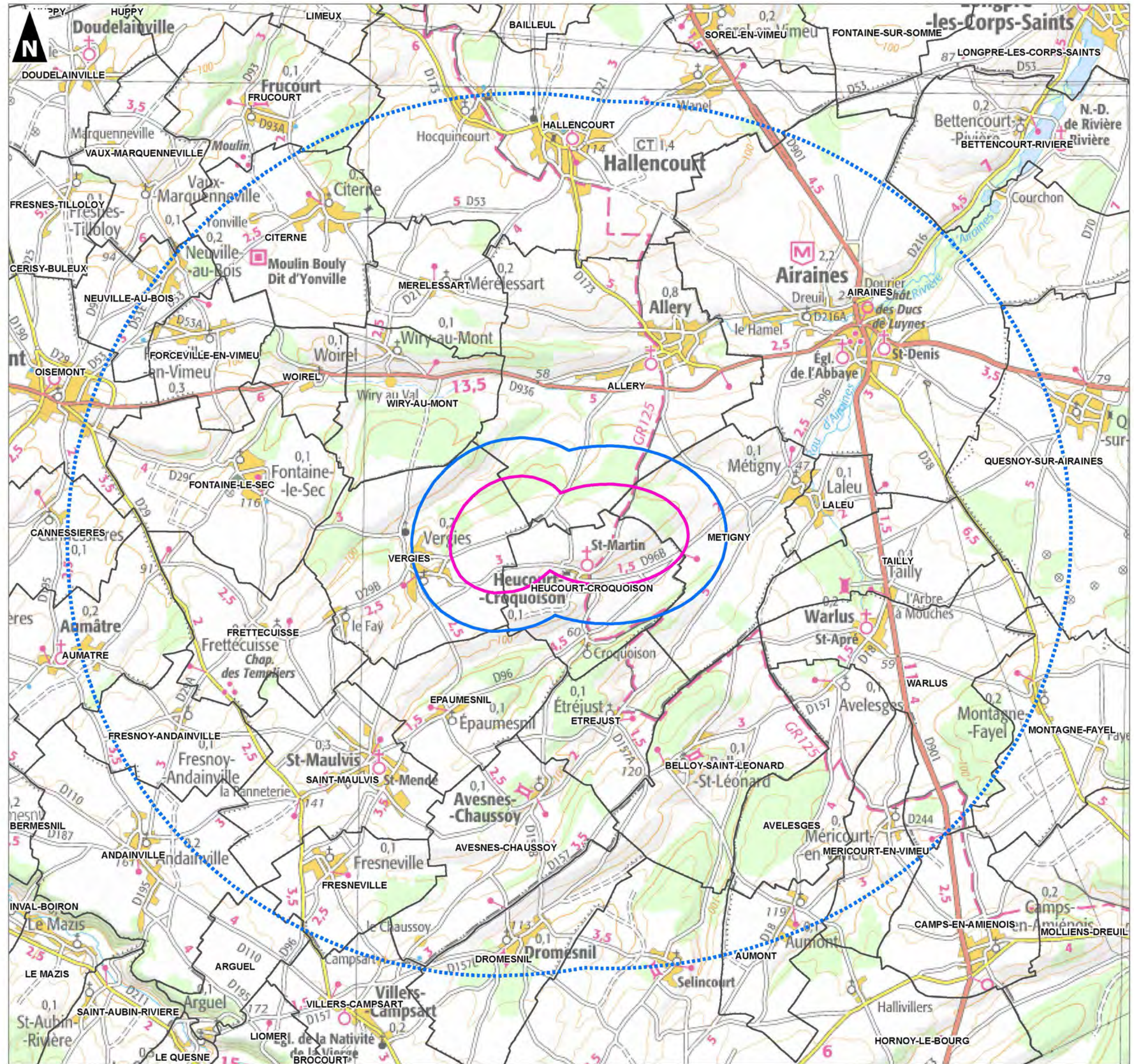
Projet de parc éolien d'Aquettes (80)

Dossier de Demande d'Autorisation Unique

Situation du secteur d'étude à l'échelle du périmètre intermédiaire



- Secteur d'étude
- Périmètre rapproché (600 m)
- Périmètre intermédiaire (6 km)
- Limite communale



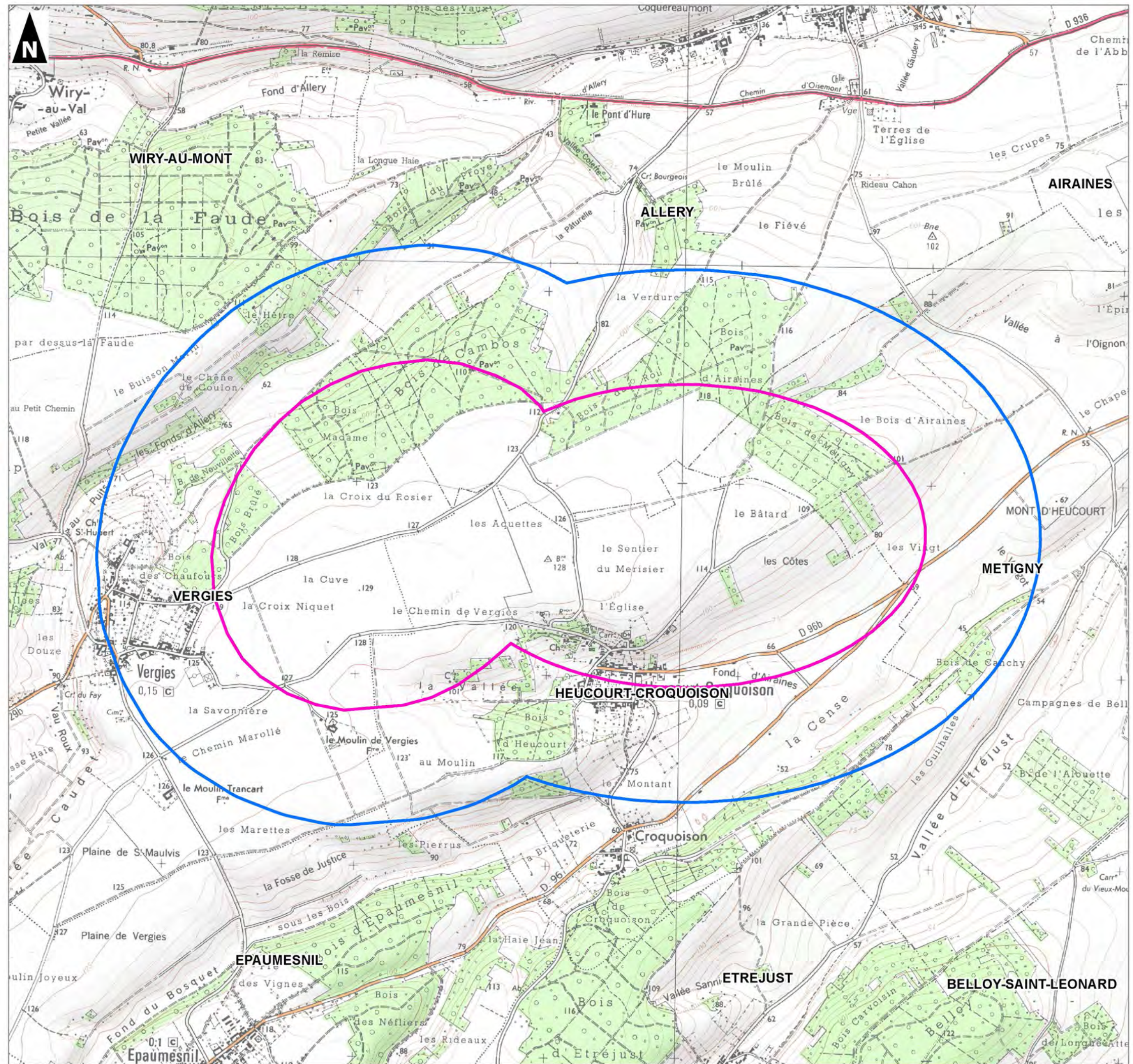
Projet de parc éolien d'Aquettes (80)

Dossier de Demande d'Autorisation Unique

Situation du secteur d'étude à l'échelle du périmètre rapproché



- Secteur d'étude
- Périmètre rapproché (600 m)
- Limite communale



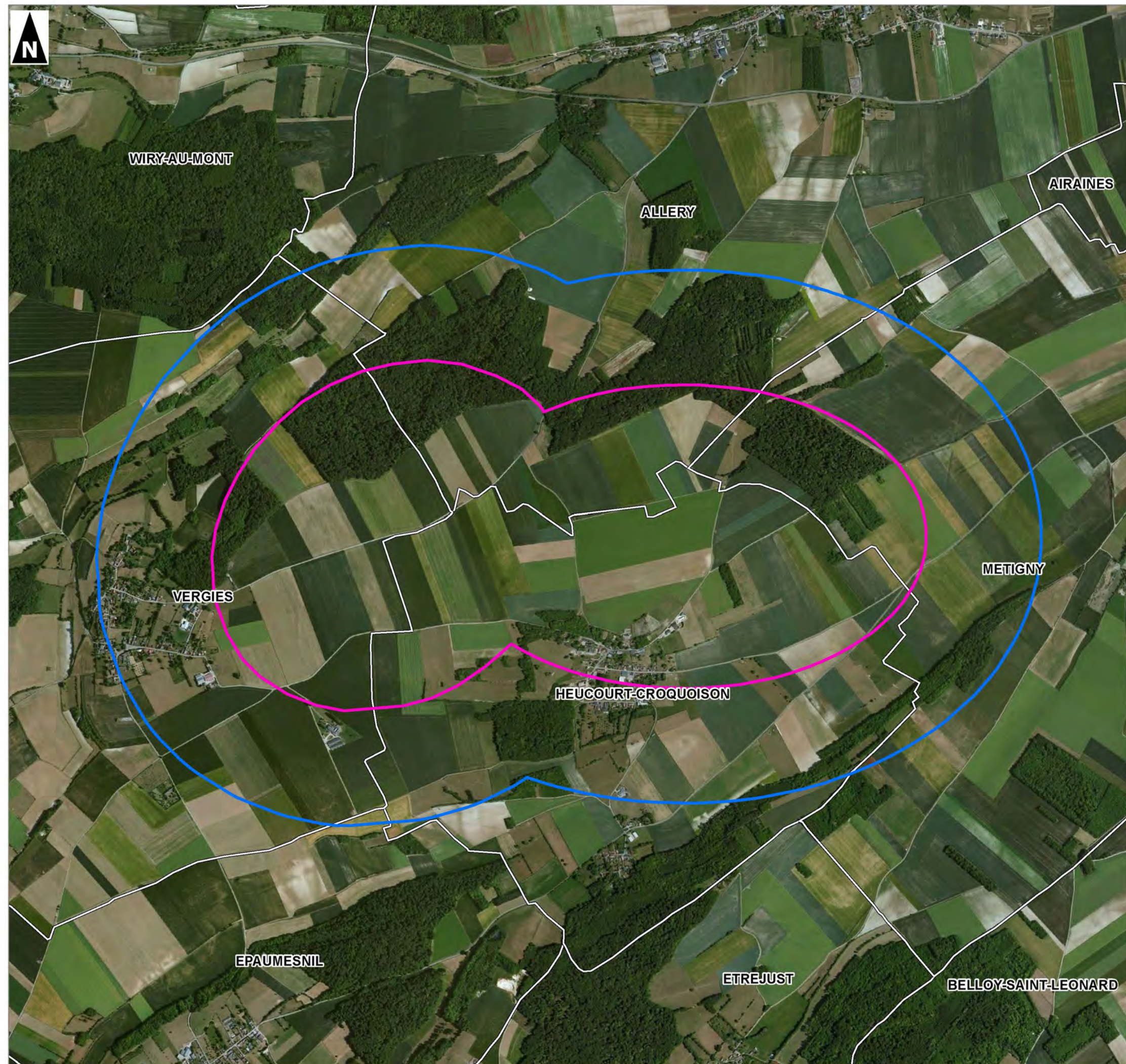
Projet de parc éolien d'Aquettes (80)

Dossier de Demande d'Autorisation Unique

**Situation du secteur d'étude
à l'échelle du périmètre rapproché**



- Secteur d'étude
- Périmètre rapproché (600 m)
- Limite communale



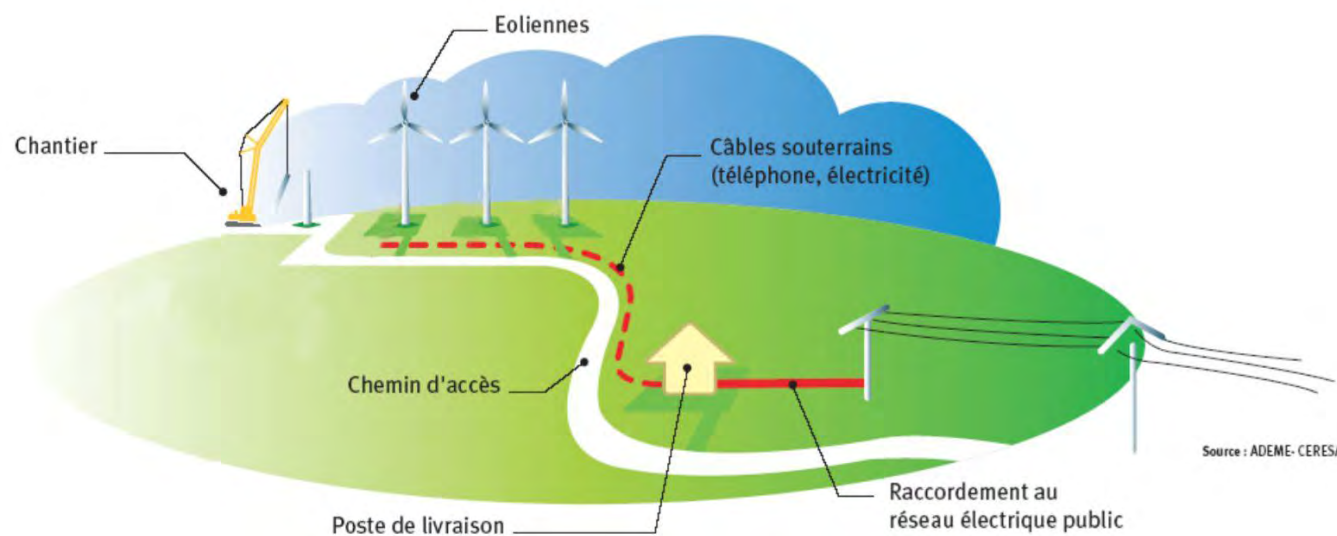
Chapitre 2. PRESENTATION DU PROJET

2.1. GENERALITES DE L'EOLIEN

2.1.1. CARACTERISTIQUES GENERALES D'UN PARC EOLIEN

Un parc éolien est une centrale de production d'électricité à partir de l'énergie du vent. Il est composé de plusieurs aérogénérateurs et de leurs annexes :

- Plusieurs éoliennes fixées sur une fondation adaptée, accompagnée ou non d'une aire stabilisée appelée « plateforme » ;
- Un réseau de câbles électriques enterrés permettant d'évacuer l'électricité produite par chaque éolienne vers le ou les poste(s) de livraison électrique (appelé « réseau inter-éolien ») ;
- Un ou plusieurs poste(s) de livraison électrique, concentrant l'électricité des éoliennes et organisant son évacuation vers le réseau public d'électricité au travers du poste source local (point d'injection de l'électricité sur le réseau public) ;
- Un réseau de chemins d'accès aux éléments du parc ;
- Des moyens de communication permettant le contrôle et la supervision à distance du parc éolien ;
- Éventuellement des éléments annexes type mât de mesure de vent, aire d'accueil du public, aire de stationnement, etc.



2.1.1.1. ELEMENTS CONSTITUTIFS D'UN AEROGENERATEUR

Les aérogénérateurs se composent de trois principaux éléments :

- Le rotor qui est composé de trois pales (pour la grande majorité des éoliennes actuelles) construites en matériaux composites et réunies au niveau du moyeu. **Il se prolonge dans la nacelle pour constituer l'arbre lent.**
- Le mât est généralement composé de 3 à 4 tronçons en acier ou 15 à 20 anneaux de béton surmonté d'un ou plusieurs tronçons en acier. Dans la plupart des éoliennes, il abrite le transformateur qui permet d'élever la tension électrique de l'éolienne au niveau de celle du réseau électrique.
- La nacelle abrite plusieurs éléments fonctionnels :
 - o le générateur transforme l'énergie de rotation du rotor en énergie électrique ;
 - o le multiplicateur (certaines technologies n'en utilisent pas) ;
 - o le système de freinage mécanique ;
 - o le système d'orientation de la nacelle qui place le rotor face au vent pour une production optimale d'énergie ;
 - o les outils de mesure du vent (anémomètre, girouette),
 - o le balisage diurne et nocturne nécessaire à la sécurité aérienne.

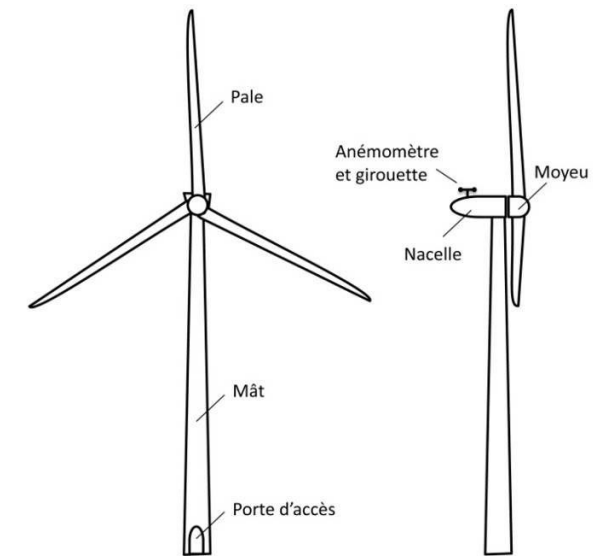


Figure 5. Schéma simplifié d'une éolienne

2.1.1.2. EMPRISE AU SOL

Plusieurs emprises au sol sont nécessaires pour la construction et l'exploitation des parcs éoliens :

- La surface de chantier est une surface temporaire, durant la phase de construction, destinée aux manœuvres des engins et au stockage au sol des éléments constitutifs des éoliennes.
- **La fondation de l'éolienne** est recouverte de terre végétale. Ses dimensions exactes sont calculées en fonction des aérogénérateurs et des propriétés du sol.
- La zone de surplomb ou de survol correspond à la surface au sol au-dessus de laquelle les pales sont situées, en considérant une rotation à 360° du rotor par rapport à l'axe du mât.
- La plateforme correspond à une surface permettant le positionnement de la grue destinée au montage et aux opérations de maintenance liées aux éoliennes. Sa taille varie en fonction des éoliennes choisies et de la configuration du site d'implantation.

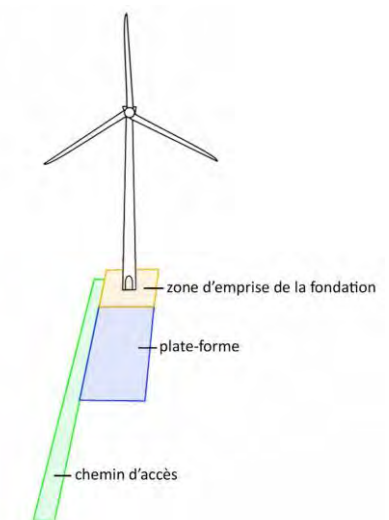


Figure 6. Illustration des emprises au sol d'une éolienne

2.1.2. PRINCIPE GENERAL DU FONCTIONNEMENT D'UN AEROGENERATEUR

Une éolienne est une installation de production énergétique transformant l'énergie cinétique du vent en énergie mécanique, puis en énergie électrique qui peut alors être exportée sur le réseau électrique national.

Les trois pales du rotor ont un pas et une vitesse de rotation variables, ce qui présente un certain nombre d'avantages :

- production optimale dans tous les régimes de vent,
- lissage de la puissance générée conduisant à une grande qualité de courant,
- possibilité d'arrêter l'éolienne sans frein mécanique,
- adaptation des niveaux sonores émis.

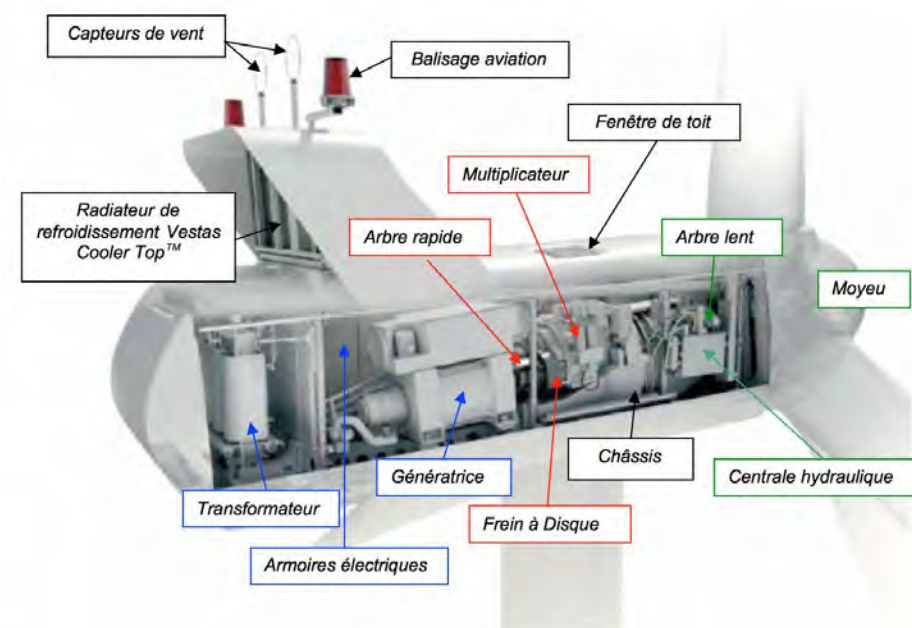


Figure 7. Exemple de schéma d'une nacelle
(Source : VESTAS)

C'est la force du vent qui entraîne la rotation des pales, entraînant avec elles la rotation d'un arbre moteur dont la vitesse est amplifiée grâce à un multiplicateur. L'électricité est produite à partir d'une génératrice.

Concrètement, une éolienne fonctionne dès lors que la vitesse du vent est suffisante pour entraîner la rotation des pales. Plus la vitesse du vent est importante, plus l'éolienne délivrera de l'électricité (jusqu'à atteindre le seuil de production maximum).

Dès que la vitesse du vent atteint la vitesse de démarrage (~3 m/s), un automate, informé par un capteur de vent, commande aux moteurs d'orientation de placer l'éolienne face au vent. Les trois pales sont alors mises en mouvement par la seule force du vent. Elles entraînent avec elles le multiplicateur et la génératrice électrique.

Lorsque la vitesse du vent est suffisante, l'éolienne peut être couplée au réseau électrique. Le rotor tourne alors à sa vitesse nominale.

La génératrice délivre alors un courant électrique alternatif à la tension de 690 volts, dont l'intensité varie en fonction de la vitesse du vent. Ainsi, lorsque cette dernière croît, la portance s'exerçant sur le rotor s'accroît et la puissance délivrée par la génératrice augmente.

Quand la vitesse du vent atteint ~12 m/s, l'éolienne fournit sa puissance maximale. Cette dernière est maintenue constante grâce à une réduction progressive de la portance des pales. Un système hydraulique régule la portance en modifiant l'inclinaison des pales par pivotement sur leurs roulements (chaque pale tourne sur elle-même).

En cas de vent fort, le rotor est arrêté automatiquement et maintenu en position fixe. Pour le modèle retenu, cela se produit quand le vent a une vitesse moyenne supérieure à 20 m/s (72 km/h).

Le frein principal de l'aérogénérateur est de type aérodynamique par la mise en drapeau des pales. Le système de changement de pas étant indépendant pour chacune des pales, cela permet de disposer d'un système de sécurité en cas de défaillance de l'une d'elles.

2.1.3. FONCTIONNEMENT DES RESEAUX DE L'INSTALLATION

L'électricité est évacuée de l'éolienne, puis elle est délivrée directement sur le réseau électrique. L'électricité n'est donc pas stockée.

Le système électrique de chaque éolienne est prévu pour garantir une production d'énergie en continu, avec une tension et une fréquence constantes. Le poste de transformation, situé à l'arrière de la nacelle de chaque éolienne, élève la tension délivrée par la génératrice de 690 V à 20 000 V. L'électricité produite est ensuite conduite jusqu'aux postes de livraison via le réseau inter-éolienne puis jusqu'au réseau ENEDIS.

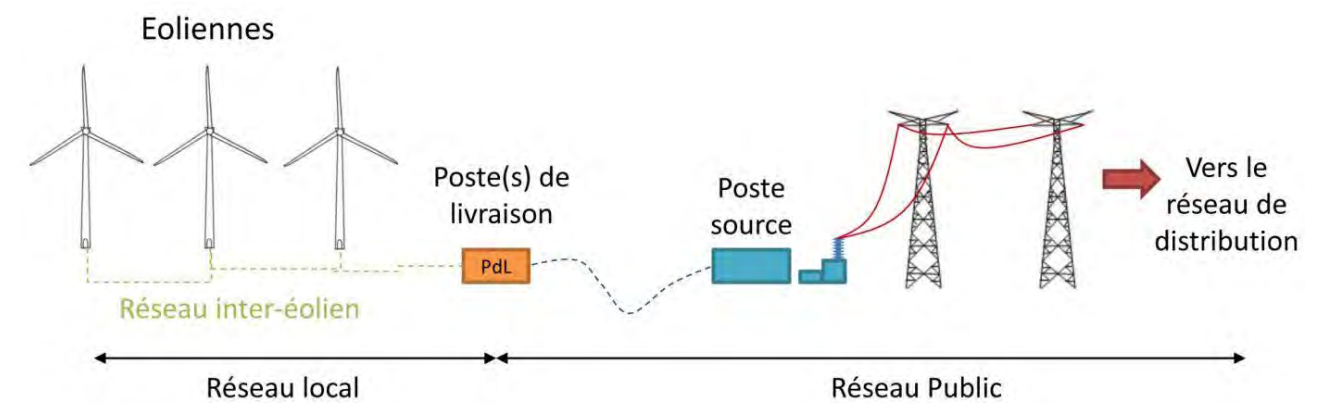


Figure 8. Raccordement électrique des installations

2.1.3.1. RESEAU INTER-EOLIEN

Le réseau inter-éolien permet de relier le transformateur, intégré dans la nacelle de chaque éolienne, au point de raccordement avec le réseau public (Cf. figure précédente).

Le raccordement inter-éoliennes est assuré par un câblage en réseau souterrain, 20 000 volts, de section 240 mm² au maximum. Ces câbles constituent le réseau interne de la centrale éolienne, ils sont tous enfouis à une profondeur minimale de 80 cm en accotement de voies et à 1 m minimum en plein champ avec filet protecteur à 80 cm.

Ce réseau comporte également une liaison de télécommunication qui relie chaque éolienne au terminal de télésurveillance.

2.1.3.2. POSTE DE LIVRAISON

Le poste électrique a pour fonction de centraliser l'énergie produite par 3 ou 4 éoliennes du parc, avant de l'acheminer vers le poste source du réseau électrique national. Il constitue la limite entre le réseau électrique interne et externe. Le projet d'Aquettes est constitué de 3 postes de livraison.

Il est conforme aux normes NFC 15-100 (version compilée de 2015), NFC 13-100 (version d'avril 2015) et NFC 13-200 (version de 2009).

Les installations électriques extérieures à l'aérogénérateur sont entretenues en bon état et contrôlées ensuite à une fréquence annuelle, après leur installation ou leur modification par une personne compétente.

2.1.4. ELEMENTS DE SECURITE

2.1.4.1. SYSTEME DE FREINAGE

En fonctionnement, les éoliennes sont exclusivement freinées d'une façon aérodynamique par inclinaison des pales en position drapeau. Pour ceci, les trois entraînements de pales indépendants mettent les pales en position de drapeau (c'est-à-dire « les décrochent du vent ») en l'espace de quelques secondes. La vitesse de l'éolienne diminue **sans que l'arbre d'entraînement ne soit soumis à des forces additionnelles.**

Bien qu'une seule pale en drapeau (frein aérodynamique) suffise à stopper l'éolienne, cette dernière possède 3 freins aérodynamiques indépendants (un frein par pale).

Le rotor n'est pas bloqué même lorsque l'éolienne est à l'arrêt, il peut continuer de tourner librement à très basse vitesse. Le rotor et l'arbre d'entraînement ne sont alors exposés à pratiquement aucune force. En fonctionnement au ralenti, les paliers sont moins soumis aux charges que lorsque le rotor est bloqué.

L'arrêt complet du rotor n'a lieu qu'à des fins de maintenance et en appuyant sur le bouton d'arrêt d'urgence. Dans ce cas, un frein d'arrêt supplémentaire ne se déclenche que lorsque le rotor freine partiellement, les pales s'étant inclinées. Le dispositif de blocage du rotor ne peut être actionné que manuellement et en dernière sécurité, à des fins de maintenance.

En cas d'urgence (par exemple, en cas de coupure du réseau), chaque pale du rotor est mise en sécurité en position de drapeau par son propre système de réglage de pale d'urgence alimenté par batterie. L'état de charge et la disponibilité des batteries sont garantis par un chargeur automatique.

2.1.4.2. PROTECTION Foudre

Les éoliennes sont équipées d'un système parafoudre fiable afin d'éviter que l'éolienne ne subisse de dégâts. Elles sont également équipées d'un système de mise à la terre conformément à l'arrêté du 26 août 2011.

L'article 22 de l'arrêté du 26 août 2011 évoque les mesures à mettre en œuvre afin de maintenir les installations en sécurité en cas d'orages.

Les articles 23 et 24 de l'arrêté du 26 août 2011 précisent le système de détection et d'alerte en cas d'incendie ainsi que les moyens de lutte contre l'incendie.

Les éoliennes répondent également aux exigences de l'arrêté du 4 octobre 2010 relatif à la prévention des risques accidentels au sein des installations classées pour la protection de l'environnement soumises à autorisation, modifié par l'arrêté du 19 juillet 2011 : Article 16, troisième alinéa : « En outre, les dispositions du présent arrêté peuvent être rendues applicables par le préfet aux installations classées soumises à autorisation non visées par l'annexe du présent arrêté dès lors qu'une agression par la foudre sur certaines installations classées pourrait être à l'origine d'événements susceptibles de porter atteinte, directement ou indirectement, aux intérêts visés à l'article L. 511-1 du Code de l'environnement. ».

2.1.4.3. SYSTEME DE DETECTION DE GIVRE / GLACE

Dans le cas de conditions climatiques extrêmes (froid et humidité importante), la formation de glace sur les pales de l'éolienne peut se produire.

Les éoliennes sont munies d'un système de gestion qui identifie toute anomalie de fonctionnement.

Le système de détection de givre/glacé utilise la modification importante des caractéristiques de fonctionnement de l'éolienne (rapport vent/vitesse de rotation/ puissance/angle de pale) en cas de formation de givre ou de glace sur les pales du rotor.

Une plage de tolérance, déterminée de manière empirique, est définie autour de la courbe de puissance et de la courbe d'angle de pale. Celle-ci se base sur des simulations, des essais et plusieurs années d'expérience sur un grand nombre d'éoliennes de types variés. Si les données de fonctionnement concernant la puissance ou l'angle de pale sont hors de la plage de tolérance, l'éolienne est stoppée.

Grâce à l'étroitesse de la plage de tolérance, la coupure a lieu généralement en moins d'une heure, avant que l'épaisseur de la couche de glace ne constitue un danger pour l'environnement de l'éolienne.

La plausibilité de toutes les mesures liées à l'éolienne est contrôlée en permanence par la commande de l'éolienne.

Une modification non plausible d'une valeur de mesure est interprétée comme un dépôt de glace par la commande et l'éolienne est stoppée.

2.1.4.4. SURVEILLANCE DES PRINCIPAUX PARAMETRES

Un système de surveillance complet garantit la sécurité de l'éolienne. Toutes les fonctions pertinentes pour la sécurité (par exemple : vitesse du rotor, températures, charges, vibrations) sont surveillées par un système électronique et, en plus, là où cela est requis, par l'intervention à un niveau hiérarchique supérieur de capteurs mécaniques. L'éolienne est immédiatement arrêtée si l'un des capteurs détecte une anomalie sérieuse.

2.1.5. STOCKAGE DE FLUX ET PRODUITS DANGEREUX

Les produits utilisés dans le cadre du parc éolien permettent le bon fonctionnement des éoliennes, leur maintenance et leur entretien :

- Produits nécessaires au bon fonctionnement des installations (graisses et huiles de transmission, huiles hydrauliques pour systèmes de freinage...), qui une fois usagés sont traités en tant que déchets dangereux ;
- Produits de nettoyage et d'entretien des installations (solvants, dégraissants, nettoyants...) et les déchets non dangereux associés (pièces usagées non souillées, cartons d'emballage...).

Les quantités de produits présents dans les éoliennes sont précisées dans l'étude de dangers.



Cf. Sous-dossier n°5 - Etude de dangers

Conformément à l'article 16 de l'arrêté du 26 août 2011 relatif aux installations éoliennes soumises à autorisation, aucun produit inflammable ou combustible ne sera stocké dans les aérogénérateurs ou les postes de livraison.

2.2. LES INSTALLATIONS DU PARC EOLIEN D'AQUETTES

2.2.1. COORDONNEES GEOGRAPHIQUES DU PROJET

Les coordonnées géographiques des 8 éoliennes (E) et des 3 postes de livraison (PDL) sont les suivantes :

Nom de l'installation	WGS 84		Altitude du terrain naturel (m NGF)
	X	Y	
E1	49°56'15.21"	1°51'34.05"	126 m
E2	49°56'6.28"	1°51'43.04"	129 m
E3	49°55'59.57"	1°51'53.76"	128 m
E4	49°56'21.26"	1°52'0.97"	126 m
E5	49°56'14.23"	1°52'13.57"	128 m
E6	49°56'30.72"	1°52'25.42"	122 m
E7	49°56'24.15"	1°52'58.77"	124 m
E8	49°56'17.68"	1°53'29.7"	118 m
PDL1	49°56'11.27"	1°51'42.39"	128 m
PDL2	49°56'22.36"	1°52'21.04"	126 m
PDL3	49°56'19.75"	1°53'21.86"	119 m



Carte : Situation du projet à l'échelle du périmètre éloigné, p 52
Carte : Situation du projet à l'échelle du périmètre intermédiaire, p 53
Cartes : Situation du projet à l'échelle du périmètre rapproché, p 54 & p 55

2.2.2. LES INSTALLATIONS PERMANENTES

2.2.2.1. LES EOLIENNES

Les 8 éoliennes mises en place, seront du modèle GENERAL ELECTRIC GE130, seront neuves et auront toutes les mêmes dimensions :

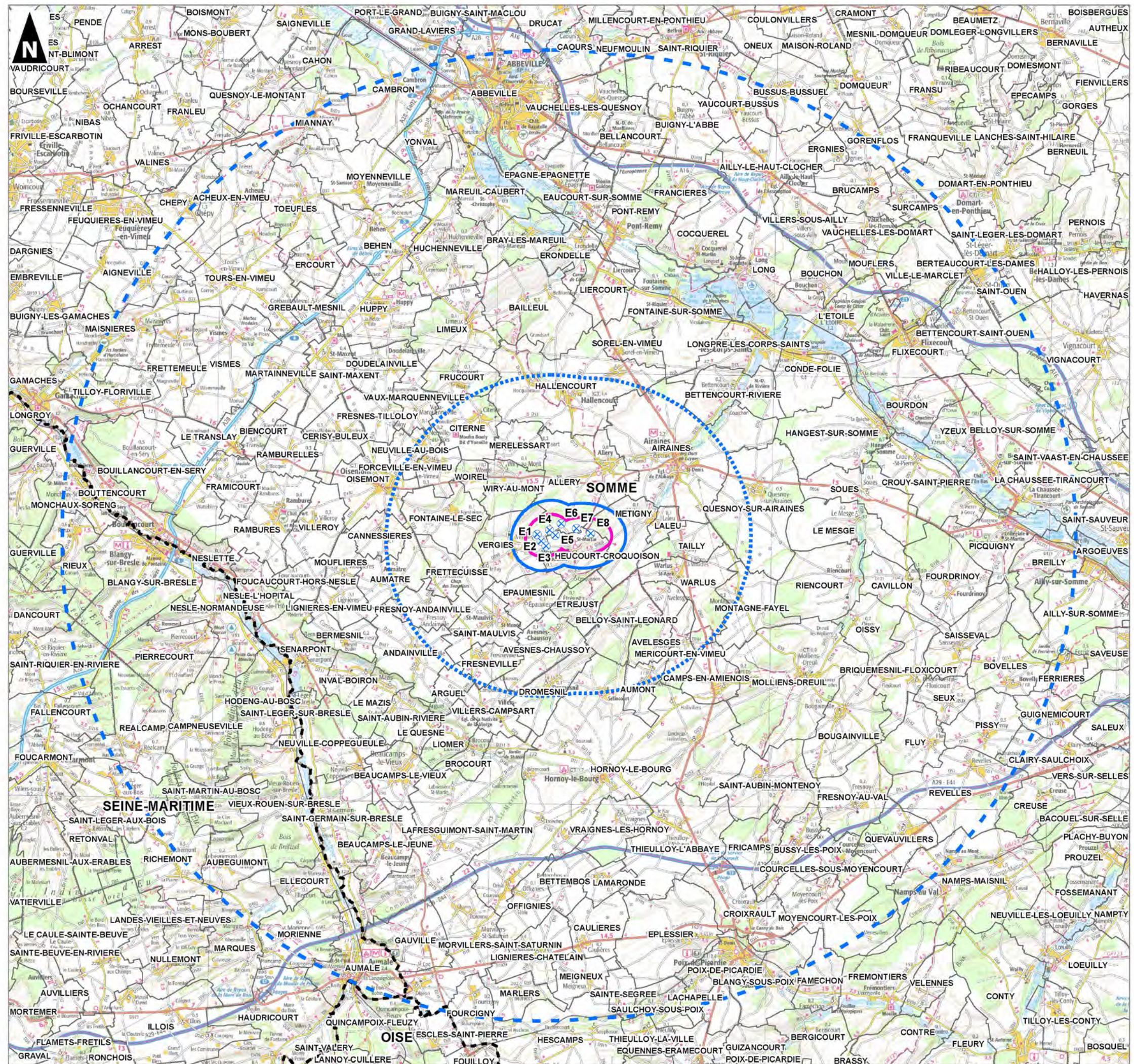
Modèle éolienne	GENERAL ELECTRIC GE130
Puissance (MW)	3,8 MW
Hauteur moyeu (m)	110 m
Hauteur totale en bout de pale (m)	175 m
Largeur à la base du mât (m)	4,3 m
Longueur pale (m)	63,7 m, 65 m au centre du rotor
Corde de la pale (m)	4 m
Diamètre rotor (m)	130 m



Projet de parc éolien d'Aquettes (80)

Dossier de Demande d'Autorisation Unique

Situation du projet à l'échelle du périmètre éloigné



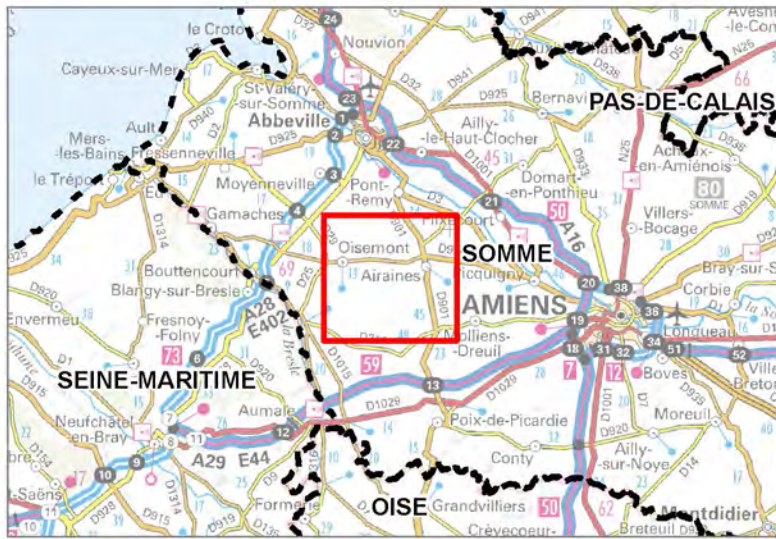
- Eolienne
- Secteur d'étude
- Périmètre rapproché (600 m)
- Périmètre intermédiaire (6 km)
- Périmètre éloigné (20 km)
- Limite communale
- Limite départementale








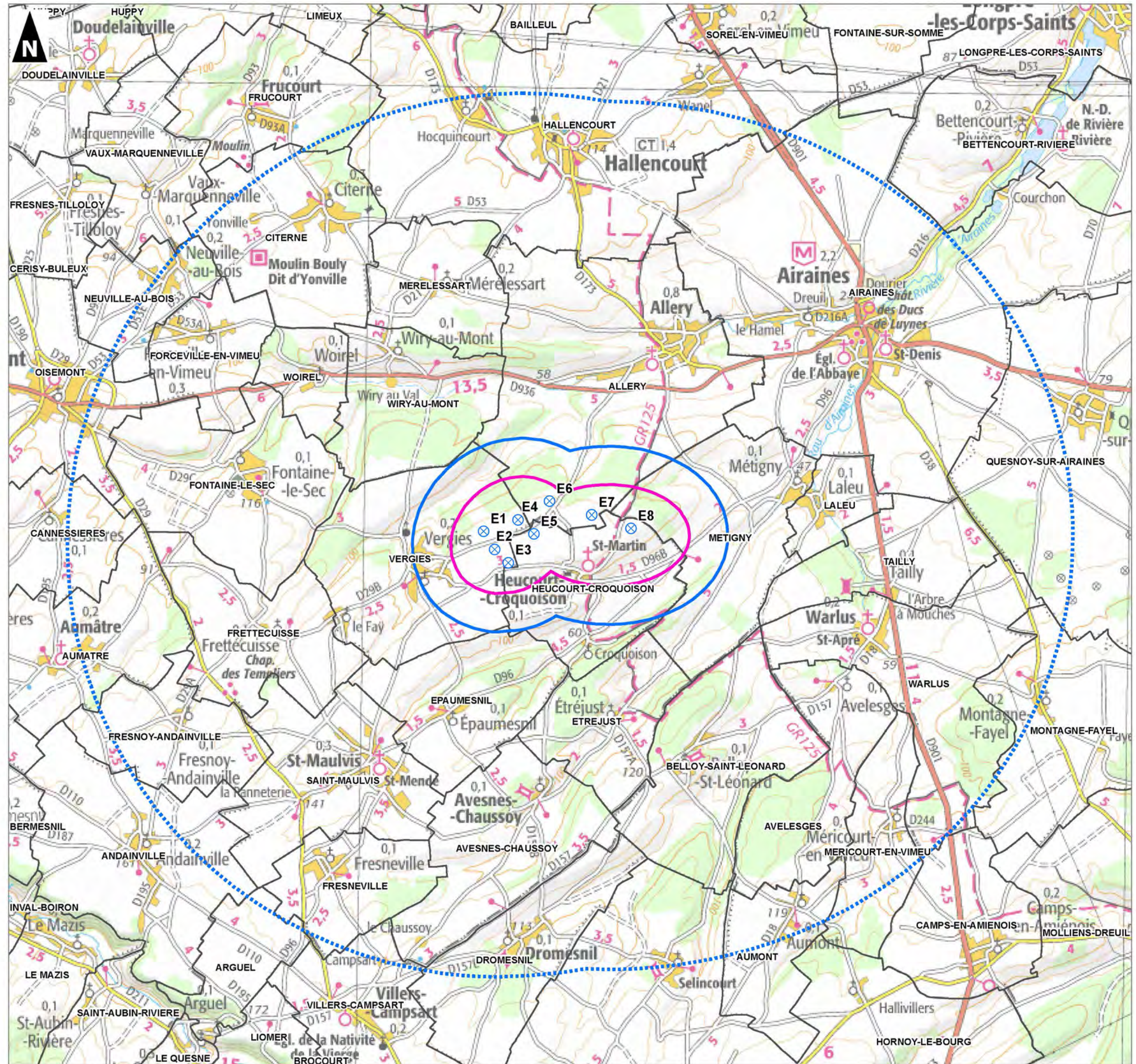
Projet de parc éolien d'Aquettes (80)

Dossier de Demande d'Autorisation Unique

Situation du projet à l'échelle du périmètre intermédiaire



-  Eolienne
-  Secteur d'étude
-  Périmètre rapproché (600 m)
-  Périmètre intermédiaire (6 km)
-  Limite communale







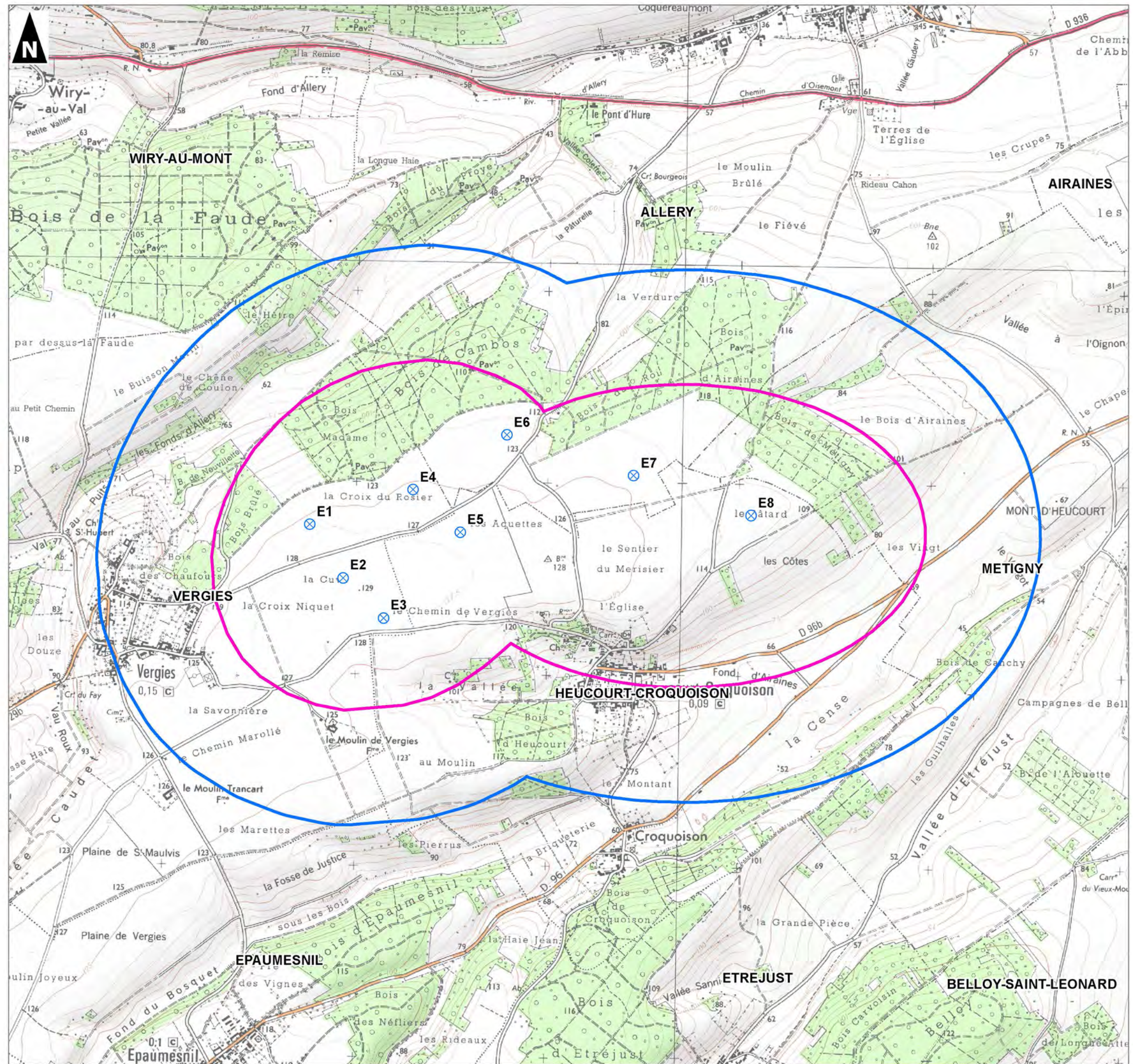
Projet de parc éolien d'Aquettes (80)

Dossier de Demande d'Autorisation Unique

Situation du projet à l'échelle du périmètre rapproché



-  Eolienne
-  Secteur d'étude
-  Périmètre rapproché (600 m)
-  Limite communale







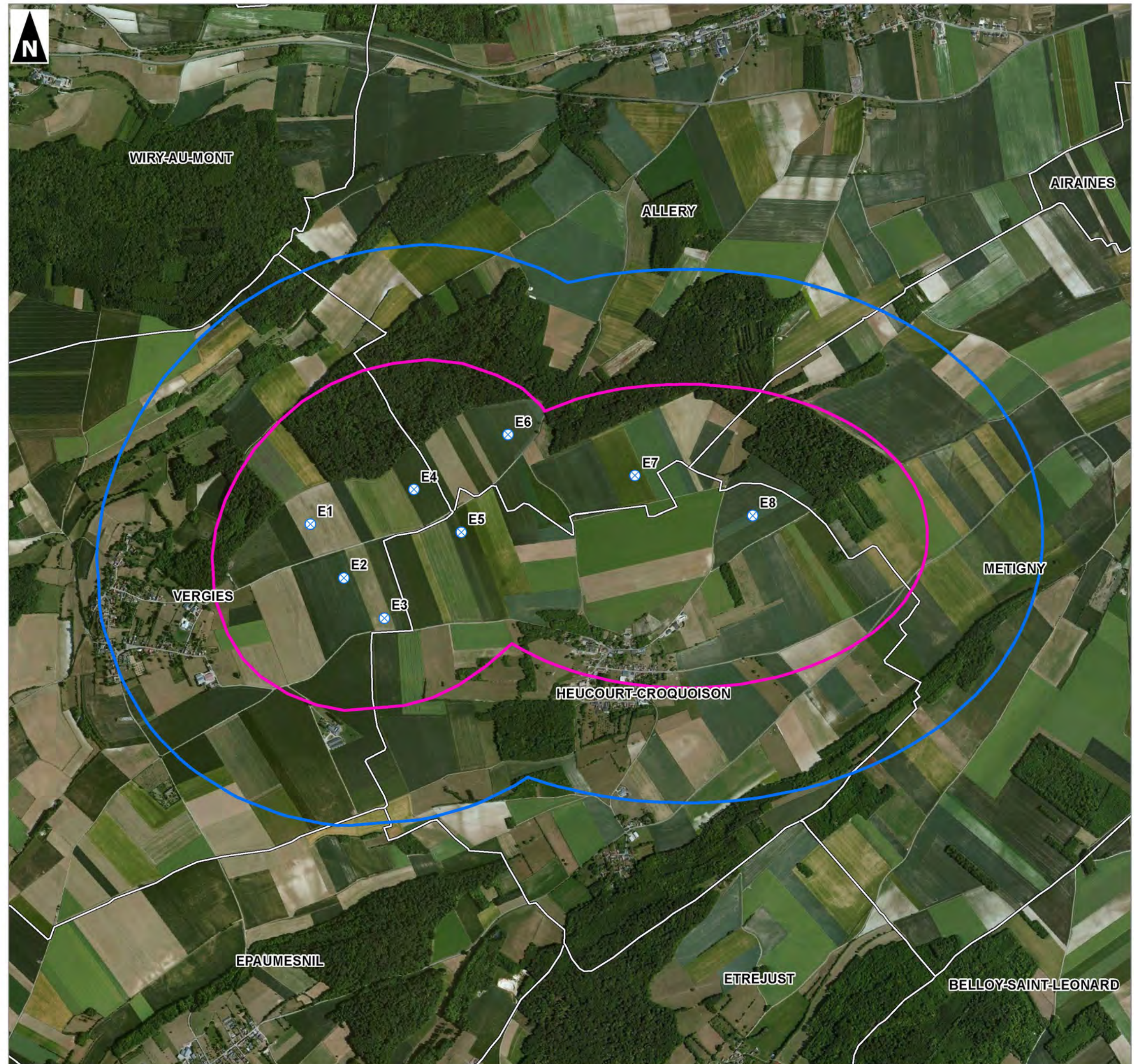
Projet de parc éolien d'Aquettes (80)

Dossier de Demande d'Autorisation Unique

**Situation du projet
à l'échelle du périmètre rapproché**



-  Eolienne
-  Secteur d'étude
-  Périmètre rapproché (600 m)
-  Limite communale



2.2.2.2. LES PLATEFORMES

A l'emplacement de chaque éolienne, une plateforme sera créée pour y installer la grue de levage et assurer le stockage des différents éléments composant l'éolienne avant son montage (nacelle, sections de tour). Les dimensions de cette aire pour le modèle GENERAL ELECTRIC GE130 seront de 30 m x 50 m (soit 1 500 m²). Il faut ensuite ajouter les dimensions pour le parking ou le poste de livraison qui seront de 10 m x 15 m (soit 150 m²).

L'ensemble des plateformes (aires de grutage) pour les 8 éoliennes, les 2 parkings et les 3 postes de livraison représenterait donc pour le parc une superficie de 12 750 m².

De manière à pouvoir recevoir les engins de chantier, le terrain sera compacté.

 Cf. Description du chantier de construction, p 60



Figure 9. Grue de levage sur une plateforme

2.2.2.3. LES FONDATIONS

La fondation assure la transmission dans le sol des efforts générés par l'éolienne.

Il s'agit en général d'un ouvrage circulaire enterré, de 20 à 25 m de diamètre, en béton armé. Dans la majorité des cas, cet ouvrage repose à une profondeur voisine de 4 m.

La cage d'ancrage constitue l'élément de liaison entre l'éolienne et sa fondation. La partie haute de cette cage émerge du massif et comporte une bride sur laquelle est fixé le mât de l'éolienne. La partie basse est noyée dans le béton et est traversée par un maillage dense de ferrailage.

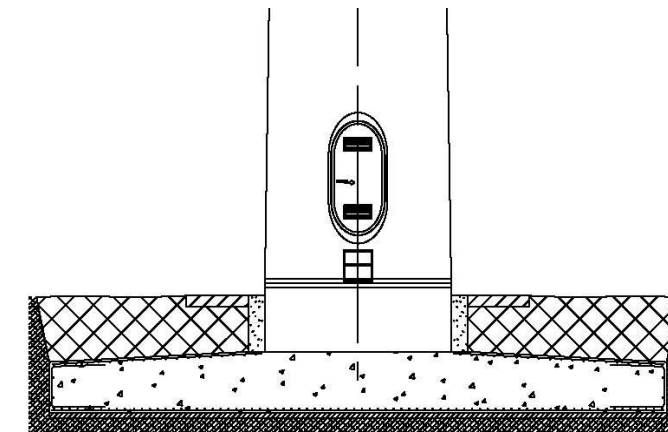


Figure 10. Schéma-type d'une fondation

Le dimensionnement des fondations est réalisé à partir des conclusions de l'étude des sols du projet (autrement appelé études géotechniques) et de la descente de charges issue des éoliennes. Ces charges varient selon la puissance de la machine, le diamètre du rotor, la hauteur du mât et la classe de vent retenu pour le site. L'étude de dimensionnement des fondations vise à déterminer les caractéristiques géométriques de l'ouvrage et à définir la liste des aciers qui constitueront le ferrailage. Les éoliennes transmettent des efforts dynamiques à leur ouvrage de fondation. Les vérifications portent également sur la tenue des matériaux aux phénomènes de fatigue.

Les caractéristiques mécaniques du sol d'assise des fondations peuvent se révéler insuffisantes pour supporter les charges transmises par les éoliennes. Dans ce cas, on procède à son renforcement par l'emploi de techniques dites de « fondations spéciales » très bien maîtrisées (remblais de substitution, inclusions souples ou rigides, etc.).

NB : Toutes ces études (étude de sol et dimensionnement) sont réalisées lors de la préparation du chantier une fois toutes les autorisations obtenues.

2.2.2.4. LES CHEMINS D'ACCES

Les chemins d'accès du site sont dimensionnés pour des engins de fort tonnage, ils seront donc adaptés aux véhicules du service départemental d'incendie et de secours (SDIS).

Ces accès sont entretenus.

Par ailleurs, au sein du site lui-même il est nécessaire d'aménager une desserte pour chaque éolienne. Cette desserte utilisera dans la mesure du possible les chemins existants.

Durant la phase de construction et de démantèlement, les engins empruntent ces chemins pour acheminer les éléments constituant les éoliennes et leurs annexes.

Durant la phase d'exploitation, les chemins sont utilisés par des véhicules légers (maintenance régulière) ou par des engins permettant d'importantes opérations de maintenance (ex : changement de pale).

■ STRUCTURE DES VOIES D'ACCES

La voirie doit être globalement plane afin de faciliter l'accès des convois exceptionnels car la garde au sol de certains véhicules est très limitée. Le profil en long des voies d'accès suit au maximum celui du terrain naturel afin de ne pas perturber l'écoulement des eaux de ruissellement. La pente longitudinale des voies est cependant limitée à 10 %. La pente transversale est, quant à elle, de 2 %.

■ VIRAGES

Afin que les camions de transport des composants des éoliennes puissent manœuvrer, il est nécessaire que les virages respectent un certain rayon de courbure, calculé selon le type d'éolienne. Par ailleurs, l'intérieur du virage doit être dégagé d'obstacles sur un rayon légèrement plus important (des adaptations peuvent être effectuées selon la configuration du terrain).

Pour le transport des éléments des éoliennes, chaque constructeur recommande ainsi des rayons minimum de courbure (Rint) et externes (Rext) selon le schéma suivant :

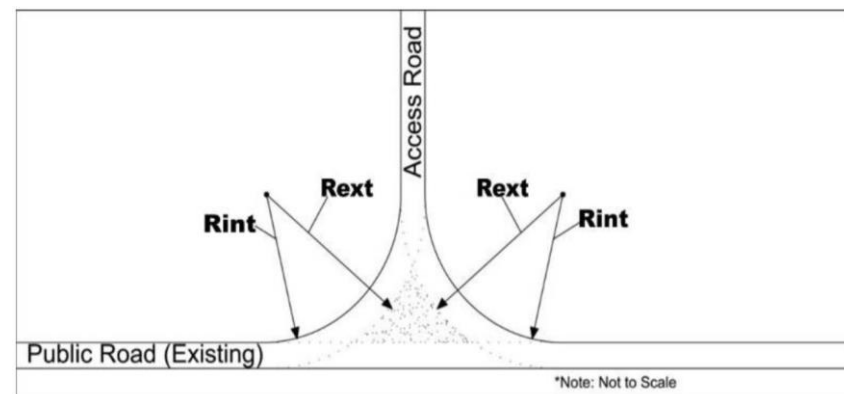


Figure 11. Aménagement des virages
(Source : GENERAL ELECTRIC – GE 130)

	GENERAL ELECTRIC – GE130
Rint	45 m
Rext	49,5 m

Figure 12. Rayons de giration recommandés

2.2.2.5. LE RESEAU ELECTRIQUE ET LES POSTES DE LIVRAISON

Les aérogénérateurs produisent un courant alternatif de 690 V. Afin de pouvoir délivrer cette production sur le réseau national d'électricité, cette tension sera élevée à 20 000 V et chaque éolienne est ainsi équipée d'un transformateur 690 / 20 000 V. Le transformateur se trouve dans la nacelle (partie haute de la nacelle) ce qui évite toute emprise au sol supplémentaire.

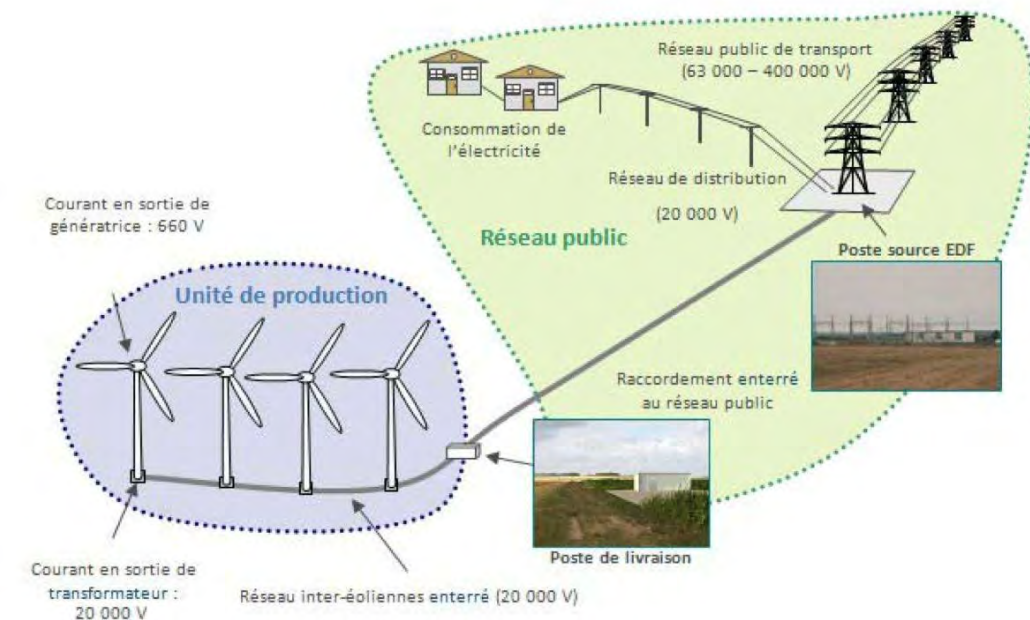


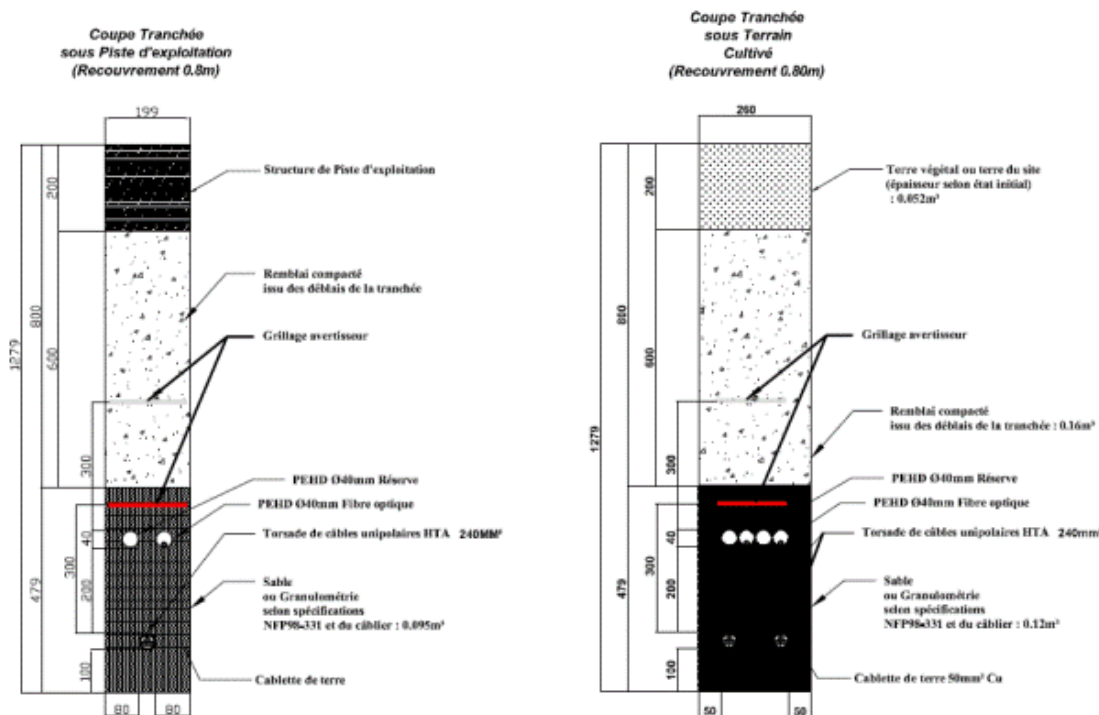
Figure 13. Principe du réseau de raccordement

■ RESEAUX INTER - EOLIENNES

Les éoliennes sont reliées entre elles et aux postes électriques par un ensemble de câbles souterrains (câblage inter-éoliennes) suivant au mieux le tracé des chemins d'accès afin de limiter l'impact environnemental. Le réseau inter-éolienne est la responsabilité du porteur de projet.

En général, les câbles sont enterrés à profondeur d'enfouissement qui dépend du type du terrain (chaussée, accotement ou culture) et qui varie entre 80 cm et 100 cm. La position des conducteurs varie selon le nombre de circuits présents dans la tranchée. Une protection mécanique ainsi qu'un grillage avertisseur sont installés entre les câbles et la surface.

Dans la tranchée, des câbles HTA (tension 20 000 V) permettent l'acheminement de l'énergie produite par les aérogénérateurs jusqu'au poste de livraison, un câble de fibre optique permet une communication entre tous les aérogénérateurs et le poste de contrôle. Enfin, un câble de terre parcourt l'ensemble des tranchées afin de réduire la résistance de terre de l'installation pour améliorer l'efficacité de la mise à la terre.



POSTES ELECTRIQUES (POSTES DE LIVRAISON)

Chaque poste électrique a pour fonction de centraliser l'énergie produite par toutes les éoliennes du parc, avant de l'acheminer vers le poste source du réseau électrique national.

Le projet éolien d'Aquettes comportera 3 postes de livraison.

Les dimensions du bâtiment principal sont de 3 m x 10 m pour une hauteur de 3,37 m par rapport au terrain naturel. Ils abritent les cellules de protection, de départ et d'arrivée destinées à l'injection de l'énergie produite vers le réseau public de distribution. Les postes de livraison peuvent abriter un filtre 175 Hz destiné à atténuer la perturbation du parc éolien sur les signaux tarifaires du gestionnaire du réseau public de distribution.

Un poste électrique définit le point de raccordement c'est-à-dire le point de connexion de l'installation au réseau électrique. Il peut s'agir entre autres d'un poste de livraison ou d'un poste de raccordement. Il constitue la limite entre le réseau électrique interne et externe.

Chaque poste électrique est conforme aux normes NFC 15-100 (version compilée de 2015), NFC 13-100 (version de 2015) et NFC 13-200 (version de 2009). Cette installation est entretenue et maintenue en bon état.

Chaque poste électrique et l'installation électrique font l'objet d'une vérification initiale par un organisme indépendant avant la mise en service industrielle afin d'obtenir l'attestation de conformité délivrée par le Comité National pour la Sécurité des Usagers de l'Electricité (CONSUEL). L'attestation de conformité garantit pour l'utilisateur du réseau et pour le gestionnaire du réseau de distribution que l'installation en aval du point de livraison (PDL et liaison inter-éolienne) est réalisée selon les règles de sécurité en vigueur.

Les installations électriques extérieures à l'aérogénérateur sont entretenues en bon état et contrôlées ensuite à une fréquence annuelle, après leur installation ou leur modification par une personne compétente.

La périodicité, l'objet et l'étendue des vérifications des installations électriques ainsi que le contenu des rapports relatifs aux dites vérifications sont fixés par l'arrêté du 10 octobre 2000 susvisé. Suite au rapport de l'organisme de contrôle, l'exploitant mettra en place des actions correctives permettant de résoudre les points soulevés le cas échéant.

RACCORDEMENT EXTERNE

Le choix du tracé ainsi que celui du poste source sera fait par ENEDIS et le porteur de projet ne peut donc pas encore s'y engager. En effet, la société de projet est en charge de la maîtrise d'ouvrage du raccordement interne, soit du parc éolien jusqu'aux postes de livraison. Quant au raccordement depuis ces postes de livraison et jusqu'au poste source (dit « raccordement externe »), il sera réalisé par ENEDIS généralement au niveau des accotements des voiries publiques existantes. Ainsi, les deux raccordements sont dissociés l'un de l'autre.

L'enfouissement du câble électrique sera effectué en tranchée selon les standards ENEDIS, soit environ 80 cm de profondeur. S'il existe déjà des réseaux électriques enterrés sous les voies, on utilisera les mêmes emplacements. Tous les déchets liés à l'enfouissement seront systématiquement évacués hors du chantier en décharge contrôlée. Une fois la pose des câbles terminée, les tranchées seront remblayées et bitumées si nécessaire, de manière à restituer les voies dans leur état initial.

La carte en page suivante présente toutefois le raccordement envisagé sur le poste de Blocaux.

2.2.3. BILANS DES SURFACES UTILISEES POUR LES INSTALLATIONS PERMANENTES

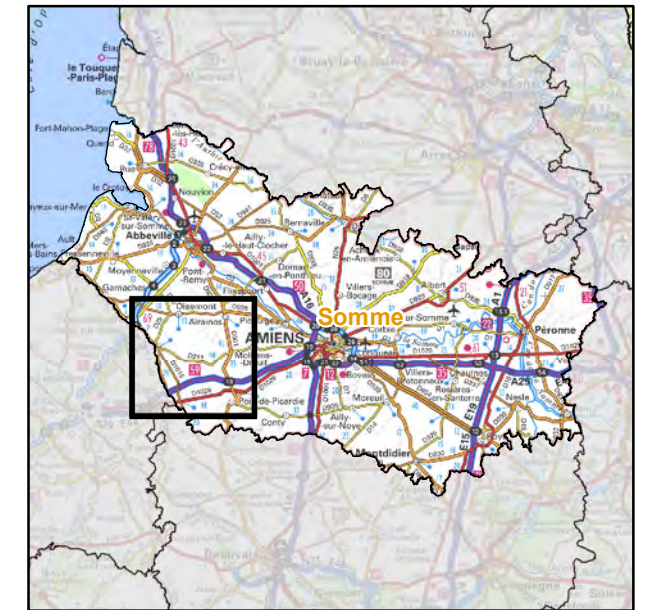
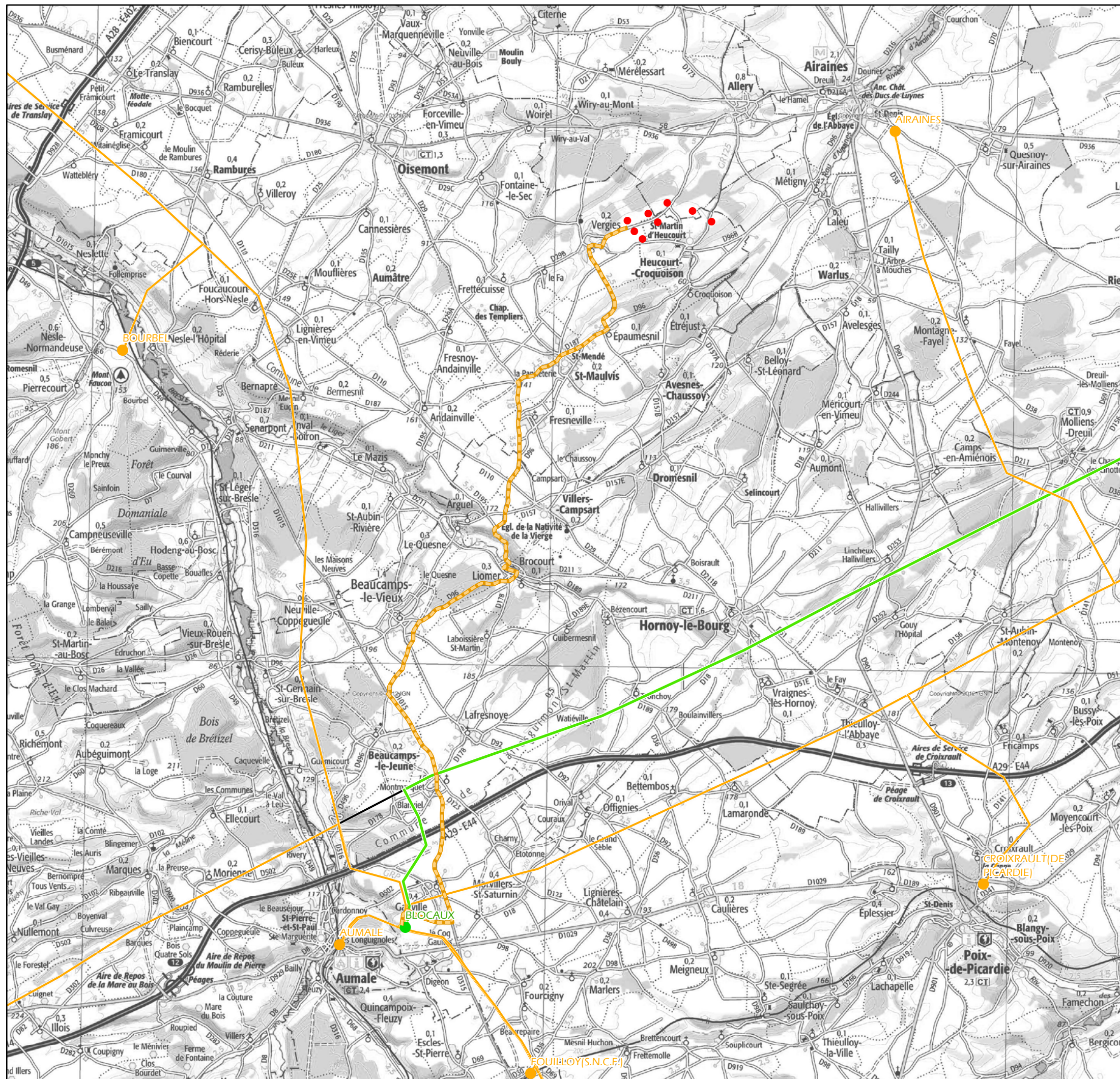
Le récapitulatif des surfaces tient compte des surface maximales envisagées, c'est-à-dire les surface les plus importantes et cela quel que soit le constructeur d'éolienne envisagé. Les surfaces mentionnées ici sont cumulées pour l'ensemble des aménagements du parc éolien d'Aquettes.

	Aquettes
En phase construction	
Plateformes ou aires de grue (m²)	8 éoliennes x (30x50) + 3PDL et 2 parking x (10 x 15) = 12 750 m²
Piste constructions et Virages utilisées en construction (m²)	4 605 m²
TOTAL en construction	17 355m²
En phase exploitation	
Fondations (m²)	8 x (25x25) = 5 000 m²
Emprises PDL	3PDL x (10x3) = 90 m²
Emprise parking	2PK x 160m² = 320m²
Chemins d'accès (m²)	10 025 m²
TOTAL en exploitation	15 435m²
Linéaires du raccordement interne (m)	3 125 m

Tableau 3. Bilan des surfaces utilisées sur le parc éolien d'Aquettes

PROJET DE PARC EOLIEN DE AQUETTES (80)

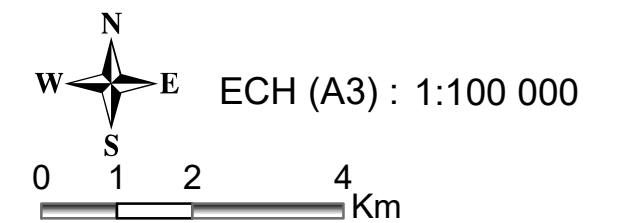
Raccordement envisagé



- Eolienne
- 400 kV
- Raccordement
- 225 kV
- Poste 400 kV
- 150 kV
- Poste 225 kV
- 90 kV
- Poste 150 kV
- 63 kV
- Poste 90 kV
- < 63 kV
- Poste 63 kV
- < 63 kV

Auteur : RS - Chef Projet : AC

Mise à Jour le 07/09/2016



2.3. DESCRIPTION DE LA PHASE « CHANTIER DE CONSTRUCTION »

Le déroulement du chantier pour la construction d'un parc éolien est une succession d'étapes importantes. Elles se succèdent dans un ordre bien précis, déterminé de concert entre le porteur de projet, les exploitants et/ou propriétaires des terrains et les opérateurs de l'installation.

2.3.1. TRANSPORT ET CONDITIONS D'ACCES

La dimension et le poids des éléments constituant une éolienne étant relativement imposants, leur transport nécessite des véhicules adaptés.

Des convois exceptionnels sont organisés pour l'acheminement des différents éléments volumineux tels que les pales, la nacelle, les sections du mât, etc. mais également pour le poste de livraison.

Le transport se fait par camion de transport spécifiquement adapté au transport d'éoliennes : lors du transport des aérogénérateurs, le poids maximal à supporter est celui du transport des nacelles.

La livraison est échelonnée de manière à ce que les éléments de l'éolienne arrivent sur la zone dans l'ordre requis pour le montage, afin de minimiser les risques de congestion du site et de dérangement des riverains résidant aux alentours de la zone du projet.

Une étude spécifique est réalisée avant le chantier afin de confirmer le trajet pour l'acheminement des éléments du parc éolien, pour ce qui concerne les manœuvres, les aménagements temporaires éventuels et les escortes par des véhicules légers.

Conformément au Code de la route, à l'arrêté du 4 avril 2011 modifiant l'arrêté du 4 mai 2006, et le décret n° 2011-335 du 28 mars 2011, les déplacements des convois exceptionnels font l'objet de demandes d'autorisation suivant le formulaire Cerfa n°14314*01 et la notice explicative Cerfa n°50934#02 après consultation et coordination avec les Préfectures, les Conseils départementaux et les DDT.

Ces demandes d'autorisation, ainsi que la coordination avec les différents services de l'Etat, sont assurées par des cabinets d'études, d'agencement et d'organisation de transports exceptionnels en collaboration avec les transporteurs.

2.3.2. TERRASSEMENT ET TRAVAUX ASSOCIES

La construction d'un parc éolien, aménagement d'ampleur, nécessite la préparation des terrains qui seront utilisés pour l'implantation et l'acheminement des éoliennes. Ainsi des aménagements et/ou des constructions de routes et de chemins seront réalisés : nivelage du terrain, arasement, élargissement des virages, ...

En effet, les différents éléments de l'éolienne sont lourds et également de grande dimension. Le paragraphe « Les chemins d'accès, p 64 » a présenté les caractéristiques de la charge d'un convoi et le dimensionnement des pistes à concevoir en conséquence.



Figure 14. Compactage du terrain

2.3.2.1. CHEMINEMENTS ET VOIES D'ACCES A L'INTERIEUR DU PARC EOLIEN

La desserte doit mesurer en ligne droite 5 mètres de large. Les virages auront un rayon de courbure intérieure minimale de 48 mètres pour une largeur maximale de 7,5 mètres.

La présence de fossés n'est pas systématique.

Une fois les travaux terminés et durant la phase d'exploitation, ces chemins conserveront une largeur de 5 mètres.

2.3.2.2. STRUCTURE DES VOIES D'ACCES

La terre végétale est préalablement décapée sur une profondeur de 30 cm environ puis stockée sur le site en vue de son réemploi lors de la phase de remise en état du parc après travaux. Le sol situé au droit de l'emprise de la voie d'accès est ensuite décaissé sur une profondeur supplémentaire variant de 20 à 50 cm. Cette profondeur dépend des caractéristiques mécaniques du terrain en place. La zone ainsi décaissée est ensuite comblée avec des matériaux granulaires compactés issus de carrière (grave non traitée de type 0/60 ou équivalent). Enfin, une couche de roulement constituée de matériaux présentant une granulométrie plus fine (0/31.5 ou équivalent) est déposée en surface afin de faciliter la circulation des convois.

L'épaisseur de la couche de matériaux granulaires peut être limitée par l'emploi d'une technique de traitement des sols en place aux liants hydrauliques. Cette technique n'est cependant applicable que pour certains types de sol.

2.3.3. L'INSTALLATION DES FONDATIONS

La création des fondations pourra se faire uniquement après la réalisation des expertises géotechniques. Ainsi, en fonction des caractéristiques et des particularités des terrains sur lesquels est envisagé le projet, les dimensions et le type de ferrailage des fondations seront déterminés.

Une pelle-mécanique interviendra dans un premier temps afin de creuser le sol sur un volume déterminé. Puis des opérateurs mettront en place un ferrailage dont les caractéristiques seront issues des analyses géotechniques.

Enfin des camions-toupies déverseront les volumes de béton nécessaires.

Ensuite le chantier sera interrompu pendant quelques semaines afin d'assurer le séchage du béton.



Fouille de la fondation



Préparation de la fondation



Ferrailage de la fondation



Fondation en séchage

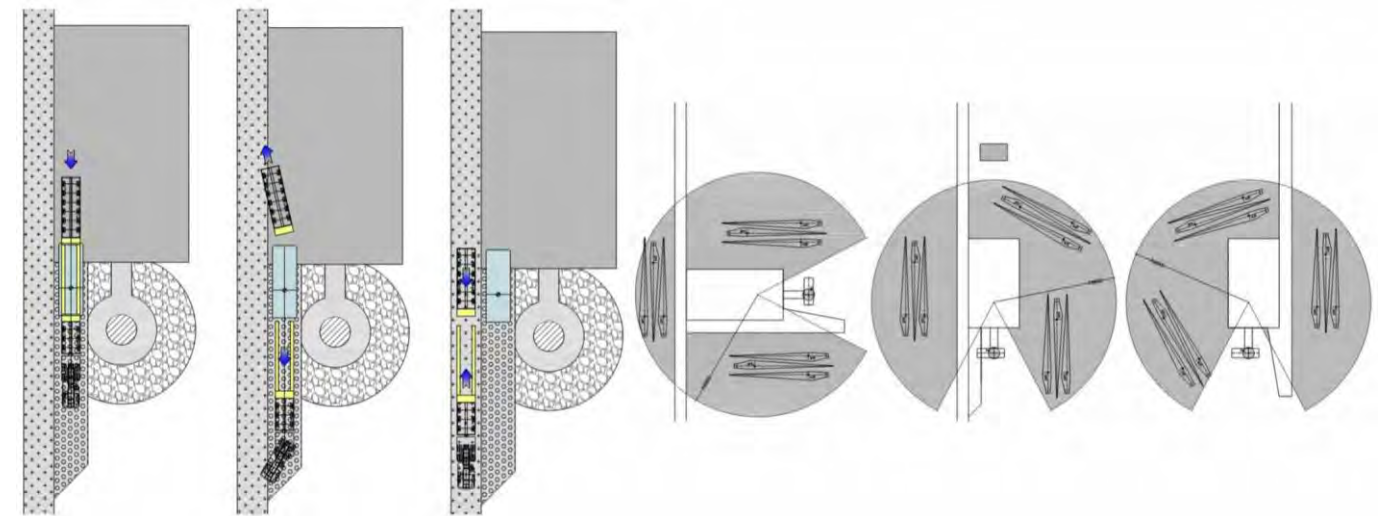
2.3.4. LE STOCKAGE DES ELEMENTS DES EOLIENNES

Les composants des éoliennes (tour, nacelles, pales, ...) seront acheminés sur le site par camion. Pour des raisons d'organisation, chacun des éléments constituant une éolienne sera déchargé près de chacune des plateformes de levage. Des grandes précautions seront prises afin d'éviter toute contrainte durant le déchargement.

Le stockage des éléments sera de courte durée afin d'éviter toute détérioration.



Le déchargement de la nacelle est prévu à proximité des plateformes où une aire est spécialement aménagée pour la manœuvre du camion apportant la nacelle. Les pales sont déposées sur une zone prévue à cet effet qui doit être aplanie, dégagée et la végétation correctement coupée à ras en étant exempte de tout obstacle.



2.3.5. L'INSTALLATION DES EOLIENNES

L'installation de l'éolienne est une opération d'assemblage, se déroulant comme suit :

Préparation de la tour : les surfaces et les plateformes de chaque section de la tour doivent être inspectées visuellement et l'intérieur de toutes les sections sont également inspecté avant de les lever à la verticale. On procédera au nettoyage de la tour qui a été exposée à la boue et aux poussières lors de son transport. Des tests de tension des boulons sont également effectués.



Assemblage de la tour : cette opération mobilise deux grues pour lever une section de tour en position verticale. La section basse de la tour est levée à la position verticale et des poignées aimantées sont utilisées pour amener la tour à sa position. Une fois la section basse placée dans la position adéquate, les boulons de fixation sont serrés.



Les sections de tour suivantes sont ensuite assemblées. L'assemblage de la section haute et de la nacelle est planifié le même jour.



Préparation de la nacelle : Quelques outils sont stockés dans la nacelle lorsqu'elle est levée (outils de serrage, câbles, etc...).

Le capteur de vent et le balisage aéronautique sont installés en même temps que le cooler top, au sol.

Hissage de la nacelle sur la tour : les étriers de levage doivent être fixés solidement à la nacelle dans un premier temps ainsi que des cordes directrices qui permettront de diriger l'opération.



La nacelle est ensuite hissée et fixée sur la tour.



Hissage du moyeu : deux méthodes sont utilisées selon la charge utile de la grue :

- le moyeu peut être monté directement sur la nacelle au sol. L'ensemble nacelle et moyeu est alors hissé et fixé sur la tour ;
- La nacelle est hissée sur la tour, le moyeu est hissé et fixé sur la nacelle dans un second temps ;

Montage des pales : le montage des pales est réalisé soit pale par pale (pour les éoliennes en forêt), soit montage du rotor déjà assemblé (montage en étoile pour toutes les autres éoliennes).

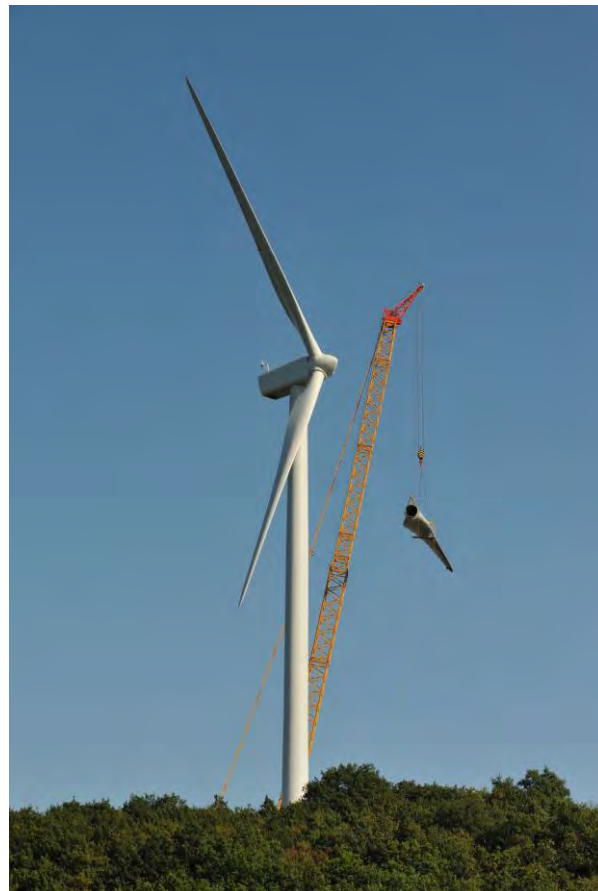


Figure 15. Montage d'une pale

2.3.6. INSTALLATION DU RACCORDEMENT ELECTRIQUE

L'énergie en sortie d'éolienne sera amenée dans un premier temps aux postes de livraison installés sur le site (servant d'interface entre le réseau électrique et le parc éolien). Ensuite des câbles électriques seront posés (en souterrain) jusqu'au poste source prévu pour le raccordement.

Le tracé du raccordement inter-éolienne jusqu'aux postes de livraison et des postes de livraison au poste source suivra les chemins existants dans la mesure du possible.

Remarque : Une fibre optique suivra également le tracé du raccordement interne. Par ailleurs, chaque poste de livraison sera raccordé au réseau France Télécom via une ligne ADSL (connexion au SCADA pour l'exploitation du parc éolien) et un câble téléphonique destiné à assurer le dialogue avec ENEDIS (comptage, filtre, Dispositif d'Echange d'Informations d'Exploitation - DEIE).

La production sera livrée au réseau électrique de distribution par l'intermédiaire de trois postes de livraison.



Figure 16. Creusement de la tranchée

2.3.7. DUREE DU CHANTIER

Le chantier du parc éolien d'Aquettes s'étalera sur 1 an environ. Mais cette durée sera découpée en deux phases : la phase préparatoire au montage des éoliennes (création des chemins, des fondations) et la phase de montage des éoliennes et de raccordement. Après le montage et les raccordements réseaux, une phase de mise en service regroupe différents tests pour valider le bon fonctionnement des machines.

Cette planification peut être affectée par les aléas météorologiques, par des contraintes environnementales ou de force majeure.

2.3.8. BASE DE VIE

La mise en place d'un tel chantier nécessite, du fait de sa durée (transport, montage, fondations et réseaux) et du nombre de personnes employées, l'installation d'une base-vie. Une base-chantier sera donc réalisée, constituée de bungalows de chantier (vestiaires, outillage, bureaux) et sera équipée de sanitaires. Elle sera provisoirement desservie par une ligne électrique ou un groupe électrogène et une ligne téléphonique, et sera également alimentée en eau.

2.3.9. MAIN D'ŒUVRE DU CHANTIER

2.3.9.1. MOYENS HUMAINS POUR LA PHASE CHANTIER

Pour la construction d'un parc constitué de 8 éoliennes, il faut prévoir :

Terrassements / Création des voies d'accès et aires stabilisées de montage et maintenance	1 à 2 responsables encadrement / 1 à 2 chauffeurs pelles/1 chauffeur niveleuse/1 chauffeur chargeur/4 à 5 chauffeurs camions / 1 géomètre/ 2 à 3 manœuvres à pied	max 14 personnes
Fondations (ferraillage/coulage)	4 à 6 personnes pour ferraillage et 4 à 6 personnes pour coulage (encadrement compris)	max 12 personnes
Raccordement Electrique	entre 4 et 6 personnes	6 personnes
Assemblage des éoliennes et installation	20 personnes	20 personnes
Remise en état du Site	Idem terrassement	max 14 personnes
Mise en service	2 à 4 personnes	4 personnes

2.3.9.2. SECURITE ET PROTECTION DES INTERVENANTS

Que ce soit lors de la phase de construction ou lors des différentes opérations de maintenance du parc éolien, les tâches réalisées sont très spécifiques (travail en hauteur, manipulation d'éléments imposants, présence d'engins dangereux, travaux électriques...) et la sécurité qui en découle également.

Aussi, conformément à l'article 17 de l'arrêté du 26 août 2011 relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent, la SAS Aquettes Energie veillera à ce que les entreprises missionnées satisfassent à leurs obligations de formation de leur personnel.

Le personnel intervenant sur les éoliennes est formé au poste de travail et informé des risques présentés par l'activité.

Toutes les interventions (montage, maintenance, contrôle) font l'objet de procédures qui définissent les tâches à réaliser, les équipements d'intervention à utiliser et les mesures à mettre en place pour limiter les risques d'accident. Des listes de contrôle sont établies afin d'assurer la traçabilité des opérations effectuées.

Pour cela, la société Aquettes Energie est accompagnée, lors des phases de travaux (construction et démantèlement), d'un coordinateur SPS (Sécurité et Protection de la Santé) qui a en charge, pendant la durée du chantier, la mise en place et le respect des règles de sécurité et de protection de la santé.

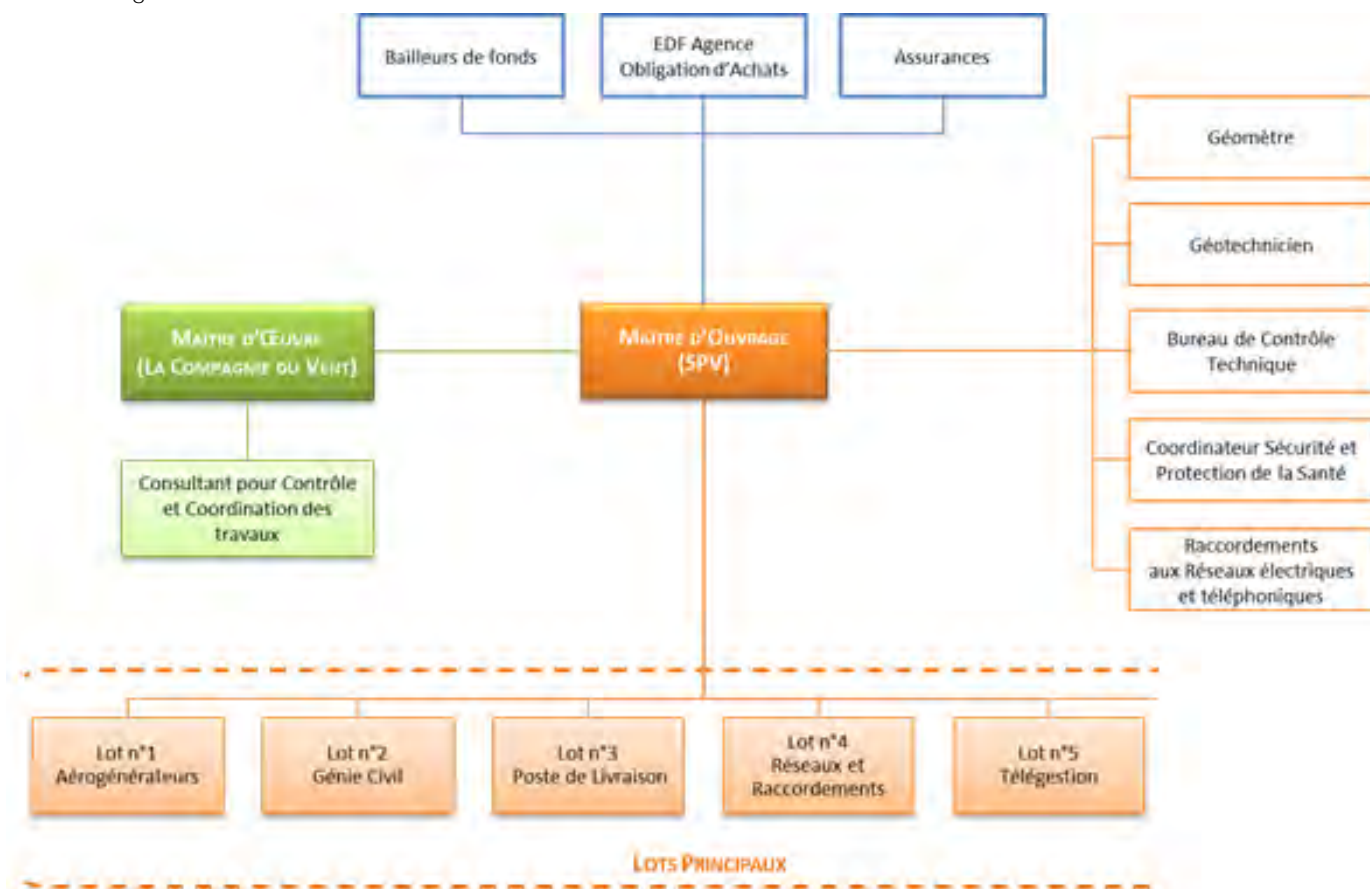
En phase de Construction, La Compagnie du Vent assurera, au titre d'un contrat de prestations de service, la mission de Maîtrise d'œuvre du projet pour le compte de la SAS Aquettes Energie et coordonnera les différents intervenants.

Pour toute la durée du chantier, la SAS Aquettes Energie souscritra une assurance « Tous Risques Chantier », tant pour son compte que pour celui des bureaux d'études, des entreprises et de leurs sous-traitants et plus généralement toutes les personnes physiques ou morales participant à la construction de l'ouvrage à quelque titre que ce soit.

La construction du parc éolien sera réalisée suivant la méthodologie habituellement mise en œuvre par La Compagnie du Vent dans ses nombreuses réalisations.

Le chantier sera composé de 5 lots principaux :

- Aérogénérateurs (fourniture – montage – réception) ;
- Génie Civil (terrassements et fondations) ;
- Postes de livraison (fourniture et installation des postes de livraison) ;
- Réseaux et Raccordements internes,
- Télégestion,



Deux lots concernent le contrôle de la construction, le respect des normes et réglementation et la coordination sur site :

- Contrôle Technique (Bureau de contrôle indépendant de type Apave, Socotec, Bureau Véritas, ...) ;
- Coordination Sécurité et Protection de la Santé (organisme indépendant de type Apave, Socotec, Bureau

Chaque entreprise sélectionnée sera choisie suite à Appel d'Offres.

Ces prestations de maîtrise d'œuvre du parc éolien d'Aquettes seront réalisées par le personnel de La Compagnie du Vent (Direction de la Construction) dans le cadre du contrat de prestations de service.

2.3.10. DEBLAIS-REMBLAIS

Lors de la conception de l'infrastructure du parc, on cherche à atteindre l'équilibre des mouvements de terre de façon à limiter leur évacuation du site. Lorsque cet équilibre ne peut être atteint, les terres en excès sont acheminées vers des lieux de décharge contrôlés.

2.3.11. TRAITEMENT DES ABORDS

Après les travaux, les déchets seront évacués et le site sera nettoyé afin d'avoir un aperçu visuel du parc le plus lisse possible. Aucune barrière et aucun grillage n'est prévu autour des éoliennes.

L'utilisation des chemins d'exploitation restera la même qu'aujourd'hui, c'est-à-dire réservée à l'exploitation agricole des parcelles.

Les chemins d'accès aux éoliennes ainsi que les abords des mâts seront entretenus et maintenus en état de propreté.

2.3.12. CONDITIONS D'ACCES AU SITE EN PHASE CHANTIER

Pendant toute la phase chantier, l'accès au site sera interdit à toutes personnes étrangères au chantier.

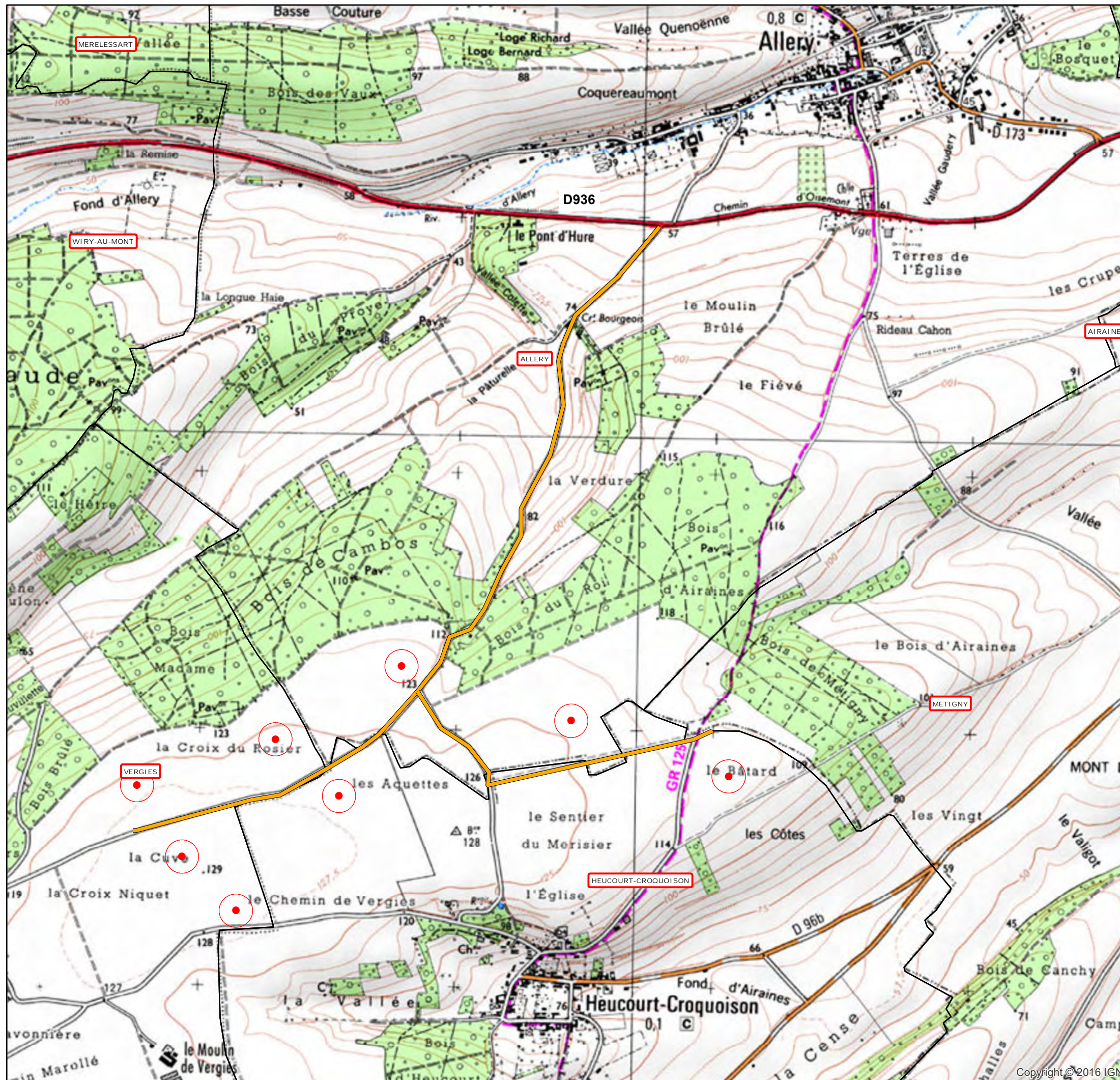
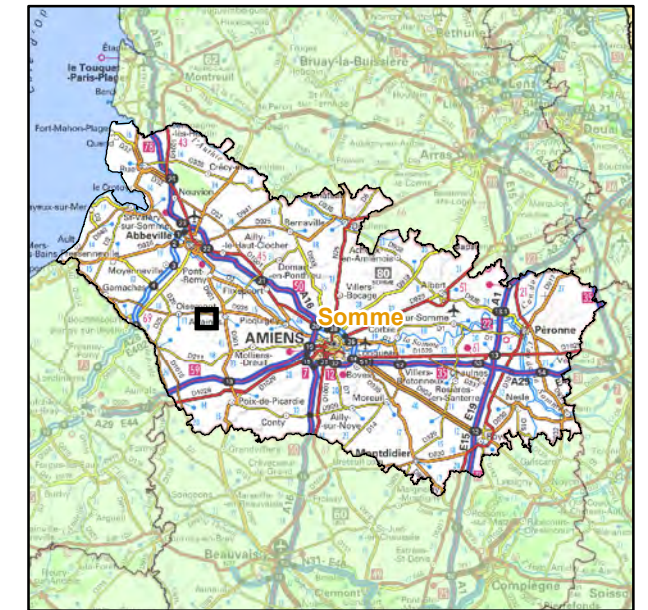


Carte : Accès au chantier, p 65

Nota : Les agriculteurs pourront tout de même accéder à leurs parcelles avec leurs engins agricoles.

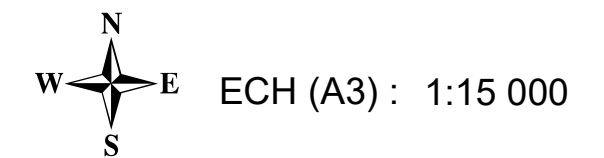
PROJET DE PARC EOLIEN AQUETTES (80)

Accès au chantier

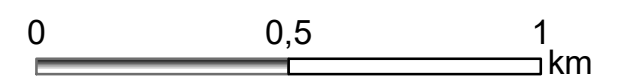


- Eolienne
- Surplomb
- Accès au chantier
- Communes

Auteur : AR - Chef Projet : AC
Mise à Jour le 17/11/2016



ECH (A3) : 1:15 000



2.3.13. MATERIELS ET DECHETS LIES AU CHANTIER

2.3.13.1. MATERIELS NECESSAIRES POUR LA CONSTRUCTION

Le tableau suivant énumère les matériels qui sont utilisés lors de la phase de construction du parc :

Création des voies d'accès et aires stabilisées de montage et maintenance	2 Pelles hydrauliques / 1 niveleuse / 1 chargeur CAT / 1 rouleau compacteur V4 / 4 à 5 camions 6x4 et 8x4 / semis bennes + véhicules légers/fourgons	15 engins et véhicules
Coulage des fondations	64 toupies par fondation	64 x 8 = 512 toupies
Réseaux (Electrique et communication)	entre 6 à 10 personnes et 6 engins et véhicules	6 engins et véhicules
Assemblage et montage des éoliennes et installation	20 pers et 2 grues	20 personnes
Acheminement des composants des éoliennes (pour une éolienne)	3 camions pour les palles, 2 camions pour la nacelle, 4 camions pour le mat, 1 camion pour le moyeu et 3 camions pour les postes	10 x 8 = 80 camions pour les éoliennes 3 camions pour les postes

2.3.13.2. DECHETS EN PHASE DE CONSTRUCTION

Les installations du parc génèrent des déchets tels que :

- des emballages cartons propres et souillés ;
- des palettes en bois ;
- des emballages en bois propre ;
- des emballages souillés ;
- des bidons utilisés en acier ;
- des chiffons souillés ;
- des chutes de câblage ;
- des eaux sanitaires et déchets ménagers.

Les quantités de déchets produits en phase travaux sont détaillées ultérieurement. Des mesures de traitement seront étudiées afin de valoriser au mieux ces déchets.

2.4. DESCRIPTION DE LA PHASE « D'EXPLOITATION »

2.4.1. ORGANISATION

Le parc éolien bénéficie en continu d'une supervision réalisée à distance depuis un centre de télésurveillance.

Les interventions sur site au niveau des éoliennes et/ou des postes de livraison concernent :

- les opérations de maintenance (préventive et corrective). Ces interventions programmées seront assurées par le fabricant des éoliennes sélectionnées et par l'installateur des postes de livraison dans le cadre de contrat(s) d'entretien et de maintenance ;
- les opérations de dépannage et d'intervention en cas d'incident à caractère d'urgence nécessitant le déplacement rapide sur site. Ces interventions seront réalisées par du ou des personnel(s) de maintenance (journée) ou d'astreinte (nuit, week-end et jours fériés) afin de sécuriser l'installation et de prendre les mesures qui s'imposent.

2.4.2. SUIVI ET MAINTENANCE

2.4.2.1. CONTROLE ET SUIVI

Les éoliennes sont des équipements de production d'énergie qui sont disposés à l'écart des zones urbanisées et qui ne nécessitent pas de présence permanente de personnel. Hormis certaines opérations qui requièrent des interventions sur site, les éoliennes sont surveillées et pilotées à distance.

Pour cela, les installations sont équipées d'un système qui permet le pilotage à distance à partir des informations fournies par les capteurs. Les parcs éoliens sont ainsi reliés à des centres de télésurveillance permettant le diagnostic et l'analyse de leur performance en permanence (énergie produite, puissance délivrée, vitesse du rotor, vitesse et direction du vent, envoi d'alarmes...), ainsi que certaines actions à distance. Ce dispositif assure la transmission d'une alerte en temps réel en cas de panne ou de simple dysfonctionnement.

Il permet également de relancer aussitôt les éoliennes si les paramètres requis sont validés et les alarmes traitées.

C'est notamment le cas lors des arrêts de l'éolienne par le système normal de commande (en cas de vent faible, de vent fort, de température extérieure trop élevée ou trop basse, de perte du réseau public...).

Par contre, en cas d'arrêts liés à des déclenchements de capteurs de sécurité (déclenchement du détecteur de survitesse, d'arc ou de température haute, de pression d'huile basse, etc.), une intervention humaine sur l'éolienne est nécessaire pour examiner l'origine du défaut et acquiescer l'alarme avant de pouvoir relancer un démarrage.

Afin d'assurer la sécurité des équipes intervenantes, un dispositif de prise de commande locale de l'éolienne est disposé en partie basse de la tour. Ainsi, lors des interventions sur l'éolienne, les opérateurs basculent ce dispositif sur « commande locale », interdisant ainsi toute action pilotée à distance.

Toute intervention dans le rotor n'est réalisée qu'après la mise en arrêt de celui-ci. De plus, les dispositifs de sectionnement sont répartis sur l'ensemble de la chaîne électrique afin de pouvoir isoler certaines parties et protéger ainsi le personnel intervenant.

Au-delà de certaines vitesses de vent, les interventions sur les équipements ne sont pas autorisées.

2.4.2.2. MAINTENANCE PREVENTIVE PLANIFIEE

Conformément à la réglementation⁷, l'exploitant disposera d'un manuel d'entretien de l'installation et tiendra à jour un registre dans lequel seront consignées les opérations de maintenance et d'entretien.

De plus, trois mois, puis un an après la mise en service industrielle, puis suivant une périodicité qui ne peut excéder trois ans, l'exploitant procède à un contrôle des éoliennes :

- contrôle des brides de fixation,
- contrôle des brides de mât,
- contrôle de la fixation des pales,
- contrôle visuel du mât.

Selon une périodicité annuelle, l'exploitant procède à un contrôle des systèmes instrumentés de sécurité :

	Périodicité
Remplacement des filtres des armoires électriques	Tous les ans
Remplacer les filtres des circuits hydrauliques de la machine	Tous les ans
Remplacer les graisses usagées (roulements de pales et génératrice et couronne d'orientation)	Tous les ans
Remplacer les batteries UPS	Tous les 3 ans
Remplacer le ventilateur du convertisseur de fréquence des engrenages d'orientation	Tous les 4 ans
Remplacement des huiles (calage, orientation)	Tous les 5 ans
Remplacer le liquide de refroidissement du convertisseur et génératrice	Tous les 7 ans
Remplacer les tuyaux de refroidissement du convertisseur	Tous les 7 ans
Remplacer les tuyaux des circuits hydrauliques	Tous les 10 ans

Tableau 4. Description de l'activité de maintenance



Cf. Sous-dossier n°5 - Etude de dangers

2.4.2.3. MAINTENANCE CURATIVE

Il s'agit des opérations de maintenance réalisées suite à des défaillances de matériels ou d'équipements (remplacement d'un capteur défaillant, ajout de liquide de refroidissement suite à une fuite...).

Ces opérations sont effectuées à la demande après détection du dysfonctionnement, de façon à rendre l'équipement à nouveau opérationnel.

⁷ Articles 18 et 19 de l'arrêté du 26 août 2011 relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent au sein d'une installation soumise à autorisation au titre de la rubrique 2980 de la législation des installations classées pour la protection de l'environnement.


2.4.3. MATERIELS ET DECHETS LIES A L'EXPLOITATION

2.4.3.1. MATERIELS POUR L'ENTRETIEN

Les produits identifiés sont utilisés pour le bon fonctionnement des éoliennes, leur maintenance et leur entretien :

- produits nécessaires au bon fonctionnement des installations (graisses et huiles de transmission, huiles hydrauliques pour systèmes de freinage...) qui une fois usés sont traités en tant que déchets industriels spéciaux ;
- produits de nettoyage et d'entretien des installations (solvants, graisses, nettoyants...) et les déchets industriels banals associés (pièces usagées non souillées, cartons d'emballage...).

Les quantités de produits présents dans les éoliennes sont précisées dans l'étude de dangers.

 Cf. Sous-dossier n°5 - Etude de dangers

2.4.3.2. DECHETS EN PHASE D'EXPLOITATION

Durant la phase d'exploitation, seules les opérations de maintenance seront susceptibles de générer certains déchets tels que :

- les huiles usagées ;
- des emballages plastique/carton ;
- des matériaux souillés ;
- des filtres à huile ;
- les déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE) ;
- des aérosols, détergents... ;
- des batteries usagées ;
- de la ferraille.

Les constructeurs doivent répondre à des critères environnementaux de gestion de leurs déchets en phase exploitation. Des moyens de traitement et éventuellement de recyclage seront étudiés pour valoriser au mieux ces déchets.

Conformément à l'article 16 de l'arrêté du 26 août 2011 relatif aux installations éoliennes soumises à autorisation, aucun produit inflammable ou combustible n'est stocké dans les aérogénérateurs ou les postes de livraison.

2.5. DUREE DE VIE ET DEMANTELEMENT

2.5.1. DEMANTELEMENT

2.5.1.1. LES ETAPES DU DEMANTELEMENT

Les différentes étapes d'un démantèlement sont les suivantes :

1	Installation du chantier	Mise en place du panneau de chantier, des dispositifs de sécurité, du balisage de chantier autour des éoliennes et de la mobilisation, localisation et démobilisation de la zone de travail.
2	Découplage du parc	Mise hors tension du parc au niveau des éoliennes ; mise en sécurité des éoliennes par le blocage de leurs pales ; rétablissement du réseau de distribution initial, dans le cas où ENEDIS ne souhaiterait pas conserver ce réseau.
3	Démontage des éoliennes	Procédure inverse au montage. Recyclage ou revente possible sur le marché de l'occasion.
4	Démantèlement des fondations	Retrait d'une hauteur suffisante de fondation permettant le passage éventuel des engins de labours et la pousse des cultures.
5	Retrait des postes de livraison	Retrait des postes de livraison Revente possible sur le marché de l'occasion.
6	Remise en état du site	Retrait des grues, du système de parafoudre et des câbles électriques enfouis près de chaque éolienne (rayon de 10 m autour de chacune et des postes de livraison) et réaménagement de la piste. Retrait des chemins d'exploitation selon la volonté des propriétaires des terrains.

Tableau 5. Les différentes étapes du démantèlement d'un parc éolien

En tout état de cause, l'exploitant du parc **d'Aquettes** se conformera à la réglementation en vigueur au **moment de la mise en œuvre du démantèlement.**

2.5.2. CONDITIONS DE REMISE EN ETAT

Les éoliennes sont classées au titre des ICPE par l'arrêté du 26 août 2011 relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent au sein d'une installation soumise à autorisation au titre de la rubrique 2980 de la législation des installations classées pour la protection de l'environnement.

La phase de démantèlement est réglementée par les textes suivants :

- 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 ;
- Arrêté du 6 novembre 2014 modifiant les arrêtés du 26 août 2011.

La société SAS Aquettes Energie **s'engage à respecter les modalités de remise en état** des terrains en **fin d'exploitation selon 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 »**.

 Cf. Sous-dossier n°3 PJ-10 - Garanties financières pour démanteler


L'exploitant du parc éolien respectera à la fois les conditions particulières de démantèlement présentes dans les promesses de bail qu'il a signées avec les différents propriétaires des terrains, les avis desdits propriétaires formulés et les conditions de l'arrêté précité.

Le terrain étant ici utilisé pour un usage agricole, l'excavation des fondations sera faite sur une profondeur de 1 mètre et la terre sera remplacée par de la terre de caractéristiques comparables aux terres placées à proximité de l'installation.

L'avis des propriétaires des terrains et du responsable compétent en matière d'urbanisme (ici le maire de la commune d'implantation) a été demandé sur le projet de démantèlement, conformément à l'article R512-6 du Code de l'environnement.

Toutes ces mesures liées au démantèlement sont précisées dans les promesses de bail signées avec les propriétaires et les exploitants dès le démarrage du projet, puis dans les baux.

Les conditions de remise en état du site sont présentées dans le sous-dossier n°3 - du dossier de demande d'autorisation unique.

 Cf. Sous-dossiers n°3 et n° 8 – Description de la demande et Accords/Avis consultatifs
Avis du maire et des propriétaires pour la remise en état

2.5.3. DESTINATION DES DECHETS

Les éoliennes sont essentiellement composées de fibres de verre et d'acier. En réalité la composition d'une éolienne est plus complexe et d'autres composants interviennent tel le cuivre ou l'aluminium.

Les paragraphes suivants analysent les différents matériaux récupérables et /ou valorisables d'une éolienne.

2.5.3.1. IDENTIFICATION DES TYPES DE DECHETS

■ LES PALES

Le poids des trois pales peut varier entre 20 et 30 tonnes selon le modèle. Ils sont constitués de composites de résine, de fibres de verre et de carbone. Ces matériaux pourront être broyés pour faciliter le recyclage.

■ LA NACELLE

Le poids total de la nacelle peut varier entre 60 et 100 tonnes selon le modèle. Différents matériaux composent ces éléments : de la ferraille d'acier, de cuivre et différents composites de résine et de fibre de verre. Ces matériaux sont facilement recyclables.

■ LE MAT

Le poids du mât est principalement fonction de sa hauteur. Il peut varier entre 200 et 350 tonnes selon le modèle. Le mât est principalement composé d'acier qui est facilement recyclable. Des échelles sont souvent présentes à l'intérieur du mât. De la ferraille d'aluminium sera récupérée pour être recyclée.

■ LE TRANSFORMATEUR ET LES INSTALLATIONS DE DISTRIBUTION ELECTRIQUE

Chacun de ces éléments sera récupéré et évacué conformément à l'ordonnance sur les déchets électroniques.

■ LA FONDATION

La fondation est détruite sur une profondeur de 1 mètre, conformément à l'article 1 de 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 du vent. Par conséquent du béton armé sera récupéré. L'acier sera séparé des fragments et des caillasses.

2.5.3.2. IDENTIFICATION DES VOIES RECYCLAGES ET / OU DE VALORISATION

Dans un contexte d'augmentation de la demande en matières premières et de l'appauvrissement des ressources, le recyclage des matériaux prend d'autant plus sa part dans le marché des échanges.

■ LA FIBRE DE VERRE

Actuellement, ces matériaux sont, en majorité, mis en décharge avec un coût en forte augmentation et une menace d'interdiction d'enfouissement pour les déchets considérés comme non « ultimes ». Mais des groupes de recherche ont orienté leurs études sur la valorisation de ces matériaux. Un certain nombre de solutions sont aujourd'hui à l'étude :

Présentation du projet

- la voie thermique et thermochimique permettant par exemple des co-combustions en cimenterie ou la création de revêtement routier ;
- la création de nouveaux matériaux. Ainsi, un nouveau matériau à base de polypropylène recyclé et de broyats de déchets composites a été développé par Plastic Omnium pour la fabrication de pièces automobiles, en **mélange avec de la matière vierge**. **L'entreprise MCR développe également de nouveaux produits** contenant une forte proportion de matière recyclée (60%). Ces nouveaux matériaux présentent une forte résistance aux impacts et aux rayures et peuvent notamment trouver des applications dans le secteur du bâtiment et des sanitaires.

■ L'ACIER

Mélange de fer et de coke (charbon) chauffé à près de 1 600°C dans des hauts-fourneaux, **l'acier est préparé pour** ses multiples applications en fils, bobines et barres. Ainsi on estime que pour une tonne d'acier recyclé, 1 tonne de minerai de fer est économisée.

L'acier se recycle à 100 % et à l'infini.

■ LE CUIVRE

Le cuivre est le métal le plus recyclé au monde. En effet, il participe à la composition des éléments de haute-technologie (ordinateurs, téléphones portables, ...). **En 2006, le coût d'une tonne de cuivre a progressé de plus de 75 %**. 35 % des besoins mondiaux sont aujourd'hui assurés par le recyclage de déchets contenant du cuivre (robinetterie, appareils ménagers, matériel informatique et électronique...). **Cette part atteint même 45% en Europe**, selon International Copper Study Group (ICSG). Ce métal est recyclé et réutilisé facilement sans aucune perte de qualité ni de performance, explique le Centre d'Information du Cuivre. Il n'existe en effet aucune différence entre le métal recyclé et le métal issu de l'extraction minière.

■ L'ALUMINIUM

Comme l'acier, l'aluminium se recycle à 100 %. Une fois récupéré, il est chauffé et sert ensuite à fabriquer des pièces moulées pour des carters de moteurs de voitures, de tondeuses ou de perceuses, des lampadaires, ...

Chapitre 3. ANALYSE DES VARIANTES

Lors de la démarche de conception du projet, plusieurs scénarii sont évalués et comparés, en fonction de critères environnementaux, paysagers, patrimoniaux mais aussi techniques et économiques. Ces scénarii intègrent également les sensibilités locales mises en avant lors des phases de concertation.

Les variables répondent aux objectifs suivants :

- maximisation ou optimisation du potentiel énergétique (dépendante de l'emplacement des éoliennes et de la puissance installée) ;
- inscription paysagère favorable (prise en compte des éléments structurants du paysage) ;
- moindre empiètement sur les habitats naturels ;
- respect d'une distance minimale de 500 m des zones habitées et à vocation d'habitat ;
- recherche du moindre impact acoustique.

Au regard de la nature du site étudié, 3 options de projets ont été envisagées.

Cette phase d'analyse permet d'aboutir, après un processus d'élimination, à un projet final de moindre impact sur les plans environnemental, paysager et patrimonial mais aussi techniquement et économiquement réalisable.

3.1 CADRAGE PREALABLE

L'état initial fait apparaître les sensibilités particulières du secteur d'étude. La prise en compte de l'ensemble de ces informations permet de concevoir les différents scénarios d'implantation détaillés ci-après.

Ainsi, la réflexion sur les variantes a tenu compte des principaux critères suivants :

- Le secteur d'étude localisé : au sein d'une zone favorable à l'éolien sous conditions dans le cadre du SRE ;
- Les espaces réglementaires où les éoliennes sont « interdites » :
 - o 500 m aux habitations ou à toutes zones destinées à l'habitat,
 - o 300 m des ICPE SEVESO et aux INB (installations nucléaires de base),
- Les distances de sécurité préconisées pour le réseau routier départemental ;
- Les zones aux enjeux identifiés sur le plan écologique ;
- Les effets de surplomb à éviter ;
- Les effets de barrière visuelle des communes proches.

Par ailleurs, la présence de parcs éoliens sur les territoires limitrophes (en fonctionnement, ou accordés) est un élément déterminant dans la conception du nouveau projet sur le secteur d'étude appréhendé et identifié par la société La Compagnie du Vent.

3.2 PROPOSITIONS D'IMPLANTATION

3 scénarios d'implantation ont été étudiés afin de définir le projet éolien le plus adapté aux caractéristiques et aux différentes contraintes du site.

Dans le cadre de leur domaine d'expertise, les bureaux d'étude AIRELE (général et paysage), BIOTOPE (écologie) et ECHOPSY (acoustique) ont réalisé une analyse critique de ces 3 propositions, dont la synthèse est présentée dans les paragraphes en pages suivantes.

3.3 VARIANTE N° 1 : MAXIMISER L'EMPRISE FONCIERE IDENTIFIEE ET DISPONIBLE

3.3.1. CONCEPTION

Dans ce schéma, la variante n°1 est proposée suivant une succession de lignes d'orientation nord-est / sud-ouest. Cette variante s'inscrit principalement dans une recherche d'optimisation du foncier disponible et du productible (choix d'éoliennes de 175 m bout de pale opéré à l'automne 2015).

- ⇒ Projet inscrit dans une zone favorable sous conditions au SRE Picardie ;
- ⇒ Projet établi selon une orientation maximisant le productible par rapport aux vents dominants avec un choix d'éoliennes de 175 m bout de pale.

3.3.2. ANALYSE

3.3.2.1 INSERTION DANS LE MILIEU HUMAIN

Période	Choix d'éoliennes pour la période considérée	Commentaires
Automne 2015	175 m bout de pale	<p>Les distances aux habitations sont réglementaires avec l'éolienne la plus proche.</p> <p>Les distances aux habitations n'ont pas été maximisées pour limiter l'impact sonore.</p> <p>L'emprise du projet en termes de superficie et d'étendue étant conséquente (12 éoliennes) avec cette occupation du plateau, l'impact sur le milieu professionnel agricole est non négligeable.</p>

Variante 1 - Insertion dans le milieu humain

3.3.2.2 INSERTION DANS LE MILIEU TECHNIQUE

Période	Choix d'éoliennes pour la période considérée	Commentaires
Automne 2015	175 m bout de pale	<p>L'orientation du projet est en cohérence avec les vents dominants d'origine sud-ouest.</p> <p>L'implantation respecte l'ensemble des contraintes et servitudes techniques (captage AEP d'Heucourt-Croquoison, ...)</p>

Variante 1 - Insertion dans le milieu technique

3.3.2.3 INSERTION DANS LE MILIEU NATUREL

Période	Choix d'éoliennes pour la période considérée	Commentaires
Automne 2015	175 m bout de pale	<p>La possibilité d'implanter une éolienne entre le bois Madame et le Bois brulé doit être abandonnée en raison des problématiques avifaunistiques (échanges entre les boisements, notamment en altitude pour la Buse variable), chiroptérologiques (échanges entre les boisements et zone de chasse potentiellement importante) et batrachologique (contrainte réglementaire lors de la phase de travaux).</p>

Variante 1 - Insertion dans le milieu naturel

3.3.2.4 INSERTION DANS LE MILIEU PAYSAGER & PATRIMONIAL

Période	Choix d'éoliennes pour la période considérée	Commentaires
Automne 2015	175 m bout de pale	<p>Cette implantation à 12 éoliennes couvre la totalité de la clairière. Les lignes de composition sont assez lisibles, aussi bien dans l'épaisseur du parc que dans sa plus grande longueur. Néanmoins, le parc est surdimensionné par rapport à l'échelle de la clairière : tout l'espace est occupé par le parc, avec pour conséquence un manque de recul sur les éoliennes.</p> <p>Les trois éoliennes situées au sud du parc, à 500 mètres de l'église d'Heucourt-Croquoison pour les plus proches, se trouvent en situation de surplomb par rapport au vallon. Avec l'éolienne E10, située au droit du village, un effet d'écrasement est à craindre par rapport aux habitations du fond de vallée.</p> <p>Par ailleurs, plusieurs éoliennes sont très proches de la lisière des boisements. Or, cette proximité risque de créer un rapport d'échelle déséquilibré entre la masse boisée et les machines. Enfin, l'éolienne E1 située dans une trouée entre deux boisements, s'écarte de l'espace de la clairière et remet en cause l'intégrité du parc.</p>

Variante 1 - Insertion dans le milieu paysager & patrimonial

3.3.3. CONCLUSION

Cette variante 1 n'est pas éligible en l'état, notamment du point de vue :

- écologique (enjeux avifaunistique et chiroptérologique forts et distances aux boisements),
- paysager (effets de surplomb et d'écrasement dommageables ainsi que rapports d'échelle déséquilibrés),

Aussi une nouvelle réflexion s'est engagée sur la variante suivante principalement avec un objectif de résolution première d'impact : le recul aux bourgs les plus proches (visuel) et le positionnement des éoliennes hors des contraintes techniques.

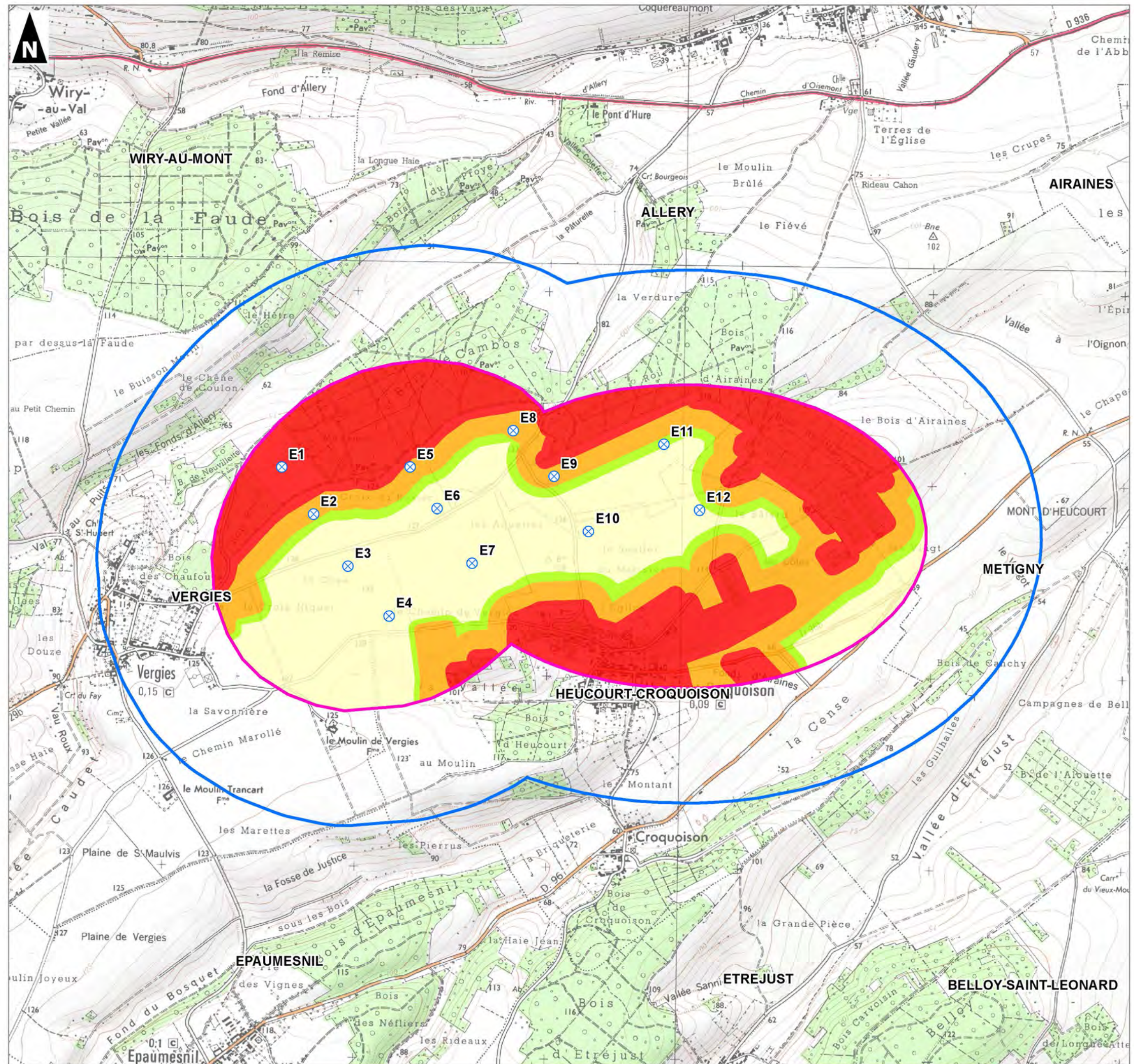
Projet de parc éolien d'Aquettes (80)

Dossier de Demande d'Autorisation Unique

Variante 1 au regard des sensibilités écologiques



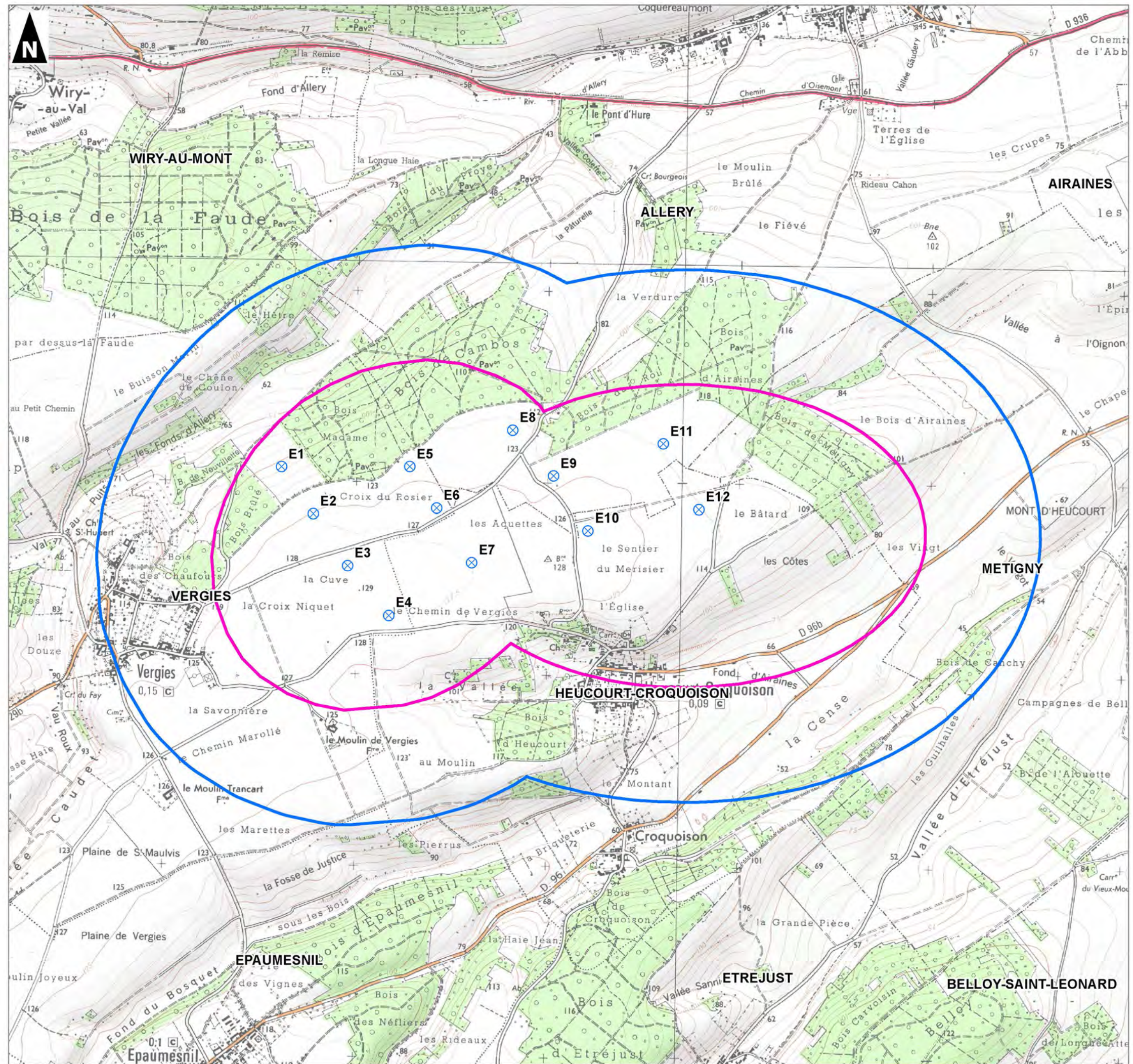
- ⊗ Variante 1
 - ▭ Secteur d'étude
 - ▭ Périmètre rapproché (600 m)
 - Limite communale
- Sensibilité (hors flore et territoire avifaune) :**
- Forte
 - Moyenne
 - Faible
 - Très faible



Projet de parc éolien d'Aquettes (80)
Dossier de Demande d'Autorisation Unique
Variante 1



- Variante 1
- Secteur d'étude
- Périmètre rapproché (600 m)
- Limite communale



3.4 VARIANTE N° 2 : RECHERCHER UNE COHERENCE GLOBALE ET LOCALE

3.4.1. CONCEPTION

Dans ce schéma, la variante n°2 est proposée sur la base de trois lignes, d'orientation nord-est / sud-ouest. Cette variante s'inscrit dans une recherche couplée : préservation de la biodiversité en premier lieu et du paysage, des éléments du patrimoine en second lieu.

- ⇒ Projet inscrit dans une zone favorable sous conditions au SRE Picardie ;
- ⇒ Projet inscrit dans une emprise spatiale légèrement **moindre qu'initialement prévue** ;
- ⇒ Projet établi selon une orientation maximisant le productible par rapport aux vents dominants avec un choix d'éoliennes de plus de 170 m bout de pale.

3.4.2. ANALYSE

3.4.2.1 INSERTION DANS LE MILIEU HUMAIN

Période	Choix d'éoliennes pour la période considérée	Commentaires
Printemps 2016	173,5 m ou 175 m bout de pale	<p>Les distances aux habitations sont réglementaires avec l'éolienne la plus proche.</p> <p>Les distances aux habitations ont été maximisées pour limiter l'impact sonore.</p> <p>L'emprise du projet en termes de superficie (modification du nombre (11 éoliennes) et du type des éoliennes) et d'étendue est moins conséquente, l'impact sur le milieu professionnel agricole est légèrement moindre.</p>

Variante 2 - Insertion dans le milieu humain

3.4.2.2 INSERTION DANS LE MILIEU TECHNIQUE

Période	Choix d'éoliennes pour la période considérée	Commentaires
Printemps 2016	173,5 m ou 175 m bout de pale	<p>L'orientation du projet est en cohérence avec les vents dominants d'origine sud-ouest.</p> <p>L'implantation respecte l'ensemble des contraintes et servitudes techniques (captage AEP d'Heucourt-Croquoison, ...)</p>

Variante 2 - Insertion dans le milieu technique

3.4.2.3 INSERTION DANS LE MILIEU NATUREL

Période	Choix d'éoliennes pour la période considérée	Commentaires
Printemps 2016	173,5 m ou 175 m bout de pale	<p>La nouvelle ligne d'éoliennes E01, E04 et E06 a été déplacée de quelques dizaines de mètres vers le sud-est pour diminuer l'impact sur les chiroptères qui fréquentent le boisement et sa lisière. Ces éoliennes se trouvent donc à plus de 120 mètres des boisements (distance pale-canopée), hors du secteur le plus à risque.</p>

Variante 2 - Insertion dans le milieu naturel

3.4.2.4 INSERTION DANS LE MILIEU PAYSAGER & PATRIMONIAL

Période	Choix d'éoliennes pour la période considérée	Commentaires
Printemps 2016	173,5 m ou 175 m bout de pale	<p>Dans cette deuxième variante, le projet est ramené à 11 éoliennes et l'agencement des machines est modifié. Cette nouvelle proposition permet notamment de supprimer l'éolienne E1 de la variante n°1 qui s'écartait de la clairière.</p> <p>Malgré tout, l'emprise du parc reste importante. Par ailleurs, cette version offre une lisibilité moindre où n'apparaissent plus les lignes de composition longitudinales.</p>

Variante 2 - Insertion dans le milieu paysager & patrimonial

3.4.3. CONCLUSION

Cette variante 2 n'est toujours pas éligible en l'état, notamment du point de vue :

- écologique (enjeux avifaune & chiroptères ainsi que les distances aux boisements),
- paysager (manque de lisibilité des lignes de composition longitudinales).

Aussi, une nouvelle réflexion s'est engagée sur la variante suivante principalement avec un objectif de résolution d'impact suivant : le maintien du productible et le traitement particulier de la lisibilité du parc éolien tout en prenant en compte les enjeux écologiques identifiés.

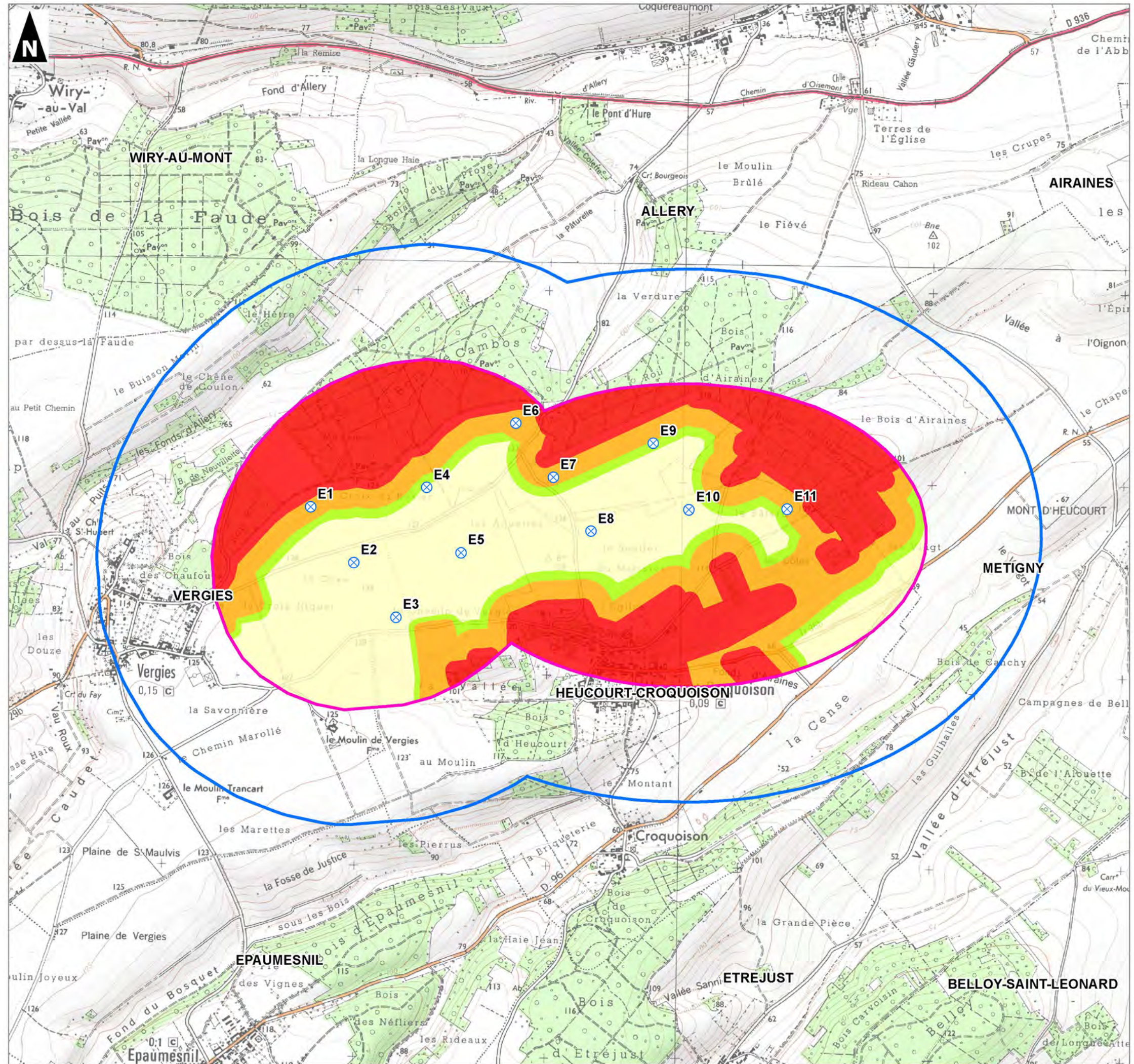
Projet de parc éolien d'Aquettes (80)

Dossier de Demande d'Autorisation Unique

Variante 2 au regard
des sensibilités écologiques



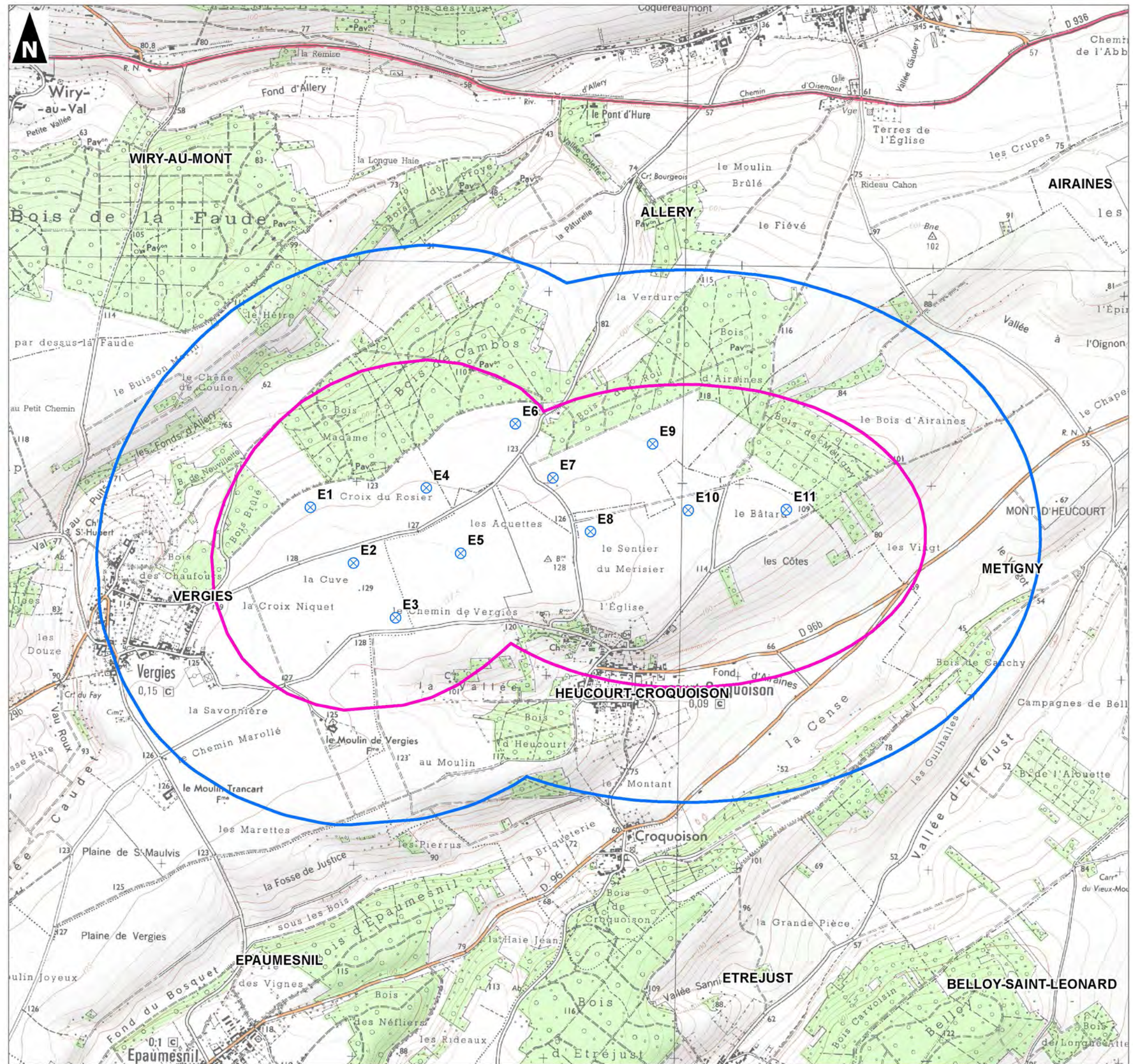
- ⊗ Variante 2
 - ▭ Secteur d'étude
 - ▭ Périmètre rapproché (600 m)
 - Limite communale
- Sensibilité (hors flore et territoire avifaune) :**
- Forte
 - Moyenne
 - Faible
 - Très faible



Projet de parc éolien d'Aquettes (80)
Dossier de Demande d'Autorisation Unique
Variante 2



- Variante 2
- Secteur d'étude
- Périmètre rapproché (600 m)
- Limite communale



3.5 VARIANTE N°3 : EN HARMONIE AVEC LA BIODIVERSITE ET LE PAYSAGE ET OPTIMISATION DU PRODUCTIBLE

Dans ce schéma, la variante n°3 est toujours proposée sur la base de trois lignes, d'orientation nord-est / sud-ouest. Cette variante s'inspire pleinement de la précédente (respectant les principaux enjeux humains, techniques, paysagers et écologiques mis en évidence depuis le début d'été 2016) et a fait l'objet d'ajustements liés aux enjeux fonciers et aux nécessités techniques du futur projet (aires montage, chemins existants, distances inter-éoliennes, etc.).

- ⇒ Projet inscrit dans une zone favorable sous conditions au SRE Picardie ;
- ⇒ Projet inscrit dans une emprise spatiale moindre qu'initialement prévue ;
- ⇒ Projet inscrit dans une lisibilité de lignes longitudinales et un éloignement du versant d'Heucourt-Croquoison ;
- ⇒ Projet établi selon une orientation maximisant le productible par rapport aux vents dominants avec un choix d'éoliennes de 175 m bout de pale.

3.5.1. ANALYSE

3.5.1.1 INSERTION DANS LE MILIEU HUMAIN

Période	Choix d'éoliennes pour la période considérée	Commentaires
Eté 2016	175 m bout de pale	<p>Les distances aux habitations sont réglementaires avec l'éolienne la plus proche.</p> <p>Les distances aux habitations ont été maximisées pour limiter l'impact sonore et visuel vis-à-vis des riverains immédiats.</p> <p>Optimisation de l'implantation (8 éoliennes), au plus proche des chemins existants, concertation avec les propriétaires et exploitant pour le positionnement des chemins d'accès et aire de montage à créer, pour perturber le moins possible leur exploitation.</p>

Variante 3 - Insertion dans le milieu humain

3.5.1.2 INSERTION DANS LE MILIEU TECHNIQUE

Période	Choix d'éoliennes pour la période considérée	Commentaires
Eté 2016	175 m bout de pale	<p>L'orientation du projet est en cohérence avec les vents dominants d'origine sud-ouest et, grâce à un choix d'éoliennes performantes opéré à l'été 2016, en adéquation avec les niveaux de vitesses de vents observées.</p> <p>L'implantation respecte l'ensemble des contraintes et servitudes techniques.</p>

Variante 3 - Insertion dans le milieu technique

3.5.1.3 INSERTION DANS LE MILIEU NATUREL

Période	Choix d'éoliennes pour la période considérée	Commentaires
Eté 2016	175 m bout de pale	<p>Les éoliennes nouvelles éoliennes E07 et E08 ont été décalées de quelques dizaines de mètres vers l'ouest pour s'écarter des Bois d'Airianes et de Métigny, secteurs à risques pour le Busard Saint-Martin, la Bondrée apivore et les chiroptères.</p>

Variante 3 - Insertion dans le milieu naturel

3.5.1.4 INSERTION DANS LE MILIEU PAYSAGER & PATRIMONIAL

Période	Choix d'éoliennes pour la période considérée	Commentaires
Eté 2016	175 m bout de pale	<p>Dans cette variante, le nombre d'éoliennes est ramené à 8. Avec la suppression de trois éoliennes, la composition se simplifie. En effet, on retrouve dans cette variante des lignes de composition marquant l'inscription longitudinale du parc (alignement des éoliennes E1, E4 et E6 d'une part, E2, E5 et E7 d'autre part). Et le nombre de lignes transversales est ramené à trois.</p> <p>La suppression de trois éoliennes permet également une diminution importante de l'emprise du parc sur la partie sud du secteur d'étude avec comme conséquence un éloignement du versant d'Heucourt-Croquoison et donc une limitation de l'effet de surplomb sur le vallon. Sur le plateau, cette réduction du nombre de machines permet d'aboutir à un meilleur équilibre en termes d'occupation de l'espace.</p> <p>Deux éoliennes se situent en bordure ou au sein de zones définies comme plus sensibles par rapport à l'effet de surplomb (éoliennes E3 et E8). Néanmoins, le village d'Heucourt-Croquoison est préservé grâce à l'éloignement de ces machines.</p>

Variante 3 - Insertion dans le milieu paysager & patrimonial

3.5.2. CONCLUSION

Cette dernière variante (variante 3 = variante retenue) à 8 éoliennes permet d'optimiser totalement la production électrique du parc éolien, tout en utilisant de manière raisonnable et raisonnée la surface foncière disponible.

Ce projet d'implantation révisé de 12 éoliennes à 8 éoliennes (réduction d'un tiers du projet initial) constitue donc le parti de moindre impact environnemental, paysager, patrimonial et agricole.

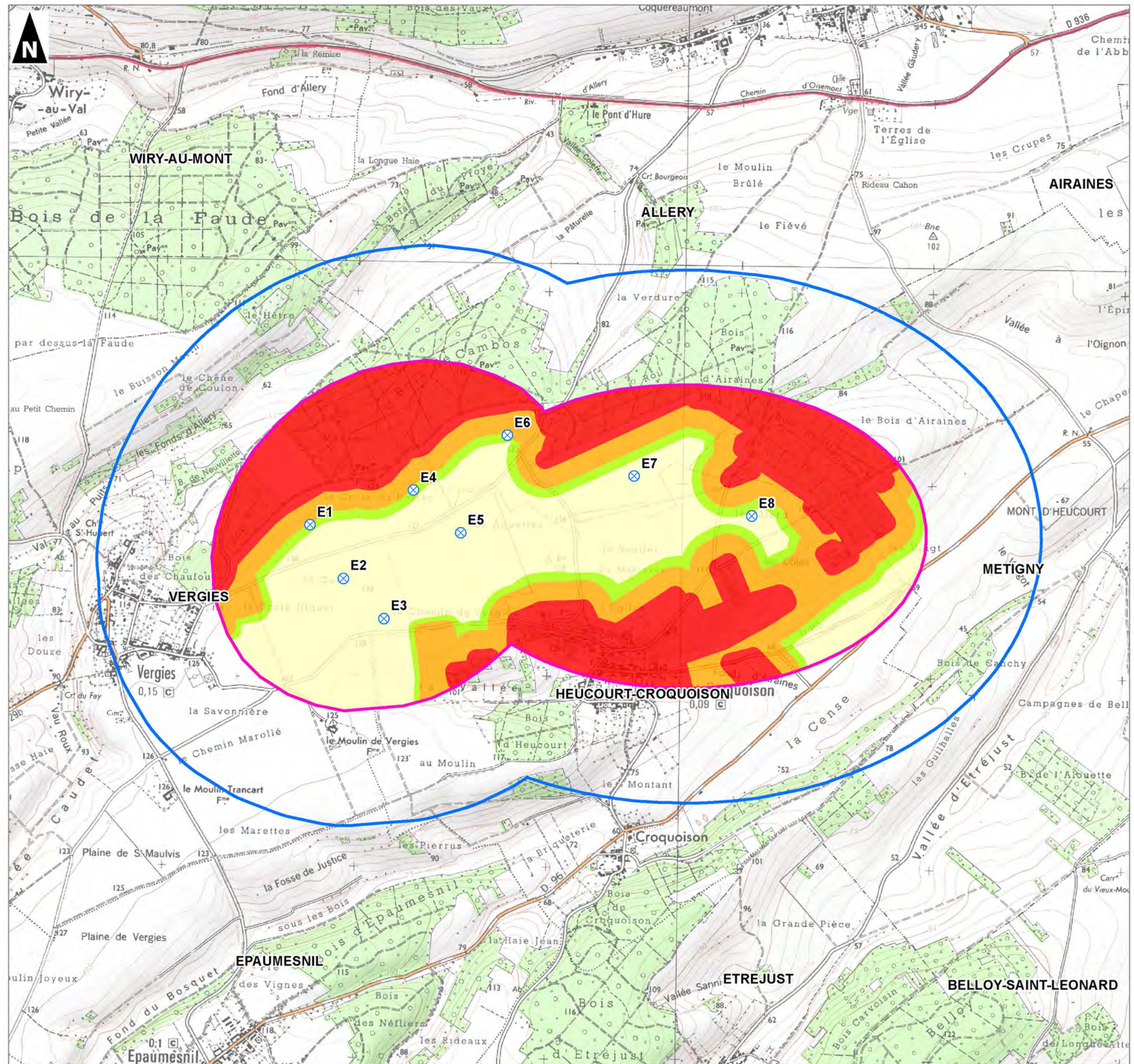
Projet de parc éolien d'Aquettes (80)

Dossier de Demande d'Autorisation Unique

Variante 3 au regard des sensibilités écologiques



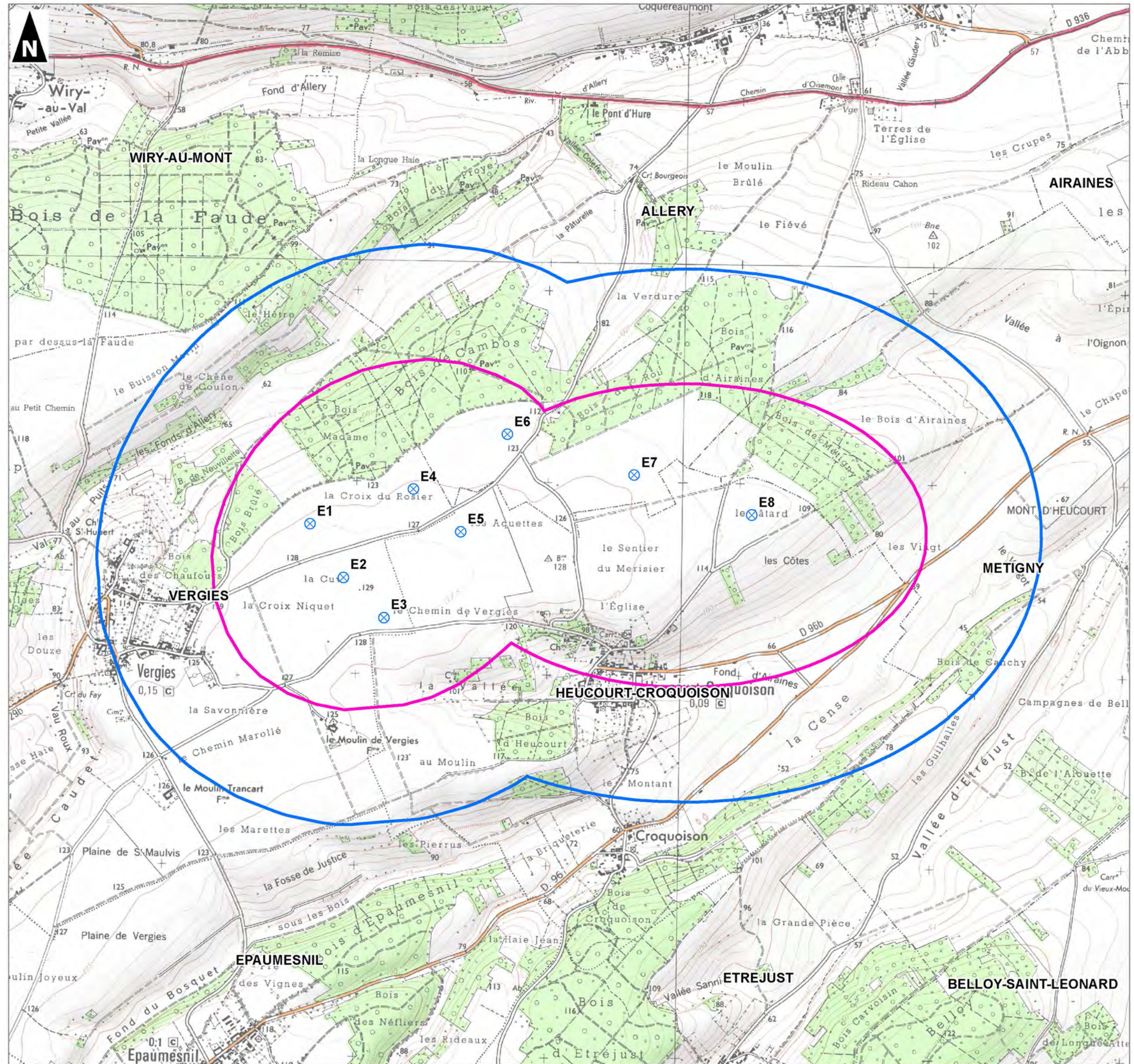
- ⊗ Variante 3
 - ▭ Secteur d'étude
 - ▭ Périmètre rapproché (600 m)
 - Limite communale
- Sensibilité (hors flore et territoire avifaune) :**
- Forte
 - Moyenne
 - Faible
 - Très faible



Projet de parc éolien d'Aquettes (80)
Dossier de Demande d'Autorisation Unique
Variante 3



- Variante 3
- Secteur d'étude
- Périmètre rapproché (600 m)
- Limite communale



3.6 COMPARATIF DES SCENARII

Les tableaux suivants comparent les variantes envisagées sur le plan environnemental pour les 3 variantes présentées ci-avant :

Critères	Variante V1 (12 éoliennes)	Variante V2 (11 éoliennes)	Variante V3 (Finale) (8 éoliennes)
Environnement Humain & Technique	Défavorable	Favorable partiellement	Favorable
Environnement Biologique	Défavorable	Favorable partiellement	Favorable
Environnement Paysager	Défavorable	Défavorable	Favorable
Production	Favorable +	Favorable +	Favorable ++
Foncier	Favorable partiellement	Favorable partiellement	Favorable +++

Comparatif des scénarii

L'analyse des scénarii a été réalisée par l'ensemble des protagonistes concernés qui ont selon leurs statuts et leurs compétences apporté une analyse comparative des 3 scénarii, émis des remarques, formulé des recommandations.

Il ressort de ces échanges que le projet s'orientant vers le meilleur consensus social, environnemental et technique est celui s'articulant autour du projet présenté en variante n°3 = variante finale = variante retenue.

L'analyse des études écologique, acoustique et paysagère s'est donc poursuivie autour de ces alignements, et s'est attachée à préciser les enjeux du site pour un projet à 8 éoliennes.

Chapitre 4. VOLET « MILIEU PHYSIQUE »

4.1. GEOMORPHOLOGIE, SOLS ET GEOLOGIE

4.1.1. ETAT INITIAL

4.1.1.1. TOPOGRAPHIE

Le territoire du périmètre d'étude éloigné s'inscrit sur un vaste plateau agricole calcaire orienté sud-est/nord-ouest, qui appartient à la vallée de la Somme à plus large échelle.

Le territoire est globalement peu élevé en altitude. Les vallées occupent naturellement les altitudes les plus basses avec des niveaux de l'ordre de 5 à 10 m. Le plateau quant à lui culmine à une hauteur de 120 m environ et présente un aspect très ouvert. Le dénivelé entre le sommet du plateau et le fond de la vallée de la Somme est marqué par une centaine de mètres de différence environ.

La rivière Airaines se jette dans la Somme en rive gauche. Perpendiculaire à la Somme, elle est nettement encaissée dans le relief.

L'ensemble forme donc un vaste plateau calcaire au rebord incliné vers les vallées et à l'aspect ouvert et dégagé vers les horizons lointains. Il présente de nombreuses ondulations par le fait de la présence de vallons secs et de l'encaissement significatif des rivières qui cheminent dans le bassin.

Les côtes altimétriques du secteur d'étude sont comprises entre 66 et 128 m NGF.

Aucun obstacle topographique n'est à signaler dans le périmètre d'étude rapproché.



Carte : Relief, p 85 & p 88

4.1.1.2. GEOLOGIE

Un extrait de la carte géologique n°45 d'HALLENCOURT au 1/50 000 du BRGM présenté ci-après, permet d'observer que le secteur d'étude se situe dans une zone, qui a l'affleurement, est essentiellement composée de limons des plateaux, de limons argileux à silex, et de limons remaniés (qui procèdent des deux formations précédentes auxquelles s'ajoutent des plus ou moins grandes quantités des niveaux à gravelles crayeuses ou à silex). On rencontre également, une formation de craie blanche du Coniacien moyen, à silex ou sans silex.

Les limons présentent une épaisseur de quelques mètres, la craie blanche du Coniacien moyen de 10 à 20 mètres.

Ces formations affleurantes sont représentées dans le log ci-contre, qui provient d'un forage à proximité ; il permet de caractériser en profondeur les formations géologiques.

Ces terrains n'opposent à priori pas de résistance à la réalisation des fondations, aucune contrainte n'est recensée pour cette thématique.

En outre, une étude géotechnique – comprenant des forages dans le sol et le sous-sol au droit des sites d'implantation – sera réalisée préalablement à la phase de travaux de construction des éoliennes, afin de déterminer les caractéristiques des fondations.



Carte : Géologie, p 86 & p 89

Point 00455X0007/F

Forage communal

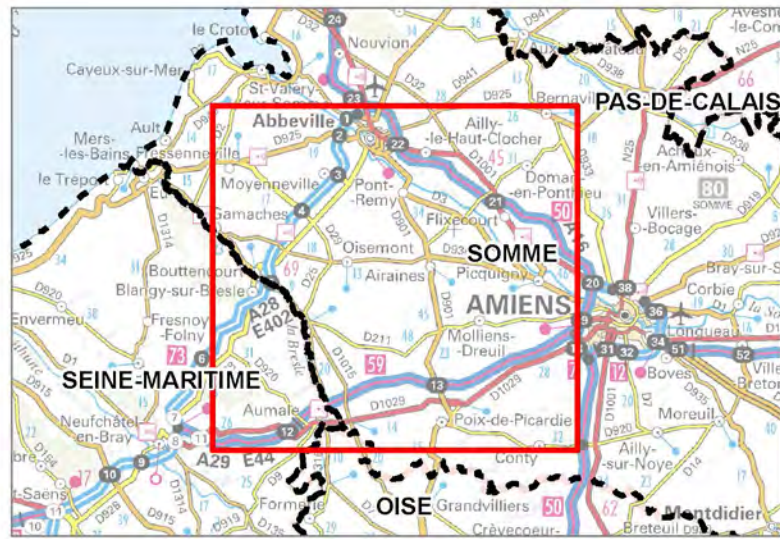
Profondeur	Formation	Lithologie	Lithologie	Stratigraphie	Altitude
10.00	Craie à <i>Micraster coranguinum</i>		Craie et silex noirs.	Santonien	108.00
17.80			Craie blanche.		100.20
48.50			Calcaire.	Coniacien à Santonien	69.50
50.30			Craie et banc de silex noir.		67.70
62.40			Craie.		55.60
68.50			Craie collante et bande de silex.	Turonien supérieur à Santonien	49.50
73.70			Craie ferme avec traces de craie tendre. Sénonien/Turonien supérieur.		44.30
78.40			Craie et silex. Sénonien/Turonien supérieur.		39.60
92.50	Craie à <i>Micraster leskei</i>		Craie et silex noir.	Turonien supérieur	25.50
105.20					12.80

Log géologique à Heucourt-Croquoison (source : <http://infoterre.brgm.fr/>)

Projet de parc éolien d'Aquettes (80)

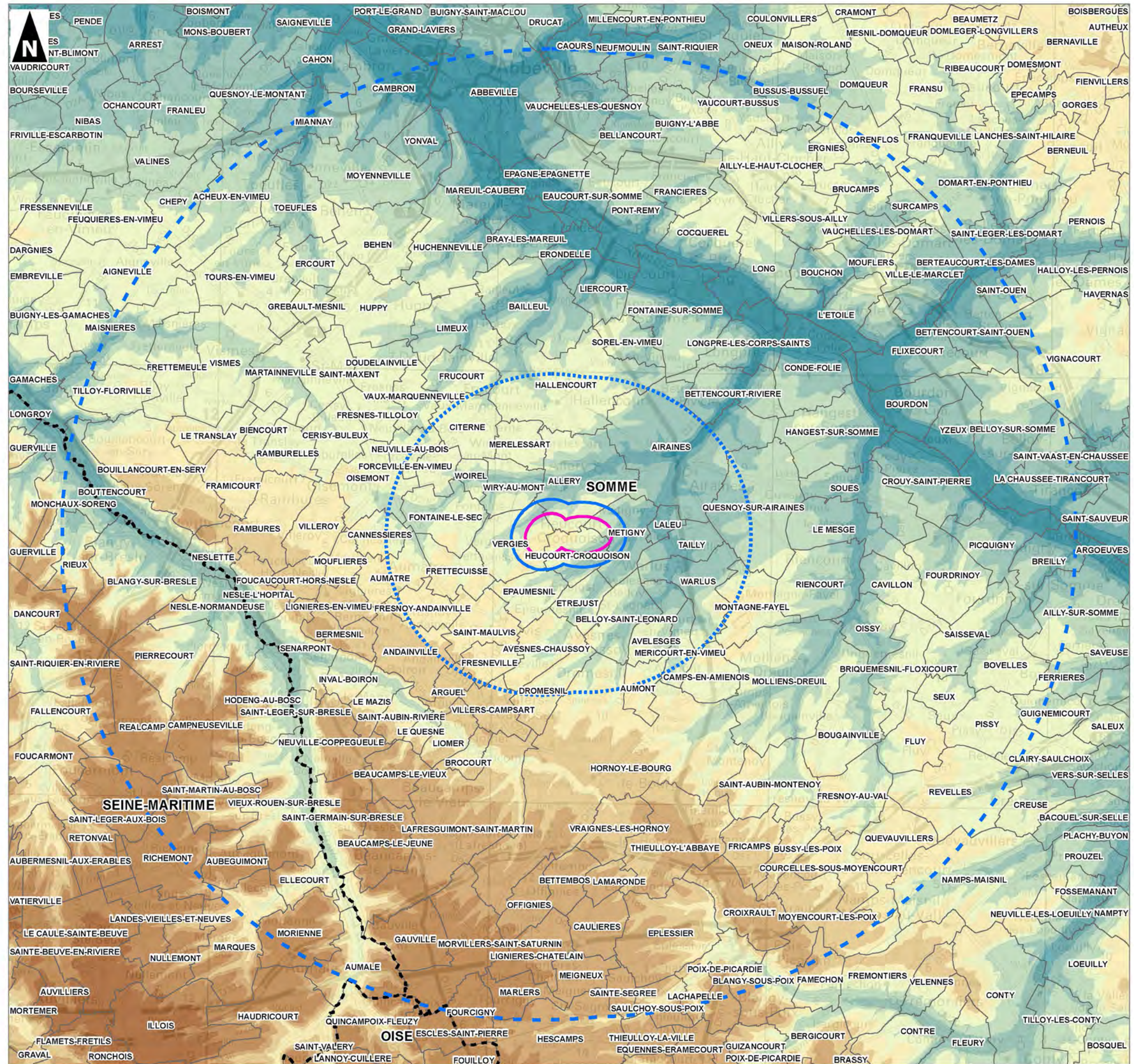
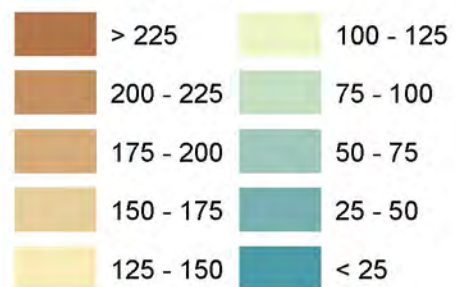
Dossier de Demande d'Autorisation Unique

Relief



- Secteur d'étude
- Périmètre rapproché (600 m)
- Périmètre intermédiaire (6 km)
- Périmètre éloigné (20 km)
- Limite communale
- Limite départementale





Altitude (en m)









Projet de parc éolien d'Aquettes (80)











Dossier de Demande d'Autorisation Unique




Géologie

-  Secteur d'étude
-  Périmètre rapproché (600 m)
-  Périmètre intermédiaire (6 km)
-  Limite communale

-  Alluvions récentes : cailloutis, graviers, limons, tourbes
U - Travertin
-  Remplissage des vallées sèches
-  Alluvions anciennes : sables et cailloutis
-  LP - Limons des plateaux
LPs - Limons argileux à silex
LPs - Limons remaniés sur pente
-  Poches dans la craie avec remplissage d'argile de décalcification
-  Sables thanétiens en infiltrations dans la craie

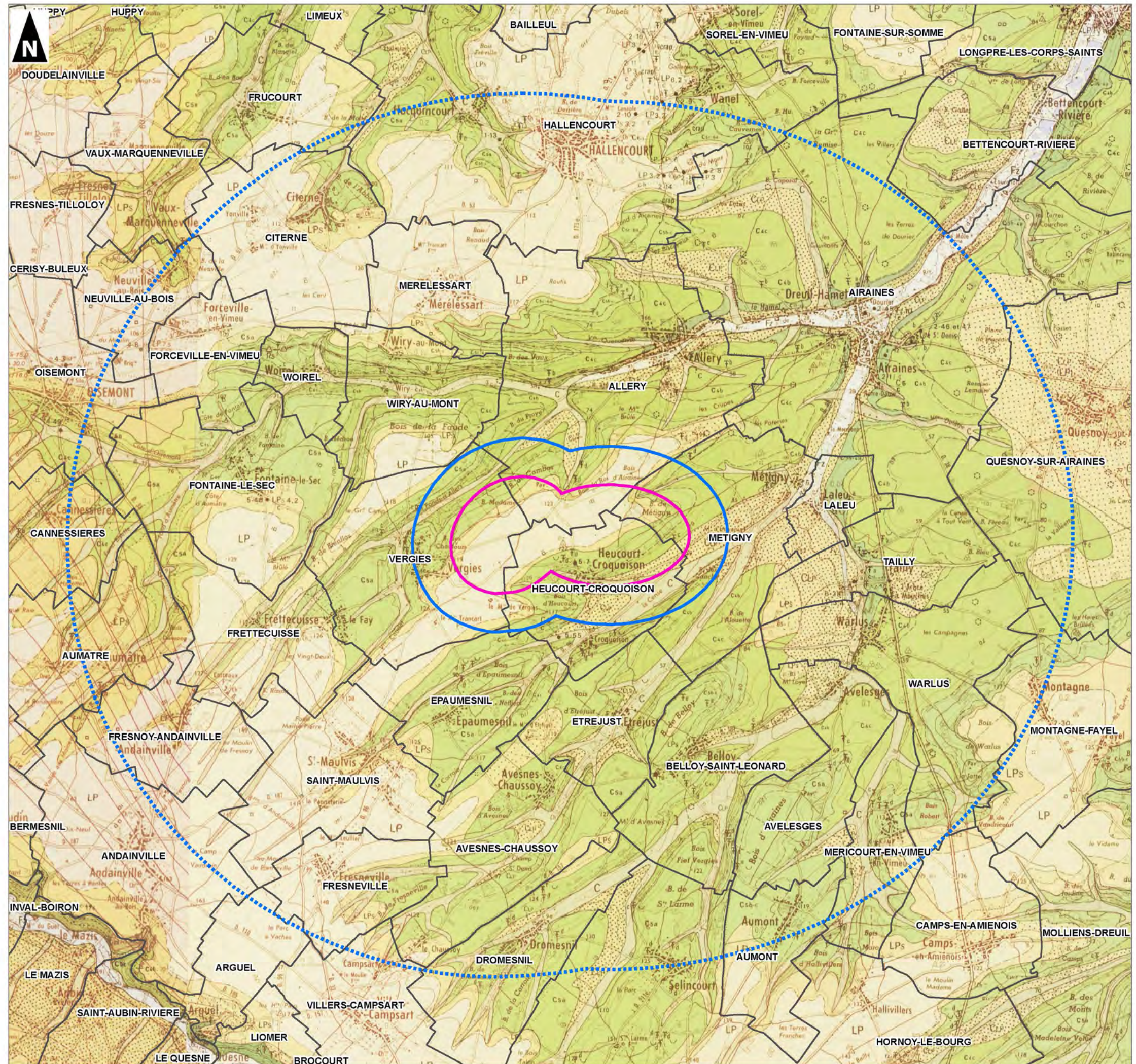
CRÉTACÉ SUPÉRIEUR

- es caractérisées par l'étude des foraminifères
Equivalences approximatives
(ts, a, b, c, d, e, f, g, h)
-  Campanien
 -  Santonien supérieur et Campanien
 -  Santonien moyen à supérieur
 -  Santonien inférieur
 -  Coniacien supérieur
 -  Coniacien moyen
 -  Turonien supérieur - Coniacien basal
 -  Turonien supérieur
- Craie blanche à silex, ou sans silex
-  Gîte fossilifère (macrofaune)
 -  Point de prélèvement d'échantillon ayant fait l'objet d'une étude micropaléontologique avec indication de la biozone

-  1 - Contour géologique
-  2 - Contour des biozones du Crétacé supérieur
-  3 - Contour interpolé probable des biozones du Crétacé supérieur, sous les limons



Kilomètres



4.1.2. IMPACTS SUR LA GEOLOGIE, LES SOLS ET L'EROSION

4.1.2.1. PHASE DE CHANTIER

■ EXCAVATION DES FONDATIONS

Le diamètre de l'excavation pour les fondations est de 20-25 m environ. La profondeur d'une fondation est de 3 à 5 m environ.

Les éoliennes n'auront pas de répercussion directe sur la géologie, car les bases de fondation prévues à ce stade sont de l'ordre de 3 à 5 m de profondeur par rapport au terrain naturel. Elles ne seront pas scellées sur la roche-mère (pas de transmission directe de vibrations). La résistance du sol ne sera pas modifiée par l'implantation du projet.

La mise en place des éoliennes nécessitera un remaniement très local, au niveau des fondations, de la couche superficielle du sol et des premiers horizons géologiques.

L'incidence du chantier d'aménagement sur les formations géologiques sera négligeable.

■ RACCORDEMENT ENTERRE

Des câbles enterrés relieront les éoliennes aux postes de livraison. Pour cela, des tranchées de 50 cm de largeur environ sur 80 cm de profondeur minimum seront ouvertes le long des chemins d'exploitation. Les câbles traverseront ponctuellement quelques portions de parcelles, la profondeur d'enfouissement sera alors de 1 m minimum. Ces tranchées seront ensuite rebouchées en utilisant les matériaux excavés. Compte tenu de l'emprise faible des câbles dans la tranchée, l'impact de ce raccordement sur les sous-sols est considéré comme négligeable.

■ EROSION

La création de voies d'accès, des excavations pour les fondations, de la tranchée pour le câblage électrique, rompt la structure du sol et le rend sensible à l'action de l'eau et/ou du vent qui emportent les particules solides (effet direct des travaux). Cependant, le secteur d'étude ne présente pas de pentes très marquées et aucun signe d'érosion notoire n'est perceptible sur les parcelles envisagées pour l'implantation des éoliennes. Par ailleurs, la structure de la voie d'accès (décapage minimum du sol et mise en place d'un géotextile) limite la migration des particules du sol.

Les voies d'accès sont constituées de matériaux permettant d'améliorer la portance du sol. Cela autorise une reconquête végétale par les plantes, même si celle-ci reste toutefois limitée dans la mesure où la quantité de terre est très faible. Les travaux liés à la création de chaque aire de grutage sont limités quant à eux dans le temps.

Les travaux liés à ces aménagements ne peuvent donc pas entraîner des risques majeurs d'érosion des sols. L'effet des travaux sur les sols n'est que temporaire. L'impact est jugé négligeable.

4.1.2.2. PHASE D'EXPLOITATION

■ TASSEMENT DU SOL

Le poids final des éoliennes pourrait provoquer un tassement des premières couches géologiques. Néanmoins, ce compactage sera limité dans l'espace à l'emprise au sol de chaque éolienne et limité en profondeur.

L'impact du parc éolien en fonctionnement sur les formations géologiques sera négligeable.

■ INFILTRATION

Lors de la phase d'exploitation du parc, les éoliennes n'engendreront qu'une légère perte de surface d'infiltration de l'eau de ruissellement correspondant à leur emprise au sol. Cependant, les eaux ruisselant sur le mât des éoliennes et sur leurs fondations (enterrées) s'infiltreront au-delà des fondations dans le sol.

Du fait d'un revêtement perméable des voies et des aires de grutage, la structure des voies d'accès permet l'infiltration des eaux pluviales. Aux abords, l'exploitation agricole des parcelles se poursuivra et le risque d'érosion restera lié, comme aujourd'hui, aux techniques culturales employées. Il n'y aura pas d'incidence du projet à l'échelle du bassin versant.

4.1.2.3. SYNTHESE

Type de structure/ Infrastructure	Emprise	Temporaire/ Permanent	Déplacement de terre	Tassement	Imperméabilisation
Fondations des éoliennes	25 m de diamètre environ	Permanent	Excavation Stockage des déblais en merlons	Compactage et tassement au droit de chaque fondation	Négligeable
Raccordement enterré	45 cm de largeur environ 0,8 à 1 m de profondeur	Permanent	Oui	Non	Non

4.1.3. MESURES RELATIVES A LA GEOLOGIE, AUX SOLS ET A L'EROSION

4.1.3.1. PHASE DE CHANTIER

> Conception

Une étude géotechnique de type G2 AVP, comprenant des forages dans le sol et le sous-sol au droit du secteur d'étude sera effectuée afin de déterminer l'importance des fondations. Les forages seront ensuite rebouchés avec des matériaux inertes (ici la terre excavée). Cette étude précisera la stabilité du sol, les caractéristiques géotechniques du sous-sol, la présence ou non d'un aquifère superficiel, et confirmer l'absence de cavités. En fonction des résultats de sondages, le dimensionnement des fondations sera proposé.

> Evitement

La terre végétale sera mise de côté et remise sur site (ou éventuellement évacuée) après réfection des chemins d'exploitation. Le plan de circulation des engins empruntera les pistes créées et existantes ainsi que les aires de stationnement prévues à cet usage.

Les matériaux utilisés pour le comblement seront inertes et sans danger pour les formations géologiques atteintes.

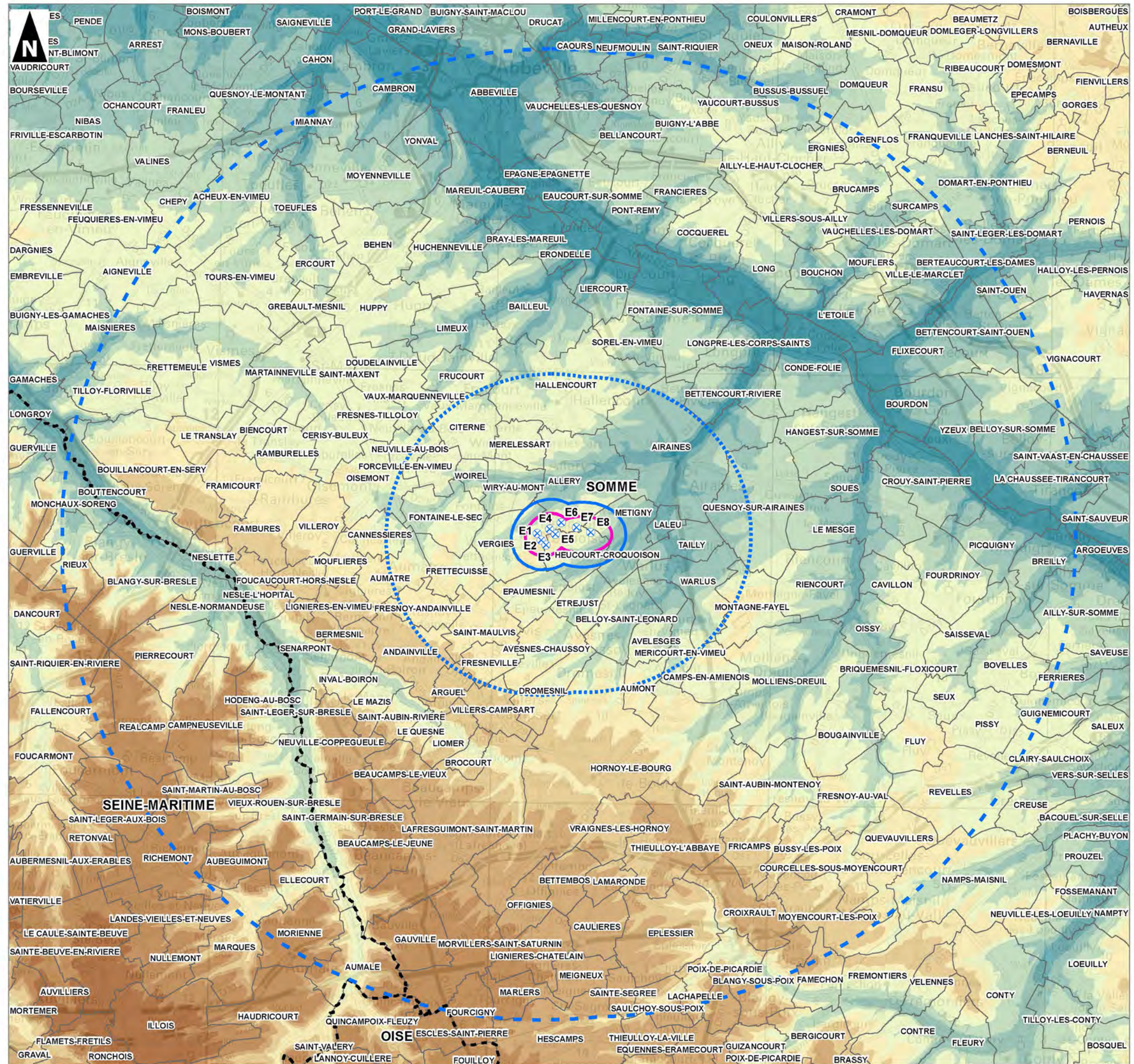
4.1.3.2. PHASE D'EXPLOITATION

Pendant la phase d'exploitation, les éoliennes ne sont pas à l'origine d'impact significatif sur la géologie, aucune mesure n'est donc envisagée.

Projet de parc éolien d'Aquettes (80)

Dossier de Demande d'Autorisation Unique

Relief



- Eolienne
- Secteur d'étude
- Périmètre rapproché (600 m)
- Périmètre intermédiaire (6 km)
- Périmètre éloigné (20 km)
- Limite communale
- Limite départementale

Altitude (en m)

	> 225		100 - 125
	200 - 225		75 - 100
	175 - 200		50 - 75
	150 - 175		25 - 50
	125 - 150		< 25



Projet de parc éolien d'Aquettes (80)

Dossier de Demande d'Autorisation Unique

Géologie

- Eolienne
- Secteur d'étude
- Périmètre rapproché (600 m)
- Périmètre intermédiaire (6 km)
- Limite communale

- Alluvions récentes : cailloutis, graviers, limons, tourbes
U - Travertin
- Remplissage des vallées sèches
- Alluvions anciennes : sables et cailloutis
- LP - Limons des plateaux
LPs - Limons argileux à silex
LPs - Limons remaniés sur pente
- RS - Poches dans la craie avec remplissage d'argile de décalcification
- Ez - Sables thanétiens en infiltrations dans la craie

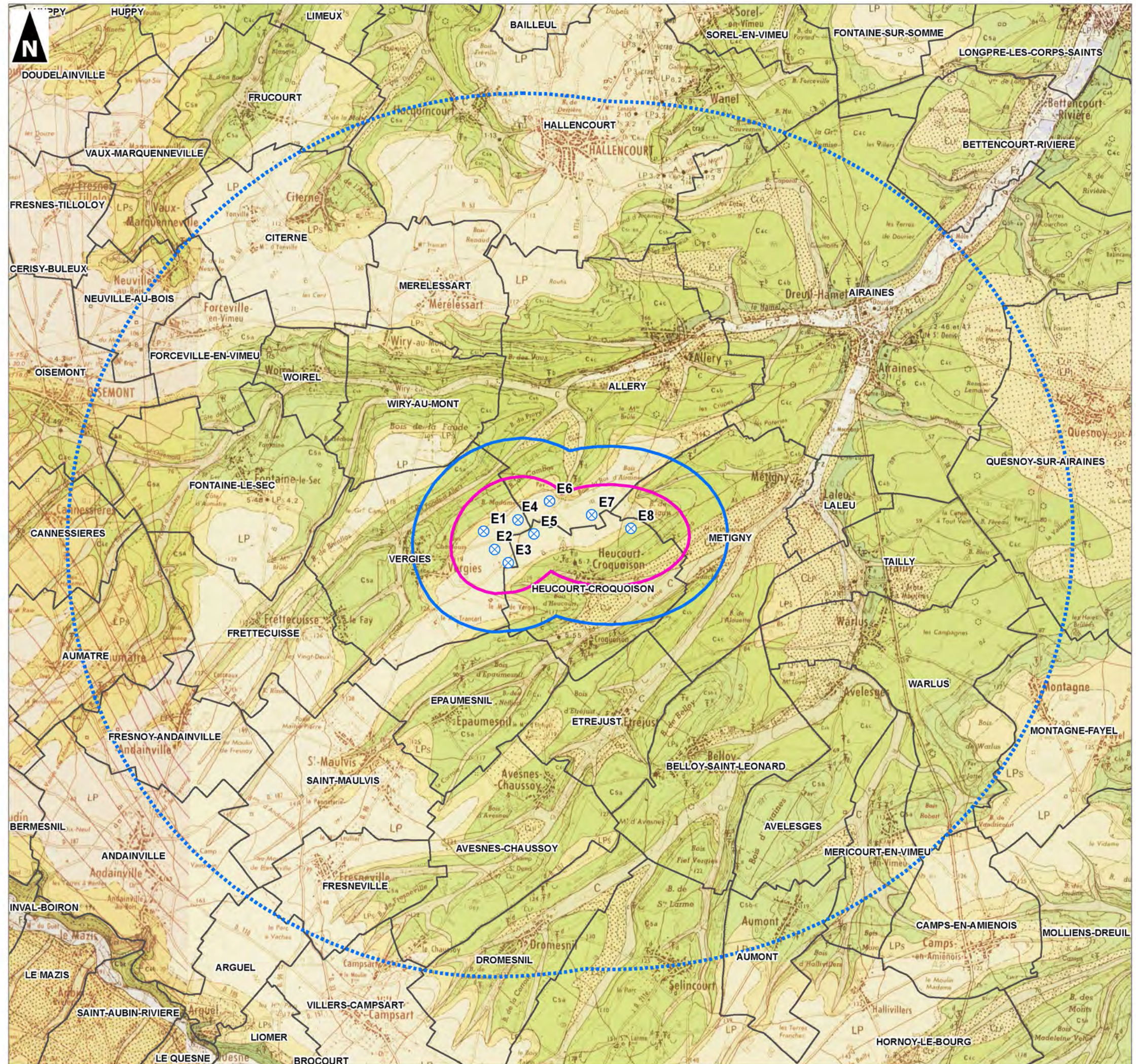
CRÉTACÉ SUPÉRIEUR

- es caractérisées par l'étude des foraminifères
Equivalences approximatives
(ts, a, b, c, d, e, f, g, h)
- Cca - Campanien
 - Csc-sa - Santonien supérieur et Campanien
 - Csb-c - Santonien moyen à supérieur
 - Csa - Santonien inférieur
 - Ccc - Coniacien supérieur
 - Ccb - Coniacien moyen
 - Ccb-sa - Turonien supérieur - Coniacien basal
 - Ccb - Turonien supérieur
- Craie blanche à silex, ou sans silex
- Craie blanche à silex
- T - Gîte fossilifère (macrofaune)
 - Tc - Point de prélèvement d'échantillon ayant fait l'objet d'une étude micropaléontologique avec indication de la biozone

- 1 - Contour géologique
- 2 - Contour des biozones du Crétacé supérieur
- 3 - Contour interpolé probable des biozones du Crétacé supérieur, sous les limons



Kilomètres



4.2. HYDROGEOLOGIE

4.2.1. ETAT INITIAL

4.2.1.1. CONTEXTE ET STRUCTURE HYDROGEOLOGIQUE

L'aquifère sous-jacent à la zone d'emprise du projet est la nappe de la craie. Il s'agit d'une nappe de type libre, située au sein des craies argileuses du Cénomaniens et du Turonien.

Cet aquifère appartient au bassin de la Somme (« Craie de la vallée de la Somme aval », code FR1011) au droit du site). Il est très exploité pour l'alimentation en eau potable.

En-dessous, on rencontre plusieurs nappes profondes (Bajocien-Bathonien, Séquano-Kimméridgien, Sables verts) qui ne font pas l'objet d'exploitation.

La surface piézométrique de la nappe suit les reliefs du sol en les atténuant. Au niveau du forage (log présenté dans le paragraphe « Géologie »), le niveau d'eau mesure se situe à 73,7 m de profondeur par rapport au sol, soit 44,30 m NGF.

4.2.1.2. QUALITE DES EAUX SOUTERRAINES

Le Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) du Bassin Artois-Picardie 2016-2021 fait état :

- d'un bon état quantitatif des masses d'eau à l'échelle de la Picardie, dont la masse d'eau souterraine FR1011 ;
- d'un mauvais état chimique des masses d'eau à l'échelle de la Picardie, dont la masse d'eau souterraine FR1011, notamment du fait des paramètres nitrates et pesticides.

4.2.1.3. CAPTAGES D'EAUX SOUTERRAINES

On recense à proximité du projet un captage d'alimentation en eau potable sur la commune d'Heucourt-Croquoison dont les périmètres de protection sont situés dans l'emprise du secteur d'étude.

Les enjeux liés à la ressource en eau souterraine sont qualifiés de forts.

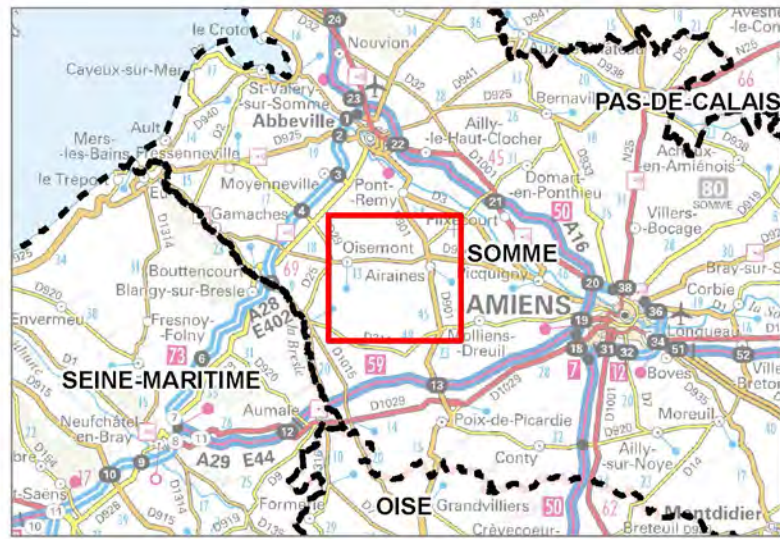


Carte : Captages AEP, p 91 & p 94

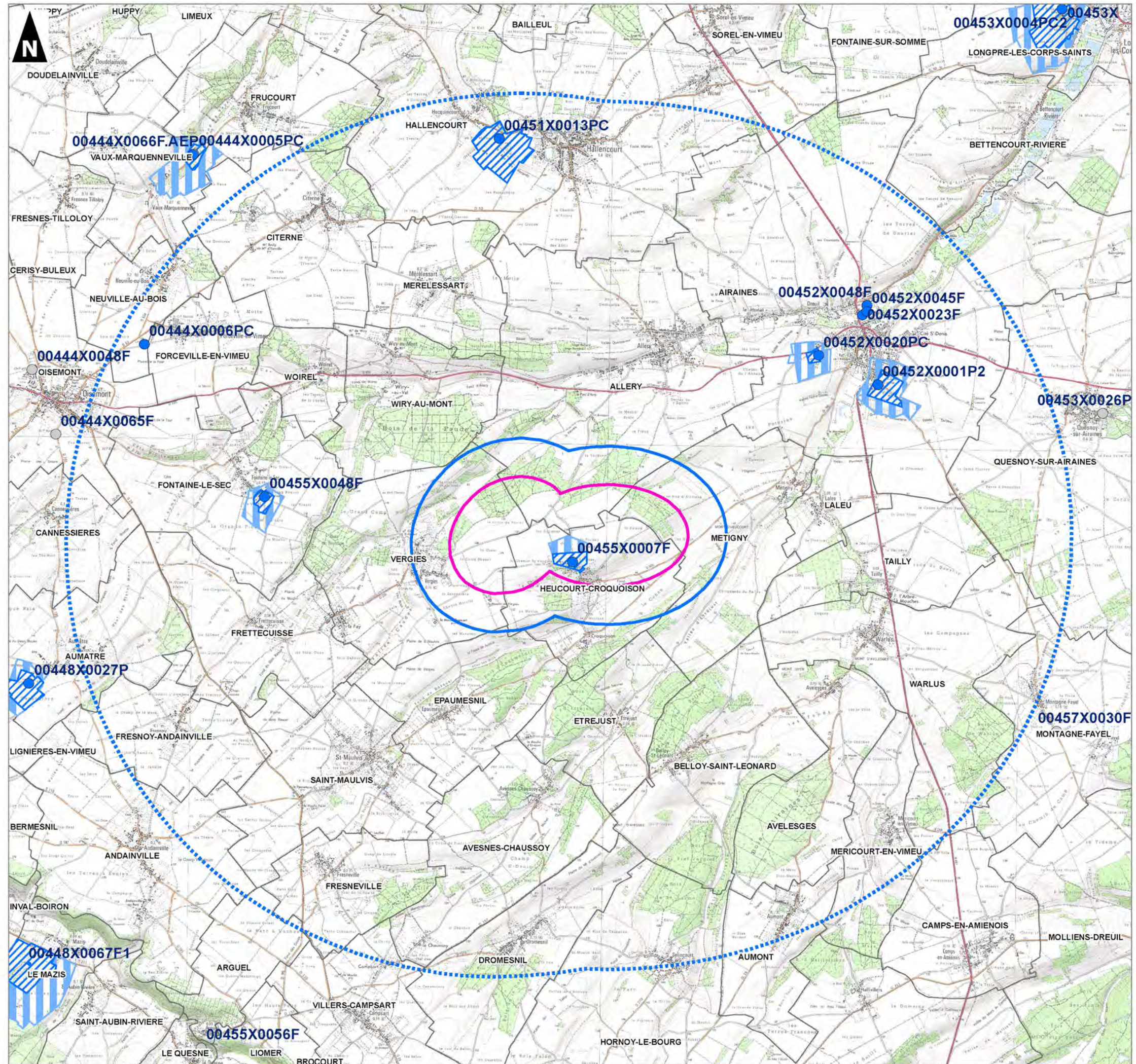
Projet de parc éolien d'Aquettes (80)

Dossier de Demande d'Autorisation Unique

Captages AEP recensés



- Secteur d'étude
- Périmètre rapproché (600 m)
- Périmètre intermédiaire (6 km)
- Limite communale
- Etat des captages AEP :**
 - Actif
 - Abandonné
- Périmètres de protection :**
 - Rapproché
 - Eloigné



4.2.2. IMPACTS SUR L'HYDROGEOLOGIE

4.2.2.1. PHASE DE CHANTIER



Cf. Description du chantier de construction

Les impacts potentiels sont :

- un déversement accidentel d'huiles ou de carburant,
- la contamination potentielle des sols et des eaux par les polluants.

Au droit du projet, l'aquifère est vulnérable aux pollutions. Toutefois, le risque de pollution accidentelle est limité dans le temps.

Le chantier ne prévoit pas de réalisation de prélèvement d'eau, ni de rejet dans le milieu naturel.

Les principaux produits introduits sur le chantier sont le fuel pour les engins (stockés dans plusieurs citernes remplies périodiquement), des huiles et des liquides d'entretien pour la maintenance courante des engins en quantité très limitée. Ces produits de quantité unitaire limitée peuvent fuir ou être déversés accidentellement et générer une pollution chimique locale.

Les creusements des fondations peuvent favoriser l'infiltration des pollutions de surface dans le sous-sol. Le caractère accidentel ainsi que les faibles quantités de produits en cause associent à ces événements une probabilité de survenue faible.

L'impact du chantier sur l'hydrogéologie, avec la mise en place de mesures appropriées (présentées ci-après), sera négligeable.

4.2.2.2. PHASE D'EXPLOITATION

■ IMPERMEABILISATION

La surface imperméabilisée lors de la phase d'exploitation est limitée aux fondations des éoliennes et aux postes de livraison. En effet, l'utilisation de grave compactée pour les pistes et les plateformes permet de maintenir l'infiltration de l'eau dans le sol.

Une fois le chantier terminé, les zones situées au pied de l'éolienne et les tranchées ouvertes pour le raccordement des éoliennes aux postes de livraison seront recouvertes de terre végétale. Il n'y aura donc pas, au droit de ces zones, d'imperméabilisation ni d'érosion. En outre, la revégétalisation de ces secteurs sera rapide (dans l'année qui suit la mise en service).

Une fois le chantier terminé, l'exploitation du parc éolien ne modifiera pas le fonctionnement hydraulique du site.

En raison des emprises au sol très limitées, il n'y aura aucun changement notable des conditions d'évacuation des eaux pluviales au droit du site. Aucun plan d'eau, fossé ou ruisseau pérenne ne sera créé ou modifié.

Ceci permet de considérer que l'impact sur l'infiltration (et le ruissellement) sera négligeable.

■ RISQUE DE COMPACTAGE ET DE RUPTURE D'ALIMENTATION DE LA NAPPE

D'un point de vue quantitatif, le compactage limité des premiers horizons géologiques pourrait avoir un impact sur les écoulements des nappes superficielles. Toutefois, le niveau piézométrique de la nappe se situe à plusieurs dizaines de mètres de profondeur à proximité du site. Le compactage n'atteindra pas ce niveau.

De plus, au vu de la profondeur des fondations au regard de la taille du bassin d'alimentation de la nappe, l'impact sur l'alimentation de l'aquifère sera très limité voire négligeable.

■ QUALITE DES EAUX ET POLLUTIONS ACCIDENTELLES

Les eaux de ruissellement sont susceptibles d'être concernées par une pollution si un accident survenait en phase d'exploitation. Cependant, les risques de pollution accidentelle seront très limités pendant l'exploitation, en raison du nombre réduit d'interventions nécessaires au bon fonctionnement du parc, ainsi qu'en l'absence de rejet ou d'effluents liquides.

Les transformateurs des postes électriques sont susceptibles, en cas d'accident, de polluer les eaux et les sols à proximité immédiate. Ce risque est maîtrisé par la mise en place, sous le transformateur, d'un bac de rétention.

D'un point de vue qualitatif, l'impact des éoliennes sur la qualité des eaux est négligeable, dans la mesure où elles ne sont à l'origine d'aucun rejet en phase d'exploitation. En outre, le projet de parc éolien se situe en dehors de tout périmètre de protection du captage d'Heucourt-Croquoison. L'impact sur la qualité des eaux sera très limité voire négligeable.

■ QUANTITE DES EAUX RUISSELEES

La quantité d'eau ruisselée n'augmentera pas de manière significative par rapport à la situation existante une fois le projet finalisé ; d'une part l'emprise au sol des installations est très limitée, d'autre part les eaux ruisselant sur le mât des éoliennes et sur leurs fondations s'infiltreront au-delà de celles-ci.

Le projet n'aura aucun impact significatif sur l'augmentation de la quantité d'eau ruisselée.

4.2.3. MESURES RELATIVES A L'HYDROGEOLOGIE

4.2.3.1. PHASE DE CHANTIER

■ GENERALITES

> Evitement

Bien que le projet se situe hors des périmètres de protection de captages AEP, il convient de protéger de tout risque de pollution la nappe sous-jacente. Plusieurs mesures devront être mises en place (liste non exhaustive) :

- Les engins seront régulièrement entretenus et maintenus en bon état de fonctionnement,
- Leur maintenance sera effectuée en dehors du chantier ou sur une aire dédiée avec mise en rétention,
- Aucun stockage de produit polluant ne sera effectué sur le site,
- Aucune zone de travaux ne sera installée à proximité des cavités ou des indices de présence identifiés.

Après la mise en place de ces mesures, l'impact du chantier sur l'hydrogéologie sera négligeable.

4.2.3.2. PHASE D'EXPLOITATION

> Mesures de réduction générales

Par ailleurs, en phase d'exploitation, des mesures de réduction sont mises en place, certaines étant identiques aux mesures d'évitement ou de réduction en phase chantier dans le cas d'opérations lourdes de maintenance (sensibilisation, interdictions et restrictions notamment).

Dans tous les cas, les entreprises intervenantes et l'exploitant s'engagent à respecter la réglementation en vigueur, notamment l'arrêté ministériel du 26 août 2011 relatif aux installations éoliennes soumises à autorisation ICPE.

Les entreprises intervenantes et l'exploitant s'engagent à :

- Proscrire toute utilisation de pesticide lors des opérations de maintenance des éoliennes et du poste électrique, et avertir le maître d'ouvrage si des difficultés apparaissent vis-à-vis de la végétation sur le site ;
- Respecter l'interdiction de stocker tout produit dans les éoliennes et le poste électrique, particulièrement des matériaux combustibles et inflammables. Par ailleurs, des Fiches de données de sécurité (FDS) des produits utilisés seront mises à disposition du personnel intervenant.

Outre les mesures citées ci-dessus, des moyens seront mis à disposition si nécessaire par les entreprises intervenantes et l'exploitant pour assurer la propreté du site :

- Présence de kit absorbants en permanence sur le site (et dans les véhicules le cas échéant) en cas de fuite accidentelle ;
- Présence de bacs de rétention sous les transformateurs des postes électriques.

■ RISQUE DE CONTAMINATION DE L'EAU

> Evitement

Concernant le risque de fuite d'huile pendant le fonctionnement des éoliennes, il faut noter que le système informatisé de contrôle détecte tout dysfonctionnement. Un tel incident entraînerait rapidement l'arrêt de l'éolienne et l'avertissement de l'équipe de maintenance. Cette fuite resterait cantonnée à l'intérieur de l'éolienne et l'impact sur les eaux de surface ou souterraines serait nul.

■ RISQUE DE COMPACTAGE ET DE RUPTURE D'ALIMENTATION DE LA NAPPE

Pendant la phase d'exploitation, les éoliennes n'étant pas à l'origine d'impact significatif sur le compactage et l'alimentation de la nappe, aucune mesure compensatoire n'est envisagée.

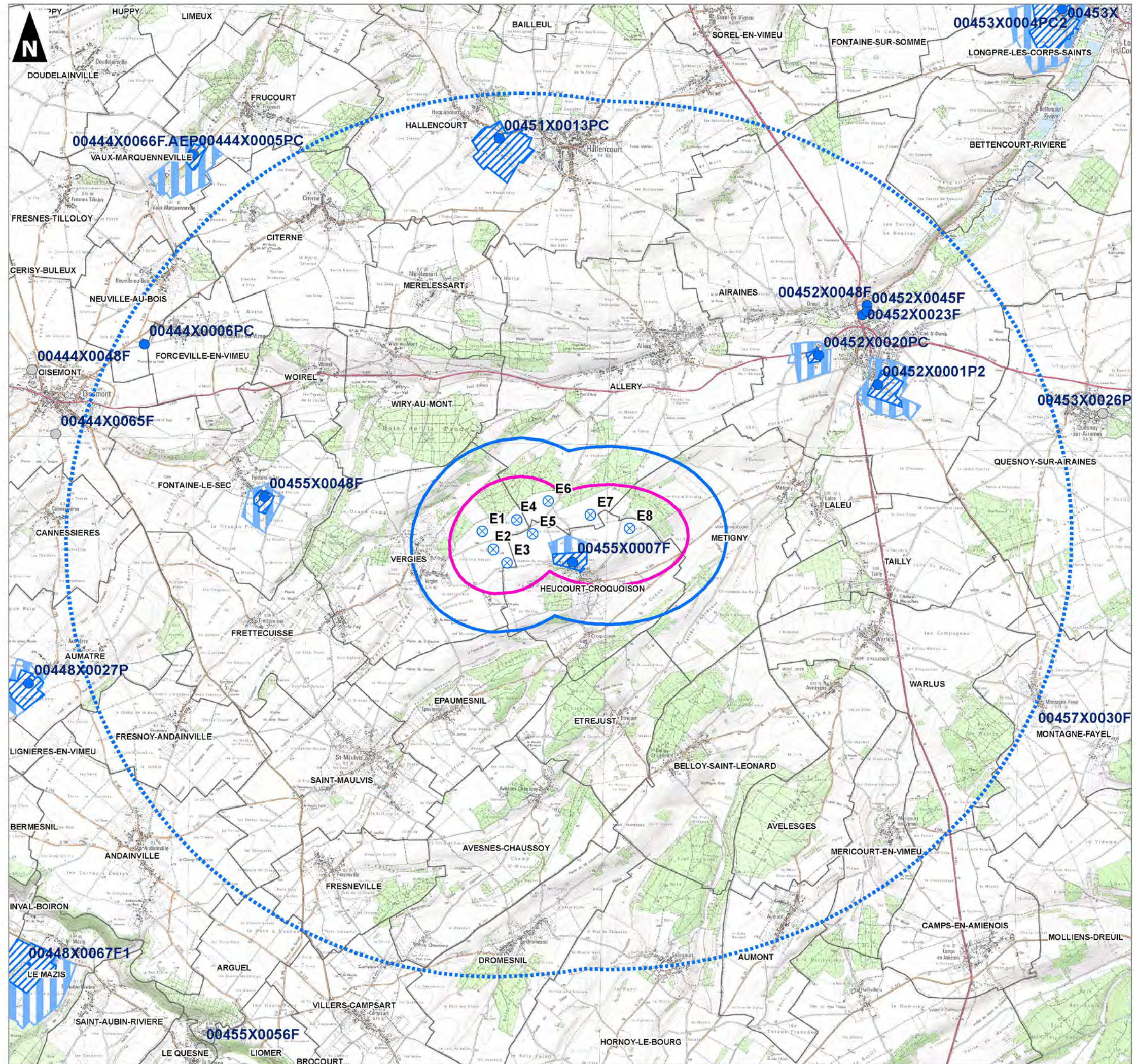
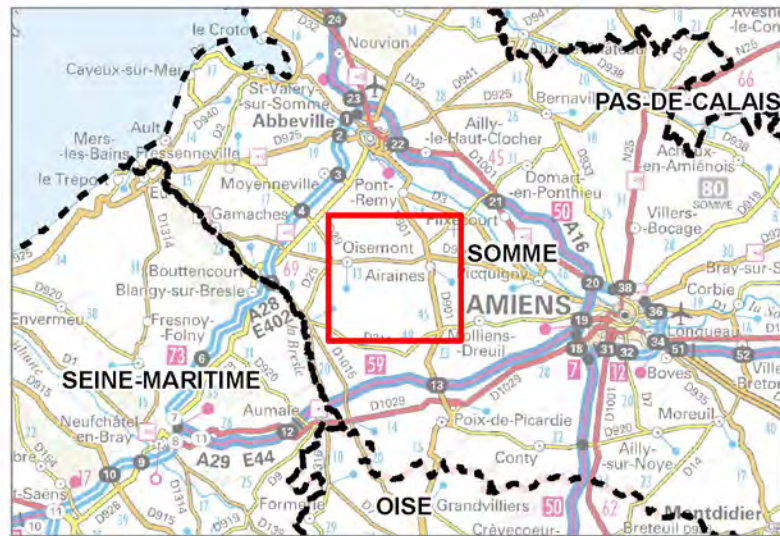
■ QUANTITE DES EAUX RUISSELEES

Aucun impact n'est relevé, aucune mesure n'est donc envisagée.

Projet de parc éolien d'Aquettes (80)

Dossier de Demande d'Autorisation Unique

Captages AEP recensés



- ⊗ Eolienne
- ▭ Secteur d'étude
- ▭ Périmètre rapproché (600 m)
- ▭ Périmètre intermédiaire (6 km)
- Limite communale
- Etat des captages AEP :**
- Actif
- Abandonné
- Périmètres de protection :**
- ▨ Rapproché
- ▨ Eloigné



4.3. HYDROLOGIE

4.3.1. ETAT INITIAL

4.3.1.1. BASSIN VERSANT DE L'AIRAINES ET RESEAU HYDROGRAPHIQUE

La zone d'emprise du projet s'inscrit proche de la confluence de deux cours d'eau, la rivière de Dreuil à plus de 1 000 m au nord, et sa confluence en rive droite avec la rivière Airaines, qui passe à 1,5 km à l'est.

Au sud-est, à 2 km de l'emprise du projet, la rivière du Tailly rejoint l'Airaines en rive gauche.

Le projet s'inscrit donc dans le bassin versant de l'Airaines, elle-même affluent en rive gauche de la Somme.

En revanche, le secteur d'étude n'est traversé par aucun cours d'eau.

Compte tenu de la présence éloignée des **cours d'eau** et de la topographie observée sur site, les enjeux liés à la ressource en eau superficielle sont qualifiés de faibles.



Carte : Hydrographie, p 96 & p 98

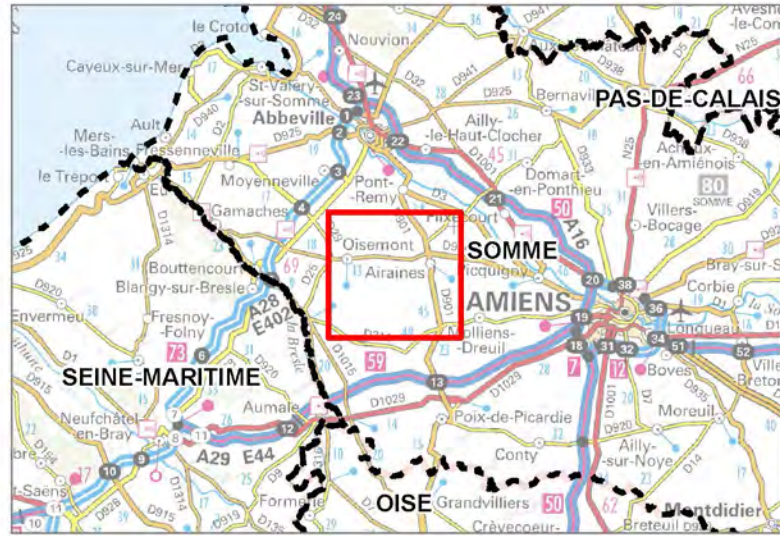
4.3.1.2. ETAT DES EAUX SUPERFICIELLES







Le SDAGE du Bassin Artois-Picardie 2016-2021 fait état d'un bon état chimique du cours d'eau Airaines, ainsi que d'un bon état écologique (avec un niveau de confiance de l'évaluation de l'état écologique moyen).

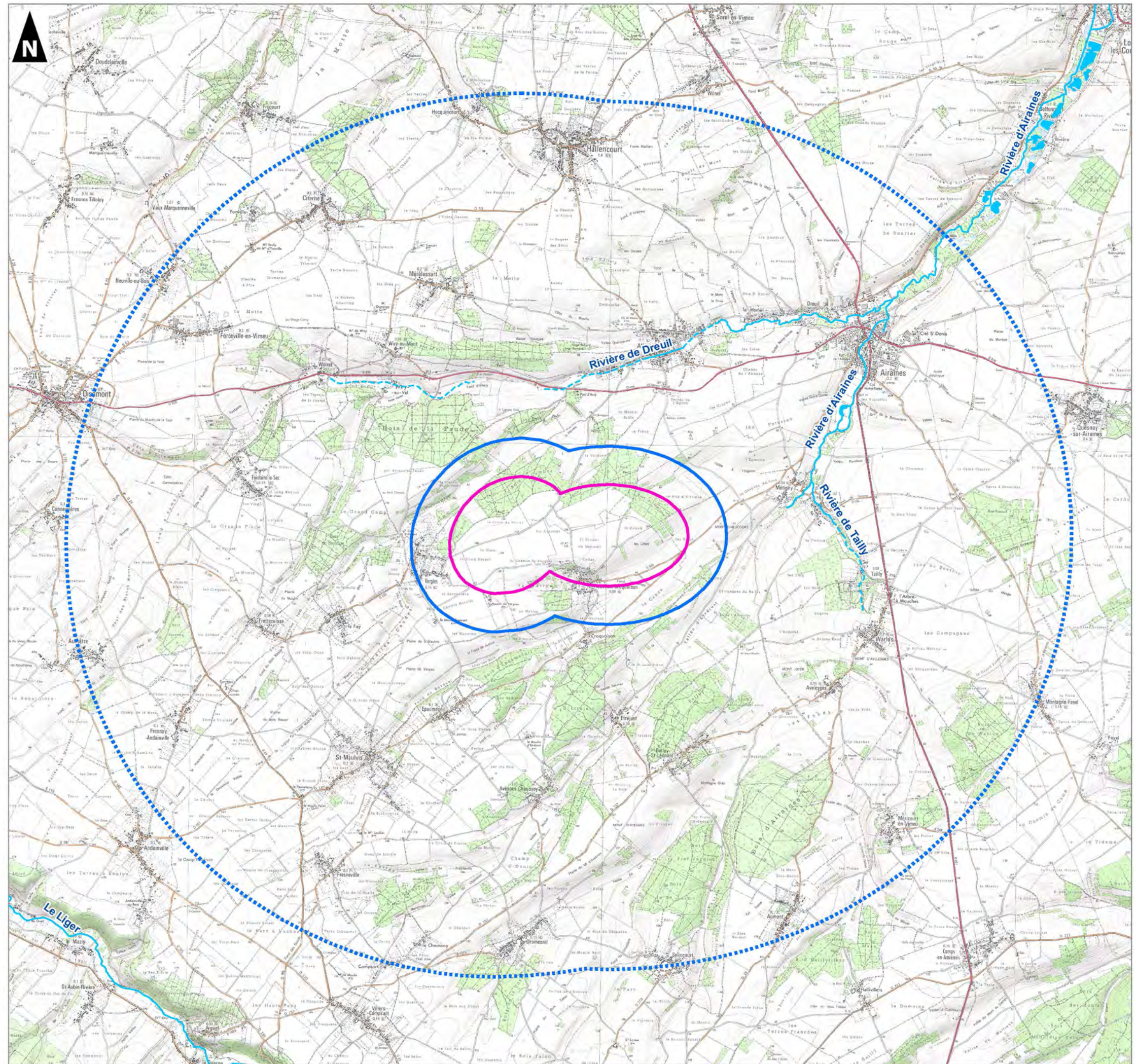
Projet de parc éolien d'Aquettes (80)

Dossier de Demande d'Autorisation Unique

Hydrographie



-  Secteur d'étude
 -  Périmètre rapproché (600 m)
 -  Périmètre intermédiaire (6 km)
- Réseau hydrographique :**
-  Cours d'eau permanent
 -  Cours d'eau intermittent
 -  Plan d'eau



4.3.2. IMPACTS SUR L'HYDROLOGIE

4.3.2.1. PHASE DE CHANTIER

Les impacts peuvent être un déversement accidentel d'huiles ou de carburant ou la contamination potentielle des eaux par les polluants.

Aucun cours d'eau permanent ne traverse le secteur d'étude ; en revanche, plusieurs cours d'eau se situent dans le périmètre intermédiaire.

Le chantier ne prévoit pas de modification de cours d'eau. Les principaux produits introduits sur le chantier sont le fuel pour les engins (stockés dans plusieurs citernes remplies périodiquement), des huiles et des liquides d'entretien pour la maintenance courante des engins en quantité très limitée. Ces produits de quantité unitaire limitée peuvent fuir ou être déversés accidentellement et générer une pollution chimique locale.

Avec la mise en place de mesures appropriées (présentées ci-après), l'impact du chantier sur l'hydrologie sera négligeable.

4.3.2.2. PHASE D'EXPLOITATION

■ IMPERMEABILISATION

La surface imperméabilisée lors de la phase d'exploitation est limitée aux fondations des éoliennes et aux postes de livraison. Une fois le chantier terminé, les zones situées au pied de l'éolienne et les tranchées ouvertes pour le raccordement des éoliennes aux postes de livraison seront recouvertes de terre végétale. Il n'y aura donc pas, au droit de ces zones, d'imperméabilisation ni d'érosion. En outre, la revégétalisation de ces secteurs sera rapide (dans l'année qui suit la mise en service).

Une fois le chantier terminé, l'exploitation du parc éolien ne modifiera pas le fonctionnement hydraulique du site.

En raison des emprises au sol très limitées, il n'y aura aucun changement notable des conditions d'évacuation des eaux pluviales au droit du site. Aucun plan d'eau ou ruisseau pérenne ne sera créé ou modifié.

Ceci permet de considérer que l'impact sur l'infiltration (et le ruissellement), de type négatif, direct et permanent, sera négligeable.

■ QUALITE DES EAUX ET POLLUTIONS ACCIDENTELLES

Les eaux de ruissellement sont susceptibles d'être concernées par une pollution si un accident survenait en phase d'exploitation. Cependant, les risques de pollution accidentelle seront très limités pendant l'exploitation, en raison du nombre réduit d'interventions nécessaires au bon fonctionnement du parc, ainsi qu'en l'absence de rejet ou d'effluents liquides.

Les transformateurs des postes électriques sont susceptibles, en cas d'accident, de polluer les eaux et les sols à proximité immédiate. Ce risque est maîtrisé par la mise en place de bac de rétention.

D'un point de vue qualitatif, l'impact des éoliennes sur la qualité des eaux, négatif, direct et permanent, est toutefois négligeable, dans la mesure où elles ne sont à l'origine d'aucun rejet en phase d'exploitation.

■ QUANTITE DES EAUX RUISSELEES

La quantité d'eau ruisselée n'augmentera pas de manière significative par rapport à la situation existante une fois le projet finalisé ; d'une part l'emprise au sol des installations est très limitée, d'autre part les eaux ruisselant sur le mât des éoliennes et sur leurs fondations s'infiltreront au-delà de celles-ci.

Le projet n'aura aucun impact significatif sur l'augmentation de la quantité d'eau ruisselée.

4.3.3. MESURES RELATIVES A L'HYDROLOGIE

4.3.3.1. PHASE DE CHANTIER

> Evitement

Dès le début du chantier, des mesures seront mises en place pour collecter les déversements accidentels d'huiles et d'hydrocarbures (liste non exhaustive) :

- Entretien des abords pour les zones pouvant être érodées,
- Installation de panneaux indiquant les zones sensibles évoluant selon le planning des travaux (limites des **périmètres de protection du captage d'Heucourt-Croquoison**),
- Protection de la ressource en eau par l'utilisation de kit anti-pollution si nécessaire.

Avec la mise en place de ces mesures qui permettront d'éviter tout ruissellement de polluants vers les eaux superficielles, l'impact du chantier sur l'hydrologie sera négligeable.

4.3.3.2. PHASE D'EXPLOITATION

> Mesures de réduction générales

Par ailleurs, en phase d'exploitation, des mesures de réduction sont mises en place, certaines étant identiques aux mesures d'évitement ou de réduction en phase chantier dans le cas d'opérations lourdes de maintenance (sensibilisation, interdictions et restrictions notamment).

Dans tous les cas, les entreprises intervenantes et l'exploitant s'engagent à respecter la réglementation en vigueur, notamment l'arrêté ministériel du 26 août 2011 relatif aux installations éoliennes soumises à autorisation ICPE.

Les entreprises intervenantes et l'exploitant s'engagent à :

- Proscrire toute utilisation de pesticide lors des opérations de maintenance des éoliennes et du poste électrique, et avertir le maître d'ouvrage si des difficultés apparaissent vis-à-vis de la végétation sur le site ;
- Respecter l'interdiction de stocker tout produit dans les éoliennes et le poste électrique, particulièrement des matériaux combustibles et inflammables. Par ailleurs, des Fiches de données de sécurité (FDS) des produits utilisés seront mises à disposition du personnel intervenant.

Outre les mesures citées ci-dessus, des moyens seront mis à disposition si nécessaire par les entreprises intervenantes et l'exploitant pour assurer la propreté du site :

- Présence de kit absorbants en permanence sur le site (et dans les véhicules le cas échéant) en cas de fuite accidentelle ;
- Présence de bacs de rétention sous les transformateurs des postes électriques.

■ RISQUE DE CONTAMINATION DE L'EAU

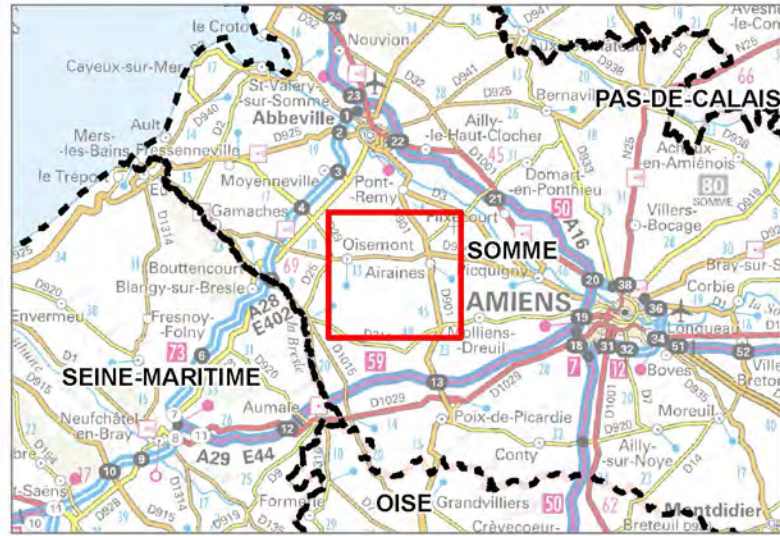
> Evitement

Concernant le risque de fuite d'huile pendant le fonctionnement des éoliennes, il faut noter que le système informatisé de contrôle détecte tout dysfonctionnement. Un tel incident entraînerait rapidement l'arrêt de la machine et l'avertissement de l'équipe de maintenance. Cette fuite resterait cantonnée à l'intérieur de l'éolienne et l'impact sur les eaux de surface serait nul.

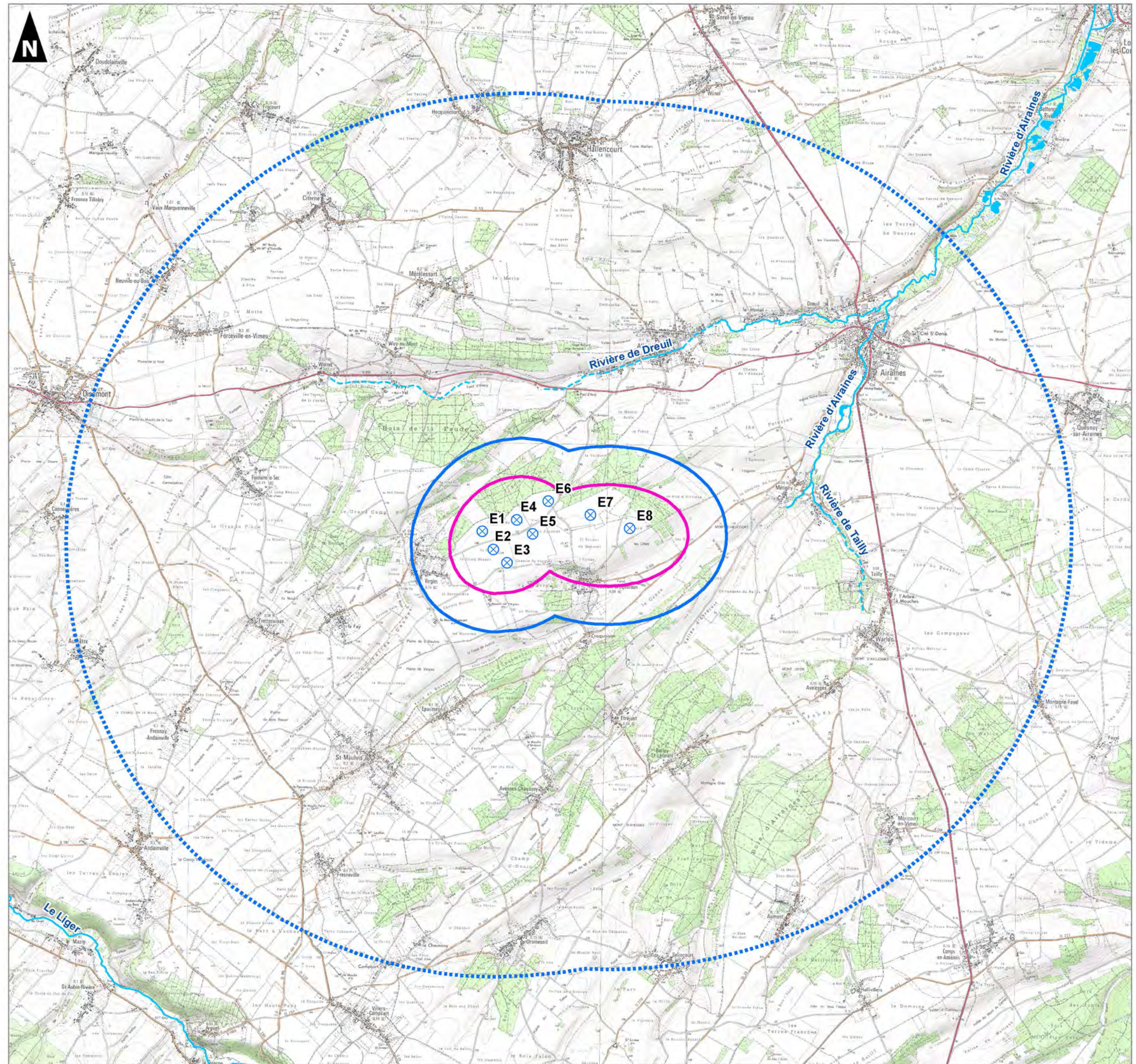
■ QUANTITE DES EAUX RUISSELEES

Aucun impact n'est relevé, aucune mesure n'est donc envisagée.

Hydrographie



-  Eolienne
-  Secteur d'étude
-  Périmètre rapproché (600 m)
-  Périmètre intermédiaire (6 km)
- Réseau hydrographique :**
-  Cours d'eau permanent
-  Cours d'eau intermittent
-  Plan d'eau



4.4. CLIMAT

4.4.1. ETAT INITIAL

4.4.1.1. ETUDE CLIMATIQUE DU SECTEUR

La Picardie connaît un climat océanique.

L'étude climatique du secteur a été faite sur la base des données fournies par la station Météo France d'Abbeville (80), située à une vingtaine de kilomètres au nord-ouest du site.

■ PLUVIOMETRIE ET TEMPERATURES

La station d'Abbeville reçoit en moyenne 731 mm de pluie par an, répartis sur 125 jours par an (précipitations > 1 mm). L'été est pluvieux, avec un minimum de précipitations en août (57 mm) ; c'est le dernier trimestre qui est le plus pluvieux, avec un maximum en novembre (81,2 mm). La température moyenne annuelle relevée à Abbeville est de 9,8°C avec un minimum en janvier (3,3°C) et un maximum en août (16,7°C). On compte en moyenne 48 jours de gelée par an.

■ VENT

La rose des vents présentée ci-dessous représente le vent horaire mesuré à 10 mètres d'altitude (valeurs tri horaires entre 00 et 21 h UTC) enregistré par la station d'Abbeville (80) sur la période 1981-1990.

Le régime dominant des vents est de secteur ouest. On remarquera que, toutes directions confondues, ce sont les vents faibles (2 à 4 m/s) qui sont les plus fréquents. En revanche, c'est de secteur ouest (dir. 260-280) que les vents moyens (compris entre 5 et 8 m/s) sont les plus fréquents, et les vents les plus forts (> 8 m/s) sont les plus représentés.

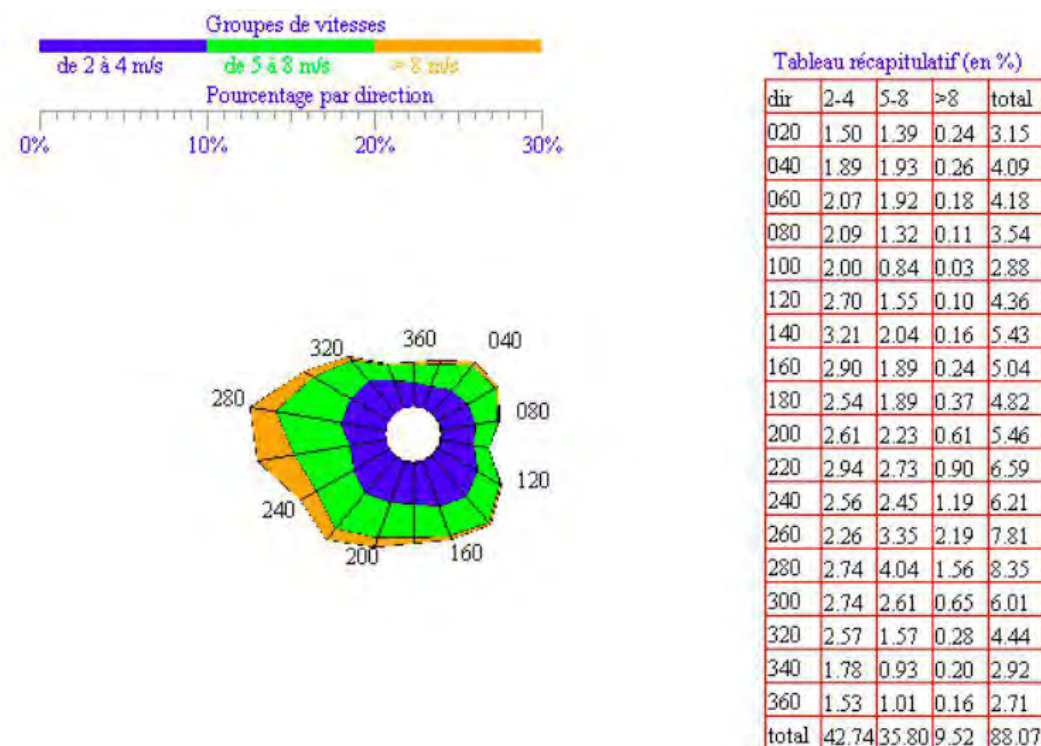
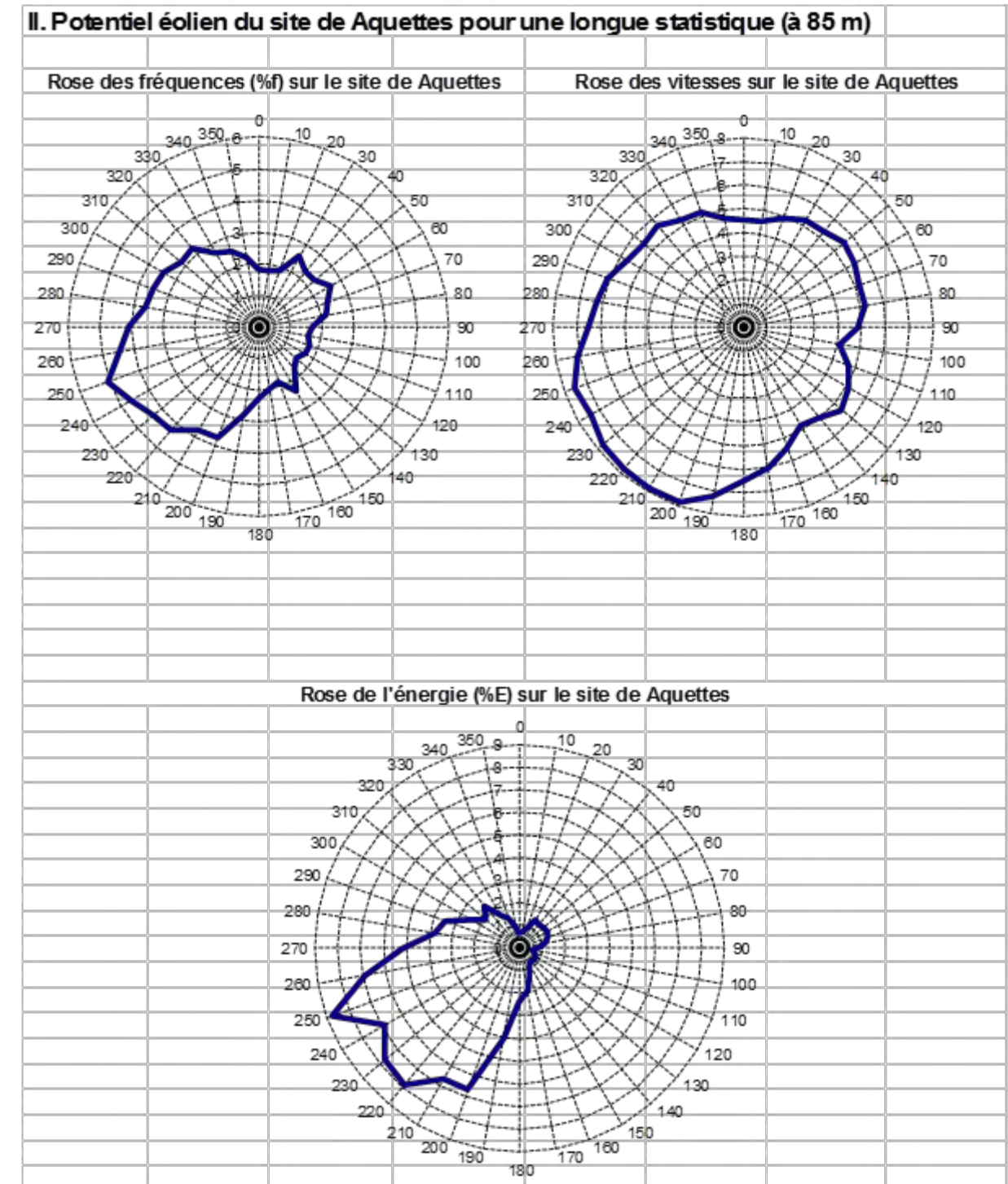


Figure 17. Données Météo-France 191-1990, station d'Abbeville

4.4.1.2. DONNEES DE VENT

Pour consolider la connaissance du terrain et la faisabilité du projet, La Compagnie du Vent a lancé une campagne de mesure du Vent in situ à partir de juin 2015. Cette campagne est actuellement en cours. Néanmoins, les données recueillies et interprétées jusqu'à ce jour, valident le choix du site et la viabilité économique du projet avec une vitesse moyenne de 6,5 m/s.



4.4.2. IMPACTS SUR LE CLIMAT

4.4.2.1. PHASE DE CHANTIER

Les chantiers d'aménagement et de démantèlement n'auront aucun impact sur le climat.

4.4.2.2. PHASE D'EXPLOITATION

Dans la mesure où les éoliennes ne sont pas à l'origine d'émissions atmosphériques, les incidences du parc sur le climat sont nulles.

Indirectement par contre, les éoliennes participent à la réduction des émissions des gaz à effet de serre puisqu'elles se substituent aux installations de production d'électricité générant ces gaz. Ainsi, le projet de parc éolien aura un impact positif en contribuant à la lutte contre le réchauffement climatique.

Par ailleurs, les éoliennes auront une incidence négligeable sur la vitesse et la turbulence des vents. En effet, par définition, une éolienne capte l'énergie cinétique des vents pour la convertir en énergie mécanique, elle-même transformée en énergie électrique. Les éoliennes vont donc freiner les vents qui les abordent mais également avoir un effet d'abri dans la direction du vent en poupe. On parle d'effet de sillage qui provoque, derrière elles, une traînée de vents plus turbulents et plus lents que les vents devant le rotor.

Étant donné la hauteur des éoliennes et la configuration topographique du site choisi pour leur implantation, l'écoulement du vent retrouvera son régime initial rapidement. Les incidences sur la vitesse et la turbulence des vents sont donc négligeables.

4.4.3. MESURES RELATIVES AU CLIMAT

4.4.3.1. PHASE DE CHANTIER

Aucune mesure n'est prévue.

4.4.3.2. PHASE D'EXPLOITATION

Compte tenu de l'impact positif des éoliennes sur la réduction des émissions de gaz à effet de serre, et de l'impact négligeable sur les vents, aucune mesure n'est à prévoir.

4.5. QUALITE DE L'AIR

4.5.1. ETAT INITIAL

En Picardie, la surveillance de la qualité de l'air est assurée par l'association ATMO Picardie. Elle appartient à la Fédération ATMO qui rassemble l'ensemble des associations agréées pour la surveillance de la qualité de l'air (AASQA). Elle dispose d'un réseau de stations permanentes et mobiles à proximité des points les plus sensibles. Par ailleurs, la révision programme de Surveillance de la Qualité de l'Air (PSQA) en Picardie est prévue pour la période 2016 à 2020.

Le dispositif de mesure Le réseau de mesure en 2014

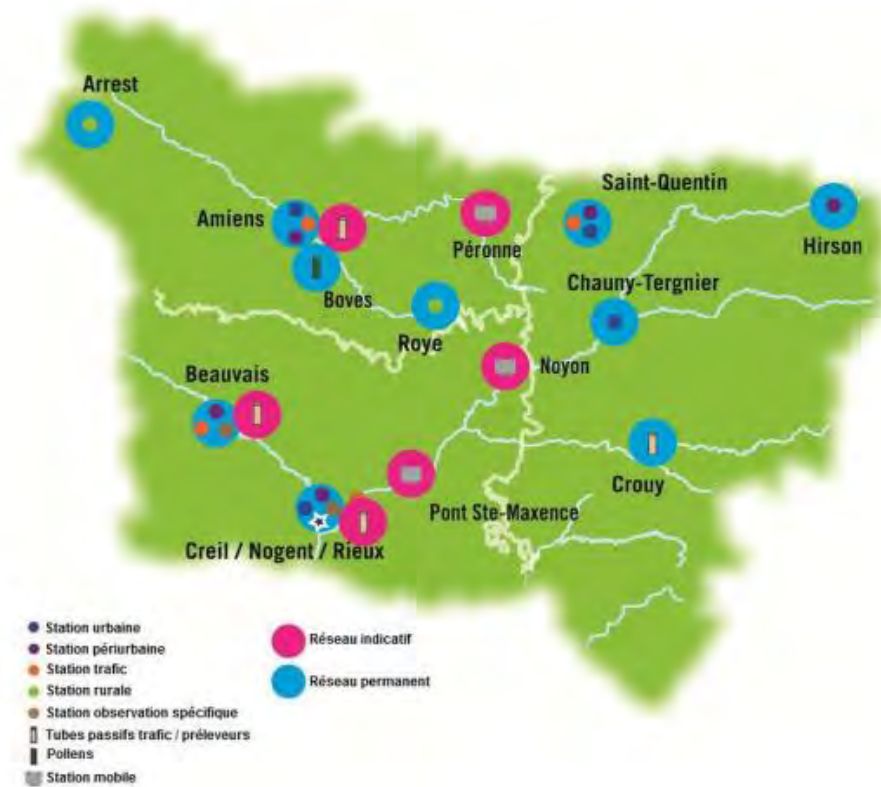


Figure 18. Localisation des stations de mesures

La station d'Amiens est la station de mesure la plus proche du secteur d'étude à suivre plusieurs polluants.

Le projet est implanté en milieu rural et loin des grandes agglomérations, la qualité de l'air est caractéristique des zones rurales. De plus, au vu de sa faible densité de population, le secteur d'étude est moins exposé aux polluants que les agglomérations.

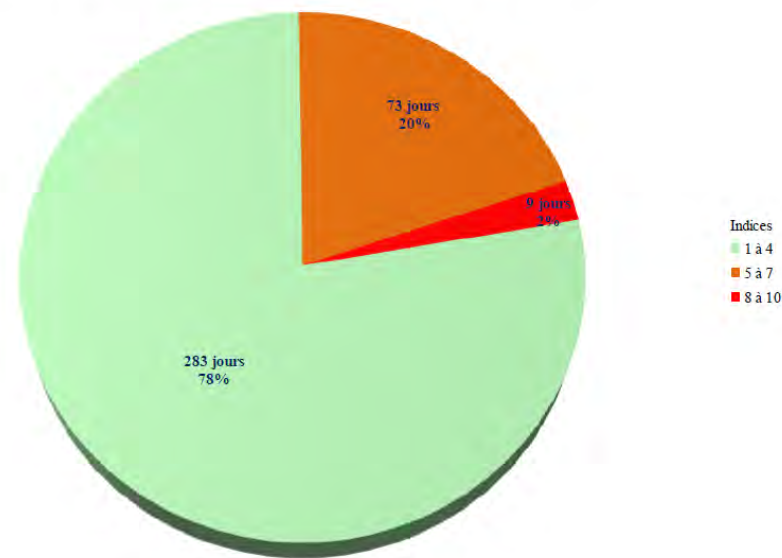
D'après les données disponibles, la qualité de l'air semble satisfaisante dans ce secteur.

Valeurs limites pour la protection de la santé

- NO_x**
 - ☞ Dioxyde d'azote :
 - ☞ 40 µg/m³ en moyenne annuelle
 - ☞ 200 µg/m³ en moyenne horaire à ne pas dépasser plus de 18 fois par an
- O₃**
 - ☞ Ozone (valeur cible) :
 - ☞ 120 µg/m³ en maximum journalier de la moyenne sur 8 heures à ne pas dépasser plus de 75 jours sur 3 années civiles
- PM₁₀**
 - ☞ Particules fines (inférieures à 10 µm) :
 - ☞ 40 µg/m³ en moyenne annuelle
 - ☞ 50 µg/m³ en moyenne journalière à ne pas dépasser plus de 35 jours par an
- PM_{2,5}**
 - ☞ Particules fines (inférieures à 2,5 µm) :
 - ☞ 26 µg/m³ en moyenne annuelle (2014)
 - ☞ 25 µg/m³ en moyenne annuelle (2015)
- SO₂**
 - ☞ Dioxyde de soufre :
 - ☞ 350 µg/m³ en moyenne horaire à ne pas dépasser plus de 24 heures par an
 - ☞ 125 µg/m³ en moyenne journalière à ne pas dépasser plus de 3 jours par an
- CO**
 - ☞ Monoxyde de carbone :
 - ☞ 10 000 µg/m³ en maximum journalier de la moyenne sur 8 heures
- C₆H₆**
 - ☞ Benzène :
 - ☞ 5 µg/m³ en moyenne annuelle
- HAP**
 - ☞ Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques + Métaux Lourds
 - ☞ benzo(a)pyrène : 1 ng/m³
 - ☞ Arsenic : 6 ng/m³
 - ☞ Cadmium : 5 ng/m³
 - ☞ Nickel : 20 ng/m³
 - ☞ Plomb : 0,5 µg/m³ en moyenne annuelle
- ML**
 - ☞ en moyenne annuelle du contenu total de la fraction PM10

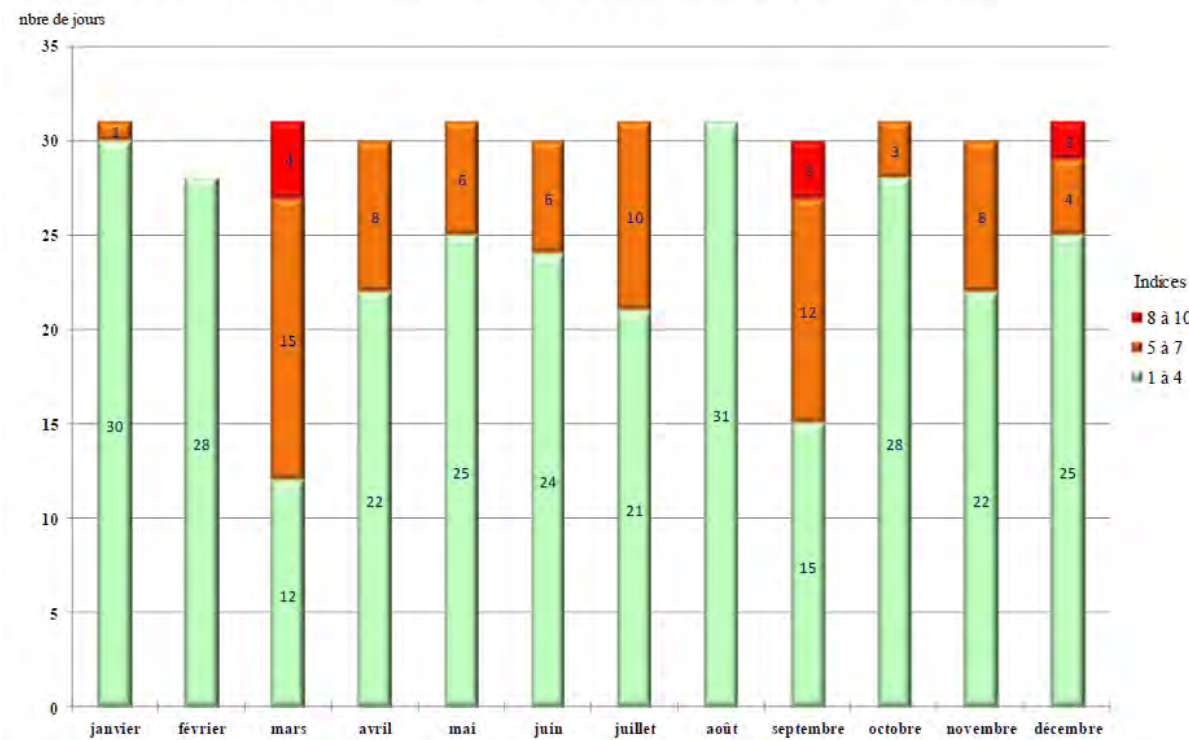
La situation observée en 2014 est la suivante :

Répartition de l'Indice de la qualité de l'Air à Amiens Métropole - Année 2014



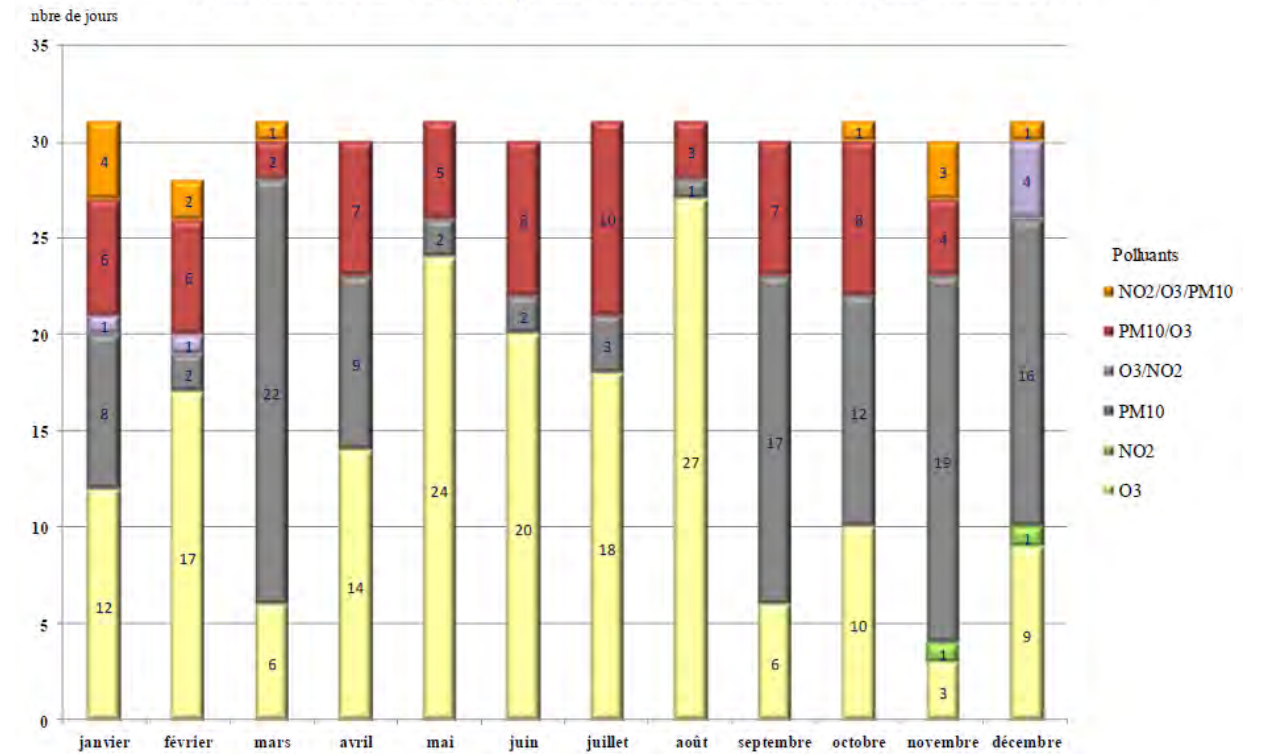
En 2014, dans 78% des cas l'indice est de très bon à bon. Dans 20% des cas, l'indice est de moyen à médiocre puis dans 2 % des cas, l'indice est de mauvais à très mauvais. (Source ATMO Picardie)

Évolution de l'Indice de la qualité de l'Air à Amiens Métropole - Année 2014



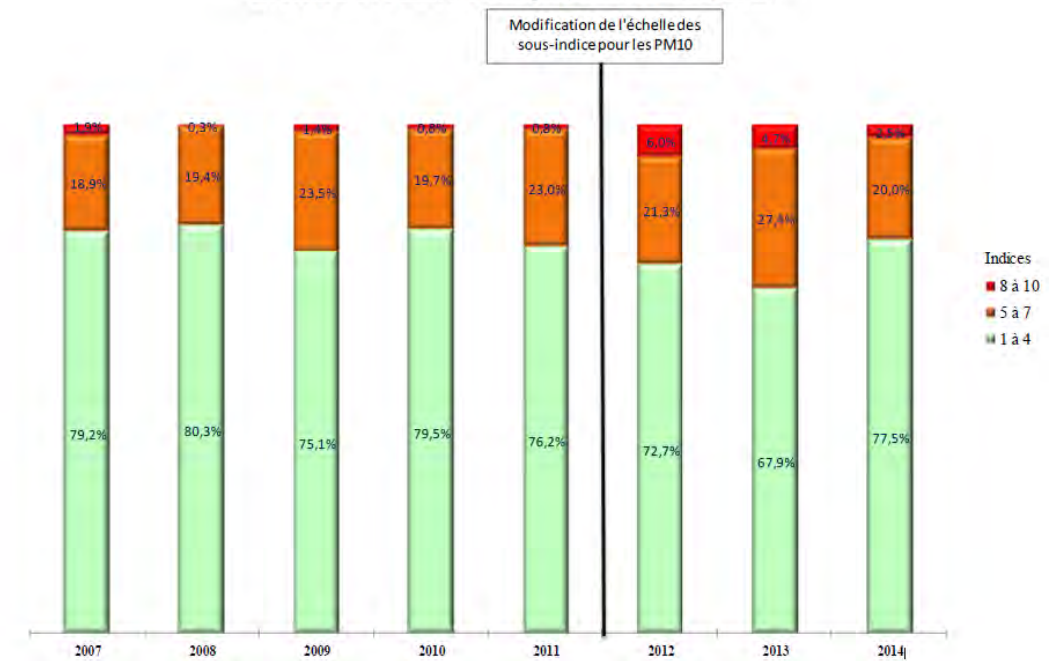
La majorité des indices sont bons sauf en mars, septembre et décembre où des indices très mauvais sont présents. (Source ATMO Picardie)

Répartition de l'Indice de la qualité de l'Air à Amiens Métropole - Année 2014



Les particules en suspension et l'ozone sont les polluants majoritairement responsables de l'indice de qualité de l'air sur Amiens. (Source ATMO Picardie)

Évolution de l'Indice de la Qualité de l'Air à Amiens



Depuis 2007, les indices de la qualité de l'air sont majoritairement bons. (Source ATMO Picardie)

4.5.2. IMPACTS SUR LA QUALITE DE L'AIR

4.5.2.1. PHASE DE CHANTIER

Seuls des impacts et moyens sur la qualité de l'air peuvent être cités lors de la phase chantier. Ces impacts correspondent principalement à la consommation d'hydrocarbures par les véhicules acheminant le matériel et par les engins de chantier (engins d'excavation, de terrassement, de levage, groupe électrogène).

Plus rarement, en période sèche, les engins de travaux peuvent soulever des poussières nuisant à la qualité de vie des riverains ou la circulation sur les axes avoisinants, notamment durant les premiers mois de travaux lors de la phase de préparation du site.

Le décaissement des fondations entraînera effectivement la mise en suspension de poussières.

Toutefois, le site étant implanté dans une zone faiblement urbanisée, les impacts sur la population seront faibles et limités dans le temps.

4.5.2.2. PHASE D'EXPLOITATION

En phase d'exploitation, le fonctionnement d'une éolienne ne rejette aucun déchet ni polluant.

D'une façon globale, l'utilisation de l'énergie éolienne, énergie renouvelable, a des effets positifs sur l'amélioration de la qualité de l'air, en ne produisant aucun rejet dans l'atmosphère. Le recours aux énergies renouvelables cherche, à terme, à réduire la production d'énergie à partir des énergies fossiles émettrices de polluants.

En effet, **l'absence d'émission de polluants (notamment atmosphériques) par les éoliennes, cumulée à la réduction du trafic nécessaire à l'approvisionnement en combustible d'autres producteurs d'énergie comme les centrales thermiques par exemple⁸, place l'énergie éolienne en première ligne dans les moyens à mettre en œuvre pour la réduction de l'effet de serre. C'est à ce titre que son développement est inscrit dans les politiques de lutte contre l'effet de serre.**

Les parcs éoliens sont connectés en « bout de réseau ». Leur production est d'abord consommée localement (sur le réseau de distribution 20 000 V), l'excédent de production étant injecté sur le réseau amont. Du point de vue du réseau actuel, la production d'électricité éolienne correspond à une « production évitée » pour les grands centres de production conventionnels (centrales thermiques à flamme et nucléaires).

Cette substitution de l'éolien au thermique a des conséquences directes sur la réduction des émissions de CO₂ du parc électrique français.

Selon la méthode de calcul, les hypothèses prises et les dates de parution des études, les chiffres diffèrent ; mais **toutes confirment que l'éolien permet d'éviter l'émission de gaz à effet de serre, y compris dans le cas français** caractérisé par une forte proportion **d'électricité nucléaire, elle-même faiblement carbonée**. On peut retenir une fourchette de 40 à 400 grammes de CO₂ évités par kWh éolien produit selon le type d'énergie à laquelle l'éolien vient se substituer. Le Plan national de lutte contre le réchauffement climatique considère un évitement de rejet de 292 g/kWh produit avec l'éolien.

La mise en exploitation du parc des Aquettes, **d'une puissance totale installée de 30,4 MW** pour une productivité annuelle moyenne estimée à 90 GWh **permettra d'éviter un rejet annuel d'environ 44 000 tonnes de dioxyde de carbone (CO₂)**, par comparaison à une production électrique identique provenant de centrales électriques thermiques consommant du charbon.

⁸ Selon RTE (Bilan électrique 2014), **les centrales thermiques à combustible fossile jouent un rôle d'appoint dans la production d'électricité. En 2014, plusieurs facteurs contribuent à une production en forte baisse : les productions hydraulique et nucléaire élevées, la progression des productions éolienne et photovoltaïque ainsi que la baisse de la consommation. La production issue des centrales thermiques à combustible fossile se retrouve ainsi en baisse de 39,6% en 2014.**

Il s'agit d'un impact largement positif qui peut être élargi de la même manière aux autres polluants atmosphériques produits par la combustion des énergies fossiles, comme les SO₂, Nox, etc.

En ce sens, le parc aura un impact indirect positif et permanent sur la qualité de l'air et la lutte contre l'effet de serre.

4.5.3. MESURES RELATIVES A LA QUALITE DE L'AIR

4.5.3.1. PHASE DE CHANTIER

> Réduction

La disposition suivante sera mise en œuvre (liste non exhaustive) :

- limiter la vitesse de circulation des engins sur les pistes de chantier ;
- arroser ces pistes par temps sec, sans omettre de récupérer et de traiter les eaux de ruissellement chargées de particules si nécessaire, avant de les remettre dans le milieu naturel ;
- pas de transfert de matériaux par vent fort.

Avec la mise en place de ces mesures, l'impact négatif temporaire du chantier sur la qualité de l'air sera négligeable.

4.5.3.2. PHASE D'EXPLOITATION

Les éoliennes auront un impact indirect positif et permanent sur la qualité de l'air. Aucune mesure n'est donc à prévoir.

4.6. RISQUES NATURELS

4.6.1. ETAT INITIAL

Ces données sont issues du site Internet www.prim.net ou encore www.georisques.gouv.fr, des sites dédiés à chaque thème (géotechnique, inondation, ...), du Dossier Départemental des Risques Majeurs (DDRM), de la Préfecture de la Somme, de la Direction Départementale des Territoires (DDT) de la Somme et de la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL).

Les risques naturels, phénomènes naturels violents voire extrêmes, ont pour origine les conditions météorologiques, le climat ou bien encore la géologie. Ils peuvent se déclencher en n'importe quel point de la planète et être la cause de catastrophes naturelles entraînant des victimes et des dégâts matériels importants.

Dans nos territoires de Métropole et d'Outre-Mer, les risques naturels majeurs sont au nombre de onze. Ils comprennent l'avalanche, la canicule, le cyclone, l'éruption volcanique, les feux de forêts, le grand froid, l'inondation, le mouvement de terrain, le séisme, la tempête et le tsunami.

4.6.1.1. Les risques d'inondation

L'inondation est une submersion temporaire, par l'eau, de terres qui ne sont pas submergées en temps normal. Cette notion recouvre les inondations dues aux crues de rivières, des torrents de montagne et des cours d'eau intermittents méditerranéens ainsi que les inondations dues à la mer dans les zones côtières. L'inondation est un phénomène naturel qui constitue une menace susceptible de provoquer des pertes de vie humaine, le déplacement de populations et des arrêts ou des perturbations d'activités économiques. Elle peut également nuire à l'environnement et compromettre gravement le développement économique.

Typologie

- ⇒ Montée lente des eaux en région de plaine ;
- ⇒ Formation rapide de crues torrentielles consécutives à des averses violentes ;
- ⇒ Ruissellement pluvial urbain ;
- ⇒ Submersion marine.

■ RISQUE MAJEUR - RECONNAISSANCE EN ETAT DE CATASTROPHE NATURELLE

Sur la base de données « prim.net »⁹ disponible en ligne, plusieurs événements ayant fait l'objet d'un arrêté de catastrophe naturelle sur les communes d'Allery, d'Heucourt-Croquoison et de Vergies (80)

Communes	Début le	Fin le	Arrêté du
ALLERY	25/12/1999	29/12/1999	29/12/1999
	16/05/2000	16/05/2000	19/12/2000
	20/09/2004	20/09/2014	04/11/2014
HEUCOURT-CROQUOISON	01/09/1987	01/09/1987	03/11/1987
	25/12/1999	29/12/1999	29/12/1999
VERGIES	25/12/1999	29/12/1999	29/12/1999

Tableau 6. Arrêtés de catastrophes naturelles
« Inondation et coulées de boue »

Les communes d'Allery, d'Heucourt-Croquoison et de Vergies sont inscrites dans le Programme d'actions de prévention contre les inondations (PAPI) de la Somme.

Bassin de risque	Aléas	Labellisé le
ALLERY HEUCOURT-CROQUOISON VERGIES	Inondation – Par une crue à débordement lent de cours d'eau	09/07/2015

Tableau 7. PAPI

Compte tenu de la distance entre le secteur d'étude et le réseau hydrographique lié à la Somme, les enjeux liés au risque inondation sont qualifiés de faibles.

■ RISQUE D'INONDATION PAR REMONTEES DE NAPPES NATURELLES

Les communes d'Allery, d'Heucourt-Croquoison et de Vergies sont concernées par le risque Inondation – par remontées de nappes.

Toutefois le secteur d'étude ne semble pas être affecté majoritairement par ce type d'aléa.

Le risque zéro n'existant pas, les enjeux sont qualifiés de modérés.



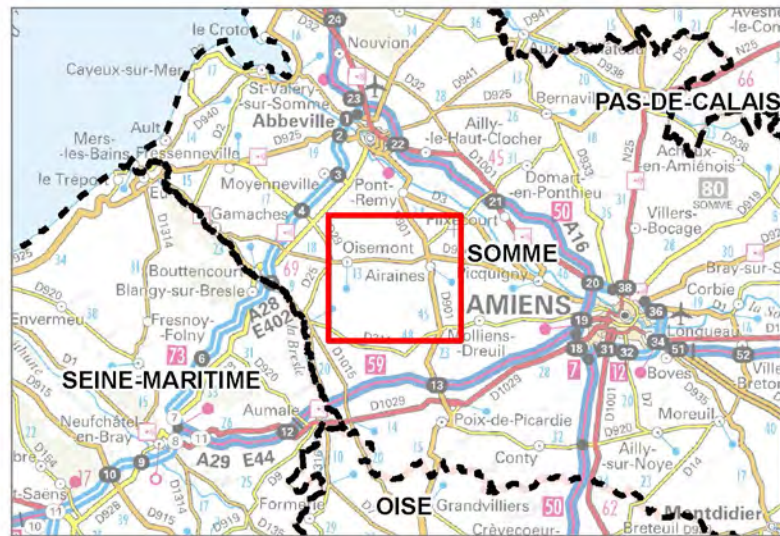
Carte : Risques naturels – Inondations par remontées de nappes, p 105 & p 111




⁹ Prim.net favorise la mise à disposition, le partage et l'actualisation d'informations relatives aux risques naturels et technologiques pour renforcer notre résilience individuelle et collective. Une initiative de la Direction générale de la prévention des risques / Ministère du Développement Durable en partenariat avec Réseau Ideal, Sciences Frontières Production et l'Institut français des formateurs risques majeurs éducation.

Projet de parc éolien d'Aquettes (80)

Dossier de Demande d'Autorisation Unique

**Risques naturels
Remontées de nappes**

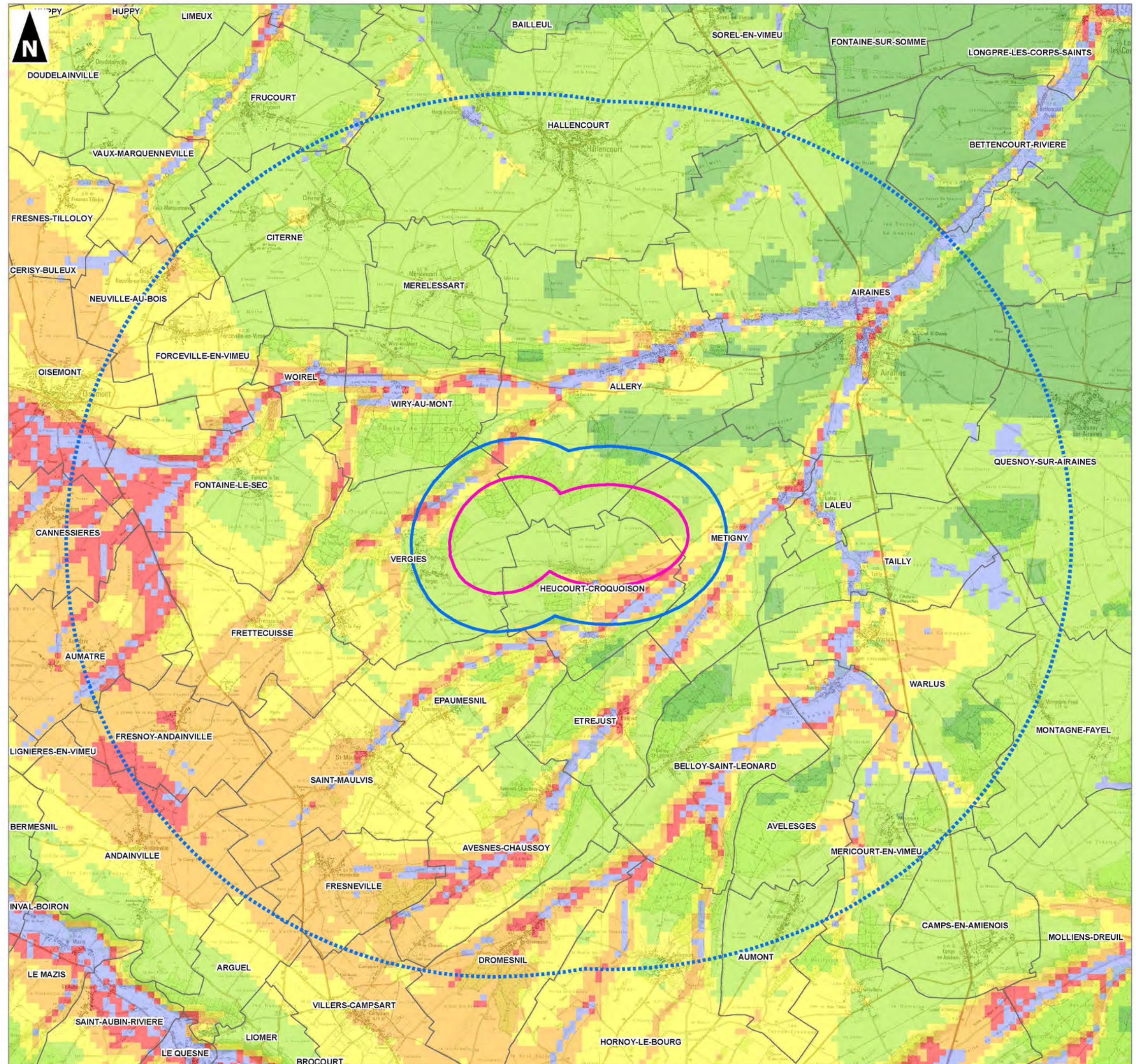


-  Secteur d'étude
-  Périmètre rapproché (600 m)
-  Périmètre intermédiaire (6 km)

— Limite communale

Sensibilité aux remontées de nappes :

-  Nappe sub-affleurante
-  Sensibilité très forte
-  Sensibilité forte
-  Sensibilité moyenne
-  Sensibilité faible
-  Sensibilité très faible



4.6.1.2. Risque de feux de forêts

On parle d'incendie de forêt lorsque le feu concerne une surface minimale de 0,5 hectare d'un seul tenant, et qu'une partie au moins des étages arbustifs et/ou arborés (parties hautes) est détruite.

Selon le site « prim.net » et le DDRM 80, les communes d'Allery, d'Heucourt-Croquoison et de Vergies ne sont pas recensées comme étant soumises au risque « Feux de forêts sensibles ».

Le risque zéro n'existant pas et compte tenu des zones boisées sur le territoire, les enjeux sont qualifiés de modérés.

4.6.1.3. Risque de grand froid

C'est un épisode de temps froid caractérisé par sa persistance, son intensité et son étendue géographique. L'épisode dure au moins deux jours. Les températures atteignent des valeurs nettement inférieures aux normales saisonnières de la région concernée. Le grand froid, comme la canicule, constitue un danger pour la santé de tous.

Selon le site « prim.net » et le DDRM 80, les communes d'Allery, d'Heucourt-Croquoison et de Vergies ne sont pas recensées comme étant soumises au risque « Grand froid ».

Le risque zéro n'existant pas, les enjeux sont qualifiés de faibles.

4.6.1.4. Risque de tempête

On parle de tempêtes lorsque les vents dépassent 89 km/h (soit 48 nœuds - degré 10 de l'échelle de Beaufort). Une tempête correspond à l'évolution d'une perturbation atmosphérique (ou dépression). Cette dernière provoque des vents violents, de fortes précipitations et parfois des orages.

Selon le site « prim.net » et le DDRM 80, les communes d'Allery, d'Heucourt-Croquoison et de Vergies ne sont pas recensées comme étant soumises au risque « Tempête ».

Le risque zéro n'existant pas, les enjeux sont qualifiés de faibles.

4.6.1.5. Risque de cyclone

Un cyclone se caractérise par des pluies diluviennes et des vents très violents, qui peuvent atteindre 350 km/h. Provoqués par une chute importante de la pression atmosphérique, les cyclones, phénomène des régions tropicales, sont des tourbillons de grande échelle. Compte tenu de leur force, de leur étendue, et des zones où ils se produisent, les cyclones ont des conséquences dévastatrices sur les populations et les infrastructures.

Selon le site « prim.net » et le DDRM 80, les communes d'Allery, d'Heucourt-Croquoison et de Vergies ne sont pas recensées comme étant soumises au risque « Cyclone ».

Le risque zéro n'existant pas, les enjeux sont qualifiés de faibles.

4.6.1.6. Risques mouvements de terrain

Un mouvement de terrain est un déplacement, plus ou moins brutal, du sol ou du sous-sol.

- Les mouvements lents entraînent une déformation progressive des terrains, pas toujours perceptible par l'homme. Ils regroupent principalement les affaissements, les tassements, les glissements, le retrait-gonflement.
- Les mouvements rapides se propagent de manière brutale et soudaine. Ils regroupent les effondrements, les chutes de pierres et de blocs, les éboulements et les coulées boueuses.

■ RISQUE DE RETRAIT-GONFLEMENT DES ARGILES

La lenteur et la faible amplitude du phénomène de retrait-gonflement le rendent sans danger pour l'homme. Mais l'apparition de tassements différentiels peut avoir des conséquences importantes sur les bâtiments.

Le secteur d'étude est concerné par un aléa faible à moyen de retrait-gonflement des argiles.

Durant les périodes sèches, les variations de la quantité d'eau diminuant, cela conduit à des tassements plus ou moins importants du sol. Lors des périodes humides, les variations de la quantité d'eau produisent des gonflements des couches argileuses. Le risque pour les bâtiments est l'apparition de fissures plus ou moins importantes.

Le secteur d'étude est impacté par ce type d'aléa dans une moindre mesure qu'à l'échelle communale.

Le risque zéro n'existant pas, les enjeux sont qualifiés de modérés.

■ CARRIERES ET CAVITES SOUTERRAINES

Il peut paraître paradoxal de prendre en compte en tant que risque naturel, les carrières souterraines. Cependant, au contraire des puits de mines qui sont régis par le Code Minier, les carrières souterraines, bien que créées par l'homme, dépendent du Code de l'Environnement.

Le secteur d'étude est impacté par ce type d'aléa. Néanmoins les cavités sont recensées aux échelles communales sans que les localisations précises ne soient communiquées. Une étude géotechnique, réalisée préalablement aux travaux, permettra de confirmer l'absence de cavités souterraines au niveau de la zone d'implantation des éoliennes.

Le risque zéro n'existant pas, les enjeux sont qualifiés de faibles.

■ MOUVEMENTS DE TERRAIN

Ils correspondent à des déplacements par gravité d'un versant instable. De vitesse lente (de quelques mm à quelques dm par an), ils peuvent cependant s'accélérer en phase paroxysmale (jusqu'à quelques mètres par jour) pour aller même jusqu'à la rupture. Ils peuvent intéresser les couches superficielles ou être très profonds (plusieurs dizaines de mètres).

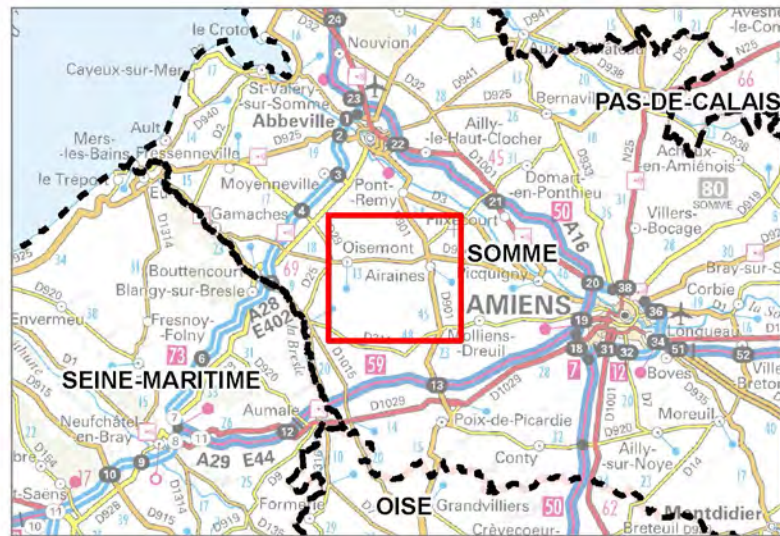
Le secteur d'étude n'est pas impacté par ce type d'aléa. Toutefois, une étude géotechnique – comprenant des forages dans le sol et le sous-sol au droit des sites d'implantation – sera réalisée préalablement à la phase de travaux de construction des éoliennes, afin de déterminer l'importance des fondations.

Le risque zéro n'existant pas, les enjeux sont qualifiés de faibles.



Carte : Risques naturels – Retrait / Gonflement des argiles, cavités et mouvements de terrain, p 107 & p 112

Risques naturels



- Secteur d'étude
- Périmètre rapproché (600 m)
- Périmètre intermédiaire (6 km)
- Limite communale

Aléas retrait/gonflement des argiles :

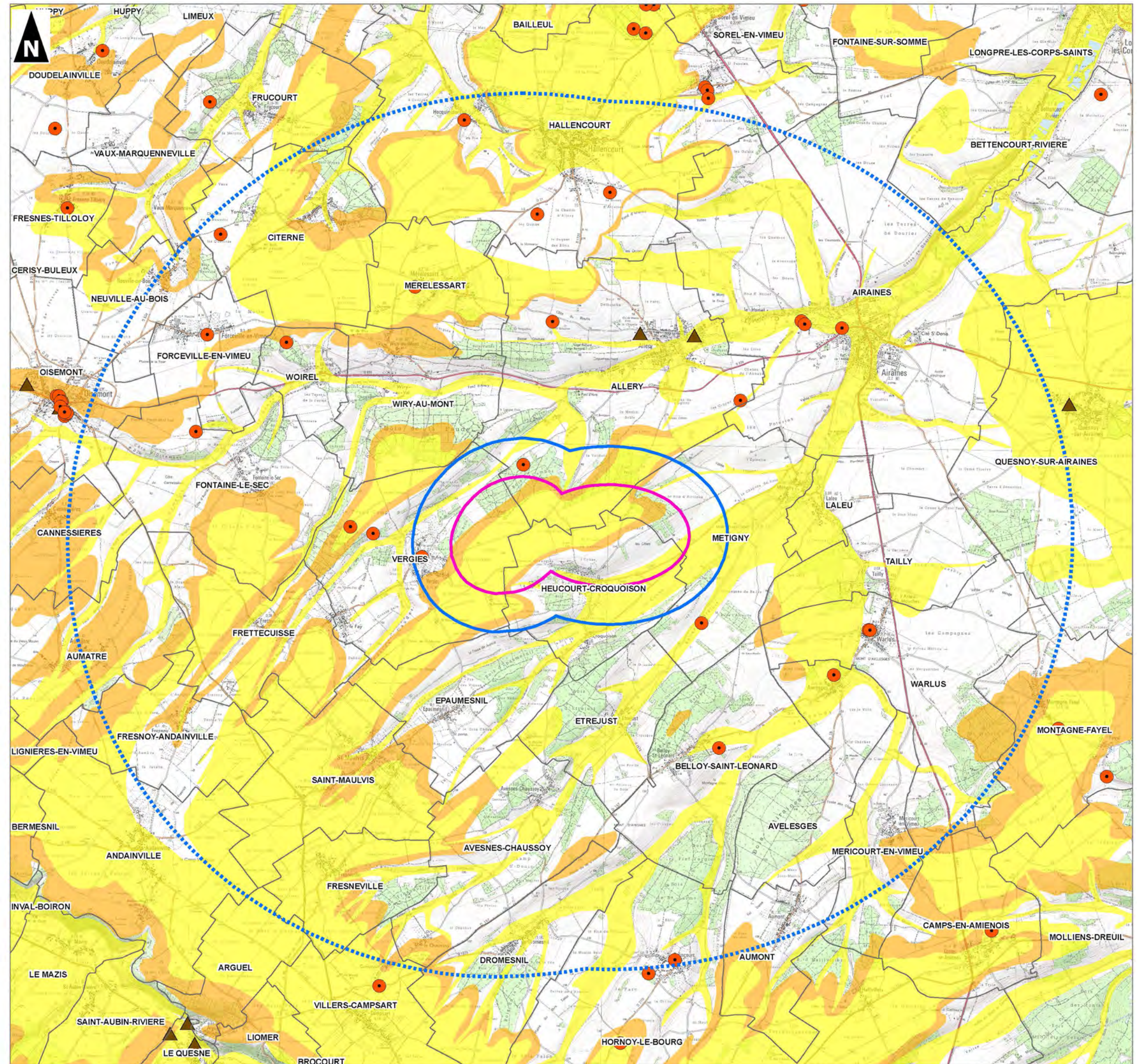
- Faible
- Moyen

Cavités souterraines :

- Cavité souterraine

Mouvements de terrain :

- Mouvement de terrain



4.6.1.7. Risque sismique

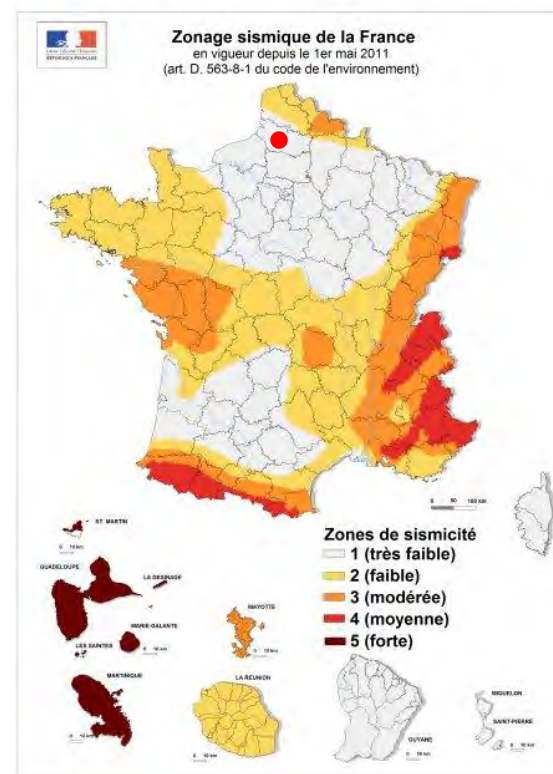
Un séisme (ou tremblement de terre) correspond à une fracturation (processus tectonique aboutissant à la formation de fractures des roches en profondeur), le long d'une faille généralement préexistante. Cette rupture s'accompagne d'une libération soudaine d'une grande quantité d'énergie qui se traduit en surface par des vibrations plus ou moins importantes du sol.

Les vibrations du sol peuvent induire des mouvements de terrain ou la liquéfaction des sols et provoquer également des raz de marée ou tsunamis si leur origine est sous-marine.

Le zonage sismique actuellement en vigueur en France a été rendu réglementaire par le Décret n°2010-1254 du 22 octobre 2010 relatif à la prévention du risque sismique. Il divise la France en cinq zones soumises au risque sismique.

Ces zones sont classées de façon croissante en fonction de leur occurrence :

- 1° Zone de sismicité 1 : très faible ;
- 2° Zone de sismicité 2 : faible ;
- 3° Zone de sismicité 3 : modérée ;
- 4° Zone de sismicité 4 : moyenne ;
- 5° Zone de sismicité 5 : forte.



Le département de la Somme est classé en zone de sismicité très faible (sismicité 1).

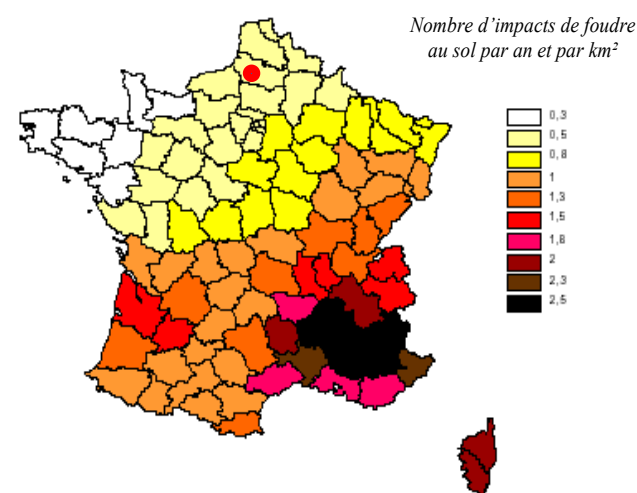
Le risque zéro n'existant pas, les enjeux sont qualifiés de faibles.

4.6.1.8. Risque de foudroiement

La densité de foudroiement indique le nombre de coups de foudre par an et par km². Le relevé est effectué à l'aide d'un réseau de stations de détection qui captent les ondes électromagnétiques lors des décharges, les localisent et les comptabilisent.

La densité de foudroiement dans le département de la Somme est de 0,5 coup / km² / an (moyenne nationale : 1,2). Aussi le risque d'un impact de la foudre susceptible d'avoir un impact sur le projet et son environnement proche est plutôt faible.

L'état initial de l'étude d'impact ne met pas en évidence de risque particulier vis-à-vis de la foudre. La densité de foudroiement étant en effet inférieure aux valeurs nationales à l'échelle régionale.



Le risque zéro n'existant pas, les enjeux sont qualifiés de faibles.

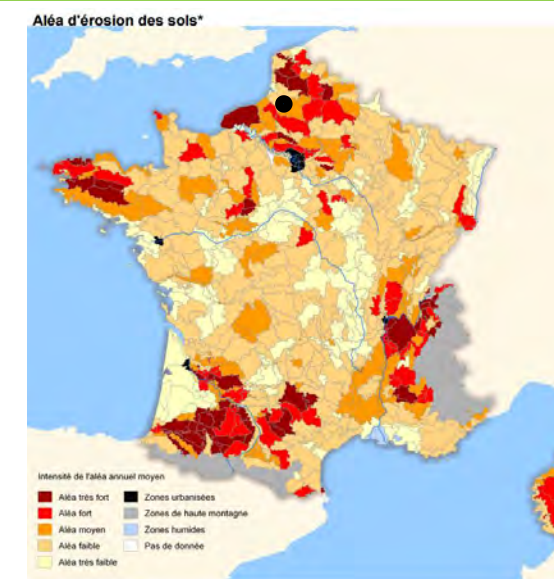
4.6.1.9. Risque d'érosion

La probabilité d'occurrence d'une érosion des sols, ou aléa d'érosion des sols, d'une intensité de type moyen à très fort, concerne environ un cinquième du territoire métropolitain. Dans le Nord de la France, les terres arables sont particulièrement vulnérables en raison d'un faible couvert végétal une partie de l'année. Les pertes en terre inhérentes à l'érosion hydrique des sols sont estimées à 1,5 t/ha/an en moyenne en France.

Une perte de sol supérieure à 1 tonne/ha/an peut être considérée comme irréversible sur une période de 50 à 100 ans.

Le secteur d'étude se situe dans sur le territoire du plateau picard. L'intensité de l'aléa érosion sur ce territoire est définie comme « moyenne ».

Le projet devra tenir compte de ce risque dans sa conception notamment lors du dimensionnement des fondations, au moyen d'une étude géotechnique.



4.6.1.10. Risques particuliers (risque RADON)

Ces données sont issues du site Internet <http://www.irsn.fr/>

On entend par risque radon, le risque de contamination au radon. Ce gaz radioactif d'origine naturelle représente le tiers de l'exposition moyenne de la population française aux rayonnements ionisants. Il est présent partout à la surface de la planète à des concentrations variables selon les régions.

Les communes d'Allery, d'Heucourt-Croquoison et de Vergies ne sont pas recensées comme étant des communes susceptibles de connaître des incidents liés au radon. Le risque zéro n'existant pas, les enjeux sont qualifiés de faibles.

4.6.2. IMPACTS RELATIFS AUX RISQUES NATURELS

4.6.2.1. PHASE DE CHANTIER

■ RISQUE SISMIQUE, RISQUE DE FEUX DE FORETS ET RISQUE DE FOUOROIEMENT

Les chantiers d'aménagement et de démantèlement ne peuvent être à l'origine de séismes, de feux de forêts, ni de foudroiement, et n'auront pas d'effet amplificateur sur ces phénomènes en cas d'occurrence.

■ RISQUE DE MOUVEMENT DE TERRAIN

Les zones concernées par l'implantation des éoliennes se trouvent en aléa faible pour ce qui concerne le phénomène de retrait-gonflement des argiles. Le chantier d'aménagement n'aura pas d'impact sur ce phénomène.

■ RISQUE INONDATION

La sensibilité à la remontée de nappes est faible. Le chantier d'aménagement n'aura pas d'impact sur ce phénomène.

4.6.2.2. PHASE D'EXPLOITATION

■ RISQUE SISMIQUE

Les éoliennes en fonctionnement ne peuvent être à l'origine de séismes et n'auront pas d'effet amplificateur sur ce phénomène en cas d'occurrence.

■ RISQUES GEOTECHNIQUES

En cas d'occurrence, le projet n'aurait pas d'effet amplificateur sur un phénomène de retrait-gonflement des argiles. D'autre part, les éoliennes ne pourront être à l'origine d'effondrement de terrain dans la mesure où une étude géotechnique vérifiera l'absence de cavité souterraine et d'anomalie du sous-sol au droit des éoliennes.

■ RISQUE INONDATION PAR REMONTEES DE NAPPES

En phase d'exploitation, les éoliennes en fonctionnement ne peuvent être à l'origine du phénomène et n'auront pas d'effet amplificateur en cas d'occurrence.

■ RISQUE DE FEUX DE FORETS

Les communes d'Allery, d'Heucourt-Croquoison et de Vergies ne sont pas soumises au risque de feux de forêts.

En outre, les éoliennes sont équipées de plusieurs systèmes de sécurité pour prévenir le risque incendie :

- protection des systèmes électriques,
- protection contre le risque de survitesse,
- protection contre la foudre,
- systèmes de refroidissement,
- détecteurs de fumée,
- extincteurs.

■ RISQUE DE FOUOROIEMENT

Les éoliennes en fonctionnement ne peuvent être à l'origine des risques de foudre.

En revanche, elles peuvent en subir des dommages. Afin de limiter le risque, les éoliennes sont équipées de systèmes de sécurité adaptés, tels que :

- un paratonnerre installé en haut de la nacelle,
- une cage de Faraday pour protéger les équipements électriques et hydrauliques,
- un système de mise à la terre.

4.6.3. MESURES RELATIVES AUX RISQUES NATURELS

> Conception

La conception du projet a pris en compte les différents risques du territoire. Les fondations feront l'objet d'une attention particulière, reposant sur :

- une étude géotechnique adaptée dont l'un des objectifs est de confirmer l'absence de cavités souterraines ;
- une étude de dimensionnement préalable des fondations sera réalisée par un bureau d'étude technique.

Par ailleurs, la conception même des éoliennes et des différents systèmes de sécurité contribuent à prévenir tout risque lié à l'incendie ou à la foudre.

4.7. EFFETS CUMULES « MILIEU PHYSIQUE »

Afin de rechercher les projets qui font l'objet d'une analyse des effets cumulés avec le projet éolien, deux périmètres autour du projet de parc éolien d'Aquettes ont été considérés :

- Périmètre de 6 km de rayon autour du projet, pour les impacts locaux (tous projets confondus) ;
- Périmètre de 20 km de rayon autour du projet (pour les projets éoliens).

4.7.1. DANS LE PERIMETRE D'ETUDE INTERMEDIAIRE : IMPACTS LOCAUX

On ne recense aucun projet pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été émis au jour du dépôt de la présente étude d'impact (R122-5 II 4° C. env) **sur les communes du périmètre d'étude intermédiaire. Aucun effet cumulé n'est donc à envisager** sur les communes dans un rayon de 6 km autour du projet.

Les impacts cumulés sont donc considérés comme nuls pour la thématique « Milieu physique » hors éolien.

4.7.2. DANS LE PERIMETRE ELOIGNE

Dans un rayon de 20 km autour du projet d'Aquettes, on recense un ensemble de parcs et projets connus à la date de rédaction du présent document. **Le secteur d'étude est localisé dans un territoire fortement marqué par le développement éolien.** Il se situe à environ 900 mètres du parc éolien des Crupes à Allery, projet en cours d'instruction.

Parmi les parcs construits, le territoire à proximité du secteur d'études est marqué par la présence de deux grands parcs :

- ✓ le parc éolien de Saint-Maulvis-Arguel-Fresnoy au sud-ouest du secteur d'étude (~5 à 6 km),
- ✓ le parc éolien du Haut Plateau Picard, au sud d'Airaines (~ 6 km).



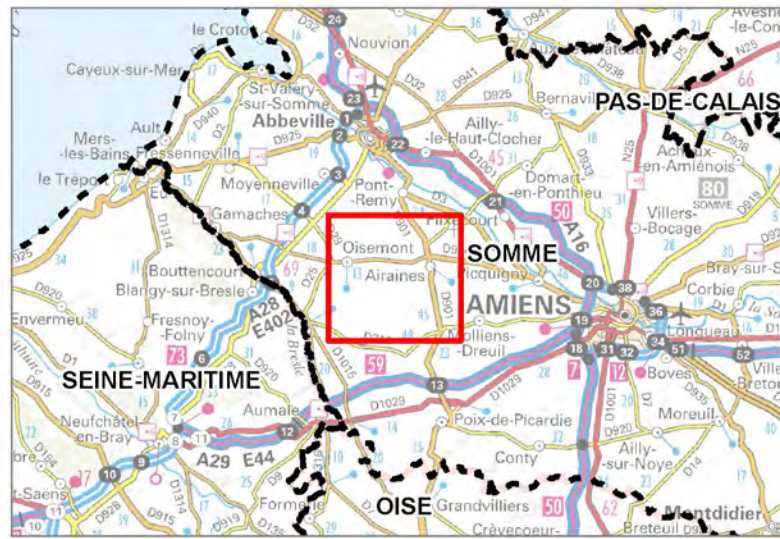
Carte : Effets cumulés, p 113

Compte tenu de la distance entre les projets, les impacts cumulés sont considérés négligeables pour la thématique « Milieu physique ».

Projet de parc éolien d'Aquettes (80)

Dossier de Demande d'Autorisation Unique

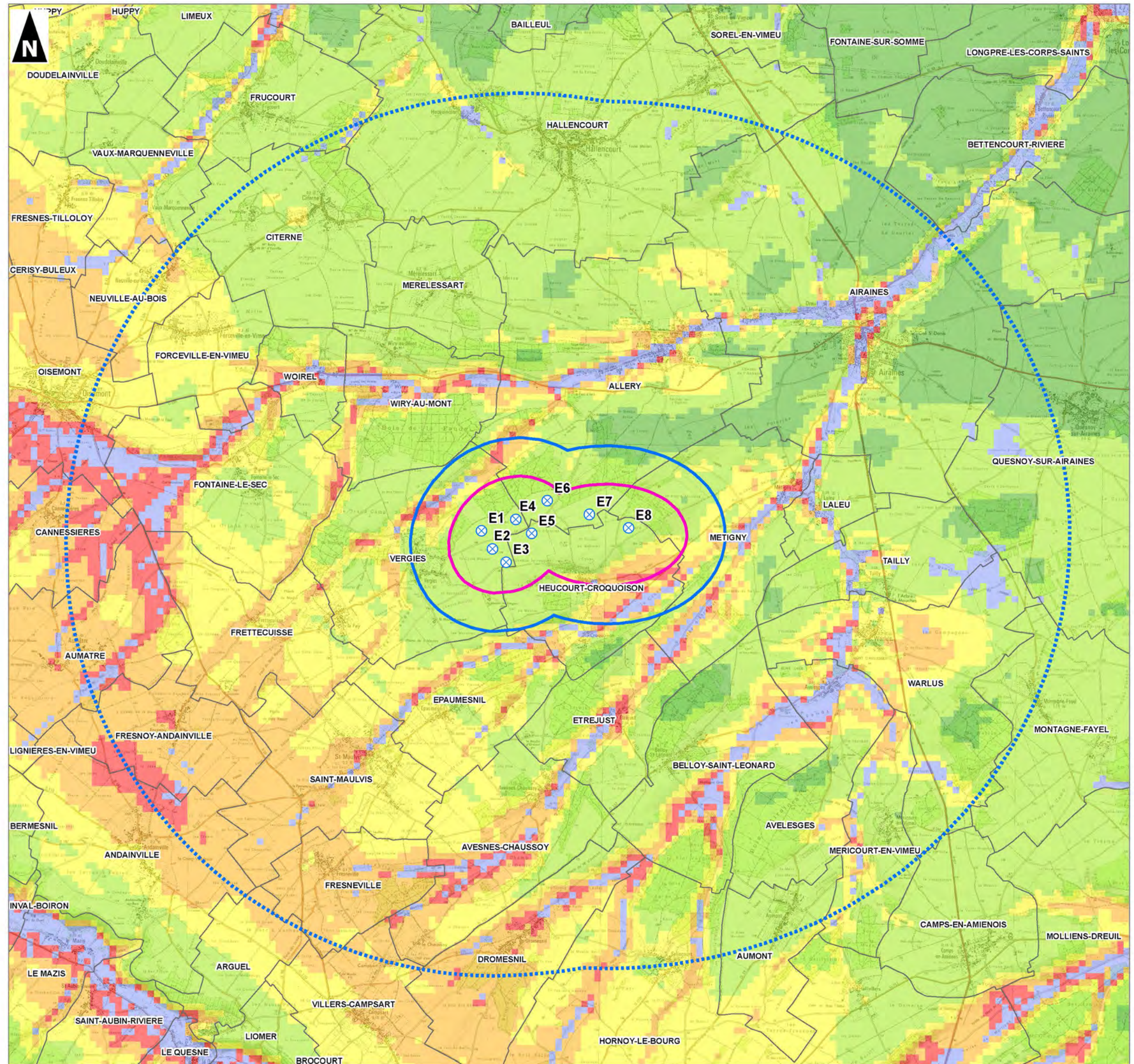
**Risques naturels
Remontées de nappes**



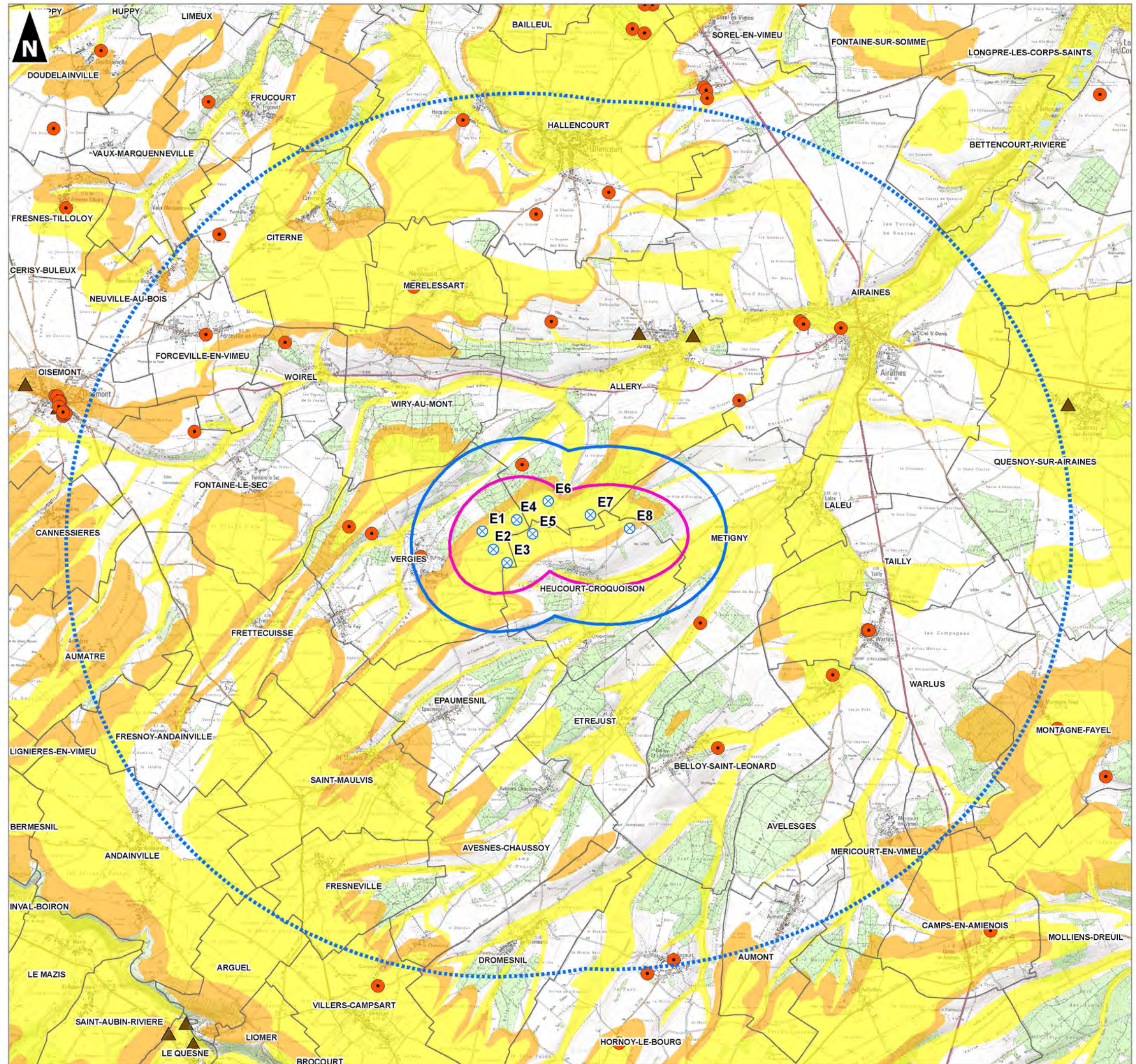
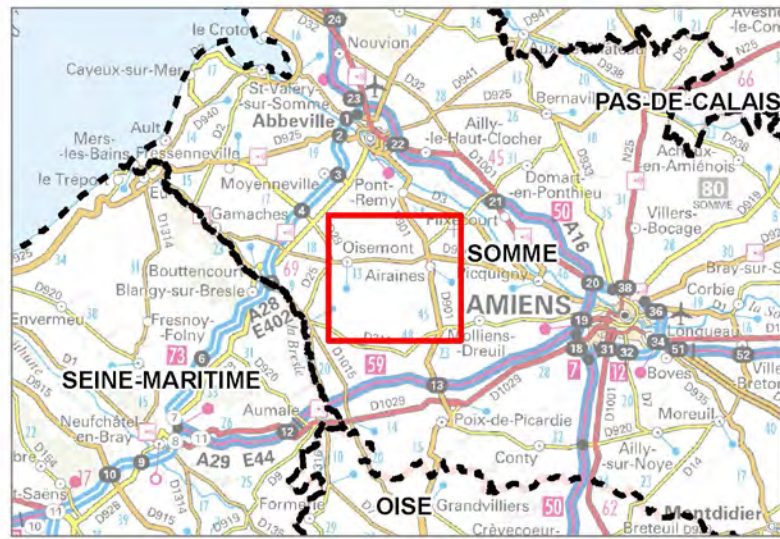
- Eolienne
- Secteur d'étude
- Périmètre rapproché (600 m)
- Périmètre intermédiaire (6 km)
- Limite communale

Sensibilité aux remontées de nappes :

- Nappe sub-affleurante
- Sensibilité très forte
- Sensibilité forte
- Sensibilité moyenne
- Sensibilité faible
- Sensibilité très faible



Projet de parc éolien d'Aquettes (80)
Dossier de Demande d'Autorisation Unique
Risques naturels



- Eolienne
- Secteur d'étude
- Périmètre rapproché (600 m)
- Périmètre intermédiaire (6 km)
- Limite communale

Aléas retrait/gonflement des argiles :

- Faible
- Moyen

Cavités souterraines :

- Cavité souterraine

Mouvements de terrain :






- Mouvement de terrain







Projet de parc éolien d'Aquettes (80)

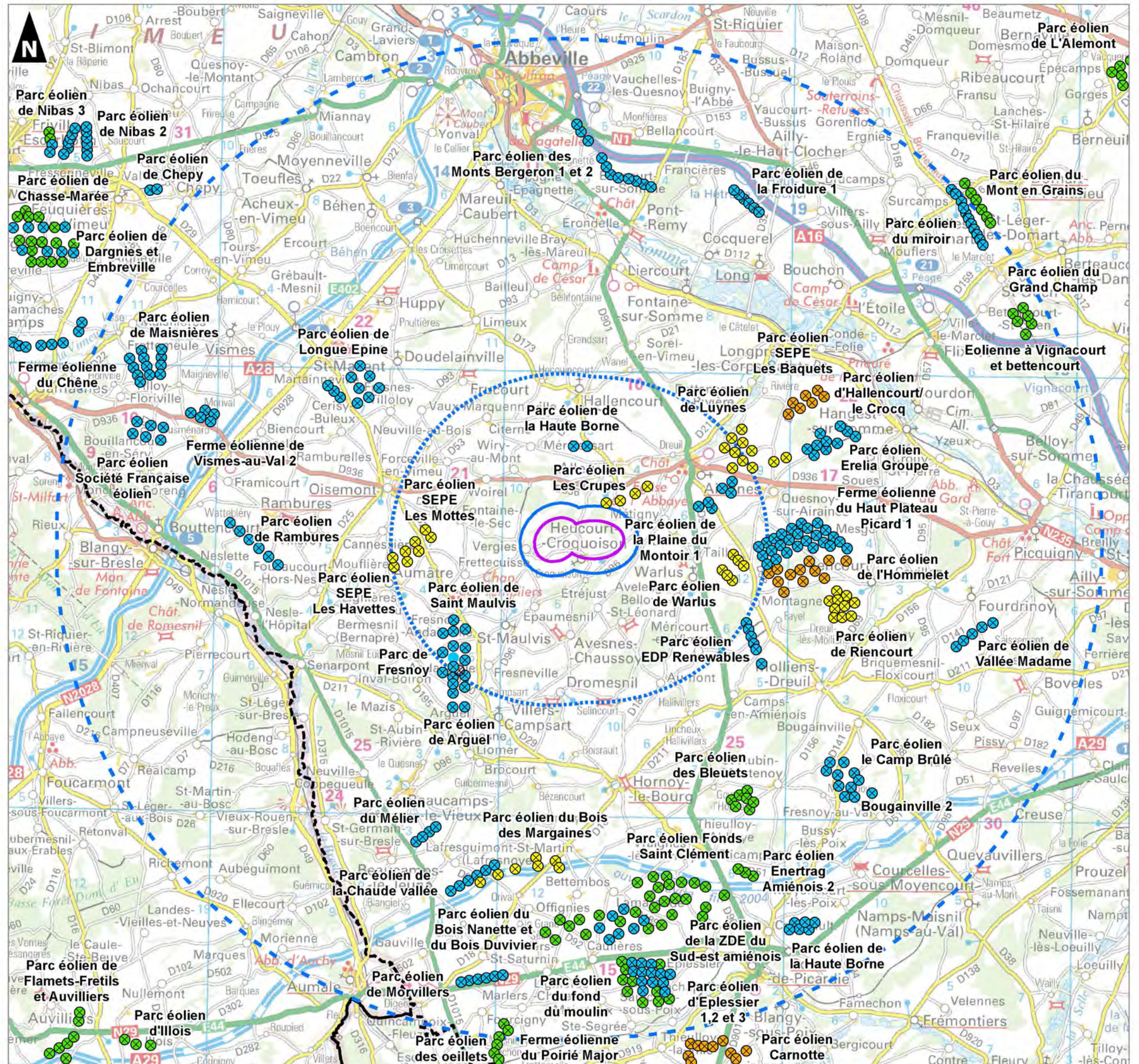
Dossier de Demande d'Autorisation Unique

Contexte éolien

-  Secteur d'étude
-  Périmètre rapproché (600 m)
-  Périmètre intermédiaire (6 km)
-  Périmètre éloigné (20 km)
-  Limites départementales

Contexte éolien au 01/08/2017 :

-  Eolienne construite
-  Permis de construire accordé
-  Projet ayant fait l'objet d'un avis de l'Autorité Environnementale
-  Projet en instruction



Chapitre 5. VOLET « BIODIVERSITE »

Ce chapitre présente la synthèse du volet « Biodiversité » de l'étude d'impact réalisé par le bureau d'études BIOTOPE.

L'intégralité du volet « Biodiversité » figure en sous-dossier n°7 (Pièce AU-6) du Dossier d'Autorisation Unique.



Sous-dossier n°7 (Pièce AU-6) - Etude écologique – BIOTOPE, Juin 2017

5.1. LES AIRES D'ETUDE

Pour l'étude du milieu naturel, quatre aires d'étude sont distinguées :

Tableau 1. Identification des aires d'étude	
Aire d'étude	Caractéristiques
<p>Aire d'étude immédiate Environ 525 hectares</p>	<p>Zone du projet de parc éolien où pourront être envisagées plusieurs variantes ; elle est déterminée par des critères techniques (gisement de vent) et réglementaires (éloignement de 500 mètres de toute habitation). Ses limites reposent sur la localisation des habitations les plus proches, des infrastructures existantes, des habitats naturels...</p> <p>C'est la zone où sont menées notamment les investigations environnementales les plus poussées en vue d'optimiser le projet retenu. A l'intérieur de cette aire, les installations auront une influence souvent directe et permanente (emprise physique et impacts fonctionnels).</p> <p>→ Zones des investigations naturalistes (oiseaux, chauves-souris, habitats naturels)</p>
<p>Aire d'étude rapprochée Zone tampon de quelques centaines de mètres autour de l'aire d'étude immédiate</p>	<p>Cette aire d'étude permet la prise en compte, à l'échelle locale, des espèces à grand territoire et/ou aux bonnes capacités de déplacement (avifaune et chiroptères notamment). Une vision locale de la fonctionnalité du site est alors possible.</p> <p>→ Zone d'investigations naturalistes complémentaires (variable selon les espèces et les contextes)</p>
<p>Aire d'étude intermédiaire Rayon de maximum 10 km autour de l'aire d'étude immédiate</p>	<p>Zone des impacts potentiels significatifs. Sur le plan de la biodiversité, elle correspond à la zone principale des possibles atteintes fonctionnelles aux populations d'espèces de faune volante.</p> <p>→ Aire d'analyse des impacts cumulés avec d'autres projets soumis à étude d'impact</p>
<p>Aire d'étude éloignée Rayon de maximum 20 km autour de l'aire d'étude immédiate</p>	<p>Zone qui englobe tous les impacts potentiels. Son périmètre est affiné sur la base des éléments physiques du territoire facilement identifiables ou remarquables (ligne de crête, falaise, vallée, etc.) qui le délimitent, ou sur les frontières biogéographiques (types de milieux, territoires de chasse de rapaces, zones d'hivernage, etc.) ou encore sur des éléments humains ou patrimoniaux remarquables (monument historique de forte reconnaissance sociale, ville, site reconnu au patrimoine mondial de l'UNESCO, etc.).</p> <p>→ Zone d'évaluation des impacts sur la faune volante sur la base des données bibliographiques.</p>

Identification des aires d'étude
(source : BIOTOPE)

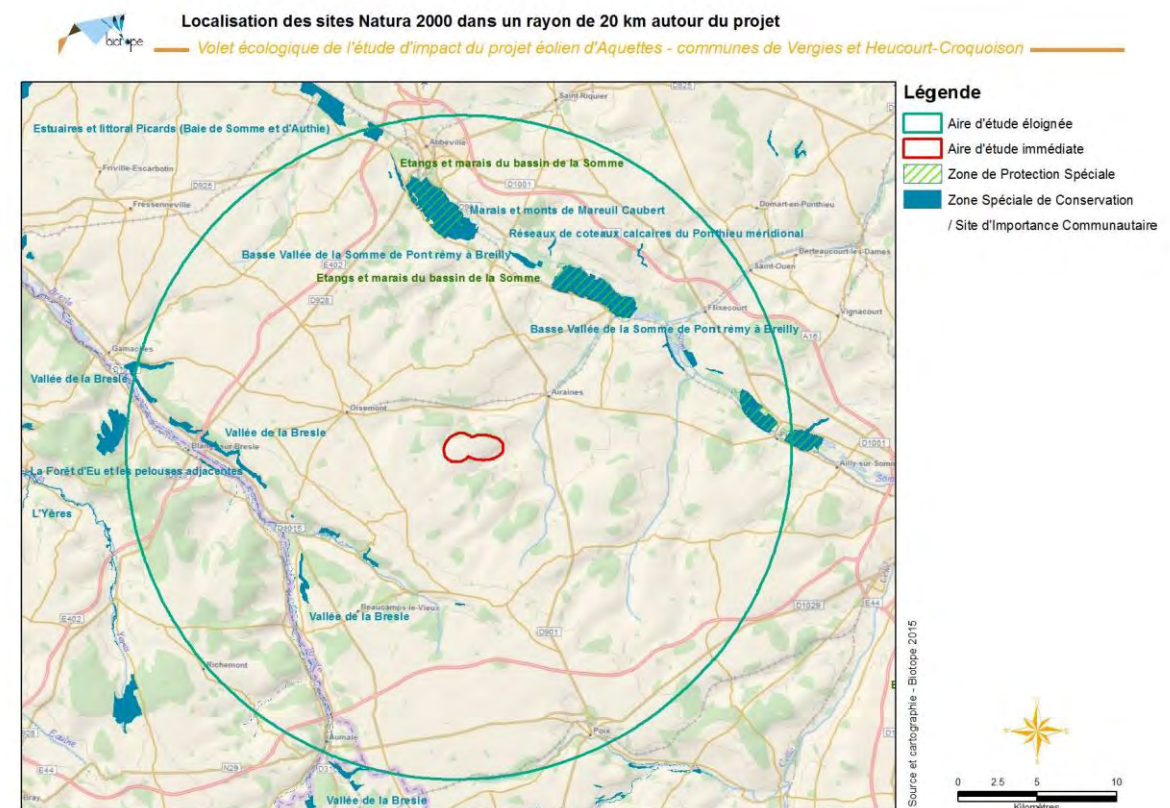
5.2. ETAT INITIAL

5.2.1. ZONAGES DU PATRIMOINE NATUREL

5.2.1.1. ZONAGES DE PROTECTION DU PATRIMOINE NATUREL

■ SITES DU RESEAU EUROPEEN NATURA 2000

Aucun site du réseau européen NATURA 2000 ne recoupe l'aire d'étude immédiate. Néanmoins, 7 sites sont présents dans un rayon de 20 km autour de l'aire d'étude immédiate.



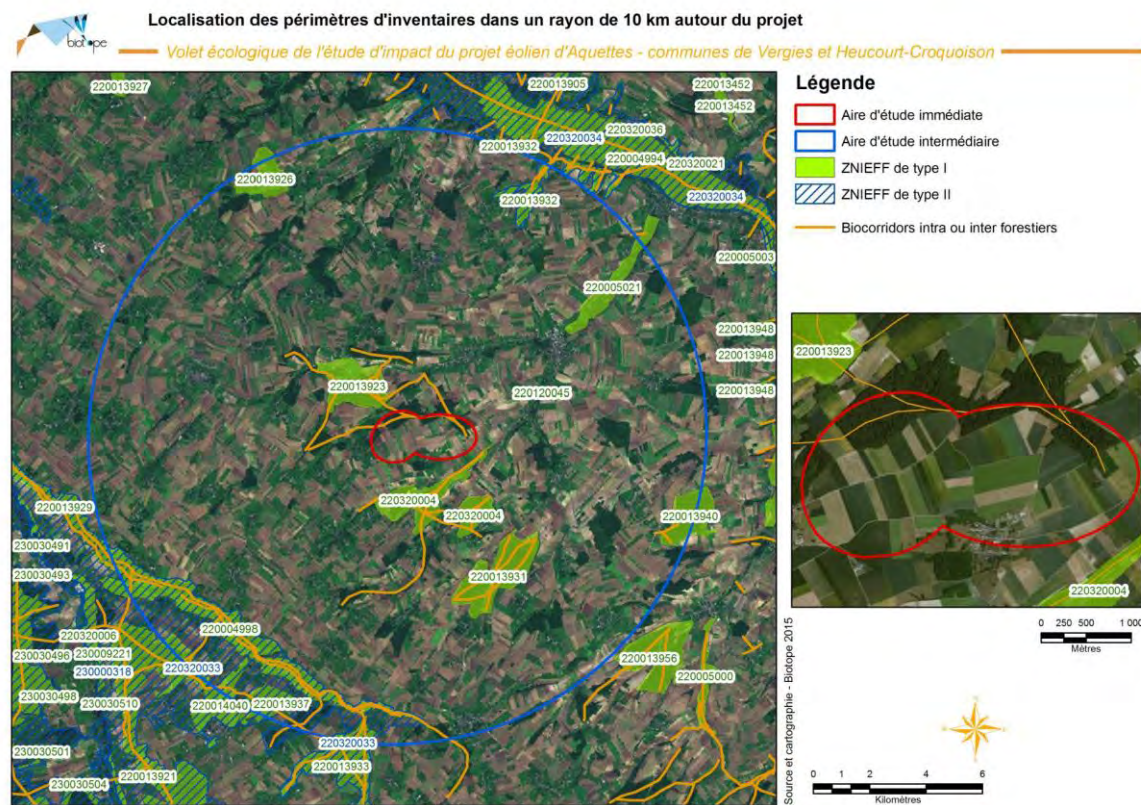
La localisation de ces sites Natura 2000 à plus de 7 kilomètres de l'aire d'étude immédiate nécessite la réalisation d'une étude d'incidences simplifiée au titre de Natura 2000 (Cf. § 5.6 du présent document).

■ AUTRES ZONAGES DE PROTECTION DU PATRIMOINE NATUREL

Aucun autre zonage de protection du patrimoine naturel n'est présent dans un rayon de 10 km autour de l'aire d'étude immédiate.

5.2.1.2. ZONAGES D'INVENTAIRES DU PATRIMOINE NATUREL

15 Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) ont été répertoriées dans un rayon de 10 km autour du projet. Il s'agit de 13 ZNIEFF de type I et de 2 ZNIEFF de type II.



Aucune d'entre elles ne recoupe l'aire d'étude immédiate.

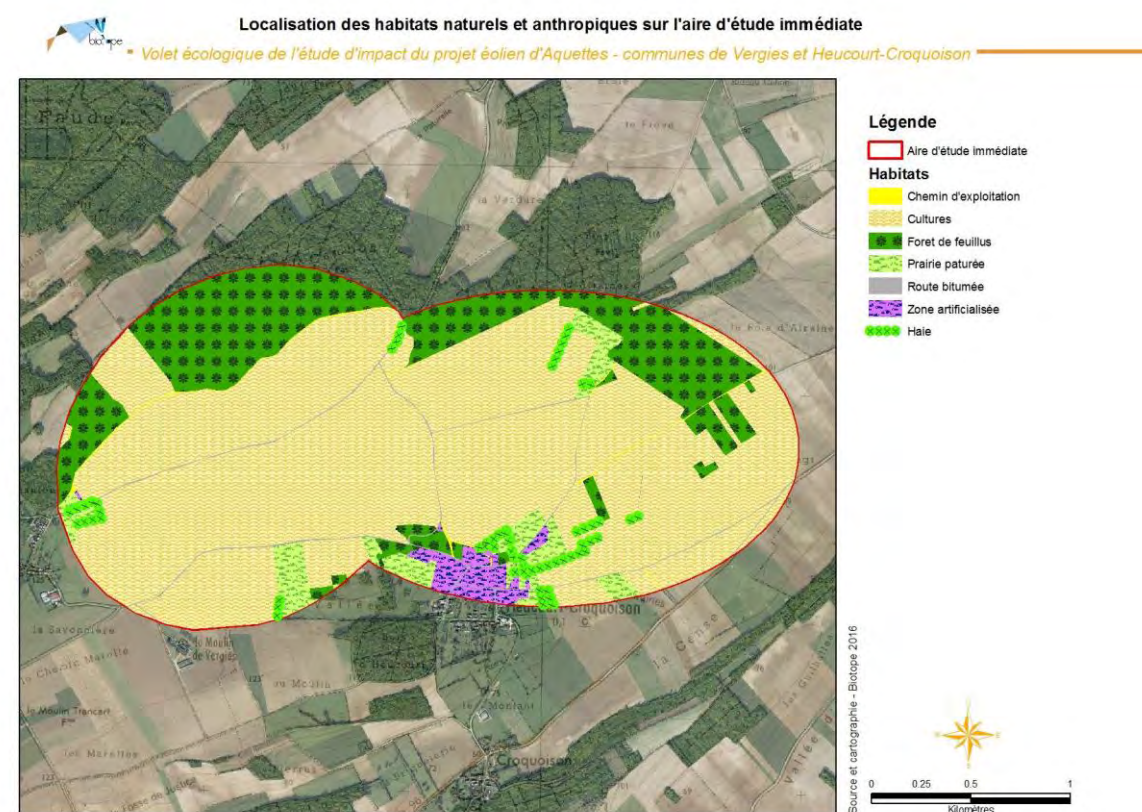
5.2.2. FLORE ET VEGETATIONS

5.2.2.1. HABITATS NATURELS

Les habitats naturels ont été caractérisés et cartographiés sur les 525 ha de l'aire d'étude immédiate.

3 grands types de milieux, déclinés en 5 habitats naturels, semi-naturels et anthropisés ont été inventoriés ; à ceux-ci se rajoutent les zones artificialisées :

- ✓ Cultures,
- ✓ Prairies et friches,
- ✓ Végétations pré forestières (ronciers et fourrés), plantations et zones boisées,
- ✓ Zones artificialisées ou fortement anthropisées.



L'expertise des végétations a été réalisée sur l'aire d'étude immédiate présentée ci-avant. Ce secteur, de 525 ha, est dominé par les cultures (71,3 % de l'aire d'étude) ; viennent ensuite les plantations et zones boisées (20,3%), puis les végétations de prairies et de friches (5,5%) et enfin les zones artificialisées (2,9%).

Aucune végétation **patrimoniale n'a** été observée. **L'enjeu de conservation des** habitats naturels est faible.

5.2.2.1. FLORE

Lors des prospections de terrain, 223 taxons végétaux ont été identifiés au sein de l'aire d'étude. Parmi ceux-ci, aucun n'est protégé, 8 sont d'intérêt patrimonial en région Picardie et 5 sont considérées comme exotiques potentiellement envahissantes.

FLORE PROTEGEE

Aucune espèce protégée n'est présente sur l'aire d'étude.

FLORE PATRIMONIALE NON PROTEGEE

8 espèces patrimoniales non protégées ont été identifiées au sein de la zone d'étude. Ces espèces représentent un enjeu écologique globalement moyen sur le site, à l'exception du Muflier des champs qui présente un enjeu fort.

Nom français	Nom scientifique	Rareté Pic	Menace Pic (cotation UICN)	Intérêt patrimonial Pic	Etat des populations et enjeu de conservation sur l'aire d'étude*
Brome variable	<i>Bromus commutatus</i> Schrad.	AR	LC	Oui	Enjeu de niveau faible
Chénopode rouge	<i>Chenopodium rubrum</i> L.	PC	LC	Oui	Enjeu de niveau faible
Chiendent des chiens	<i>Elymus caninus</i> (L.) L.	PC	LC	Oui	Enjeu de niveau faible
Chrysanthème des moissons	<i>Glebionis segetum</i> (L.) Fourr.	AR	NT	Oui	Enjeu de niveau moyen
Muflier des champs ; Muflier rubicond	<i>Misopates orontium</i> (L.) Rafin.	E	EN	Oui	Enjeu de niveau fort
Scandix peigne-de-Vénus ; Peigne de Vénus	<i>Scandix pecten-veneris</i> L.	RR	VU	Oui	Enjeu de niveau moyen
Alouchier	<i>Sorbus aria</i> (L.) Crantz	R	NT	Oui	Enjeu de niveau moyen
Tabouret des champs	<i>Thlaspi arvense</i> L.	R	NT	Oui	Enjeu de niveau moyen

* Enjeu écologique évalué spécifiquement à l'aire d'étude concernée (type de milieu sur lequel a été observé l'espèce, nombre de pieds observés etc)

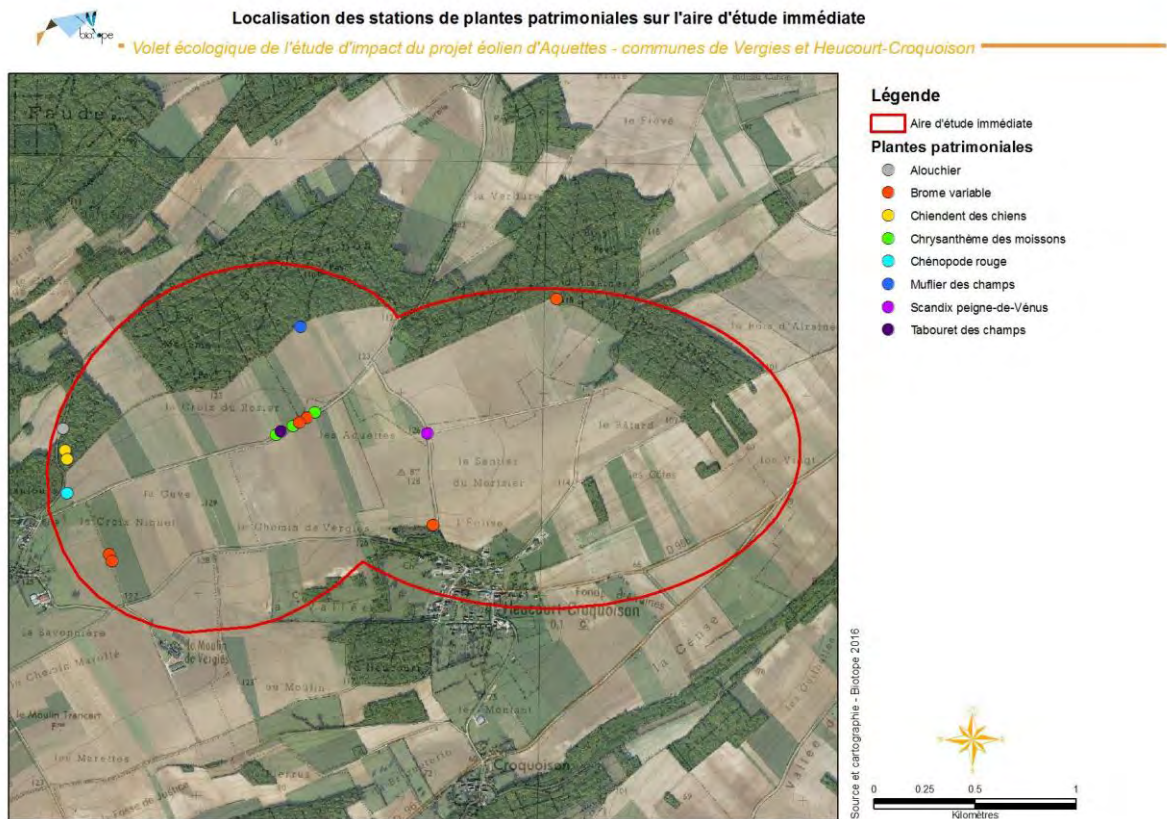
Parmi les espèces à enjeu moyen-fort, toutes sont des espèces annuelles messicoles, dont la localisation est susceptible d'avoir bougé d'ici à la réalisation du chantier, à l'exception de l'Alouchier (arbuste). Elles ont été rencontrées en bordure des routes et chemins d'exploitation ou en lisière du boisement nord.

FLORE EXOTIQUE ENVAHISSANTE

5 des espèces observées sont considérées comme « Espèces Exotiques Envahissantes Potentielles ou Avérées » en région Picardie (Hauguel, B. et al, 2012) :

- Matricaire discoïde (*Matricaria discoidea*) ;
- Faux ébénier (*Laburnum anagyroides*) ;
- Arbre à papillons (*Buddleja davidii*) ;
- Symphorine à fruits blancs (*Symphoricarpos albus*) ;
- Faux houx (*Mahonia aquifolium*).

La localisation de ces espèces n'a pas été relevée avec précision car il s'agit soit d'espèces annuelles dont la localisation peut varier d'une année sur l'autre (Matricaire), soit d'espèces rencontrées en secteur artificialisé (principalement dans le cœur du village d'Heucourt-Croquoison).



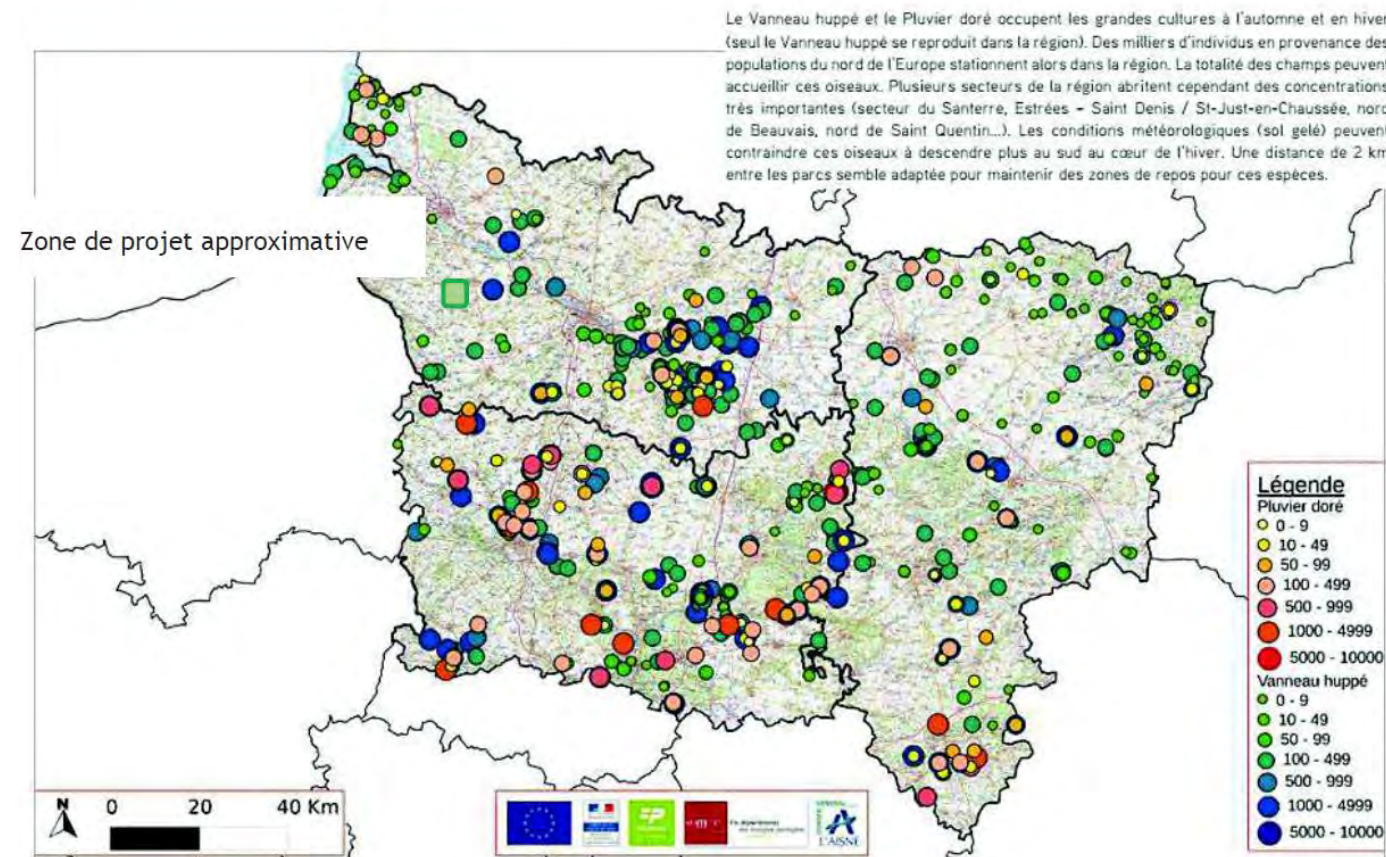
5.2.3. AVIFAUNE

5.2.3.1. LOCALISATION DE L'AIRE D'ETUDE VIS-A-VIS DU CONTEXTE EOLIEN

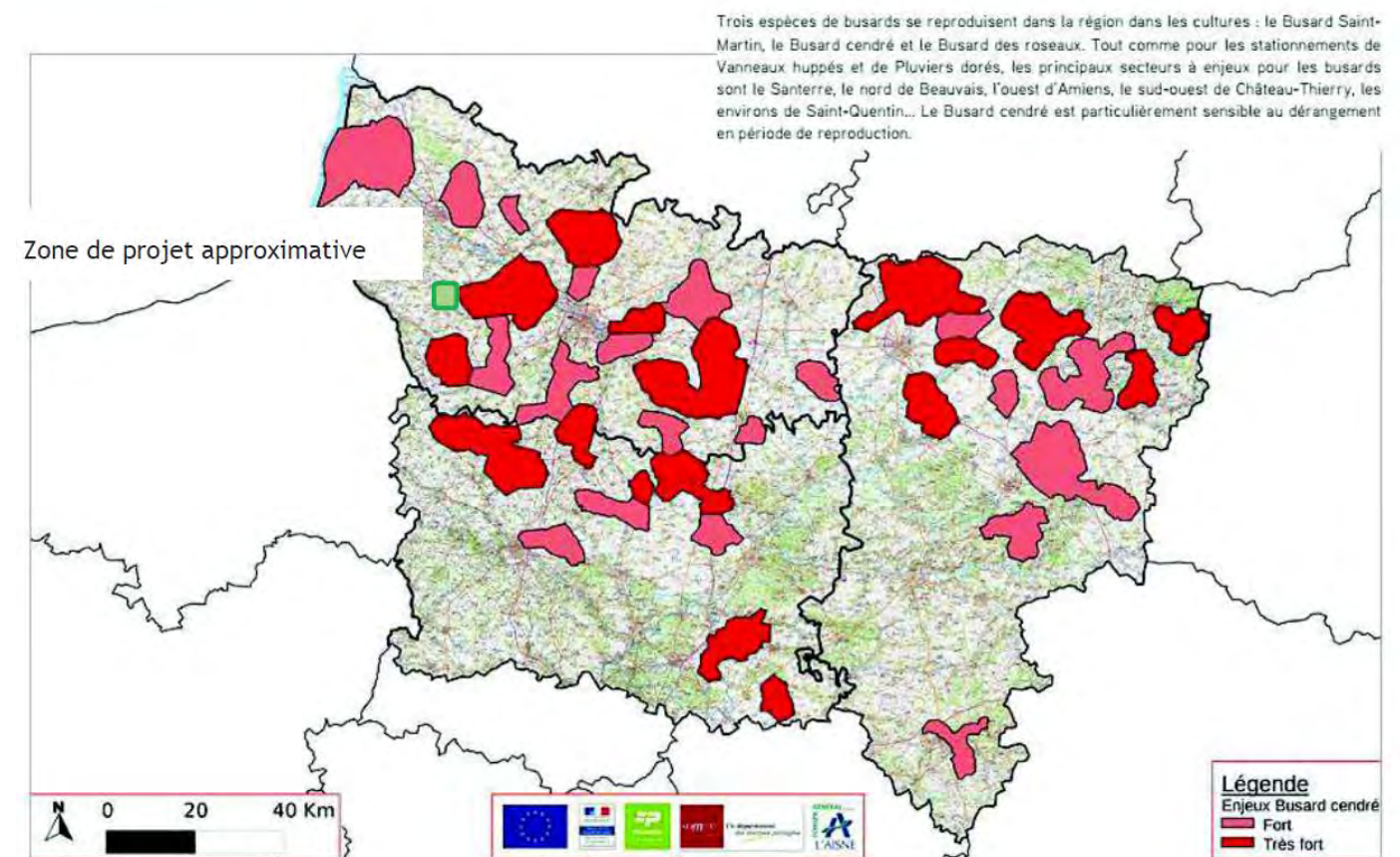
Les cartes ci-dessous (Picardie Nature, juin 2011 – extraction du projet de SRCE PICARDIE non approuvé), indiquent que la zone de projet :

- n'est pas située à proximité d'un secteur connu pour être fréquenté par le Vanneau huppé ou le Pluvier doré en halte migratoire ;
- est située en limite ouest d'un secteur considéré comme à très fort enjeu pour le Busard cendré ;
- est située à plus de 5 kilomètres du site de rassemblement postnuptial d'Œdicnème criard de Quesnoy-sur-Airaines.

ENJEUX VANNEAUX HUPPÉS ET PLUVIERS DORÉS



ENJEUX BUSARD CENDRÉ



5.2.3.1. AVIFAUNE EN PERIODE DE REPRODUCTION

Sept jours de prospections dédiées à l'avifaune nicheuse (par points d'écoute, recherches à vue en journée ou au crépuscule) ont permis de mettre en évidence la présence de 58 espèces dont 55 sont nicheuses de manière possible, probable ou certaine au sein de l'aire d'étude. Ces 58 espèces se répartissent en trois cortèges principaux sur l'aire d'étude.

Quatre espèces d'oiseaux d'intérêt européen, inscrites à l'annexe I de la Directive « Oiseaux », ont été observées sur l'aire d'étude rapprochée :

- le Busard Saint-Martin (*Circus cyaneus*) ;
- le Busard cendré (*Circus pygargus*) ;
- l'Œdicnème criard (*Burhinus oedicanus*) ;
- la Bondrée apivore (*Pernis apivorus*).

Sur l'aire d'étude rapprochée 44 espèces sont protégées à l'échelle nationale.

Les 14 autres espèces sont chassables (espèces gibiers - cf. arrêté ministériel du 26 juin 1987, modifié) ou régulables (espèces nuisibles - cf. article R. 427-6 du code de l'environnement et arrêté ministériel du 02 août 2012, NOR : DEVL1227528A).

Au total, 13 espèces patrimoniales ont été recensées sur l'aire d'étude en période de nidification.

Deux séries de 11 et 10 points d'écoute ont été réalisés en période de nidification respectivement en 2015 (partie ouest) et 2016 (partie est), au sein de l'aire d'étude immédiate et ses abords.

Ces points d'écoute ont été répartis de façon homogène et dans le but de couvrir l'ensemble des milieux présents (cultures, prairies, fourrés, villages et lisières forestières).

L'inventaire réalisé a permis de distinguer 3 cortèges principaux sur l'aire d'étude rapprochée.

L'analyse des 11 points d'écoute réalisés au cours du printemps 2015 et des 10 réalisés au cours du printemps 2016 met en évidence quelques traits caractéristiques du cortège avifaunistique local :

- Les points situés en milieu boisé sont les plus riches. Ceux-ci bénéficient de l'effet lisière où se retrouvent de nombreuses espèces des milieux semi-ouverts (Linotte mélodieuse, Bruant jaune) et des espèces plus inféodées aux boisements (Par exemple Pic épeiche et Pinson des arbres).

Pour ces habitats, le nombre d'espèces maximum est de 15.

- Les points situés en milieu semi-ouvert présentent une richesse spécifique moyenne à élevée. Ils accueillent à la fois des espèces inféodées aux milieux arbustifs et des espèces des milieux ouverts. Ces points ont une richesse spécifique comprise entre 6 et 17 espèces.

- Les richesses spécifiques les plus faibles sont notées sur les milieux ouverts avec entre 1 et 6 espèces par point. Ces milieux sont majoritaires sur l'aire d'étude.

- Les points d'écoute effectués au sein même du village d'Heucourt-Croquoison montrent une forte diversité spécifique car les milieux présents sont très diversifiés (arbustes, prairies...). Les infrastructures humaines attirent également quelques espèces à caractère anthropique au sein de cette commune.

Quelques comportements à risque ont été notés sur le site. Ils concernent principalement l'Alouette des champs et les busards. Les premières sont connues pour voler à hauteur de pales lors de leurs vols chantés. Et les seconds atteignent les hauteurs à risque lors de leurs parades.

Cortège des milieux ouverts

Les habitats de ce cortège sont les plus présents sur l'aire d'étude, les cultures constituant la majorité de la surface de l'aire d'étude immédiate.

Au moins 6 espèces recensées sur l'aire d'étude rapprochée peuvent être rattachées à ce cortège, ce qui représente environ 10 % des espèces contactées.

4 espèces patrimoniales présentes sur l'aire d'étude rapprochée appartiennent à ce cortège :

- ✓ Le Busard cendré (*Circus pygargus*) ;
- ✓ Le Busard Saint-Martin (*Circus cyaneus*) ;
- ✓ L'Oedicnème criard (*Burhinus oedicnemus*) ;
- ✓ Le Bruant proyer (*Emberiza calandra*).

La Linotte mélodieuse et le Bruant jaune utilisent également ces habitats pour s'alimenter mais sont davantage rattachés aux milieux semi-ouverts. Ces observations recoupent le contenu de la synthèse avifaune à risque fournie par Picardie Nature, avec la nidification sur site ou dans un secteur plus ou moins proche de l'Oedicnème criard et des 2 espèces de busards.

Cortège des milieux boisés

Les milieux boisés sur l'aire d'étude immédiate sont représentés par les boisements de grande taille situés en périphérie nord.

31 espèces peuvent être rattachées à ce cortège, soit environ 50% des espèces nicheuses recensées sur l'aire d'étude rapprochée. Il s'agit du premier cortège en termes de diversité spécifique.

4 espèces patrimoniales sont rattachées à ce cortège :

- ✓ Le Gobemouche gris (*Muscicapa striata*) ;
- ✓ Le Pouillot fitis (*Phylloscopus trochilus*) ;
- ✓ Le Bouvreuil pivoine (*Pyrrhula pyrrhula*) ;
- ✓ La Bondrée apivore (*Pernis apivorus*).

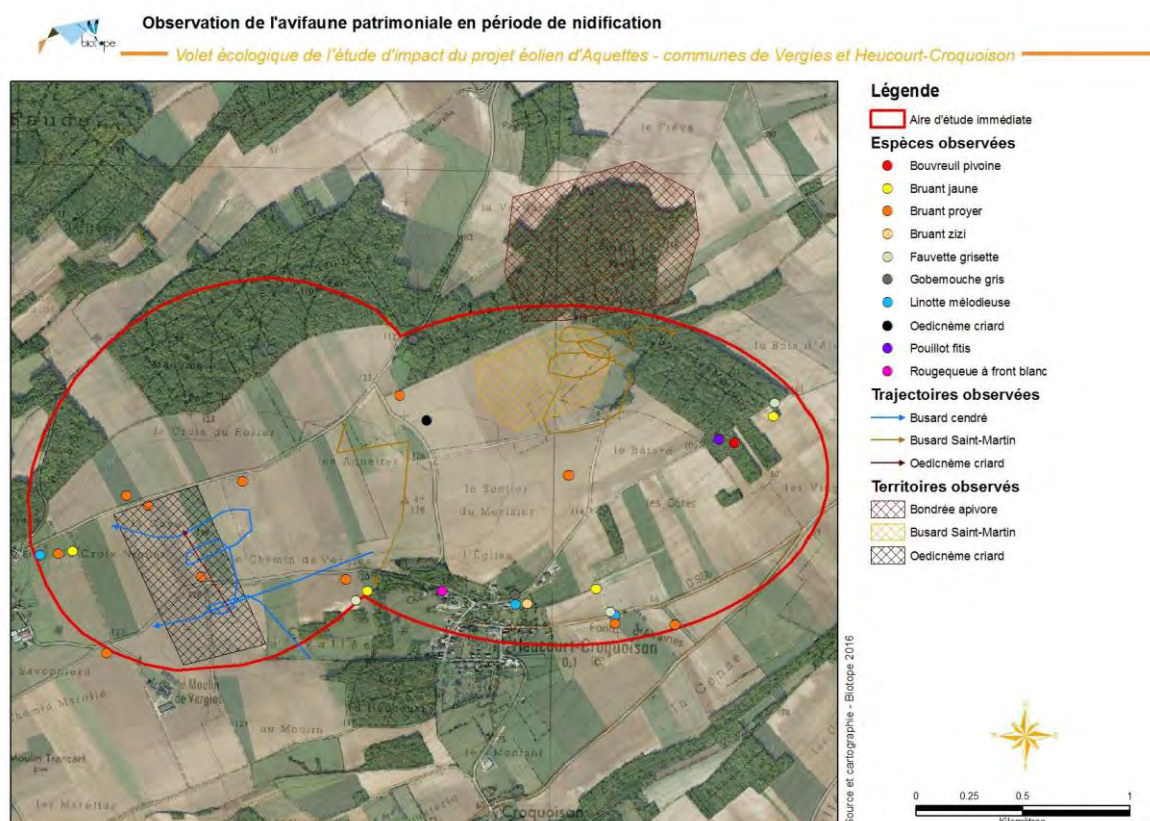
Cortèges des milieux semi-ouverts

Le cortège des milieux semi-ouverts regroupe les espèces fréquentant les haies, les friches arbustives et les lisières étagées des massifs forestiers. Ces milieux sont peu représentés dans l'aire d'étude et sont disséminés sur l'aire d'étude.

6 espèces ont été rattachées à ce cortège, soit environ 10 % des espèces recensées.

Les espèces patrimoniales présentes sur l'aire d'étude rapprochée appartenant à ce cortège sont :

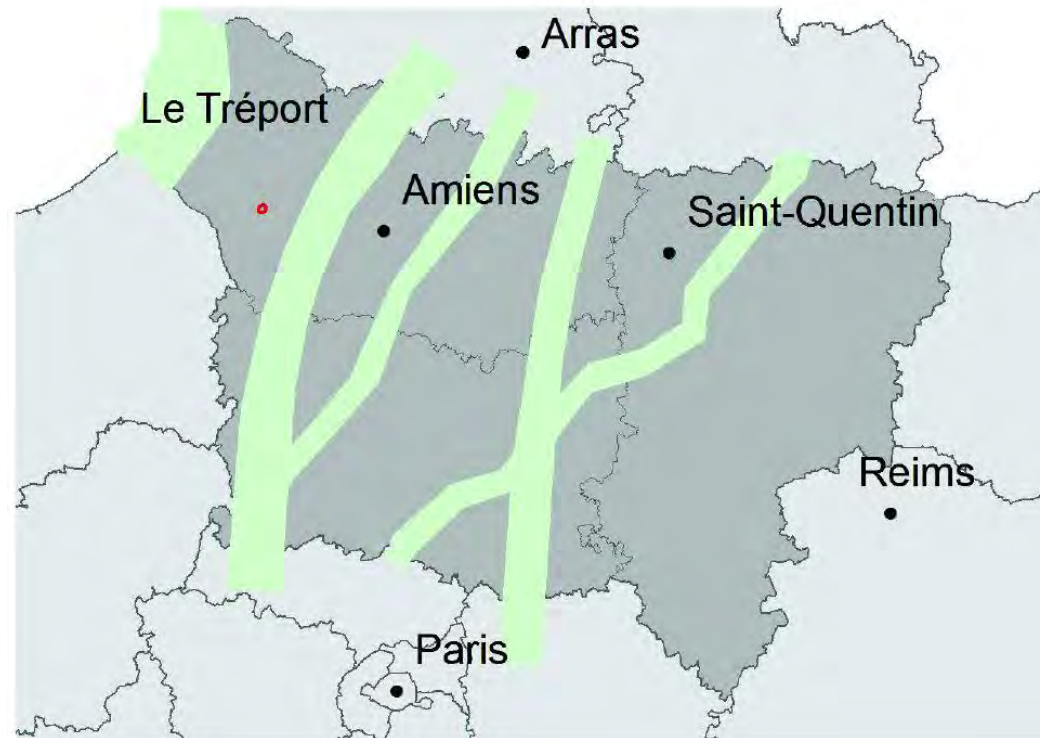
- ✓ La Fauvette grisette (*Sylvia communis*) ;
- ✓ La Linotte mélodieuse (*Carduelis cannabina*) ;
- ✓ Le Bruant zizi (*Emberiza cirius*) ;
- ✓ Le Bruant jaune (*Emberiza citrinella*).



5.2.3.2. AVIFAUNE EN MIGRATION

■ CONTEXTE MIGRATOIRE DE L'AIRES D'ETUDE

La carte ci-dessous, réalisée à partir d'un document du Schéma Régional Climat Air Energie, montre l'état actuel des connaissances sur les voies de migration régionales.



La zone de projet semble se trouver hors de tout axe de migration privilégiée. Mais la définition de ces axes reste à dire d'expert et leur précision pourrait être discutée.

■ AVIFAUNE EN MIGRATION POSTNUPTIALE

Les 4 journées de prospections menées en 2015 et 2016 ont permis de mettre en évidence la présence de 57 espèces, se répartissant en 7 groupes d'espèces principaux, sur l'aire d'étude rapprochée.

> ESPECES REGLEMENTEES

Quatre espèces d'oiseaux d'intérêt européen, inscrites à l'annexe I de la Directive « Oiseaux », ont été observées sur l'aire d'étude rapprochée :

- le Busard des roseaux (*Circus aeruginosus*) ;
- le Busard Saint-Martin (*Circus cyaneus*) ;
- le Busard cendré (*Circus pygargus*) ;
- le Pluvier doré (*Pluvialis apricaria*).

> ESPECES PATRIMONIALES

Au total, 10 espèces patrimoniales ont été recensées sur l'aire d'étude en période de migration postnuptiale. Toutes ne stationnent pas au sein du périmètre d'étude principal, certaines ne faisant que survoler l'aire d'étude durant leur migration et d'autres stationnant sur la zone de projet et ses abords. Seules les observations importantes en contexte éolien ont été cartographiées.

Nom français (Nom latin)	DOI	Protection nationale	Statut européen	Statut migrateur France	LR de passage IUCN 2011	Détails de l'observation sur l'aire d'étude
Alouette des champs (<i>Alauda arvensis</i>)		C	En déclin SPEC 3	Migratrice commune	Na ^d	Aires d'étude immédiate et rapprochée Quelques oiseaux à l'unité sur l'ensemble de l'aire d'étude et 5 individus en migration le 30/10/2015
Busard cendré (<i>Circus pygargus</i>)	X	P	Non SPEC	Migrateur peu commun	Na ^d	Aire d'étude rapprochée Une femelle en vol le 28/08/2015 à l'ouest de l'aire d'étude
Busard des roseaux (<i>Circus aeruginosus</i>)	X	P	Non SPEC	Migrateur peu commun	Na ^d	Aire d'étude rapprochée Un individu en vol le 28/08/2015 à l'ouest de l'aire d'étude
Busard Saint-Martin (<i>Circus cyaneus</i>)	X	P	En déclin SPEC 3	Migrateur peu commun	Na ^d	Aire d'étude rapprochée 1 mâle en transit à proximité du lieu-dit - Le Moulin trancart - le 01/09/2016
Faucon crécerelle (<i>Falco tinnunculus</i>)		P	En déclin SPEC 3	Migrateur commun	Na ^d	Aires d'étude immédiate et rapprochée L'espèce a été vue en chasse au cœur de l'aire d'étude mais aussi en périphérie de l'aire d'étude
Linotte mélodieuse (<i>Carduelis cannabina</i>)		P	En déclin SPEC 2	Migrateur commun	Na ^c	Aires d'étude immédiate et rapprochée Quelques oiseaux à l'unité sur l'ensemble de l'aire d'étude
Pluvier doré (<i>Pluvialis apricaria</i>)	X	C	Non SPEC	Migrateur commun		Aire d'étude immédiate 7 Pluviers dorés en vol sud le 30/10/2015
Tarier des prés (<i>Saxicola rubetra</i>)		P	En déclin SPEC 3	Migrateur peu commun	DD	Aire d'étude rapprochée Deux individus en stationnement en dehors de l'aire d'étude en compagnie d'un Traquet motteux (<i>Oenanthe oenanthe</i>)
Traquet motteux (<i>Oenanthe oenanthe</i>)		P	En déclin SPEC 3	Migrateur commun	DD	Aire d'étude rapprochée 1 individu en stationnement en dehors de l'aire d'étude et un autre dans les champs à proximité du lieu-dit - le sentier du merisier -
Vanneau huppé (<i>Vanellus vanellus</i>)		C	En déclin SPEC 3	Migrateur commun		Aire d'étude immédiate 19 Vanneaux huppés posés dans les champs au sud du bois du Roi le 01/09/2016

Légende :
P1 : Protection Nationale ;
P : espèce protégée ;
C : espèce classifiée ou régulière ;
C : espèce classifiée ou régulière ;
DOI = Directive Oiseaux annexe I ;
X = espèce inscrite à l'annexe I de la directive Oiseaux ;
LR Nationale Oiseaux de passage ;
Na^d : Non applicable (espèce régulièrement présente en métropole en hivernage ou en passage mais ne remplissant pas d'une présence significative, ou régulièrement présente en métropole en hivernage ou en passage mais pour laquelle le manque de données disponibles ne permet pas de confirmer que les critères d'une présence significative sont remplis) ;
Na^c : Non applicable (espèce régulièrement présente en métropole en hivernage ou en passage mais pour laquelle le manque de données disponibles ne permet pas de confirmer que les critères d'une présence significative sont remplis) ;
DD : Données insuffisantes

Observation de l'avifaune patrimoniale en migration postnuptiale Volet écologique de l'étude d'impact du projet éolien d'Aquettes - communes de Vergies et Heucourt-Croquoison



■ AVIFAUNE EN MIGRATION PRENUPTIALE

Les 3 journées de prospections dédiées à la migration prénuptiale ont permis de mettre en évidence la présence de 58 espèces, se répartissant en sept groupes d'espèces principaux, sur l'aire d'étude rapprochée.

> ESPECES REGLEMENTEES

Quatre espèces d'oiseaux d'intérêt européen, inscrites à l'annexe I de la Directive « Oiseaux », ont été observées sur l'aire d'étude rapprochée, le Busard Saint-Martin (*Circus cyaneus*), l'Œdicnème criard (*Burhinus oedicnemus*), le Busard des roseaux (*Circus aeruginosus*) et le Pluvier doré (*Pluvialis apricaria*).

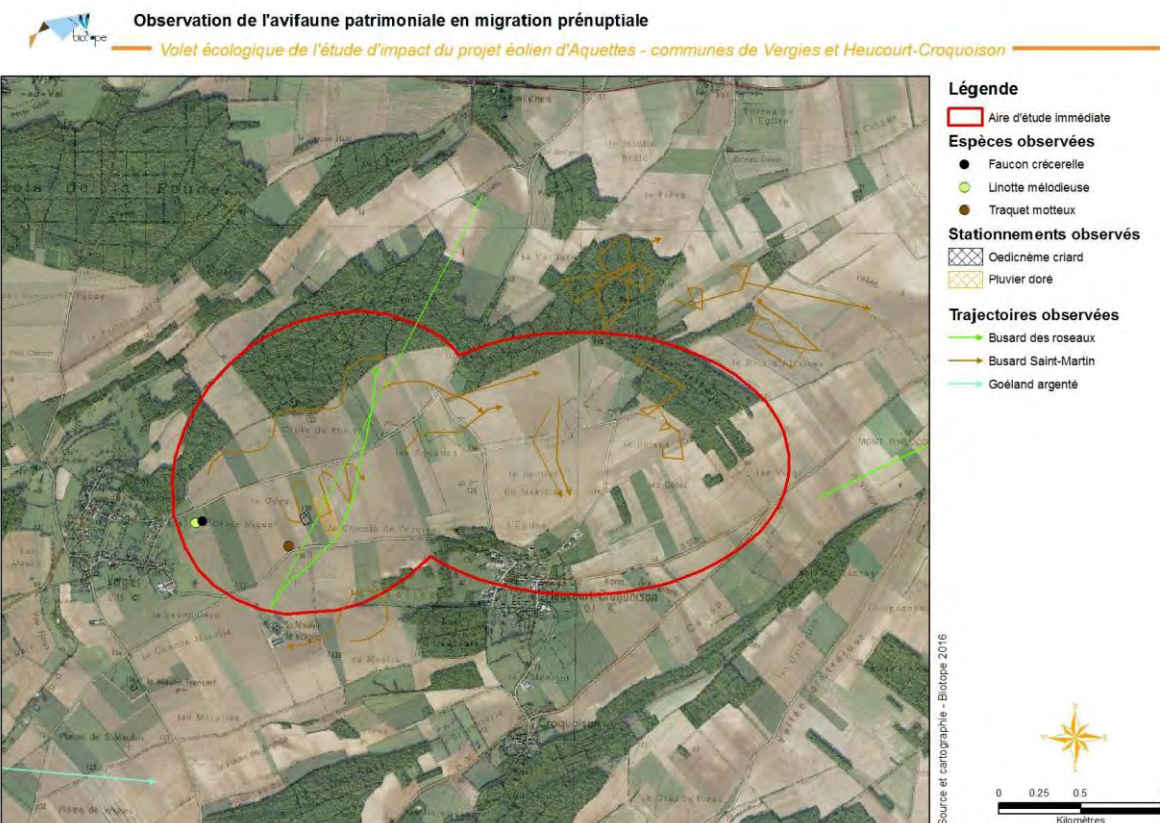
Sur l'aire d'étude rapprochée, parmi les 58 espèces recensées, 42 espèces sont protégées à l'échelle nationale. Les 16 autres espèces sont chassables ou régulables.

> ESPECES PATRIMONIALES

Au total, 11 espèces patrimoniales ont été recensées sur l'aire d'étude en période de migration prénuptiale. Toutes ne stationnent pas au sein du périmètre d'étude principal, certaines ne faisant que survoler l'aire d'étude durant leur migration et d'autres stationnant sur la zone de projet et ses abords. Seules les observations importantes en contexte éolien ont été cartographiées.

Nom français (Nom latin)	DOAI	PN	Statut européen	Statut migrateur en France	Liste rouge oiseaux de passage IUCN 2011	Détails de l'observation
Alouette des champs (<i>Alauda arvensis</i>)		C	En déclin SPEC 3	Migratrice commune	Na ^d	Aires d'étude immédiate et rapprochée Quelques oiseaux à l'unité sur l'aire d'étude
Busard des roseaux (<i>Circus aeruginosus</i>)	X	P	Non SPEC	Migrateur peu commun	Na ^d	Aire d'étude immédiate Un individu en vol migratoire au sud de l'aire d'étude.
Busard Saint-Martin (<i>Circus cyaneus</i>)	X	P	En déclin SPEC 3	Migrateur peu commun	Na ^e	Aires d'étude immédiate et rapprochée Plusieurs contacts ont été notés avec cette espèce. Celle-ci a été notée en chasse au sein de l'aire d'étude à chaque passage et en vol assez haut dans le ciel au-dessus des boisements (parade).
Grive mauvis (<i>Turdus iliacus</i>)		C	NT	Migratrice très commune	NA ^d	Aire d'étude immédiate et rapprochée Observée en petits groupes sur l'aire d'étude
Goéland argenté (<i>Larus argentatus</i>)		P	NT	Migrateur commun		Aire d'étude rapprochée 40 individus en vol très haut dans le ciel
Faucon crécerelle (<i>Falco tinnunculus</i>)		P	En déclin SPEC 3	Migrateur commun	Na ^d	Aires d'étude immédiate et rapprochée L'espèce a été vue en chasse au cœur de l'aire d'étude mais aussi en périphérie de l'aire d'étude
Linotte mélodieuse (<i>Carduelis cannabina</i>)		P	En déclin SPEC 2	Migrateur commun	Na ^e	Aires d'étude immédiate et rapprochée Quelques oiseaux à l'unité sur l'ensemble de l'aire d'étude
Œdicnème criard (<i>Burhinus oedicnemus</i>)	X	P	En déclin SPEC 3	Migrateur peu commun	Na ^d	Aire d'étude rapprochée 2 individus posés dans les champs près du lieu-dit la Cuve
Pipit farlouse (<i>Anthus pratensis</i>)		P	NT	Migrateur très commun	NA ^d	Aire d'étude immédiate et rapprochée Quelques individus observés à l'unité sur l'aire d'étude rapprochée
Pluvier doré (<i>Pluvialis apricaria</i>)	X	C	Non spec	Migrateur commun		Aire d'étude immédiate 18 individus posés dans les champs
Traquet motteux (<i>Oenanthe oenanthe</i>)		P	En déclin SPEC 3	Migrateur commun	DD	Aire d'étude immédiate 1 individu en halte près du lieu-dit Le Moulin de Vergies

PN : Protection Nationale : P = espèce protégée / C = espèce chassable ou régulable
DOAI = Directive Oiseaux Annexe I :
• X = espèce inscrite à l'annexe I de la directive Oiseaux
LR Nationale Oiseaux de passage :
• NA^e : Non applicable (espèce régulièrement présente en métropole en hivernage ou en passage mais ne remplissant pas d'une présence significative, ou régulièrement présente en métropole en hivernage ou en passage mais pour laquelle le manque de données disponibles ne permet pas de confirmer que les critères d'une présence significative sont remplis).
• NA^d : Non applicable (espèce régulièrement présente en métropole en hivernage ou en passage mais pour laquelle le manque de données disponibles ne permet pas de confirmer que les critères d'une présence significative sont remplis).
• DD : Données insuffisantes



■ SYNTHÈSE CONCERNANT L'AVIFAUNE EN MIGRATION

Les prospections ont permis de mettre en évidence la présence de 57 espèces en migration postnuptiale, et de 58 espèces en migration prénuptiale, sur l'aire d'étude rapprochée.

Parmi elles, 11 sont patrimoniales au printemps et 10 à l'automne, dont 5 espèces sont d'intérêt communautaire.

L'inventaire réalisé a permis de distinguer 7 groupes d'espèces sur l'aire d'étude rapprochée. Parmi eux citons :

- les rapaces diurnes, en chasse et en transit, avec principalement le Busard Saint-Martin mais aussi le Busard cendré et le Busard des roseaux ;
- les limicoles, avec notamment un vol de 7 Pluviers dorés et un stationnement de 19 Vanneaux huppés en automne ;
- les Passereaux, avec l'Alouette des champs et la Linotte mélodieuse, espèces patrimoniales relativement abondantes, observées en stationnements homogènes sur l'ensemble des aires d'étude et plus ponctuellement regroupées par endroits.

Le flux migratoire observé (migration pré et post-nuptiale) est trop faible pour définir un quelconque secteur préférentiel sur l'aire d'étude immédiate, mais un flux est visible dans l'axe nord-est / sud-ouest, quoique relativement faible, en automne le long de la vallée située dans l'aire d'étude rapprochée, au nord-ouest.

5.2.3.1. AVIFAUNE EN PERIODE HIVERNALE

Les 3 journées de prospections en hiver 2014-2015 et 2015-2016 ont permis de mettre en évidence la présence de 42 espèces se répartissant en quatre groupes d'espèces principaux sur l'aire d'étude rapprochée.

> ESPECES REGLEMENTEES

Deux espèces d'oiseaux d'intérêt européen, inscrite à l'annexe I de la Directive « Oiseaux », ont été observées sur l'aire d'étude rapprochée, le Busard Saint-Martin (*Circus cyaneus*) et le Pic noir (*Dryocopus martius*).

Sur l'aire d'étude rapprochée, parmi les 42 espèces recensées, 27 espèces sont protégées à l'échelle nationale. Les autres espèces sont chassables ou régulables.

> ESPECES PATRIMONIALES

Trois espèces patrimoniales ont été recensées sur l'aire d'étude en période hivernale.

Aucune zone de stationnement particulière n'a été notée sur l'aire d'étude au cours des sorties hivernales. Les comportements à risque au sein de l'aire d'étude en période hivernale ne concernent que la Buse variable, dont un individu a été observé cerclant au-dessus du Bois de Cambos.

Nom Latin	Protec.	DOI	Statut européen	Liste rouge des oiseaux hivernants	Statut hivernant France	Détails de l'observation sur l'aire d'étude
Grive mauvis (<i>Turdus iliacus</i>)	C		NT	NA	Très commune	Aire d'étude immédiate et rapprochée Quelques individus sur l'aire d'étude au sein des entités boisées.
Busard Saint-Martin (<i>Circus cyaneus</i>)	P	X	CMAP 5 A	NA	Peu commun	Aire d'étude immédiate et rapprochée 1 individu observé en chasse à une seule reprise lors du passage de février transitant dans la vallée située derrière le bois de Cambos et le bois brûlé
Pic noir (<i>Dryocopus martius</i>)	P	X			Sédentaire	Aire d'étude immédiate 1 individu entendu (cris de contact et cris en vol) depuis la lisière forestière du bois de Cambos.

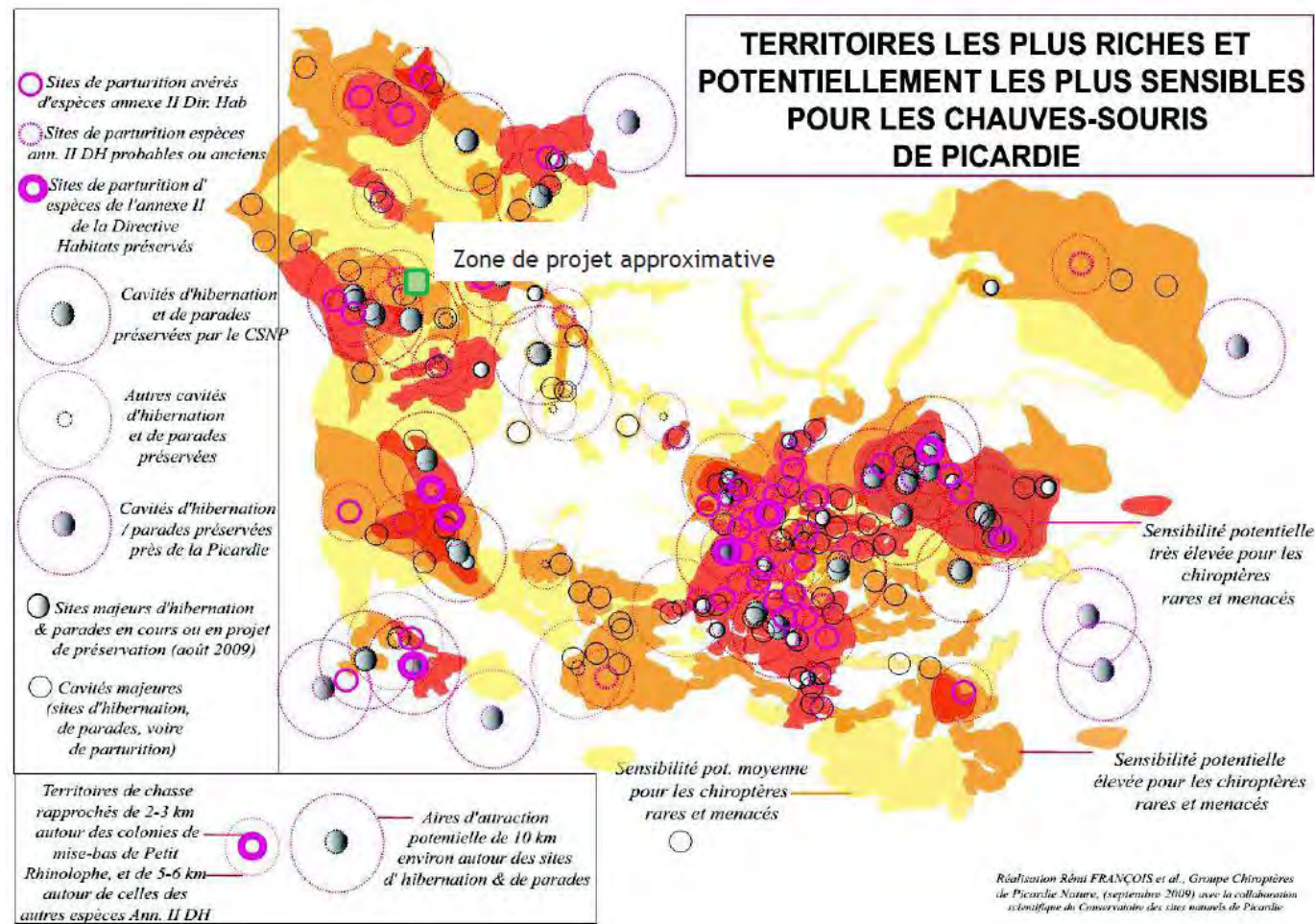
Légende :
 PN : Protection Nationale :
 • P = espèce protégée ;
 • C = espèce chassable ou régulable
 DOI = Directive Oiseaux Annexe I :
 • X = espèce inscrite à l'annexe I de la directive Oiseaux
 LR Nationale Oiseaux hivernants :
 • NA¹ : Non applicable (espèce régulièrement présente en métropole en hivernage ou en passage mais ne remplissant pas d'une présence significative, ou régulièrement présente en métropole en hivernage ou en passage mais pour laquelle le manque de données disponibles ne permet pas de confirmer que les critères d'une présence significative sont remplis).
 • NA² : Non applicable (espèce régulièrement présente en métropole en hivernage ou en passage mais pour laquelle le manque de données disponibles ne permet pas de confirmer que les critères d'une présence significative sont remplis).
 • LC : Préoccupation mineure



5.2.4. CHIROPTERES

5.2.4.1. LOCALISATION DE L'AIRE D'ETUDE VIS-A-VIS DU CONTEXTE REGIONAL

La carte ci-dessous (Picardie Nature, septembre 2009), indique que la zone de projet se situe sur un secteur de sensibilité potentielle élevée pour les chiroptères rares et menacés et que de nombreux sites de grand intérêt chiroptérologique, principalement des cavités d'hibernation, sont présents à moins de 10 kilomètres. Un site de parturition d'espèces d'annexe 2 de la Directive Habitats est également annoncé à moins de 3 km. Celui-ci n'est toutefois pas mentionné dans la synthèse de Picardie Nature sur le périmètre de 15 km autour du projet.



5.2.4.2. RICHESSE DE L'AIRE D'ETUDE RAPPROCHEE

Au moins 13 espèces ont été contactées dans le cadre des expertises menées au sol entre avril 2015 et juin 2016 sur l'aire d'étude rapprochée, soit 59 % des 22 espèces régionales (cf. tableau ci-contre).

Onze de ces espèces sont patrimoniales et/ou d'intérêt communautaire*, avec notamment le Grand Rhinolophe, le Grand Murin*, la Noctule de Leisler, la Noctule commune, la Sérotine commune et la Pipistrelle de Nathusius. Sur la base des recherches bibliographiques (rayon de 15 km autour de l'aire d'étude immédiate), deux espèces complètent la liste : le Murin à oreilles échanquées et le Murin de Bechstein.

Nom français (Nom scientifique)	Statut européen	Liste Rouge Nationale	Liste Rouge Régionale	Indice de rareté régional	Sensibilité générale à l'éolien
Espèces identifiées avec certitude					
Grand Rhinolophe (<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>)	Annexes II et IV	Quasi menacé	En danger	Rare	Faible
Grand Murin (<i>Myotis myotis</i>)	Annexes II et IV	Préoccupation mineure	En danger	Rare	Modérée
Murin à moustaches (<i>Myotis mystacinus</i>)	Annexe IV	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Assez commun	Faible à modérée en zone forestière
Murin de Natterer (<i>Myotis nattereri</i>)	Annexe IV	Préoccupation mineure	Vulnérable	Assez rare	Faible à modérée en zone forestière
Murin de Daubenton (<i>Myotis daubentonii</i>)	Annexe IV	Préoccupation mineure	Quasi menacée	Assez commun	Faible à modérée en zone forestière
Sérotine commune (<i>Eptesicus serotinus</i>)	Annexe IV	Préoccupation mineure	Quasi menacée	Peu commune	Forte
Noctule commune (<i>Nyctalus noctula</i>)	Annexe IV	Quasi menacé	Vulnérable	Assez rare	Très forte
Noctule de Leisler (<i>Nyctalus leisleri</i>)	Annexe IV	Quasi menacé	Vulnérable	Assez rare	Très forte
Pipistrelle commune (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)	Annexe IV	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Très commune	Très forte
Pipistrelle de Kuhl (<i>Pipistrellus kuhlii</i>)	Annexe IV	Préoccupation mineure	Données insuffisantes	Très rare	Forte
Pipistrelle de Nathusius (<i>Pipistrellus nathusii</i>)	Annexe IV	Quasi menacé	Non applicable	Indéterminé	Très forte
Oreillard roux (<i>Plecotus auritus</i>)	Annexe IV	Préoccupation mineure	Vulnérable	Assez rare	Faible à modérée en zone forestière
Oreillard roux (<i>Plecotus auritus</i>)	Annexe IV	Préoccupation mineure	Vulnérable	Assez rare	Faible à modérée en zone forestière
Contacts non certains, espèces potentielles					
Murin de Bechstein (<i>Myotis bechsteinii</i>)	Annexes II et IV	Quasi menacé	En danger	Très rare	Faible à modérée en zone forestière
Issu du groupe Murin de Daubenton / de Bechstein					
Murin à oreilles échanquées (<i>Myotis emarginatus</i>)	Annexes II et IV	Préoccupation mineure	Vulnérable	Assez rare	Faible à modérée en zone forestière
Murin d'Alcathoe (<i>Myotis alcathoe</i>)	Annexe IV	Préoccupation mineure	Données insuffisantes	Très rare	Faible
Murin de Brandt (<i>Myotis brandtii</i>)	Annexe IV	Préoccupation mineure	/	Très rare	Faible à modérée en zone forestière
Issu du groupe Murin à moustaches / de Brandt					

Légende :
Liste Rouge Nationale = Liste Rouge des chiroptères menacés de France, MNHN / UICN, 2009
Liste Rouge Régionale, Picardie Nature, 2009
Indice de Rareté Régional, Picardie Nature, 2009

5.2.4.3. ANALYSE DES POPULATIONS DE CHIROPTERES AU SOL

Niveau d'activité lors des points d'écoute

D'après les résultats d'inventaire réalisés par point d'écoute SM2BAT, on constate que sur l'aire d'étude deux types de milieux se distinguent par leurs activités chiroptérologiques respectives :

Les milieux de lisières arborées, de haies et de prairies, représentées par les points S1, S3 et S5. L'activité y est variable selon les périodes mais globalement plus forte qu'en milieu ouvert. Toutes les espèces sont susceptibles de transiter ou de chasser sur ces milieux. L'activité y est tour à tour importante pour la Pipistrelle commune, les murins et la Sérotine commune ;

Les milieux ouverts, représentés par des cultures, avec les points S2 et S4. L'activité totale est globalement faible, parfois nulle. Elle concerne essentiellement les Pipistrelles commune, de Nathusius et de Kuhl, la Sérotine commune et les Noctules commune et de Leisler.

De manière générale, la diversité et l'activité sont bien plus importants en milieux boisés ou de lisière qu'en milieu ouvert de type openfields, comme ceux caractérisant la majeure partie de l'aire d'étude. Ainsi, plus de 78 % des contacts lors des enregistrements continus (toutes espèces confondues) ont été obtenus à moins de 50 mètres d'un milieu boisé ou arboré.

Compléments d'information liés aux transects

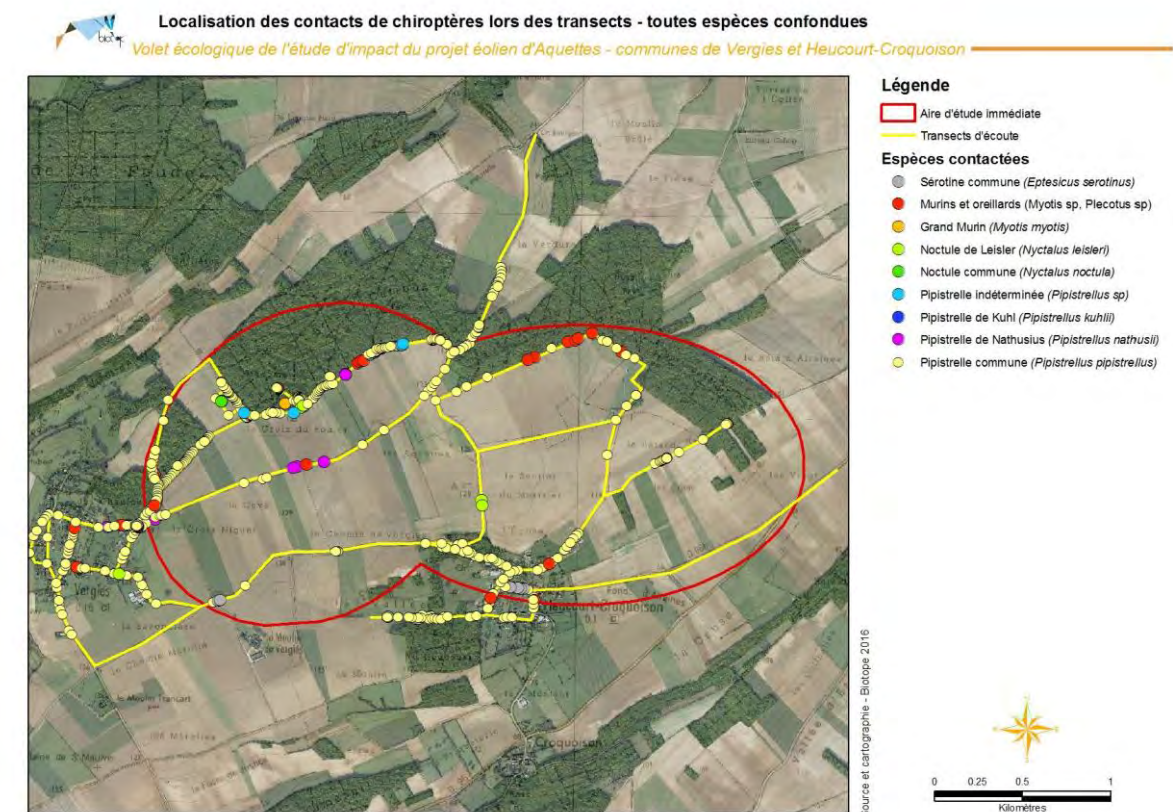
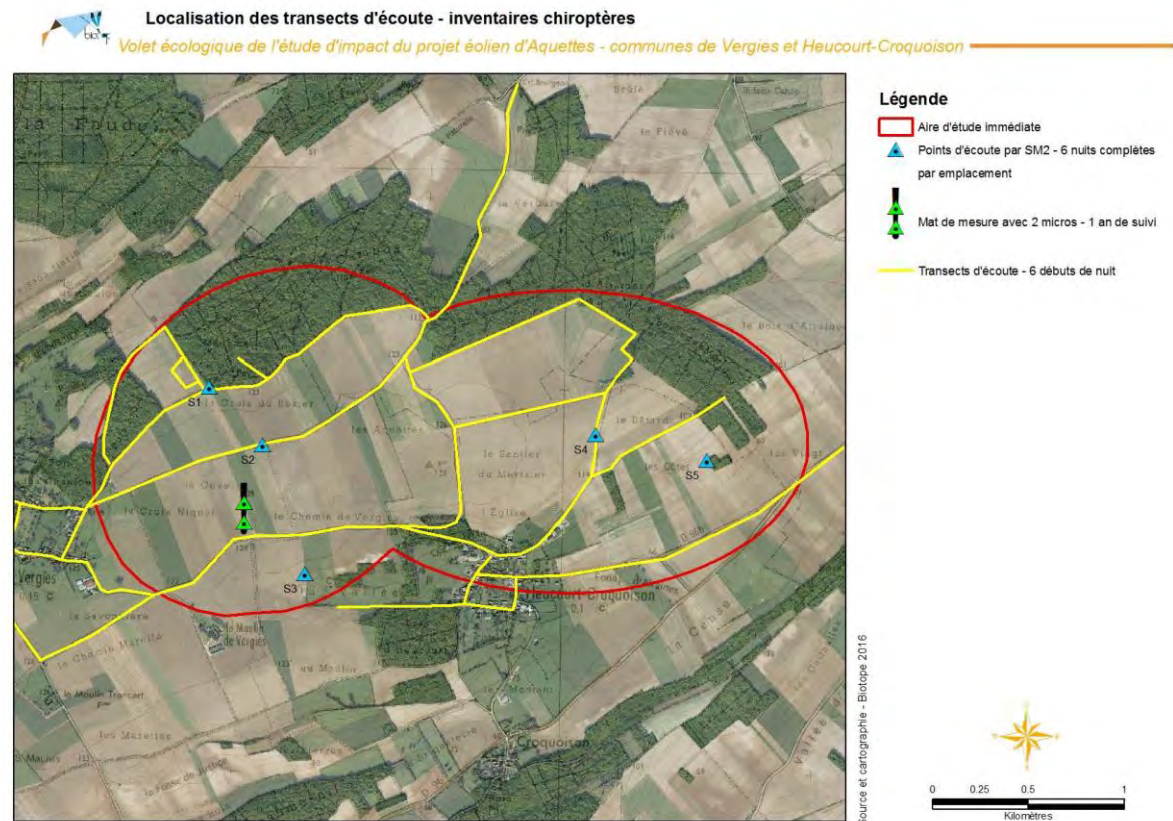
Les transects réalisés dans le cadre de cette étude viennent largement confirmer l'analyse des niveaux d'activité par milieux faite à partir des points d'écoute.

Comme le montre la carte ci-contre (bas), plus de 93 % des contacts lors des transects (toutes espèces confondues) ont été obtenus à moins de 50 mètres d'un milieu boisé ou arboré. Les autres contacts concernent donc les milieux ouverts et leur répartition au sein de ces milieux ne semble pas attribuable à la fréquentation d'éventuels corridors au sein du plateau agricole.

Compléments d'information liés au suivi continu sur le micro bas du mat de mesures

De même, le suivi d'un an réalisé au plus près du sol confirme partiellement l'analyse des niveaux d'activité par milieux faite à partir des points d'écoute. Ainsi, ce suivi de longue durée réalisé en milieu ouvert atteste d'une activité générale faible sur le plateau agricole, avec moins de 13 minutes d'activité positive par nuit d'enregistrement au sol.

Dans cette activité au sol sur le plateau agricole, le Grand Murin est la seule espèce d'intérêt européen à avoir été contactée, avec une activité faible (33 minutes positives sur les 9 mois du suivi). Les espèces les plus sensibles comme les Noctules et Sérotine ont été contactées plus souvent, mais leur activité demeure faible (124 minutes positives sur les 9 mois de suivi).



5.2.4.4. ACTIVITE EN ALTITUDE

Des compléments en altitude ont été réalisés afin de fournir des informations quant à l'activité des chauves-souris aux hauteurs à risque, c'est-à-dire sur la gamme d'altitudes brassées par les pales des éoliennes. Grâce à l'utilisation de 2 micros, ces enregistrements menés sur une année complète permettent de qualifier 2 activités différentes sur site : celle entre 0 et 30m du sol et celle au-delà de 30 m du sol, dite activité à risque.

Ainsi, sur les 259 nuits de suivi acoustique, un total de 6 580 contacts de chiroptères enregistrés (soit en moyenne 25 contacts / nuit), ce qui représente 2 975 minutes positives d'activités, toutes espèces et toutes hauteurs de vol confondues.

Il apparait que, parmi les 10 espèces recensées au-delà de 30 m du sol :

- La Pipistrelle commune représente l'activité dominante, bien qu'elle ne soit que faible selon par rapport à d'autres sites.
- Seule la Pipistrelle de Nathusius a une activité considérée comme moyenne.
- Pour toutes les autres espèces, l'activité totale et, a fortiori, le temps passé en altitude, sont faibles (En altitude, 2 min. d'act. pos. pour le Grand Murin, 15 pour les Noctules commune et de Leisler).

Seul le groupe des pipistrelles représente donc un enjeu en termes de collision en altitude. Parmi ces espèces, l'utilisation altitudinale diffère :

- La Pipistrelle de Nathusius passe environ 48 % de son temps en altitude.
- La Pipistrelle commune et la Pipistrelle de Kuhl passent de 10 à 15 % de leur temps en altitude.

D'une manière générale, l'activité est relativement faible par rapport à d'autres sites suivis en France et en Belgique (Biotope, inédit). Le site d'Aquettes se trouve sous la moyenne. Cette faible activité enregistrée, concordante avec celle obtenue lors des points d'écoute au sol sur le plateau agricole, confirme que le cœur du site choisi pour le projet éolien d'Aquettes est peu fréquenté par les chiroptères.

Différents pics d'activité sont toutefois visibles. Mais ceux-ci ne dépassent jamais les 12 minutes d'activité positives par heure, ce qui montre finalement une activité globale faible :

- Le premier concerne une ou deux fins de nuits en mai, ce qui est probablement un phénomène migratoire de faible envergure ;
- Le deuxième a lieu en première partie de plusieurs nuits en juin. Il s'agit de l'activité la plus importante enregistrée sur ce site en altitude, avec 12 minutes positives par heure ;
- Le dernier pic concerne la première partie de nombreuses nuits entre début août et début septembre ;
- Enfin, l'étude permet de constater clairement l'absence d'activité en altitude avant début avril et après fin octobre.

La Pipistrelle commune est présente toute la nuit sur le site, avec une activité notable entre 21h et 1h du matin et un maximum atteint vers 23h. Cette espèce est à l'origine des pics d'activité observés en juin et en août.

L'activité enregistrée en altitude est faible pour chacune des espèces et se concentre entre 21h et 3h du matin. Elle concerne essentiellement la Pipistrelle commune. Des pics d'activité horaire semblent parfois visibles grâce à une analyse de l'activité par créneau horaire mais l'étude du lot de données montre qu'au sein d'une même nuit les contacts sont souvent trop peu nombreux pour mettre en avant une activité locale particulière comme la présence de gîte à proximité, ou d'un couloir de transit entre sites de repos et de chasse.

		Espèces et sensibilités à l'éolien												
		Grand Rhinolophe	Grand Murin	Autres Murins	Noctules commune et de Leisler	Sérotine ou Noctule indéterminée	Sérotine commune	Pipistrelle de Kuhl	Pipistrelle de Nathusius	Pipistrelle commune	Pipistrelle indéterminée	Oreillard gris et roux	Niveau d'activité, toutes espèces confondues	Niveau d'activité, hors Pipistrelle commune
		Faible	Faible à modérée en zone forestière	Faible à modérée en zone forestière	Très forte	Forte à très forte	Forte	Forte	Très forte	Très forte	Faible à modérée en zone forestière			
S1	Lisière			2	3	6	2	2	14	89	7	7	Moyen	Faible
S2	Culture		1		1			1	8	2			Faible	Faible
S3	Haie								9	10			Faible	Faible
S4	Culture			3			4		21	2	1		Faible	Faible
S5	Lisière								8	1			Faible	Faible
S1	Lisière			6		3	1	1		92	1	10	Moyen	Faible
S2	Culture									2			Faible	Faible
S3	Haie			2		148	107			12		1	Fort	Fort
S4	Culture			2	2				5	31	11		Faible	Faible
S5	Lisière			23	4				6	220	1		Fort	Faible
S1	Lisière			4	4					33	1	5	Faible	Faible
S2	Culture									1			Faible	Faible
S3	Haie												Faible	Faible
S4	Culture									1			Faible	Faible
S5	Lisière			4						2			Faible	Faible
S1	Lisière		1	12						91		2	Moyen	Faible
S2	Culture									3			Faible	Faible
S3	Haie						1			1			Faible	Faible
S4	Culture		1							9		1	Faible	Faible
S5	Lisière												Faible	Faible
S1	Lisière		1	50	2	13	11	3		101	16	4	Fort	Moyen
S2	Culture		2	2	4	4	10	1	2	47	2		Faible	Faible
S3	Haie		1	5	1	2	6			22	3	13	Faible	Faible
S4	Culture		3	3	2	7	1	2		54	3	2	Moyen	Faible
S5	Lisière			38	2	5	1			111	2	4	Moyen	Faible
S1	Lisière		1	22	2					52	4	2	Moyen	Faible
S2	Culture												Faible	Faible
S3	Haie		8										Faible	Faible
S4	Culture		1	1						1		1	Faible	Faible
S5	Lisière									2			Faible	Faible

Evaluation du niveau d'activité pour l'espèce concernée

Volet écologique d'étude d'impact du projet éolien d'Aquettes, communes de Vergies et Heucourt-Croquoison (80) Sept

*L'évaluation du niveau d'activité est basée sur les résultats par point et par espèce en nombre de contacts en minutes positives par nuit par rapport au référentiel national façade atlantique de Biotope 2013.

5.2.4.5. FONCTIONNALITE CHIROPTEROLOGIQUE

Regroupement automnal « swarming »

Les chiroptères sont des espèces qui possèdent un mécanisme biologique de fécondation retardée, les accouplements ont lieu en automne-hiver et la gestation ne débute réellement qu'au printemps. L'activité de regroupement automnal (swarming) se caractérise par des rassemblements de chiroptères en grand nombre autour des gîtes. C'est lors de ces regroupements que s'effectuent les échanges reproducteurs entre les colonies.

Les prospections de terrain réalisées pendant la période de regroupement automnal n'ont pas permis de mettre en évidence de regroupements de grande ampleur. Ceux-ci ne sont généralement remarquables qu'aux abords des cavités utilisées comme gîtes hivernaux. Ce phénomène est également observable aux abords de cavités arboricoles, mais ne représente généralement que quelques individus d'une seule espèce et n'a pas été observé dans cette étude.

Gîtes d'hibernation

Au cours de la période hivernale, les chauves-souris recherchent des gîtes d'hibernation où elles trouvent des températures positives et constantes avec un taux d'humidité élevé. Il s'agit principalement de caves d'habitation où il n'y a pas trop de dérangement, d'anfractuosités présentes dans des murs, des arbres, des grottes, des carrières, des blockhaus, sous de vieux ponts etc.

Des sites répondant à ces critères sont présents au sein de l'aire d'étude intermédiaire. Ces sites sont disponibles dans la synthèse de Picardie Nature. Dans l'aire d'étude immédiate, aucun gîte potentiel n'a été identifié hors des boisements au nord.

Gîtes estivaux

Il est important de noter que tous les arbres présentant des cavités constituent des gîtes potentiels pour les espèces arboricoles comme la Pipistrelle de Nathusius, la Noctule de Leisler, ou encore le Murin de Bechstein.

Il est nécessaire de souligner que les chauves-souris disposent, non pas d'un gîte arboricole, mais d'un ensemble de gîtes arboricoles souvent proches les uns des autres. Toutes les cavités proches et répondant favorablement à l'accueil des espèces arboricoles sont donc susceptibles d'être utilisées périodiquement par ces espèces. Ainsi, des arbres-gîtes potentiels peuvent se trouver dans les boisements au nord de l'aire d'étude immédiate mais aucun n'a été identifié dans les milieux ouverts.

Evaluation de la fonctionnalité chiroptérologique

La définition de la fonctionnalité chiroptérologique de l'aire d'étude immédiate repose sur trois éléments distincts que sont les zones de rassemblement, les zones de chasse et les axes de transits.

Les zones de rassemblement potentielles sur l'aire d'étude sont peu nombreuses hormis les boisements de la partie nord de l'aire d'étude immédiate. Les zones de chasse et de transit sont plus nombreuses, avec les lisières boisées. Ces différents secteurs sont caractérisés par une activité plus importante qu'ailleurs sur l'aire d'étude immédiate.

Sur le reste du plateau agricole, en dehors des espaces boisés, les transects nocturnes n'ont révélé qu'une activité faible et irrégulière. Ainsi, les espèces sensibles à l'éolien comme le Grand Murin, la Noctule de Leisler et les pipistrelles n'utilisent pas les milieux ouverts de l'aire d'étude comme secteurs de chasse ou de transit privilégiés, bien qu'elles y soient tout de même présentes, en effectifs limités par rapport aux milieux boisés et de lisières, ce qui s'explique par le simple fait que les milieux ouverts de l'aire d'étude, caractérisés par des cultures intensives, présentent un intérêt nettement moindre que les boisements en termes d'émergence d'insectes et donc de source d'alimentation pour les chauves-souris.

5.2.5. AUTRE FAUNE

Lors des inventaires, des espèces d'autres groupes biologiques ont été ponctuellement observées :

- 2 espèces d'amphibiens : Alyte accoucheur et Crapaud commun.

Ces espèces sont protégées mais ne sont toutefois pas menacées, ni en France ni en Picardie. Les observations ont été faites entre le Bois Brule et le Bois Madame, à l'ouest de l'aire d'étude immédiate. Elles concernent moins d'une dizaine d'individus par espèce, en transit dans des habitats non favorables à leur reproduction.

Les amphibiens représentent une contrainte réglementaire sans toutefois être un enjeu écologique notable.

- 5 espèces de mammifères terrestres, régulièrement rencontrées en contexte agricole et forestier : Ecureuil roux, Blaireau européen, Hérisson d'Europe, Lièvre commun et Renard roux.

2 de ces espèces sont protégées au niveau national, bien qu'elles soient également considérées comme des préoccupations mineures en France et en Picardie. A l'inverse, le Blaireau européen n'est pas protégé bien qu'il soit quasi menacé en Picardie. Il a été rencontré à proximité de Vergies, dans un reliquat de bocage à l'ouest de l'aire d'étude immédiate.

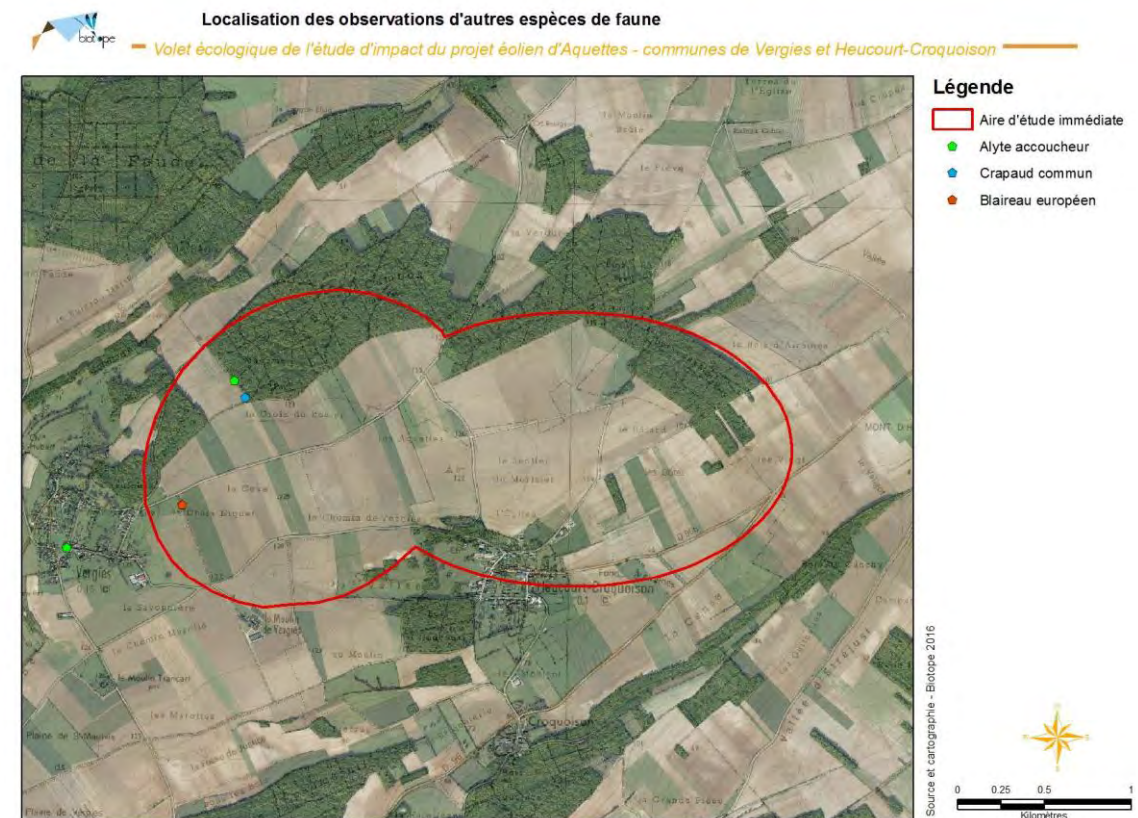
Onze espèces de mammifères terrestres sont mentionnées dans la bibliographie. D'autres espèces que celles observées sont donc probablement présentes sur l'aire d'étude immédiate mais sans représenter de contrainte écologique remarquable.

Les mammifères terrestres représentent une contrainte réglementaire et un enjeu écologique moyen sur l'aire d'étude.

- Aucune espèce concernant un autre groupe de faune n'a été observée lors des prospections réalisées. La base communale de Picardie Nature mentionnait notamment l'Hesperie du Dactyle, très rare et en danger d'extinction. Mais ce papillon est inféodé aux prairies fleuries à herbes hautes, habitat absent de l'aire d'étude immédiate.

Les recherches bibliographiques et les différentes prospections menées entre 2014 et 2016 permettent de conclure sur les autres groupes de faune :

- Les insectes et les reptiles ne constituent pas une contrainte réglementaire ou écologique notable.
- Les mammifères sont en revanche un enjeu écologique moyen sans représenter une contrainte réglementaire.
- Enfin, les amphibiens représentent une contrainte réglementaire sans toutefois être un enjeu écologique.



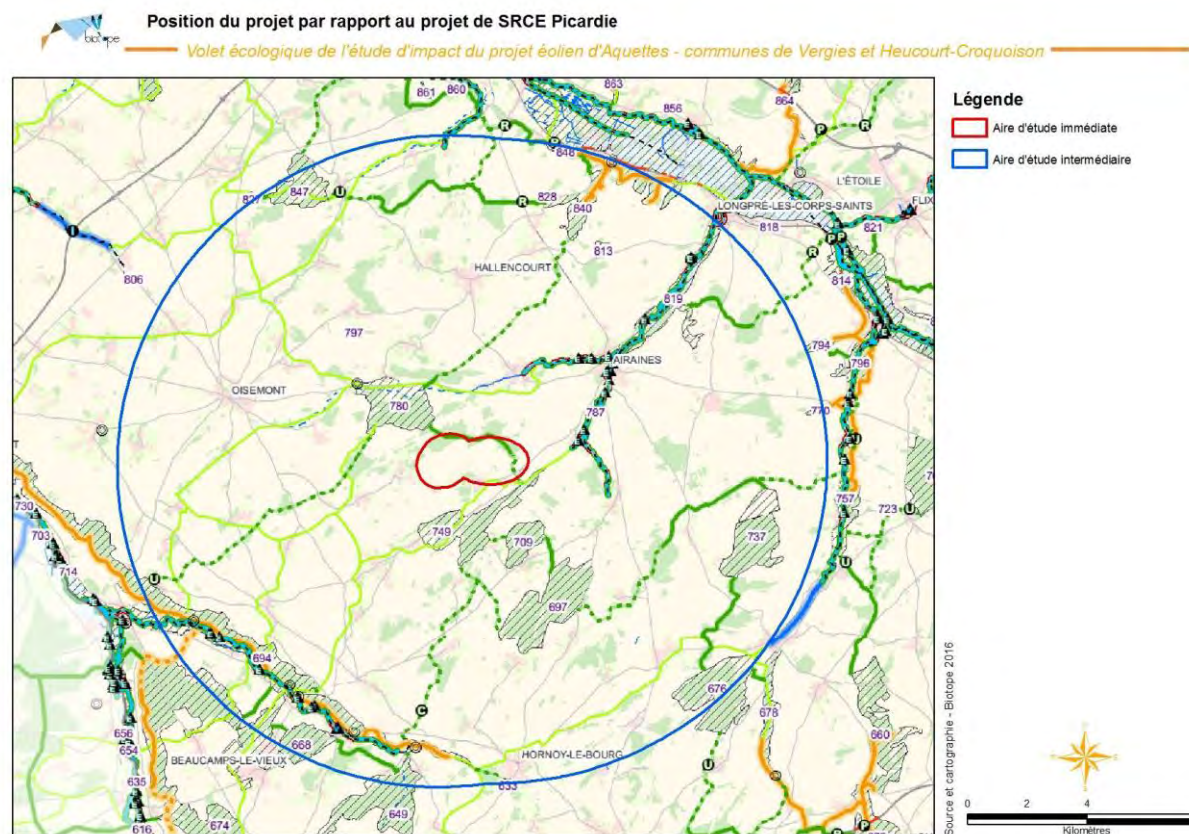
5.2.6. CONTINUITES ECOLOGIQUES

Dans la version définitive mais non approuvée du SRCE, l'aire d'étude intermédiaire (10 km) contient 19 réservoirs de biodiversité. Parmi eux, 7 concernent des milieux boisés, 6 concernent des milieux calcicoles et 6 concernent des cours d'eau et vallées.

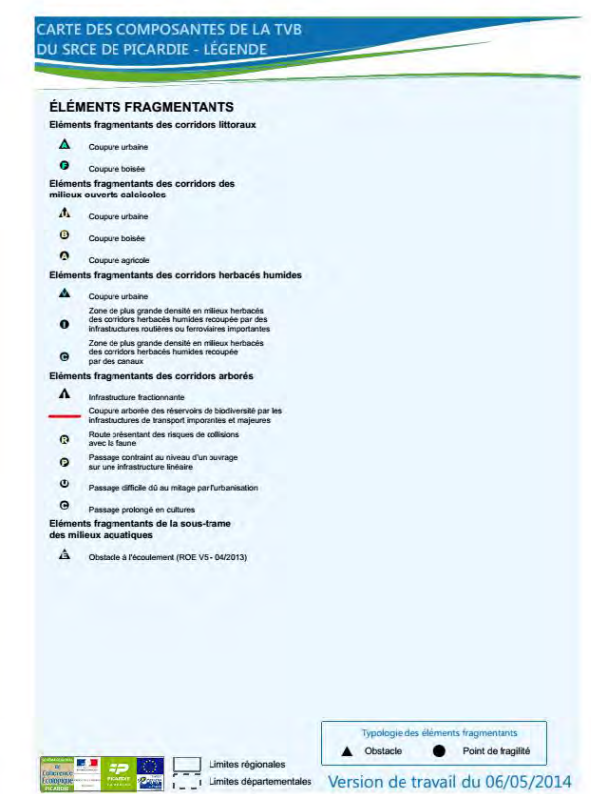
Les 3 réservoirs les plus proches sont les réservoirs 780 – Bois de la Faude à Wiry-au-Mont et cavité souterraine, 749 – Bois d'Epaumesnil, d'Etrejust et de Belloy et 787 – Cours supérieur de l'Airaines.

Situés à moins de 3 km autour de l'aire d'étude immédiate, il s'agit de sites présentant un intérêt avant tout floristique mais aussi chiroptérologique, avec la fréquentation d'une cavité souterraine par le Grand Murin et le Murin de Natterer.

Ces différents sites sont reliés par plusieurs corridors biologiques. Au nord-est l'aire d'étude immédiate est bordée par un corridor boisé qui la traverse dans sa partie est.



La présence d'un corridor boisé au nord-est de l'aire d'étude et à l'intérieur de la partie est de celle-ci mérite d'être prise en compte dans la définition du projet. Aucune contrainte liée au projet de SRCE ne touche le reste de l'aire d'étude.



5.3. EVALUATION DES IMPACTS ET PROPOSITIONS DE MESURES

5.3.1. EFFETS PREVISIBLES DU PROJET ET MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION

5.3.1.1. ELEMENTS D'INTEGRATION ENVIRONNEMENTALE DU PROJET : EFFETS PREVISIBLES DU PROJET ET ANALYSE DE LA SENSIBILITE DU SITE

■ EFFETS PREVISIBLES DU PROJET

Types d'impacts	Description et caractéristiques de l'impact	Principaux groupes concernés
Travaux et emprise du projet		
Impact par destruction / dégradation des milieux et par destruction des individus en phase travaux	Impact direct, permanent (à l'échelle du projet), à court terme : <ul style="list-style-type: none"> Par destruction / dégradation d'habitats naturels et/ou d'habitats d'espèces de faune (zones de reproduction, territoires de chasse, zones de transit). Cet impact concerne la fonctionnalité écologique de l'aire d'étude ; Par destruction d'individus (flore ou faune peu mobile). 	Tous les groupes biologiques
Impact par dérangement en phase travaux	Impact direct, temporaire (durée des travaux), à court terme : Impact par dérangement de la faune lors des travaux d'implantation des éoliennes (perturbations sonores ou visuelles). Le déplacement et l'action des engins entraînent des vibrations, du bruit, ou des perturbations visuelles (mouvements, lumière artificielle) pouvant présenter de fortes nuisances pour des espèces faunistiques (oiseaux, petits mammifères, reptiles, etc.).	Faune vertébrée, notamment avifaune nicheuse et mammifères
Phase d'exploitation		
Impact par dérangement / perte de territoire	Impact direct, permanent (à l'échelle du projet et ses environs), à moyen et long terme : Impact par perte de territoire en lien avec les phénomènes d'aversion que peuvent induire les aménagements sur certaines espèces (évitement de la zone d'implantation et des abords des éoliennes). Ces phénomènes d'aversion peuvent concerner des superficies variables selon les espèces, les milieux et les caractéristiques du parc éolien. Effets connus (source : Synthèse d'après HÖTKER, 2006) : <ul style="list-style-type: none"> Déclin de la population et baisse du nombre d'oiseaux aux alentours du parc → Effets négatifs prédominant en dehors de la saison de reproduction ; Évitement du parc par les espèces d'oiseaux → <ul style="list-style-type: none"> Distance d'évitement plus importante en dehors de la saison de reproduction ; Augmentation de la distance d'évitement avec celle de la taille des machines, en dehors de la saison de reproduction ; Un impact plus important des petites machines sur les oiseaux nicheurs. Baisse de l'activité pour les sérotines et noctules contre une augmentation pour les Pipistrelles communes. 	Avifaune, et tout particulièrement en dehors de la période de reproduction Chiroptères, notamment en période d'activité

Types d'impacts	Description et caractéristiques de l'impact	Principaux groupes concernés
Impact par perturbation des axes de déplacement / déviation du vol A l'échelle du projet	Impact direct, permanent (à l'échelle du projet), à moyen et long terme : Impact lié à l'obstacle nouveau que constitue le projet éolien dans l'espace aérien. C'est un phénomène courant qui ne se manifeste pas de la même manière pour toutes les espèces (source : HÖTKER, 2006) : <ul style="list-style-type: none"> Les oies, milans, grues et de nombreuses petites espèces sont particulièrement sensibles ; Les cormorans, le Héron cendré, les canards, rapaces, Laridés, l'Etourneau sansonnet et corvidés sont sensibles mais dans une moindre mesure. 	Avifaune en transit sur l'aire d'étude, dont principalement l'avifaune en transit migratoire et l'avifaune hivernante en déplacement local
Impact par perturbation des axes de déplacement / déviation du vol Par effets cumulés avec d'autres parcs éoliens	Impact direct, permanent (sur l'aire d'étude élargie), à moyen et long terme, par effets cumulés : Impact lié à l'obstacle nouveau que constitue le projet éolien dans l'espace aérien. La présence de plusieurs parcs éoliens proches peut constituer un important obstacle au vol.	Avifaune en transit migratoire Avifaune hivernante à forte mobilité Chauves-souris en période de migration
Impact par collision ou mortalité par barotraumatisme	Impact direct, permanent (à l'échelle du projet), à moyen et long terme : Impact par collision d'individus de faune volante contre les pales des éoliennes et par mortalité induite par le souffle des éoliennes (barotraumatisme pour les chauves-souris). Effets connus (source : Synthèse d'après HÖTKER, 2006) : <ul style="list-style-type: none"> Les espèces d'oiseaux les moins peureuses face aux parcs éoliens sont les plus touchées par les collisions ; Les impacts par collision avec les chiroptères sont plus importants lors des migrations et dispersions, au printemps et à l'automne → les espèces de chiroptères les plus touchées sont celles au vol rapide et/ou les espèces migratrices ; La position du parc influe sur les risques de collision → <ul style="list-style-type: none"> les risques de collision avec des oiseaux sont plus élevés à proximité de zones humides et sur les crêtes de montagne ; les parcs éoliens sont plus dangereux, pour les chiroptères, à proximité de boisements. 	Avifaune nicheuse en déplacement local ou lors des parades nuptiales Avifaune migratrice ou hivernante en survol lors du transit migratoire ou en déplacement local Chauves-souris en période d'activité ou de migration

Il s'agit ainsi de hiérarchiser et zoner les territoires étudiés en fonction de leur intérêt pour les espèces concernées. Dans le cas particulier de l'avifaune et eu égard à la mobilité des espèces considérées, la caractérisation des niveaux de sensibilité ne peut se baser uniquement sur les résultats d'observation et d'analyse de l'intérêt des habitats. En effet, les espèces présentent des caractéristiques très variables en termes de comportement, d'habitats ou d'utilisation de l'espace. Ce sont ces particularités qui permettent d'identifier précisément les secteurs au niveau desquels une prise en considération forte est nécessaire (« niveau de sensibilité fort »). Pour ces raisons, l'analyse préalable des sensibilités prévisibles concernant l'avifaune est réalisée sur une approche prédictive. Cette sensibilité, d'ordre général, émane de diverses caractéristiques biologiques ou comportementales.

Cette sensibilité est, à ce stade de l'analyse, dissociée des notions précises d'impact du projet éolien, étant entendu que seules des caractéristiques générales (des espèces et de l'activité éolienne) sont ici considérées.

L'approche développée ci-après vise à caractériser les niveaux de sensibilité prévisible pour les oiseaux dans le cadre de l'implantation d'un projet éolien. Cette approche, générale, présente les particularités suivantes :

- Elle se base sur les effets prévisibles d'un projet éolien sur l'avifaune ;
- Elle cible certaines espèces connues pour leur sensibilité à un ou plusieurs types d'impact et présentes au niveau de l'aire d'étude immédiate.

> NIVEAUX DE SENSIBILITE PREVISIBLE DES VEGETATIONS ET DE LA FLORE ET DE LA FAUNE (HORS AVIFAUNE ET CHIROPTERES)

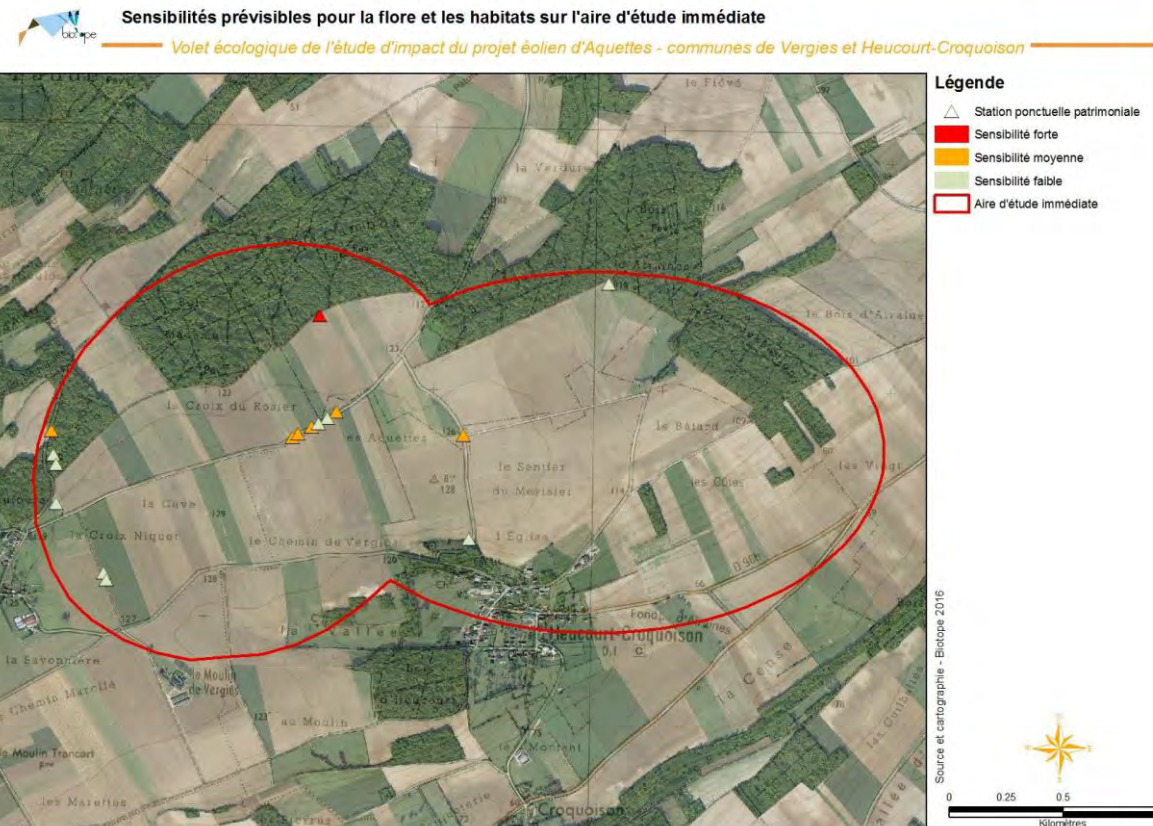
Pour les végétations, la flore et la faune hors chiroptères et oiseaux, les sensibilités sont nettement liées à la phase de travaux et aux possibles destructions / altérations des milieux et d'individus. En effet, les principaux impacts prévisibles concernent les destructions directes par remblaiement ou travaux du sol.

Pour ces groupes, le niveau de sensibilité est ainsi directement associé au niveau d'intérêt des milieux pour le groupe considéré.

■ ANALYSE DE LA SENSIBILITE DU SITE

Afin de pouvoir localiser géographiquement des niveaux de sensibilité vis-à-vis du projet de parc éolien (travaux au sol et risques inhérents à la rotation des pales), des analyses bibliographiques conséquentes ont été menées afin de capitaliser les retours d'expérience.

Dans le cadre de la présente étude, la notion de sensibilité vise à fournir une indication de l'importance des milieux pour les espèces remarquables, notamment celles connues pour être particulièrement sensibles à l'activité éolienne (risques de mortalité par collision ou d'aversion). Il s'agit ainsi d'obtenir un « niveau de considération » à apporter dans le cadre du projet. Ces données sont particulièrement importantes afin d'optimiser les caractéristiques du projet tant en termes de caractéristiques techniques qu'en termes de localisation des implantations et zones de travaux.



> NIVEAUX DE SENSIBILITE PREVISIBLE POUR L'AVIFAUNE

L'évaluation des niveaux de sensibilité prévisible pour l'avifaune se base sur le croisement de plusieurs ensembles d'informations :

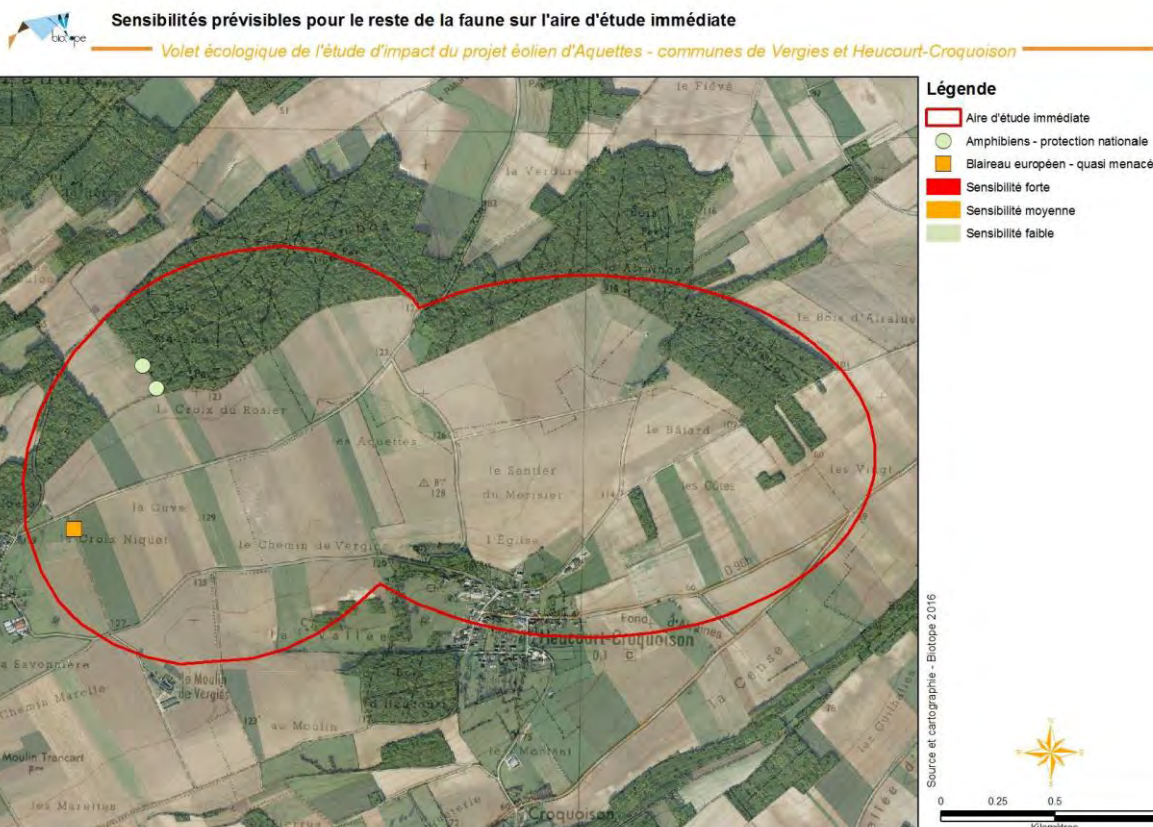
- La sensibilité générale de l'espèce à la perte de territoire et aux collisions, définie au moyen des informations issues de la bibliographie et de l'expérience de terrain des experts de BIOTOPE (la perturbation des axes de déplacement n'étant pas un critère discriminant pour l'évaluation des niveaux de sensibilité – car difficilement quantifiable et peu documenté, celui-ci n'a pas été retenu dans la suite des analyses) ;
- Les éléments propres au site (abondance locale de l'espèce sur site, facteurs de concentration des oiseaux, état de conservation des habitats d'espèce, etc.) ;
- La valeur patrimoniale de l'espèce au niveau de l'aire d'étude :
 - Pour les espèces sédentaires ou présentes en période de reproduction, celles inscrites à l'annexe I de la « Directive Oiseaux » et/ou présentant un statut de menace en France et/ou régionalement (en danger critique d'extinction, en danger, vulnérable, quasi menacée) ;
 - Pour les espèces en transit migratoire et en hivernage, inscrites à l'annexe I de la « Directive Oiseaux » et/ou présentant un statut de conservation défavorable à l'échelle de leur aire de répartition en Europe.

A la demande des services de l'Etat via La Compagnie du Vent, ont été ajoutées à cette analyse des sensibilités les espèces communes mais réputées sensibles à l'éolien (= dans les 50 premières espèces citées dans les synthèses des suivis de mortalité à l'échelle européenne réalisées par Tobias Dürr, 2015) dont au moins une observation a été faite sur l'aire d'étude rapprochée, en complément des espèces non patrimoniales observées en comportement à risque (= à hauteur des éoliennes) déjà présentes.

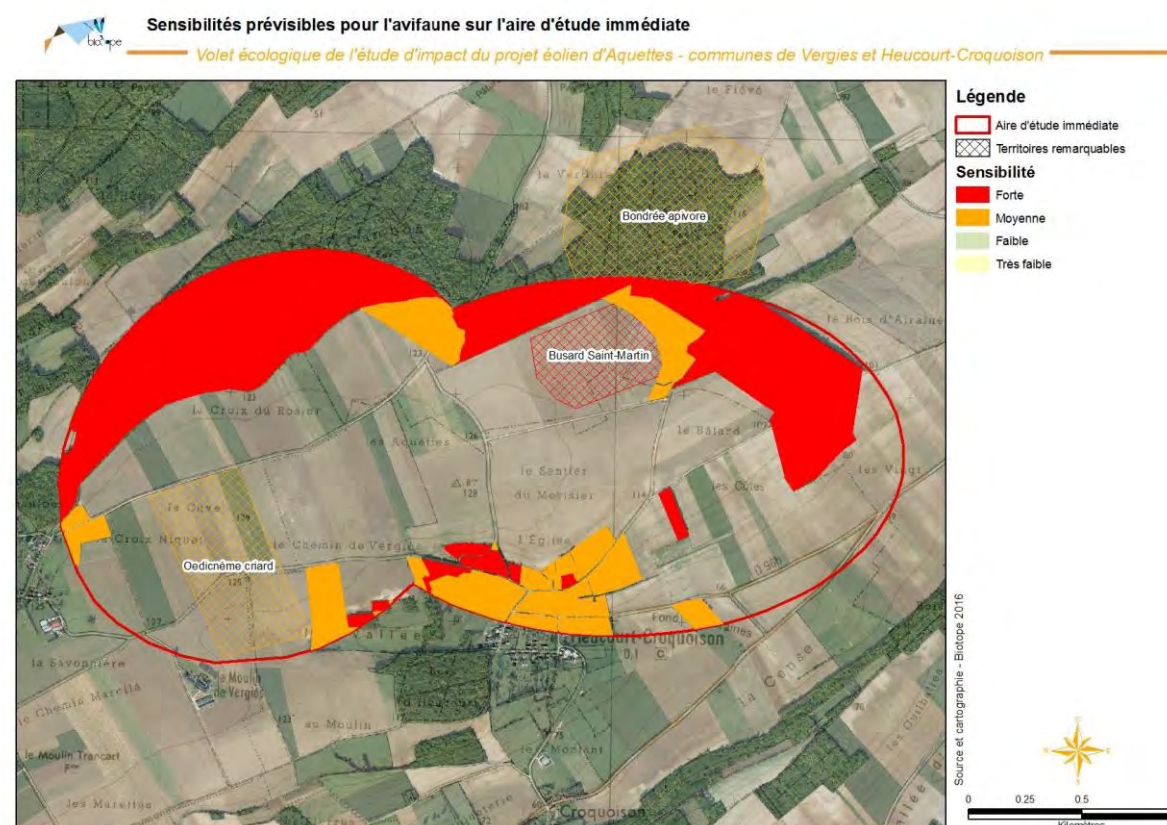
Le tableau suivant récapitule les informations issues de ce travail. Ces espèces constituent la base de l'évaluation des niveaux de sensibilité prévisible pour les oiseaux à l'échelle de l'aire d'étude immédiate.

Les niveaux de sensibilité suivants ont ainsi été retenus :

Niveau de sensibilité prévisible fort
Niveau de sensibilité prévisible moyen
Niveau de sensibilité prévisible faible
Niveau de sensibilité prévisible très faible



Espèce	Sensibilité générale ² (FEE, 2015)	Présence au sein de l'aire d'étude immédiate	Niveau de sensibilité prévisible du site
<i>En période de reproduction</i>			
Busard Saint-Martin	Moyenne aux collisions	1 couple cantonné dans la partie est de l'aire d'étude immédiate en 2015. Un passage de proie a été observé. Cantonnement non revu en 2016.	Forte
Bondrée apivore	Moyenne aux collisions	1 couple observé paradant au-dessus du boisement au nord-est de l'aire d'étude immédiate	Moyenne
Busard cendré	Forte aux collisions	2 individus (un mâle et une femelle) ont été observés en transit alimentaire sur l'aire d'étude immédiate. Mais aucun indice de reproduction sur ce secteur n'a été observé.	Moyenne
Œdicnème criard	Perte d'habitat par aversion - dérangement en phase travaux Moyenne aux collisions	1 couple au sud-ouest de l'aire d'étude immédiate et 1 individu dans un champ de lin au sud-ouest du bois du Roi.	Moyenne
Bruant proyer	Faible aux collisions	10 cantons ont été observés sur l'aire d'étude immédiate	Très faible
Alouette des champs	Perte d'habitat : distance d'évitement de 100 mètres en reproduction Faible aux collisions	Nicheuse sur la totalité des milieux ouverts de l'aire d'étude. Comportements à risque en cette période	Faible
Linotte mélodieuse	Perte d'habitat : distance d'évitement de 125 mètres en reproduction Faible aux collisions	3 cantons au sein de l'aire d'étude immédiate	Très faible
Bruant jaune	Faible aux collisions	4 cantons ont été observés au sein de l'aire d'étude immédiate	Très faible
Fauvette grisette	Perte d'habitat : distance d'évitement de 100 mètres en reproduction Faible aux collisions	3 cantons ont été notés sur l'aire d'étude immédiate	Très faible



Espèce	Sensibilité générale ² (FEE, 2015)	Présence au sein de l'aire d'étude immédiate	Niveau de sensibilité prévisible du site
Pouillot fitis	Perte d'habitat : distance d'évitement de 50 mètres en reproduction Faible aux collisions	1 canton a été relevé à la périphérie est de l'aire d'étude immédiate	Très faible
Gobemouche gris	Faible aux collisions	3 cantons ont été observés sur l'aire d'étude immédiate	Très faible
Bruant zizi	Faible aux collisions	1 mâle chanteur au point IPA 18	Très faible
Bouvreuil pivoine	Faible aux collisions	1 mâle chanteur au point IPA 16	Très faible
Martinet d'Europe Buse variable Pigeon ramier Corneille noire Hirondelle des fenêtres Rougegorge familier Moineau domestique Faisan de Colchide Pouillot véloce Pie bavarde Roitelet huppé Roitelet à triple bandeau Etourneau sansonnet Fauvette à tête noire Merle noir Grive musicienne	Faible à moyenne	Observations plus ou moins ponctuelles pour des espèces globalement bien réparties aux échelles régionales et nationales, en effectifs conséquents et/ou sans statut de menace particulier	Très faible à faible
En période de migration et d'hivernage			
Busard Saint-Martin	Moyenne aux collisions	A l'automne, un individu en vol au sud-ouest de l'aire d'étude rapprochée Au printemps, plusieurs contacts en chasse sur les aires d'étude immédiate et rapprochée En hiver, 1 individu en chasse	Moyenne
Busard cendré	Forte aux collisions	Une femelle en vol à l'ouest de l'aire d'étude rapprochée	Faible
Busard des roseaux	Moyenne aux collisions	Au printemps, un individu au sud de l'aire d'étude immédiate	Faible
Pluvier doré	Perte d'habitat : distance d'évitement de 135 mètres en internuptial Modérée aux collisions	A l'automne, 7 individus en vol vers le sud sur l'aire d'étude immédiate	Faible

Espèce	Sensibilité générale ² (FEE, 2015)	Présence au sein de l'aire d'étude immédiate	Niveau de sensibilité prévisible du site
Vanneau huppé	Perte d'habitat : distance d'évitement de 135 mètres en internuptial Modérée aux collisions	A l'automne, 19 individus en stationnement sur l'aire d'étude immédiate	Faible
Oedicnème criard	Perte d'habitat par aversion Modérée aux collisions	Au printemps, 2 individus posés dans l'aire d'étude rapprochée	Faible
Goéland argenté et autres laridés (Goéland brun, Goéland cendré)	Moyenne aux collisions	Au printemps, 40 individus de Goéland argenté en vol très haut dans le ciel. Quelques rares observations pour les Goélands brun et cendré	Faible
Faucon crécerelle	Forte aux collisions	Présent régulièrement sur l'ensemble des aires d'étude	Faible
Grive mauvis	Faible aux collisions	Observée en hiver et au printemps en petits groupes sur les aires d'étude immédiate et rapprochée, proche ou sein des entités boisées	Très faible
Linotte mélodieuse	Faible aux collisions	Quelques oiseaux à l'unité sur les deux aires d'étude	Très faible
Traquet motteux	Faible aux collisions	A l'automne, un individu en stationnement dans l'aire d'étude rapprochée Au printemps, 1 individu en halte près du lieu-dit le Moulin de Vergies	Très faible
Pipit farlouse	Faible aux collisions	Au printemps, quelques individus observés à l'unité sur l'aire d'étude rapprochée	Très faible
Alouette des champs	Faible aux collisions	Quelques oiseaux à l'unité sur l'ensemble de l'aire d'étude et 5 individus en migration	Très faible
Tarier des près	Faible aux collisions	A l'automne, deux individus en stationnement dans l'aire d'étude rapprochée	Très faible
Pic noir	Faible aux collisions	1 individu entendu depuis la lisière forestière du bois de Cambos.	Très faible
Buse variable Pigeon ramier Corneille noire Hirondelle des fenêtres Rougegorge familier Moineau domestique Faisan de Colchide Pouillot véloce Pie bavarde Roitelet huppé Roitelet à triple bandeau Etourneau sansonnet Fauvette à tête noire Merle noir Grive musicienne	Faible à moyenne	Observations plus ou moins ponctuelles pour des espèces globalement bien réparties aux échelles régionales et nationales, en effectifs conséquents et/ou sans statut de menace particulier	Très faible à faible

> NIVEAUX DE SENSIBILITE PREVISIBLE POUR LES CHIROPTERES

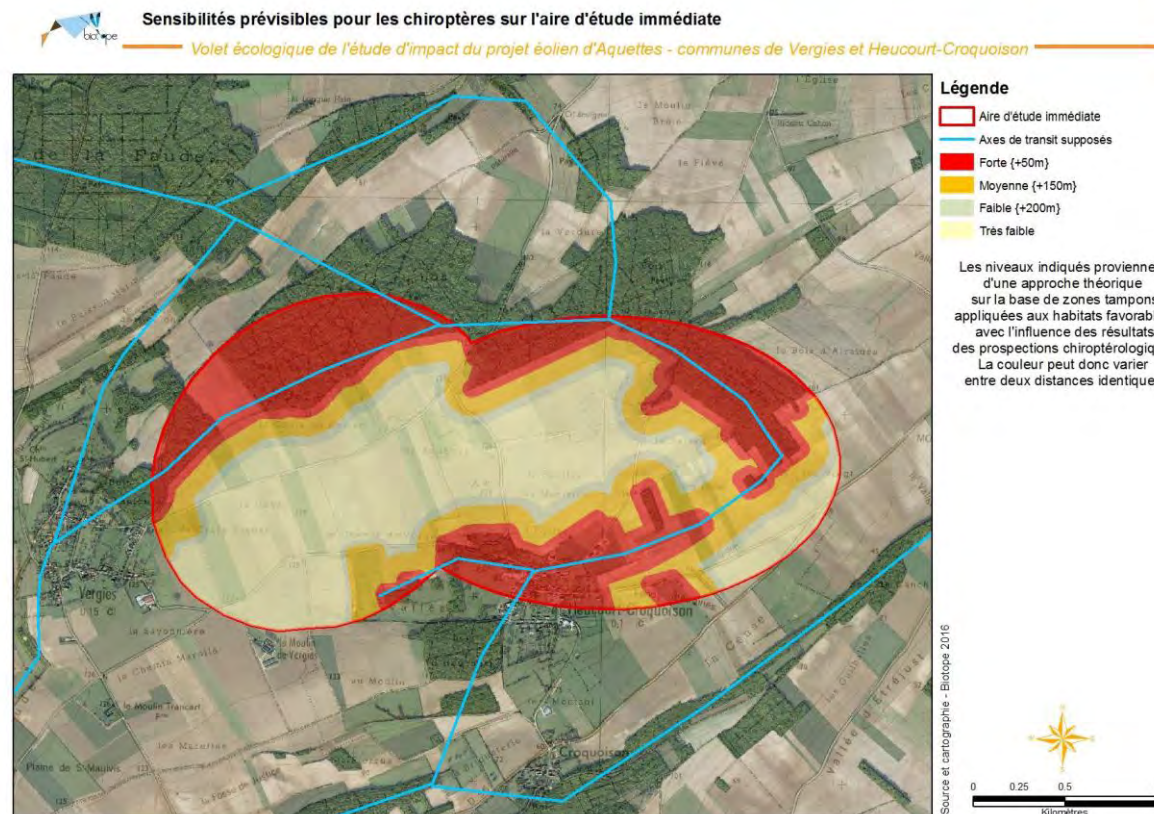
L'évaluation des niveaux de sensibilité prévisible pour les chiroptères se base sur le croisement de deux ensembles d'informations :

- La sensibilité générale de l'espèce aux collisions ou barotraumatisme, définie au moyen des informations issues de la bibliographie (Cf. Annexe 12 : Synthèse européenne relative à la sensibilité des espèces de chiroptères à l'éolien, p192) ;
- Les éléments propres au site (abondance locale de l'espèce sur site, facteurs de concentration des chauves-souris, état de conservation des habitats d'espèce, etc.).

Le tableau suivant récapitule les informations issues de ce travail. Ces espèces constituent la base de l'évaluation des niveaux de sensibilité prévisible pour les chauves-souris à l'échelle de l'aire d'étude immédiate.

Les niveaux de sensibilité suivants ont ainsi été retenus :

Niveau de sensibilité prévisible fort
Niveau de sensibilité prévisible moyen
Niveau de sensibilité prévisible faible
Niveau de sensibilité prévisible très faible



Espèce	Sensibilité générale à l'éolien	Présence au sein de l'aire d'étude immédiate	Niveau de sensibilité prévisible du site
Groupe des pipistrelles (Pipistrelle commune, de Kuhl et de Nathusius)	Très forte	<p>Au sol, lors des différents enregistrements en milieux ouverts et boisés, les pipistrelles représentent environ 66 % des chiroptères recensés (dont plus de 59% de Pipistrelles communes).</p> <p>Lors du suivi en altitude, ces espèces représentaient 83% des chiroptères recensés (dont plus de 48% de Pipistrelles communes).</p> <p>Elles dominent notamment en contexte paysager ouvert et/ou anthropique.</p> <p>Seul un pic d'activité fort a été obtenu en lisière de boisement. Le reste du temps, l'activité est moyenne sur ces secteurs.</p> <p>En milieu ouvert, au sol, l'activité est globalement faible, allant de nulle à moyenne. En altitude, elle est faible.</p>	Forte
Sérotine commune	Forte	<p>Au sol, lors des différents enregistrements en milieux ouverts et boisés, et en prenant en compte les Sérotines / Noctules indéterminées, la Sérotine commune représente environ 8 à 17% des chiroptères recensés.</p> <p>Lors du suivi sur mât de mesure, ces espèces représentaient environ 6% des chiroptères recensés toutes altitudes confondues. Elles sont légèrement plus représentées sous les 30m du sol qu'au dessus. A hauteur à risque, seulement 13 contacts ont été obtenus sur le cycle annuel complet qui a été suivi (soit 2% de l'activité totale en altitude).</p> <p>L'activité est très variable selon les points et la période étudiée, mais environ 1 contact sur 10 a été réalisé en milieu ouvert, le reste étant cantonné aux lisières boisées. L'activité en milieu ouvert, au sol comme en altitude, est faible.</p>	Moyenne

Espèce	Sensibilité générale à l'éolien	Présence au sein de l'aire d'étude immédiate	Niveau de sensibilité prévisible du site
Grand Murin	Moyenne	<p>Le Grand Murin représente moins de 1 % des chiroptères recensés.</p> <p>Le Grand Murin a été contacté sur le site à toutes les saisons. Il est bien représenté sur l'aire d'étude et semble utiliser aussi bien les milieux boisés que les lisières et les secteurs plus ouverts. Mais l'activité ne dépasse jamais les 3 contacts par nuit par emplacement, ce qui est finalement peu.</p> <p>Lors du suivi sur mât de mesure, cette espèce représentait environ 1% des chiroptères recensés, avec une présence essentiellement sous les 30m du sol. A hauteur à risque, ce sont seulement 2 contacts qui ont été obtenus sur le cycle annuel complet qui a été suivi.</p>	Faible
Groupe des noctules (Noctule commune et Noctule de Leisler)	Très forte	<p>Au sol, lors des différents enregistrements en milieux ouverts et boisés, les noctules représentent moins de 1 % des chiroptères recensés. Elles ont été contactées à toutes les saisons et sur tous les points tour à tour, avec toujours très peu de contacts.</p> <p>Lors du suivi sur mât de mesure, ces espèces représentaient moins de 1% des chiroptères recensés, quoique présentant la particularité d'être un peu plus représentées au dessus de 30m du sol qu'en dessous. A hauteur à risque, ce sont 15 contacts qui ont été obtenus sur le cycle annuel complet qui a été suivi toutes espèces de noctules confondues.</p> <p>L'activité générale de ces espèces sur le site d'Aquettes est faible, que ce soit en milieu boisé ou en milieu ouvert, et au sol comme en altitude.</p>	Faible
Grand Rhinolophe	Faible	<p>Très peu contacté, uniquement en lisière boisée.</p> <p>Absent de l'étude en altitude et des milieux ouverts.</p>	Très faible

5.3.1.2. MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION DES IMPACTS

RECAPITULATIF DES MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION DES IMPACTS

Intitulé de la mesure	Phase	Contenu de la mesure	Groupes visés	Coût budgétisé de la mesure	Levier d'actions	Décalage d'exécution
M 01 : Implantation des éoliennes	Conception	Abandon d'une implantation possible entre le bois Madame et le Bois brûlé Recul des éoliennes E01, E04, E06, E07 et E08 vis-à-vis des lisières boisées Mais E01, E04, E06 et E08 restent situées respectivement à 131, 121, 122, et 176 mètres (distance pale-canopée) d'un milieu boisé	Avifaune et Chiroptères et Amphibiens	Coût intégré lors du développement du projet	Intégration à la conception du projet	Adaptations mises en œuvre dans le projet faisant l'objet de la demande
M 02 : Limitation des emprises des travaux sur les secteurs écologiquement sensibles	Conception	L'ensemble des éoliennes et aménagements annexes ont été placés au sein de cultures, habitat représentant un enjeu écologique faible. Seul le raccordement des éoliennes E04, E05 et E06 risquera d'impacter ponctuellement des stations de plantes patrimoniales qui pourront de nouveau se développer après les travaux	Tous groupes			
M 03 : Phasage des travaux	Travaux	Les travaux de terrassement et de génie civil (raccordement jusqu'aux postes de livraison compris) relatifs à chaque éolienne seront réalisés en dehors de la période de mars à fin juillet.	Avifaune	Adaptation en amont des travaux sans impact sur le coût du projet	Adaptation du chantier Directives aux entreprises prestataires de travaux	Lancement de la phase travaux
M 04 : Préparation écologique du chantier	Travaux	Sensibilisation des entreprises aux enjeux écologiques du site par la rédaction d'un cahier des prescriptions écologiques intégré au DCE	Tous groupes	≈ 5 000 €		En amont de la phase travaux
M-05 : Suivi et déplacement des espèces végétales à enjeu	Travaux	Suivi, récolte et semi des espèces végétales patrimoniales proches des emprises du projet	Flore patrimoniale		Déplacement	En amont de la phase travaux
M 06 : Caractéristiques générales des éoliennes	Exploitation	Caractéristiques des éoliennes retenues permettant de limiter le risque de destruction directe d'individus (éolienne de taille importante donc plus espacées, de couleur blanche, sans balisage supplémentaire, etc.)	Avifaune Chiroptères	Contrainte financière, intégrée au projet, liée à un choix d'éoliennes disposant des caractéristiques mentionnées	Intégration à la conception du projet	Adaptations mises en œuvre dans le projet faisant l'objet de la demande
M 07 : Gestion et entretien régulier des plateformes des éoliennes	Exploitation	Entretien régulier des espaces végétalisés sous les éoliennes et des pistes d'accès afin d'éviter l'installation de peuplements, herbacé ou arbutif, spontanés. Ces espaces ne devront pas être attractifs pour le petit gibier de plaine et pour les chiroptères en chasse (pas de tas de fumiers dans un rayon de 50m du mât)	Avifaune Chiroptères	Coût intégré au budget d'exploitation du projet	Gestion des plateformes	Durée d'exploitation du projet
M-08 : Mise en place d'un système d'asservissement en faveur des chiroptères	Exploitation	Arrêt des machines situées à moins de 200m des boisements (E01, E04, E06 et E08) lors des conditions météorologiques favorables au déplacement des chiroptères (Température supérieure à 10°C, Vitesse de vent inférieure ou égale à 6m.s-1, du coucher du soleil jusque 1h avant le lever du soleil et de mi-mai à mi-octobre). Cet arrêt permet ainsi théoriquement de préserver 71,6% de l'activité des chauves-souris aux hauteurs à risque pour les éoliennes concernées.	Chiroptères	Perte de résultat d'exploitation à chiffrer par l'exploitant	Arrêt en période de danger	Durée d'exploitation du projet

DETAIL ET EFFETS ATTENDUS DE CES MESURES

Mesure 01 : Implantation des éoliennes

Cette mesure permet de réduire considérablement les impacts du projet éolien d'Aquettes sur l'avifaune et les chiroptères.

Mesure 02 : Limitation de l'emprise des travaux sur les secteurs écologiquement sensibles

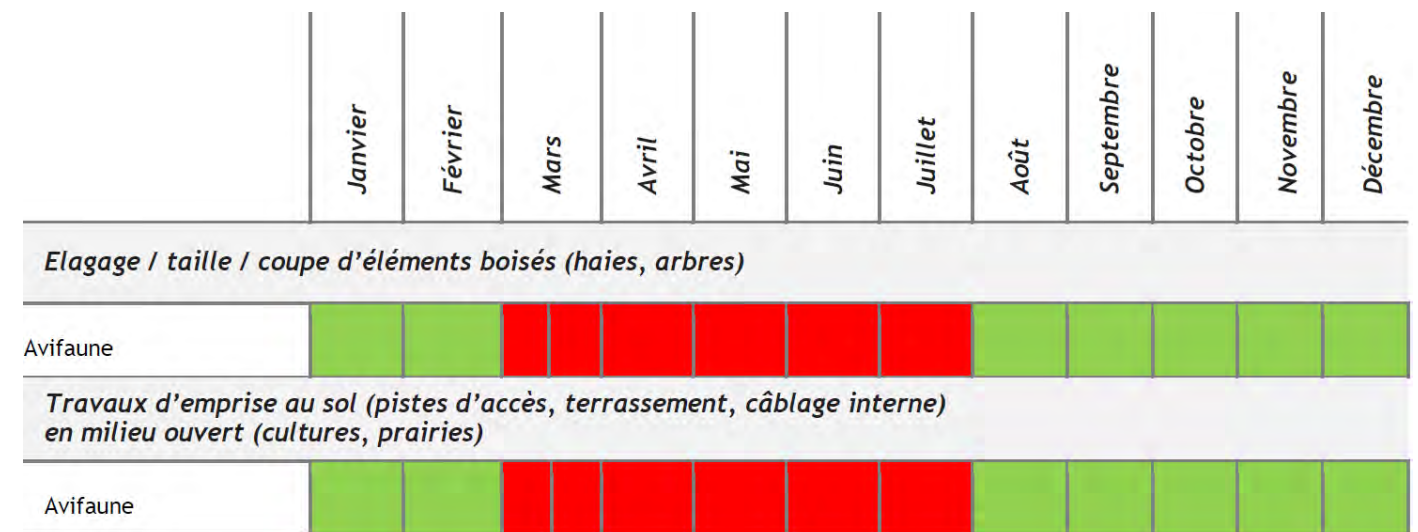
L'effet attendu de cette mesure est de limiter les effets des projets, en termes d'emprise, sur les milieux naturels d'intérêt.

Mesure 03 : Phasage des travaux

Le calendrier récapitule ces prescriptions.

Périodes d'intervention en fonction des contraintes faunistiques :

	Intervention exclue - contrainte réglementaire forte (destruction d'œufs, de nids et/ou d'individus)
	Intervention possible avec avis et suivi d'un écologue
	Intervention possible sans contraintes



Les effets attendus de cette mesure sont les suivants :

- ✓ Ne pas déranger la reproduction des espèces d'oiseaux protégées et/ou patrimoniales nichant sur l'emprise des travaux et dans les milieux à proximité des futurs travaux ;
- ✓ Eviter tout risque de destruction de nids et d'œufs d'espèces d'oiseaux protégées nichant sur les zones directement impactées par l'emprise des projets.

Mesure 04 : Préparation écologique du chantier

L'effet attendu de cette mesure est de limiter les effets des travaux sur le milieu naturel, par un travail d'assistance et de conseil en amont de la phase chantier.

Mesure 05 : Suivi et déplacement éventuel des espèces végétales à enjeu

Pour rappel, l'aménagement des pistes d'accès aux éoliennes 4, 5 et 6 et leur raccordement interne passera notamment par 3 stations de Chrysanthème des moissons, 2 stations de Brome variable et 1 station de Tabouret des champs, espèces patrimoniales en Picardie mais non protégées.

Afin de réduire l'impact sur ces espèces végétales, la terre contenant les graines de ces espèces annuelles sera prélevée au droit des stations présentes dans l'emprise chantier ou ses abords immédiats au moment des travaux puis déplacée au préalable des travaux.

Mesure 06 : Caractéristiques générales des éoliennes

L'effet attendu de cette mesure est de limiter les collisions subies par les oiseaux et chauves-souris en permettant à la faune volante de passer en-dessous et entre les éoliennes (et en évitant de les rendre attractives).

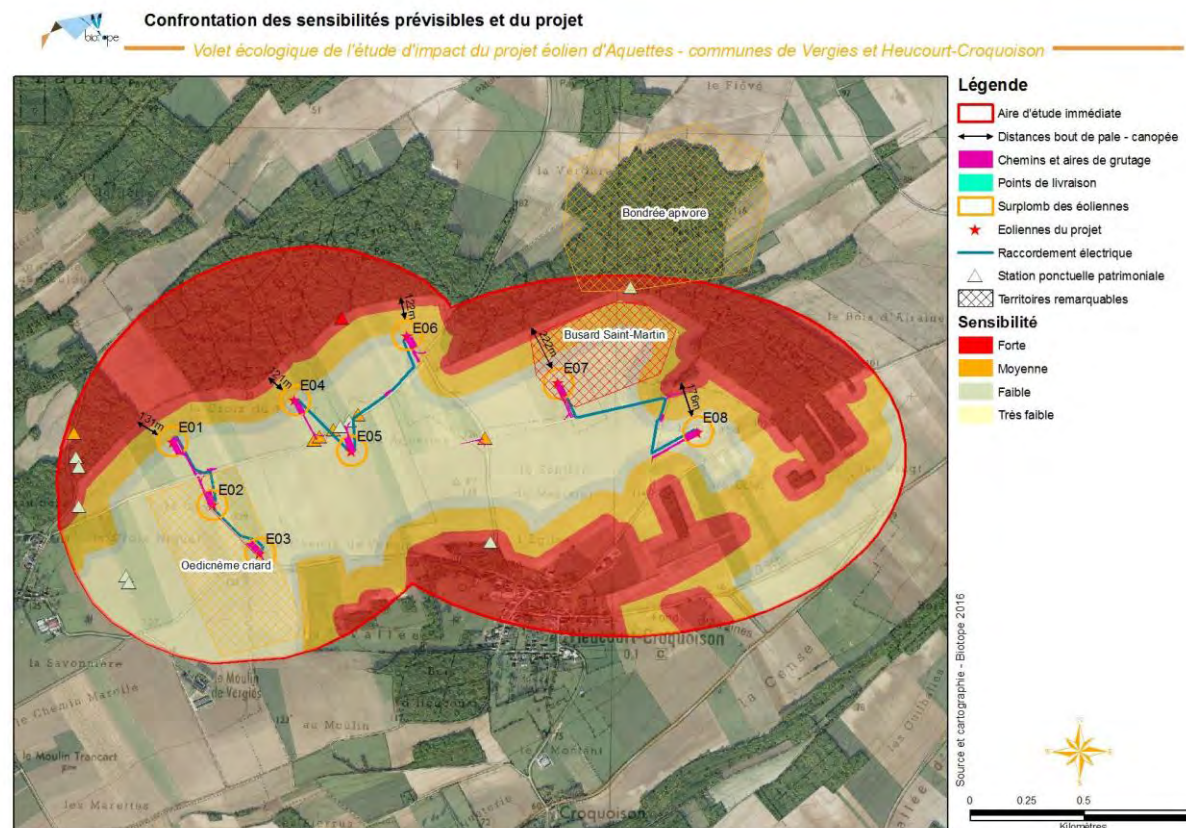
Mesure 07 : Gestion et entretien régulier des plateformes des éoliennes

L'effet attendu de cette mesure est d'éviter d'attirer certaines espèces d'oiseaux et d'oiseaux à proximité des éoliennes en évitant de créer des milieux favorables à la chasse.

Mesure 08 : Mise en place d'un système d'asservissement en faveur des chiroptères

L'effet attendu de cette mesure est de réduire significativement l'impact du parc éolien sur les chiroptères par collision.

5.3.2. APPRECIATION DES IMPACTS REELS DU PROJET : IMPACTS RESIDUELS



■ APPRECIATION DES IMPACTS EN PHASE TRAVAUX

Les impacts du projet en phase travaux peuvent être considérés comme faibles, notamment par la mise en œuvre des mesures suivantes :

- ✓ Mesure 02 : Limitation de l'emprise des travaux sur les secteurs écologiquement sensibles ;
- ✓ Mesure 03 : Phasage des travaux ;
- ✓ Mesure 04 : Préparation écologique du chantier ;
- ✓ Mesure 05 : Suivi et déplacement des espèces végétales à enjeu.

En effet, comme mentionné précédemment :

- l'ensemble des éoliennes et la grande majorité des aménagements annexes ont été placés au sein de cultures, habitat représentant un enjeu écologique faible, et sont éloignés des stations de plantes patrimoniales et des observations d'amphibiens. Seules quelques petites stations de plantes patrimoniales messicoles risquent d'être impactées par le chantier de raccordement si leurs localisations, changeantes d'une année sur l'autre, se trouvent toujours au niveau des emprises au moment des travaux. Etant donné les espèces et effectifs concernés, cet impact est considéré comme faible. Toutefois, l'écologue en charge du suivi de chantier s'assurera de la présence de ces espèces en amont du démarrage du chantier puis, si ces dernières sont présentes sur les emprises qui devront être terrassées, elles feront l'objet d'un déplacement sur un secteur proche. L'impact résiduel après transplantation des graines est jugé très faible ;
- Les travaux de terrassement et génie civil n'auront pas lieu entre mars et fin juillet ;
- les milieux seront restaurés dans leur état écologique initial après chantier (concerne principalement les éventuelles modifications des talus bordant les accès) ;
- les entreprises seront sensibilisées aux enjeux écologiques du site, par la rédaction d'un cahier des prescriptions écologiques intégré au DCE.

■ APPRECIATION DES IMPACTS EN PHASE D'EXPLOITATION SUR LES OISEAUX

Les fiches suivantes se basent sur les deux principaux impacts en phase d'exploitation pour un parc éolien : le dérangement / la perte de territoire et le risque de collision.

Les fiches suivantes fournissent un traitement précis des impacts attendus, sur la base des niveaux de sensibilité prévisible pour l'avifaune (Cf. XV.1.1. Analyse de la sensibilité du site, page 81).

Les niveaux d'impact suivants ont ainsi été retenus :

Niveau d'impact fort	Impact à l'échelle régionale voire nationale, avec atteinte de spécimens et/ou de milieux particulièrement favorables à l'espèce ou au groupe d'espèces considéré (en reproduction, alimentation, repos ou hivernage), utilisé lors de n'importe quelle période du cycle biologique. Concerne des éléments biologiques présentant des enjeux écologiques identifiés comme très fort à l'échelle locale, régionale voire nationale.
Niveau d'impact moyen	Impact à l'échelle supra-locale voire régionale, avec atteinte de spécimens et/ou de milieux particulièrement favorables à l'espèce ou au groupe d'espèces considéré (en reproduction, alimentation, repos ou hivernage), utilisé lors de n'importe quelle période du cycle biologique. Concerne des éléments biologiques présentant des enjeux écologiques identifiés comme forts à l'échelle locale ou régionale.
Niveau d'impact faible	Impact à l'échelle locale voire supra-locale, avec atteinte de milieux sans caractéristiques plus favorables à l'espèce ou au groupe d'espèces considéré que le contexte local classique.
Niveau d'impact négligeable ou nul	Atteintes marginales sur l'élément biologique considéré, de portée locale et/ou sur des éléments biologiques à faibles enjeux écologiques et/ou à forte résilience.

Seules sont détaillées ici les espèces d'oiseaux pour lesquelles le niveau de sensibilité prévisible du site est considéré comme moyen ou fort. Seules les espèces suivantes sont donc affichées :

- ✓ Le Busard Saint-Martin toute l'année,
- ✓ La Bondrée apivore en période de reproduction,
- ✓ Le Busard cendré en période de reproduction,
- ✓ L'Oedicnème criard en période de reproduction.

EVALUATION DES IMPACTS EN PERIODE DE REPRODUCTION POUR L'OEDICNEME CRIARD

Sensibilité générale de l'espèce

Description de l'impact	Collision avec les pales des éoliennes (absence de visibilité ou mauvaise interprétation de l'obstacle).	Dérangement / Perte de territoire de reproduction ou de chasse (destruction directe et/ou phénomène d'aversion).
Type et durée de l'impact	Impact direct et permanent	
Aspects écologiques à considérer (hauteur de vol, aversion aux éoliennes)	<p>Activité principalement nocturne. Vols locaux à très basse altitude.</p> <p>Peu de collisions directes (14, Dürr 2015) ont été constatées en Europe, toutes en Espagne où l'espèce est mieux représentée qu'en France.</p>	<p>Peu d'études existent. Distance minimale de 300 mètres mentionnée par Picardie Nature mais en précisant que des installations à proximité d'installations humaines sont connues (Conservation et suivi de l'Oedicnème criard <i>Burhinus oedicnemus</i> en Picardie : Eléments préliminaires de réflexion et premières propositions d'actions - par Laurent GAVORY, 2009)</p> <p>C'est également le cas des installations éoliennes, avec des cas de nidification au pied des machines dans des parcs de l'Aude et de la Somme (La Compagnie du Vent), tant que les habitats restent favorables.</p>
Sensibilité générale de l'espèce	Moyenne	Moyenne

Analyse de la sensibilité du site

Effectif recensé et position de la zone de projet par rapport aux territoires de l'espèce sur l'aire d'étude rapprochée	1 couple au sud-ouest de l'aire d'étude immédiate. Les éoliennes E02 et E03 sont disposées sur le territoire mis en évidence. 1 individu dans un champ de lin au sud-ouest du bois du Roi. Pas de territoire mis en évidence, l'éolienne la plus proche est à plus de 350m de l'observation.
Valeur patrimoniale	Directive Oiseaux / Quasi-menacé en France / Vulnérable en région
Sensibilité prévisible au projet	Moyenne

Mesures d'évitement et de réduction mises en œuvre

Mesures de réduction d'impact intégrées aux projets	M 01 : Implantation des éoliennes M 03 : Phasage des travaux M 04 : Préparation écologique du chantier M 05 : Caractéristiques générales des éoliennes
---	---

Niveau de l'impact résiduel du projet sur l'espèce

Faible

EVALUATION DES IMPACTS POUR LE BUSARD CENDRÉ (en période de reproduction) ET LE BUSARD SAINT-MARTIN (toute l'année)

Sensibilité générale de l'espèce

Description de l'impact	Collision avec les pales des éoliennes (absence de visibilité ou mauvaise interprétation de l'obstacle).	Dérangement / Perte de territoire de reproduction ou de chasse (destruction directe et/ou phénomène d'aversion).
Type et durée de l'impact	Impact direct et permanent	
Aspects écologiques à considérer (hauteur de vol, aversion aux éoliennes)	<p>Chasse à l'affût ou en survol à basse altitude, avec peu de risques de collision.</p> <p>Comportement à risque lors de la parade nuptiale : vols à haute altitude avec des acrobaties.</p> <p>Peu de collisions directes ont été constatées en Europe, le Busard cendré est néanmoins le premier busard impacté avec 53 cas recensés (Dürr, 2015). Le Busard Saint-Martin est moins concerné par cette problématique (5 cas).</p>	<p>Les rapaces, en général, sont fréquemment observés au sein ou à proximité des parcs éoliens.</p> <p>Les busards semblent sensibles, lors de leurs déplacements locaux ou migratoires, à l'effet barrière que représentent les parcs éoliens.</p>
Sensibilité générale de l'espèce	Faible à moyenne en période de parades nuptiales	Modérée

Analyse de la sensibilité du site

Effectif recensé et position de la zone de projet par rapport aux territoires de l'espèce sur l'aire d'étude rapprochée	<p>Busard Saint-Martin : En période de reproduction, 1 couple cantonné dans la partie est de l'aire d'étude immédiate en 2015 (non revu en 2016). Un passage de proie a été observé. Comportement à risque au-dessus des boisements.</p> <p>En période internuptiale, 1 à plusieurs contacts d'individus en chasse à chaque saison.</p> <p>Busard cendré : 2 individus (un mâle et une femelle) ont été observés en transit alimentaire sur l'aire d'étude immédiate. Mais aucun indice de reproduction sur ce secteur n'a été observé.</p>
Valeur patrimoniale	<p>Busard Saint-Martin : Directive Oiseaux / Vulnérable en France / Quasi-menacé en région</p> <p>Busard cendré : Directive Oiseaux / Vulnérable en France et en région</p>
Sensibilité prévisible au projet	Moyenne à la collision

Mesures d'évitement et de réduction mises en œuvre

Mesures de réduction d'impact intégrées aux projets	M 01 : Implantation des éoliennes M 03 : Phasage des travaux M 04 : Préparation écologique du chantier M 05 : Caractéristiques générales des éoliennes M 06 : Gestion et entretien régulier des plateformes des éoliennes
---	---

Niveau de l'impact résiduel du projet sur l'espèce

Faible

EVALUATION DES IMPACTS EN PERIODE DE REPRODUCTION POUR LA BONDREE APIVORE



Sensibilité générale de l'espèce

Description de l'impact	Collision avec les pales des éoliennes (absence de visibilité ou mauvaise interprétation de l'obstacle).	Dérangement / Perte de territoire de reproduction ou de chasse (destruction directe et/ou phénomène d'aversion).
Type et durée de l'impact	Impact direct et permanent	
Aspects écologiques à considérer (hauteur de vol, aversion aux éoliennes)	La Bondrée apivore se nourrit principalement d'insectes, plutôt de guêpes et de leurs larves. Elle attrape les guêpes aussi bien dans les essaims à l'air libre que dans le sol. Il y a donc peu de comportements à risque avec l'éolien dans le cadre de son alimentation. Mais des comportements à risque existent lors de la parade nuptiale : vols à haute altitude avec des acrobaties, au dessus des boisements principalement. Peu de collisions directes ont été constatées en Europe (16 cas connus, Dürr, 2015)	Les rapaces, en général, sont fréquemment observés au sein ou à proximité des parcs éoliens.
Sensibilité générale de l'espèce	Faible à moyenne en période de parades nuptiales	Faible



Analyse de la sensibilité du site

Effectif recensé et position de la zone de projet par rapport aux territoires de l'espèce sur l'aire d'étude rapprochée	1 couple observé paradant au-dessus du boisement au nord-est de l'aire d'étude immédiate (>400m de l'éolienne la plus proche)
Valeur patrimoniale	Directive Oiseaux / Préoccupation mineure en France / Quasi-menacé en région
Sensibilité prévisible au projet	Moyenne à la collision



Mesures d'évitement et de réduction mises en œuvre

Mesures de réduction d'impact intégrées aux projets	M 01 : Implantation des éoliennes M 03 : Phasage des travaux M 04 : Préparation écologique du chantier M 05 : Caractéristiques générales des éoliennes M 06 : Gestion et entretien régulier des plateformes des éoliennes
--	---



Niveau de l'impact résiduel du projet sur l'espèce

Faible
Les individus ont soit été observés en parade au dessus du bois d'Airaines, à l'opposé de l'aire d'étude immédiate. Mais la mesure M01 d'éloignement des éoliennes E07 et E08 vis-à-vis des Bois d'Airaines et de Métigny diminue significativement le risque d'impact, d'autant que les observations concernent l'autre côté du bois d'Airaines. Il est important de rappeler que la Bondrée apivore est peu concernée par la mortalité éolienne en Europe et en France. De fait, l'impact résiduel sur la Bondrée apivore est très faible à négligeable pour l'ensemble des machines.

> APPRECIATION DES IMPACTS EN PHASE D'EXPLOITATION SUR LES CHIROPTERES

Les fiches suivantes se basent sur le principal impact en phase d'exploitation pour un parc éolien, le risque de collision ou mortalité par barotraumatisme.

Les fiches suivantes fournissent un traitement précis des impacts attendus, sur la base des niveaux de sensibilité prévisible pour les chauves-souris (Cf. XV.1.1. Analyse de la sensibilité du site, page 81).

Les niveaux d'impact suivants ont ainsi été retenus :

Niveau d'impact fort	Impact à l'échelle régionale voire nationale, avec atteinte de spécimens et/ou de milieux particulièrement favorables à l'espèce ou au groupe d'espèces considéré (en reproduction, alimentation, repos ou hivernage), utilisé lors de n'importe quelle période du cycle biologique. Concerne des éléments biologiques présentant des enjeux écologiques identifiés comme très fort à l'échelle locale, régionale voire nationale.
Niveau d'impact moyen	Impact à l'échelle supra-locale voire régionale, avec atteinte de spécimens et/ou de milieux particulièrement favorables à l'espèce ou au groupe d'espèces considéré (en reproduction, alimentation, repos ou hivernage), utilisé lors de n'importe quelle période du cycle biologique. Concerne des éléments biologiques présentant des enjeux écologiques identifiés comme forts à l'échelle locale ou régionale.
Niveau d'impact faible	Impact à l'échelle locale voire supra-locale, avec atteinte de milieux sans caractéristiques plus favorables à l'espèce ou au groupe d'espèces considéré que le contexte local classique.
Niveau d'impact négligeable ou nul	Atteintes marginales sur l'élément biologique considéré, de portée locale et/ou sur des éléments biologiques à faibles enjeux écologiques et/ou à forte résilience.

Seules sont traitées les espèces de chiroptères pour lesquelles le niveau de sensibilité prévisible du site est considéré comme moyen ou fort. Seules les pipistrelles et la Sérotine commune sont donc concernées.

EVALUATION DES IMPACTS POUR LE GROUPE DES PIPISTRELLES
(PIPISTRELLES COMMUNE, DE KUHL DE DE NATHUSIUS)

Sensibilité générale de l'espèce

Description de l'impact	Collision avec les pales des éoliennes ou mortalité par barotraumatisme (absence de visibilité ou mauvaise interprétation de l'obstacle).
Type et durée de l'impact	Impact direct et permanent
Aspects écologiques à considérer (hauteur de vol, aversion aux éoliennes)	<p>Pipistrelle commune : Elle s'installe dans tous les milieux et c'est souvent l'espèce la plus contactée. Elle chasse partout où il peut y avoir des insectes, dans les zones humides, près des arbres solitaires ou bien elle longe les haies et la végétation où elle évolue au-delà de 20 mètres, au niveau des houppiers. Elle est fortement attirée par les insectes qui tournent autour des éclairages publics. Son vol est rapide, agile, avec des changements de direction réguliers.</p> <p>La Pipistrelle commune est l'espèce la plus impactée par collision, en Europe (1 385 cas de mortalité en Europe, dont 373 en France (Durr, 2015)).</p> <p>Pipistrelle de Nathusius : Chauves-souris forestière de plaine, elle fréquente les milieux boisés diversifiés mais riches en plans d'eau. En milieu ouvert, ses déplacements sont assez rectilignes. Elle évolue à une vingtaine de km/h et utilise généralement les structures linéaires, longe les chemins, lisières et alignements forestiers entre 3 et 20 mètres de hauteur. Elle patrouille à basse altitude et chasse aussi en plein ciel, à grande hauteur.</p> <p>La Pipistrelle de Nathusius est la troisième espèce la plus touchée par les collisions, en Europe (958 cas de mortalité en Europe, dont 80 connus en France (Durr, 2015)).</p> <p>Pipistrelle de Kuhl : Elle fréquente les milieux anthropisés et les paysages agricoles et chasse en milieux ouverts comme boisés. Elle peut atteindre des hauteurs de vol jusqu'à 12 mètres pendant la chasse mais aller beaucoup plus haut lors de ses transits locaux ou migratoires.</p> <p>La Pipistrelle de Kuhl est la huitième espèce la plus impactée par collision, en Europe (241 cas de mortalité en Europe, dont 117 en France (Durr, 2015)).</p>
Sensibilité générale de l'espèce	Très forte

Analyse de la sensibilité du site

Effectif recensé et position de la zone de projet par rapport aux territoires de l'espèce sur l'aire d'étude rapprochée	<p>Les pipistrelles représentent environ 66 % des chiroptères recensés (dont plus de 59% de Pipistrelles communes)</p> <p>Elles dominent notamment en contexte paysager ouvert et/ou anthropique.</p> <p>Seul un pic d'activité fort a été obtenu en lisière de boisement. Le reste du temps, l'activité est moyenne sur ces secteurs.</p> <p>En milieu ouvert, l'activité est globalement faible, allant de nulle à moyenne.</p> <p>En altitude, l'activité générale enregistrée est faible et concerne surtout la Pipistrelle commune.</p>				
Sensibilité prévisible de l'espèce sur le site	Forte à la collision				
Sensibilité prévisible par éolienne	<table border="1"> <tr> <td>E01, E04, E06 et E08</td> <td>E02, E03, E05, E07</td> </tr> <tr> <td>Moyenne à forte</td> <td>Faible à moyenne</td> </tr> </table>	E01, E04, E06 et E08	E02, E03, E05, E07	Moyenne à forte	Faible à moyenne
E01, E04, E06 et E08	E02, E03, E05, E07				
Moyenne à forte	Faible à moyenne				

Mesures d'évitement et de réduction mises en œuvre

Mesures de réduction d'impact intégrées aux projets	<p>M 01 : Implantation des éoliennes</p> <p>M 02 : Limitation des emprises des travaux sur les secteurs écologiquement sensibles</p> <p>M 04 : Préparation écologique du chantier</p> <p>M 06 : Caractéristiques générales des éoliennes</p> <p>M 07 : Gestion et entretien régulier des plateformes des éoliennes</p> <p>M 08 : Mise en place d'un système d'asservissement en faveur des chiroptères</p>
--	--

Niveau de l'impact résiduel du projet sur l'espèce

Faible

Les lisières forestières sont les endroits les plus sensibles pour ces espèces car, bien que présentes sur toute l'aire d'étude, elles y trouvent davantage de nourriture et y ont donc une activité de chasse plus importante qu'ailleurs.

La moitié des éoliennes ont été implantées à plus de 200 mètres de toute lisière boisée, milieu favorable au transit et à la chasse des chauves-souris. Et toutes sont situées à plus de 165 mètres de celles-ci, avec plus de 122 mètres entre la canopée et le bout de pale dans la position la plus défavorable. Cette mesure permet de réduire le risque de mortalité par collision ou barotraumatisme mais reste limité pour ces espèces curieuses, capables de se déplacer en milieu ouvert, bien que des études récentes (dont Kelm, 2014) montrent que l'activité des chauves-souris soit nettement réduite à plus de 50 mètres des lisières.

L'activité des pipistrelles en altitude est faible mais non nulle. Aussi, les éoliennes E01, E04, E06 et E08, situées à moins de 200m d'un boisement, feront l'objet d'une mesure d'asservissement aux périodes les plus favorables à l'activité des chiroptères ce qui permettra de réduire significativement l'impact de ces machines sur ces espèces. En effet, les paramètres retenus permettent de protéger 70% des contacts de chiroptères, essentiellement des pipistrelles.

L'impact résiduel sur les pipistrelles est donc faible.

EVALUATION DES IMPACTS POUR LA SEROTINE COMMUNE

Sensibilité générale de l'espèce

<i>Description de l'impact</i>	Collision avec les pales des éoliennes ou mortalité par barotraumatisme (absence de visibilité ou mauvaise interprétation de l'obstacle).
<i>Type et durée de l'impact</i>	Impact direct et permanent
<i>Aspects écologiques à considérer (hauteur de vol, aversion aux éoliennes)</i>	<p>La Sérotine commune montre une grande flexibilité dans le choix des habitats de chasse : elle préfère les milieux ouverts mixtes et affectionne le bocage, les prairies, les zones humides, les lisières et les allées de sous-bois et les éclairages urbains. Elle délaisse les massifs forestiers fermés. La Sérotine commune peut toutefois survoler de grandes étendues sans végétation. Les transits entre territoires se font rapidement, à 10 ou 15 mètres de haut, mais on peut la croiser à 100 ou 200 mètres.</p> <p>Cette espèce se déplace en petites escadrilles ou en solitaire et chasse, le plus souvent, à hauteur de végétation. Les proies sont capturées en vol, proche de la végétation ou dans des espaces dégagés.</p> <p>En période de migration, elle est amenée à voler à hauteur des pales des éoliennes pour rejoindre les zones d'hibernation ou de mise bas (suivant la période de l'année).</p> <p>La Sérotine commune fait partie, dans une moindre mesure, des espèces sensibles aux collisions, en Europe (88 cas de mortalité connus en Europe, dont 16 en France (Durr, 2015)).</p>
<i>Sensibilité générale du groupe d'espèces</i>	Forte

Analyse de la sensibilité du site

<i>Effectif recensé et position de la zone de projet par rapport aux territoires de l'espèce sur l'aire d'étude rapprochée</i>	<p>Au sol, lors des différents enregistrements en milieux ouverts et boisés, et en prenant en compte les Sérotines / Noctules indéterminées, la Sérotine commune représente environ 8 à 17% des chiroptères recensés.</p> <p>Lors du suivi sur mât de mesure, ces espèces représentaient environ 6% des chiroptères recensés. Elles sont légèrement plus représentées sous les 30m du sol qu'au dessus. A hauteur à risque, ce sont 73 contacts qui ont été obtenus sur le cycle annuel complet qui a été suivi.</p> <p>L'activité est très variable selon les points et la période étudiée, mais environ 1 contact sur 10 a été réalisé en milieu ouvert, le reste étant cantonné aux lisières boisées. L'activité en milieu ouvert, au sol comme en altitude, est faible.</p>
<i>Sensibilité prévisible au projet</i>	Moyenne

Mesures d'évitement et de réduction mises en œuvre

<i>Mesures de réduction d'impact intégrées aux projets</i>	<p>M 01 : Implantation des éoliennes M 02 : Limitation des emprises des travaux sur les secteurs écologiquement sensibles M 04 : Préparation écologique du chantier M 06 : Caractéristiques générales des éoliennes M 07 : Gestion et entretien régulier des plateformes des éoliennes M 08 : Mise en place d'un système d'asservissement en faveur des chiroptères</p>
--	---

Niveau de l'impact résiduel du projet sur l'espèce

Faible

L'activité de la Sérotine commune est très variable sur l'aire d'étude immédiate. Elle est nulle sur la plupart des points d'écoute mais peut être forte voire très forte sur certains d'entre eux, notamment en lisières de haie ou de boisement. Son activité concerne donc plus les lisières boisées que les milieux ouverts. De plus, elle n'a pas été contactée lors des transects à proximité des implantations retenues. En altitude, l'activité enregistrée est faible.

Elle représente une part conséquente de l'activité totale enregistrée tout au long de l'étude, mais principalement du fait d'une activité très forte enregistrée ponctuellement en bordure d'une haie. La population exploitant l'aire d'étude immédiate semble donc plus réduite que ce que laisse présager sa part de l'activité totale et il est très probable qu'elle ne fait qu'emprunter le plateau agricole à basse altitude pour ses transits entre sites de chasse.

La mesure M01 (éloignement des machines vis-à-vis des boisements) permettra d'obtenir un impact résiduel faible sur la Sérotine commune. De plus, les éoliennes E01, E04, E06 et E08, situées à moins de 200m d'un boisement, feront l'objet d'une mesure d'asservissement aux périodes les plus favorables à l'activité des chiroptères ce qui permettra de réduire significativement l'impact de ces machines sur ces espèces. En effet, les paramètres retenus permettent de protéger 70% des contacts de chiroptères. L'impact résiduel sur la Sérotine commune est donc faible.

EVALUATION DES IMPACTS POUR LE GRAND MURIN

Sensibilité générale de l'espèce

<i>Description de l'impact</i>	Collision avec les pales des éoliennes ou mortalité par barotraumatisme (absence de visibilité ou mauvaise interprétation de l'obstacle).
<i>Type et durée de l'impact</i>	Impact direct et permanent
<i>Aspects écologiques à considérer (hauteur de vol, aversion aux éoliennes)</i>	<p>Chauve-souris de basse et de moyenne altitude, elle est essentiellement forestière mais fréquente aussi les milieux coupés de haies, de prairies et de bois.</p> <p>Le Grand Murin prospecte lentement son milieu de chasse d'un vol ample et souple, à environ 15 km/h. Il va et vient sur un même site durant de longues minutes entre 2 et 5 m de hauteur. En vitesse de transit, il peut atteindre 50 km/h.</p> <p>Une partie des captures se fait au sol, après un atterrissage ailes ouvertes et une courte poursuite. Il exploite également les insectes attirés par les lampadaires et peut chasser en rase-mottes.</p> <p>Des collisions avec les pales des éoliennes sont recensées pour le Grand Murin mais dans une moindre mesure (5 cas de mortalité connus en Europe, dont 1 en France (Durr, 2014)). Cette espèce est plus sensible aux</p>
<i>Sensibilité générale du groupe d'espèces</i>	Moyenne

Analyse de la sensibilité du site

<i>Effectif recensé et position de la zone de projet par rapport aux territoires de l'espèce sur l'aire d'étude rapprochée</i>	<p>Le Grand Murin représente moins de 1 % des chiroptères recensés.</p> <p>Le Grand Murin a été contacté sur le site à toutes les saisons. Il est bien représenté sur l'aire d'étude et semble utiliser aussi bien les milieux boisés que les lisières et les secteurs plus ouverts. Mais l'activité ne dépasse jamais les 3 contacts par nuit par emplacement, ce qui est finalement peu.</p> <p>Lors du suivi sur mât de mesure, cette espèce représentait environ 1% des chiroptères recensés, avec une présence essentiellement sous les 30m du sol. A hauteur à risque, ce sont seulement 2 contacts qui ont été obtenus sur le cycle annuel complet qui a été suivi.</p>
<i>Sensibilité prévisible au projet</i>	Faible

Mesures d'évitement et de réduction mises en œuvre

<i>Mesures de réduction d'impact intégrées aux projets</i>	<p>M 01 : Implantation des éoliennes M 02 : Limitation des emprises des travaux sur les secteurs écologiquement sensibles M 04 : Préparation écologique du chantier M 06 : Caractéristiques générales des éoliennes M 07 : Gestion et entretien régulier des plateformes des éoliennes M 08 : Mise en place d'un système d'asservissement en faveur des chiroptères</p>
--	---

Niveau de l'impact résiduel du projet sur l'espèce

Très faible

L'activité du Grand Murin en altitude est trop faible pour représenter un véritable enjeu à l'échelle du projet (2 contacts en altitude sur un an de suivi).

De plus, les mesures M01 (éloignement des machines vis-à-vis des boisements) et M08 (asservissement) permettront également d'assurer un impact résiduel très faible sur le Grand Murin.

EVALUATION DES IMPACTS POUR LES NOCTULES COMMUNE ET DE LEISLER



Sensibilité générale de l'espèce

<i>Description de l'impact</i>	Collision avec les pales des éoliennes ou mortalité par barotraumatisme (absence de visibilité ou mauvaise interprétation de l'obstacle).
<i>Type et durée de l'impact</i>	Impact direct et permanent
<i>Aspects écologiques à considérer (hauteur de vol, aversion aux éoliennes)</i>	Espèces forestières exploitant une grande diversité de territoires. Par un vol puissant, elles chassent au-dessus de la canopée et peuvent s'élever en haute altitude, au-delà de 100 mètres. Elles prospectent régulièrement autour des éclairages publics et peuvent aussi voler très bas, au ras de l'eau. La vitesse moyenne de chasse est d'une vingtaine de km/h et les transits linéaires entre territoires se font jusqu'à 50 km/h, sans se caler sur les structures paysagères. Elles se rencontrent donc communément en milieu ouvert. La Noctule commune et la Noctule de Leisler sont respectivement les deuxième et cinquième espèces les plus touchées par les collisions, en Europe (1053 et 424 cas de mortalité en Europe (Durr, 2015)).
<i>Sensibilité générale du groupe d'espèces</i>	Forte



Analyse de la sensibilité du site

<i>Effectif recensé et position de la zone de projet par rapport aux territoires de l'espèce sur l'aire d'étude rapprochée</i>	<p>Au sol, lors des différents enregistrements en milieux ouverts et boisés, les noctules représentent moins de 1 % des chiroptères recensés. Elles ont été contactées à toutes les saisons et sur tous les points tour à tour, avec toujours très peu de contacts.</p> <p>Lors du suivi sur mât de mesure, ces espèces représentaient moins de 1% des chiroptères recensés, quoique présentant la particularité d'être un peu plus représentée au dessus de 30m du sol qu'en dessous. A hauteur à risque, ce sont 15 contacts qui ont été obtenus sur le cycle annuel complet qui a été suivi.</p> <p>L'activité générale de ces espèces sur le site de l'Aquette est faible, que ce soit en milieu boisé ou en milieu ouvert, et au sol comme en altitude.</p>
<i>Sensibilité prévisible au projet</i>	Moyenne



Mesures d'évitement et de réduction mises en œuvre

<i>Mesures de réduction d'impact intégrées aux projets</i>	<p>M 01 : Implantation des éoliennes M 02 : Limitation des emprises des travaux sur les secteurs écologiquement sensibles M 04 : Préparation écologique du chantier M 06 : Caractéristiques générales des éoliennes M 07 : Gestion et entretien régulier des plateformes des éoliennes M 08 : Mise en place d'un système d'asservissement en faveur des chiroptères</p>
--	--



Niveau de l'impact résiduel du projet sur l'espèce

Faible

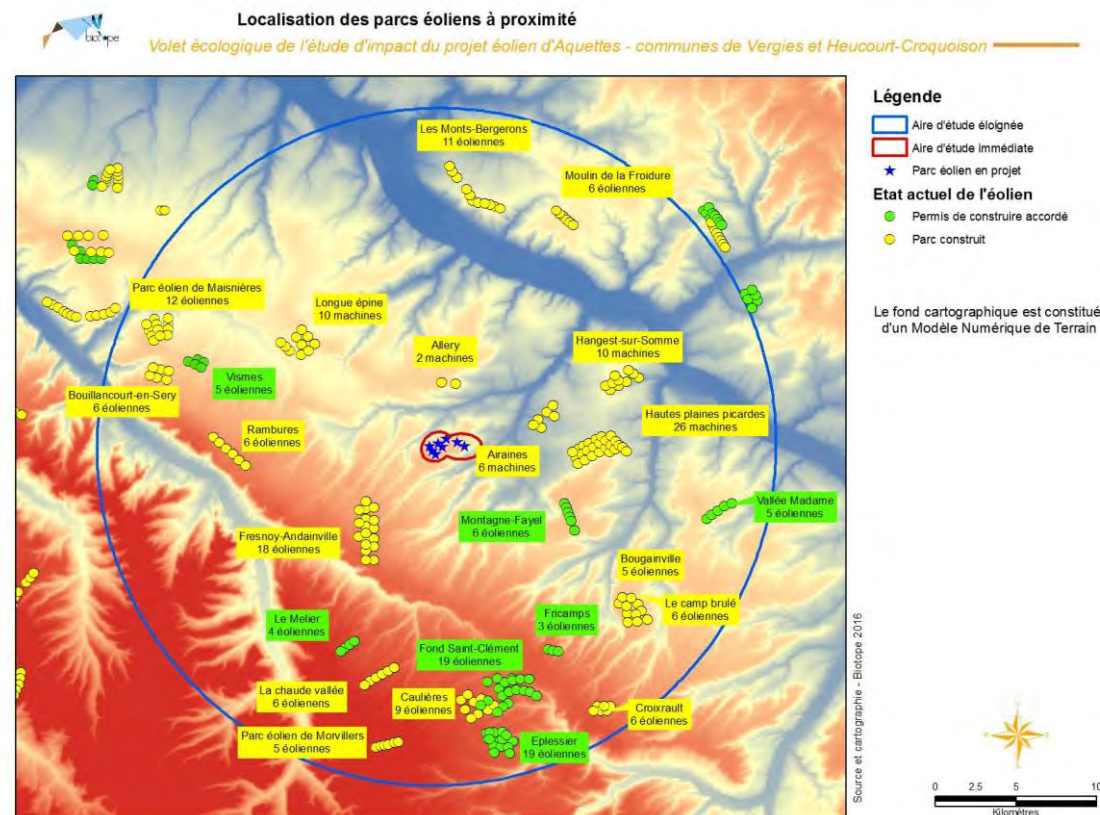
L'activité des Noctules est faible sur l'ensemble de l'aire d'étude, y compris en altitude où seulement 15 contacts ont été enregistrés sur 1 an de suivi.

De plus, les mesures M01 (éloignement des machines vis-à-vis des boisements) et M08 (asservissement) permettront également d'assurer un impact résiduel faible sur les noctules.

5.4. ANALYSE DES EFFETS CUMULES

Notons que le recensement des parcs éoliens à prendre en compte dans l'analyse des effets cumulés a été arrêté en date du 6 septembre 2016, à partir des informations issues du site internet de la DREAL Hauts de France.

Les parcs éoliens, situés dans un rayon de 20 km autour de l'aire d'étude immédiate, pris en compte dans la présente analyse des effets cumulés sont présentés sur la carte suivante :



Projet éolien d'Aquettes - Etude d'impact - Volet faune-flore
BIO TOPE, Novembre 2016

27

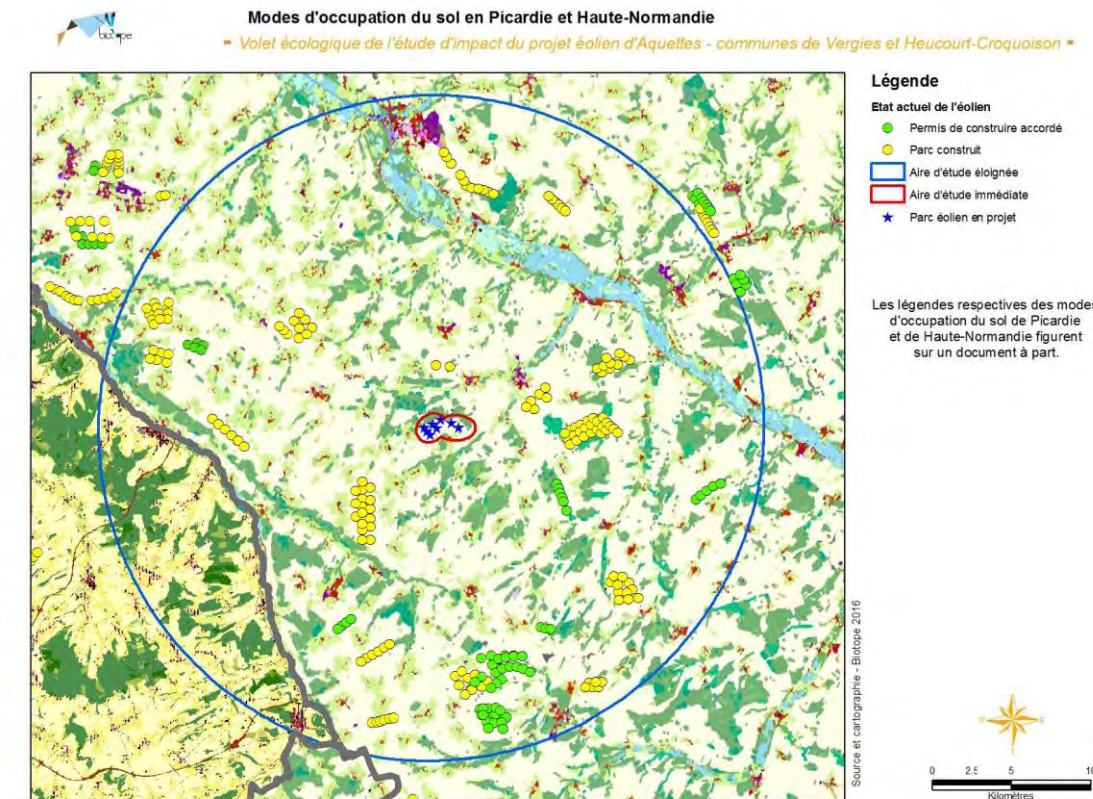
Soit un total de 211 éoliennes qui ont été acceptées ou installées dans un rayon de 20 km autour du projet. Notons que la répartition de ces parcs est relativement homogène au sein de l'aire d'étude éloignée.

Les impacts cumulés de plusieurs parcs éoliens affectent principalement les oiseaux migrateurs et les guildes d'hivernants ; le cas peut également se produire pour des espèces à vaste territoire (rapaces, etc.). Ces effets cumulés s'appliquent à toutes les échelles et concernent :

- ✓ La perte d'habitats ;
- ✓ La modification des trajectoires des migrateurs en amont de la zone.

Ces impacts sont difficiles à étudier et ont été jusqu'ici peu pris en compte dans les études existantes. Les difficultés relèvent à la fois de considérations « juridiques » (effets dépassant largement l'emprise des projets éoliens considérés individuellement ; absence de prise en compte des effets cumulés dans chaque projet éolien) et techniques (difficultés de mise en œuvre de programmes d'étude et de suivi par plusieurs porteurs de projets). Ce sont, toutefois, les effets qui posent les risques les plus importants car ils concernent les métapopulations et les éco paysages à grande échelle.

5.4.1. PERTE D'HABITATS



Projet éolien d'Aquettes - Etude d'impact - Volet faune-flore
BIO TOPE, Novembre 2016

28

L'absence d'autres parcs à moins de 3 km du projet d'Aquettes limite considérablement les effets cumulés liés à la perte d'habitats.

Cette perte d'habitat concerne uniquement des surfaces de cultures (sans intérêt écologique particulier) et ne remet pas en cause la disponibilité de ce type de milieux pour des espèces qui y sont inféodées (territoire voué principalement à la culture).

5.4.2. MODIFICATION DES TRAJECTOIRES

D'après le SRCAE de Picardie, la zone de projet semble se trouver hors de tout axe de migration connu, ce qui a été corroboré par les différents suivis qui ont été réalisés dans le cadre du volet faune flore de cette étude. La migration est donc diffuse dans ce secteur de la Picardie, les axes principaux étant la côte picarde et la vallée de la Somme.

L'absence d'autres parcs à moins de 3 km du projet d'Aquettes limite considérablement les effets cumulés liés à la perte d'habitats. Cette perte d'habitat concerne uniquement des surfaces de cultures (sans intérêt écologique particulier) et ne remet pas en cause la disponibilité de ce type de milieux pour des espèces qui y sont inféodées (territoire voué principalement à la culture).

Etant donné l'absence de couloir migratoire sur ce secteur, le projet d'Aquettes ne causera pas de perturbation supplémentaire au flux migratoire qui est diffus sur ce secteur.

Le projet ne causera pas d'impact supplémentaire significatif pour les chiroptères vis-à-vis de la perte d'habitats de chasse ou de transit ni vis-à-vis du risque de collision.

Par conséquent, au regard des connaissances actuelles, les effets cumulés du parc éolien d'Aquettes peuvent être considérés comme faibles. En effet, le présent projet ne remet pas en cause la disponibilité en habitats favorables, à une échelle locale ou supra-locale, et ne doit pas entraîner de modifications notables au sein des couloirs de migration identifiés.

■ SYNTHÈSE

Le projet de parc d'Aquettes aura un impact par collision faible sur les pipistrelles (P. commune, P. de Kuhl et P. de Nathusius), les noctules (N. commune, N. de Leisler) et la Sérotine commune qui sont recensées en hauteur sur le site.

Les pipistrelles ont un territoire de chasse qui se trouve en général dans un périmètre d'un ou deux kilomètres autour de leurs gîtes, rarement plus (Arthur et Lemaire, 2009). Le parc éolien le plus proche se trouvant à plus de 3 km, et l'impact de ce projet étant évalué comme faible sur ces espèces, les effets cumulés attendus sont également faibles pour ces espèces. Ceci se trouve renforcé par le fait que l'activité enregistrée en hauteur pour les pipistrelles sur un cycle complet est faible et concerne surtout la Pipistrelle commune (59% des contacts totaux en hauteur), et peu les deux autres espèces (7% des contacts totaux en hauteur).

La Noctule de Leisler chasse essentiellement sur un territoire de 10 kilomètres autour de son gîte et c'est une grande migratrice. Ainsi, pourrait être confrontée aux autres parcs du secteur. De même pour la Sérotine commune qui chasse dans un territoire de 3 à 6 kilomètres autour de son gîte. Cependant, les effectifs contactés pour ces espèces lors de cette étude sont très faibles (15 contacts en hauteur sur un cycle annuel pour les noctules, 73 contacts en hauteur pour la Sérotine commune), aussi l'impact cumulé est jugé également faible.

L'impact résiduel sur les chauves-souris étant faible pour le projet d'Aquettes, en phase travaux comme en phase exploitation, l'effet cumulé de ce dernier avec les autres parcs éoliens est négligeable compte tenu de leur éloignement et de la faible activité enregistrée en hauteur pour les espèces pouvant exploiter un territoire qui comporte plusieurs parcs éoliens (noctules, sérotine). Compte tenu des mesures mises en place pour le parc d'Aquettes (bridage), ce dernier contribuera peu à l'effet cumulé.

5.5. MESURES D'ACCOMPAGNEMENT ET DE SUIVI ECOLOGIQUE DU PROJET

Ce chapitre présente les mesures qui seront mises en œuvre afin que le projet d'implantation du parc éolien s'accompagne de la conservation et du suivi d'espèces et de milieux présentant un intérêt écologique fort dans la Région Picardie.

■ RECAPITULATIF DES MESURES D'ÉVITEMENT ET DE RÉDUCTION DES IMPACTS

Intitulé de la mesure	Phase	Contenu de la mesure	Groupes visés	Coût budgétisé de la mesure	Levier d'actions	Délai d'exécution
M08 : Mise en place d'un système d'asservissement en faveur des chiroptères	Exploitation	Arrêt des machines situées à moins de 200m des boisements (E01, E04, E06 et E08) lors des conditions météorologiques favorables au déplacement des chiroptères (Température supérieure à 10° C, Vitesse de vent inférieure ou égale à 6m.s-1, du coucher du soleil jusque 1h avant le lever du soleil et de mi mai à mi octobre). Cet arrêt permet ainsi théoriquement de préserver 71,6% de l'activité des chauves souris aux hauteurs à risque pour les éoliennes concernées.	Chiroptères	Perte de résultat d'exploitation estimée à 1,7%	Arrêt en période de danger	Durée d'exploitation du projet, dès la mise en service
M09 : Participation à la sauvegarde des nichées de busards aux alentours du projet	Exploitation	Ce suivi aura pour but d'évaluer chaque année si les individus reproducteurs sont présents dans un périmètre de 500m autour du parc (passage d'un expert ornithologue en début de saison), de localiser précisément, le cas échéant, les nids et de procéder à la protection des nids suite à la sensibilisation des agriculteurs concernés par la société d'exploitation, voire par un rachat partiel de récolte dans le cas où la date de la moisson ne permettrait pas l'envol des jeunes (sous réserve d'accord du propriétaire et de l'exploitant).	Busards	≈ 5 000 € par année de suivi	Surveillance	3 premières années d'exploitation puis renouvelé selon résultats
M10 : Suivi écologique du projet	Exploitation	La mise en place d'un tel suivi permet d'obtenir des retours quant au comportement de la faune vis-à-vis du parc, de comparer l'état initial à la situation après l'installation et de vérifier la cohérence et l'efficacité des mesures mises en place. La Compagnie du Vent propose donc, en cohérence avec le protocole national : Pour la flore, un suivi de la reprise des stations de patrimoniales déplacées sera réalisé l'année suivant le transfert. Pour l'avifaune, un suivi de la nidification du Busard cendré (déjà intégré dans la mesure M09). Pour les chiroptères, mise en place soit d'un suivi de 9 sorties par an réparties sur les 3 saisons d'observation, soit d'un suivi continu en altitude dans le but de justifier une modification des paramètres d'asservissement. Pour le suivi de la mortalité, 4 passages par éolienne et par mois entre mai et octobre seront réalisés. Des tests d'observation et de disparition seront également réalisés.	Tous groupes	≈ 45 000 € par année de suivi	Obligation réglementaire (ICPE)	Au moins 1 fois les 3 premières années d'exploitation puis 1 fois tous les 10 ans

■ DETAIL ET EFFETS ATTENDUS DE CES MESURES

Mesure 09 : Participation à la sauvegarde des nichées de busards aux alentours du projet

Lors des prospections de terrain, au moins 1 couple de Busard Saint-Martin et au moins 2 individus de Busard cendré ont été observés en chasse ou en parade sur la zone d'étude.

Les busards nichent dans les cultures de céréales. Une des principales causes d'échec de la reproduction est la destruction de la nichée avant l'envol des jeunes lors de la moisson.

Nous proposons de mettre en place un suivi des couples de busards se reproduisant à proximité du parc éolien. Ce suivi a pour objectif :

- D'évaluer chaque année si les individus reproducteurs sont présents dans un périmètre de 500 m³ autour du parc éolien (2 passages d'un expert ornithologue entre le 1er mai et le 15 juin) ;
- De localiser précisément, le cas échéant, les nids ;
- De procéder à la protection des nids suite à la sensibilisation des agriculteurs concernés par la société d'exploitation, voire par un rachat partiel de récolte (selon le barème de la chambre d'agriculture) dans le cas où la date de la moisson ne permettrait pas l'envol des jeunes.

Ce suivi devra démarrer en fin de construction et se prolonger lors des 3 premières années d'exploitation du parc. Celui-ci sera poursuivi après ce délai si les résultats des 3 premières années sont concluants.

Cette mesure sera conditionnée à l'accord du propriétaire et de l'exploitant agricole des parcelles concernées.

Cette mesure a pour **mérite d'augmenter le taux d'envol des jeunes busards et de conforter les populations de ce groupe d'espèces.**

Coût estimé : 5 000 € par année de suivi

Mesure 10 : Suivi écologique du projet

Tel que mentionné dans l'arrêté du 26 août 2011 relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent au sein d'une installation soumise à autorisation au titre de la rubrique 2980 de la législation des installations classées pour la protection de l'environnement, La Compagnie du Vent s'engage à mettre en place « au moins une fois au cours des trois premières années de fonctionnement de l'installation puis une fois tous les 10 ans, [...] un suivi environnemental permettant notamment d'estimer la mortalité de l'avifaune et des chiroptères due à la présence des aérogénérateurs ».

La mise en place d'un tel suivi permet :

- ✓ d'obtenir des retours quant au comportement de la faune vis-à-vis du parc ;
- ✓ de comparer l'état initial à la situation après l'installation ;
- ✓ de vérifier la cohérence et l'efficacité des mesures mises en place.

La Compagnie du Vent propose de suivre le protocole national validé en novembre 2015. Ce dernier se base pour chaque espèce sur un indice de vulnérabilité défini en croisant la sensibilité de l'espèce à son enjeu de conservation.

Pour l'avifaune, il ressort de l'application de cette méthode des indices de vulnérabilité maximum de 2 en période inter nuptiale et de 3,5 en période de nidification. En l'absence d'impact résiduel supérieur à faible ou négligeable, ces valeurs conduisent à la mise en place d'un suivi de la population de Busard cendré dans le périmètre de l'étude d'impact. Ce suivi est déjà compris dans la mesure précédente dédiée au suivi puis au sauvetage des nichées de busards.

Pour les chiroptères, il ressort de l'application de cette méthode des indices de vulnérabilité maximum de 3,5, en raison de la présence de la Noctule commune et de la Pipistrelle de Nathusius, considérées comme très sensibles et quasi-menacées en France. En l'absence d'impact résiduel supérieur à faible ou négligeable, ces valeurs conduisent à la mise en place d'un suivi de 9 sorties par an réparties sur les 3 saisons d'observation. A chacune des sorties, 2 boîtiers automatiques seront placés sur des points d'écoute utilisés lors de l'étude d'impact et situés au plus près des emprises retenues. Le suivi pourra aussi être fait par le biais d'enregistrements continus en altitude qui permettront de justifier l'ajustement du programme d'asservissement des machines à l'activité réelle sur le site, via une demande d'arrêt modificatif d'exploiter.

Pour le suivi de la mortalité, les valeurs précédentes (3,5 pour l'avifaune et 3,5 pour les chiroptères) conduisent à la mise en place d'un suivi par contrôles opportunistes répartis selon le principe suivant : 1 série de 4 passages par éolienne et par an à 3 jours d'intervalle en avril, mai, juin, août ou septembre, sur l'ensemble du parc. Toutefois, La Compagnie du Vent souhaite intensifier le suivi en réalisant 4 passages par éolienne et par mois entre mai et octobre, soit 24 passages, par cercles de 5 mètres réalisés à la corde jusqu'à 50 mètres du mat, avec un test d'efficacité de chaque opérateur – 30 leurres par opérateur - et deux tests de disparition des cadavres par la prédation – au moins 50 cadavres par test, pour intégration finale dans une ou plusieurs formules d'estimation pertinentes (Type Huso ou Jones).

De plus, pour la flore, un suivi de la reprise des stations de patrimoniales déplacées sera réalisé l'année suivant le transfert.

La Compagnie du Vent s'engage à recenser tous les oiseaux ou tous les chiroptères tués ou blessés et retrouvés à proximité des éoliennes lors de toute intervention sur site. Pour ce faire, un « kit de suivi mortalité » sera mis à disposition du personnel chargé de la maintenance, à l'intérieur des locaux techniques (intérieur des tours des éoliennes ou poste de livraison électrique). Ces « kits de suivi mortalité », ont été élaborés par le bureau d'études ABIES et mis en place sur tous les parcs de La Compagnie du Vent depuis quelques années. Ces kits sont constitués notamment d'un sachet plastique, d'une notice méthodologique et d'une fiche de suivi. Sur cette fiche, l'observateur doit mentionner diverses informations dont les conditions de découverte des cadavres. La fiche est à adresser à La Compagnie du Vent. Pour la première année de fonctionnement, ce signalement devra être plus précis, avec la conservation des cadavres dans un but d'éventuel diagnostic. Même si aucun personnel ne sera présent en permanence, la première année de fonctionnement devrait en effet voir le passage régulier de techniciens et d'ingénieurs.

Ces kits permettent de tenir à jour le registre de mortalité des parcs et d'informer l'administration si la découverte d'une espèce patrimoniale le justifie.

Cette mesure permettra d'obtenir un retour d'expérience quant à la résilience du site et au comportement de la faune face au parc.

Coût estimé : 45 000 € par année de suivi

5.6. EVALUATION SIMPLIFIEE DES INCIDENCES NATURA 2000

5.6.1. SITES DU RESEAU NATURA 2000 CONCERNES

Aucun site du réseau européen NATURA 2000 ne recoupe l'aire d'étude immédiate.

Néanmoins, 1 Zone de Protection Spéciale (ZPS), 2 Sites d'Importance Communautaire (SIC) et 4 Zones Spéciales de Conservation (ZSC) sont présents au sein de l'aire d'étude éloignée (tampon de 20 kilomètres autour de la zone de projet) :

- Le SIC FR2200363 « Vallée de la Bresle », localisé à environ 8 km à l'ouest du projet ;
- La ZPS FR2112007 « Etangs et marais du bassin de la Somme » localisée à environ 11 km au nord-est du projet ;
- La ZSC FR2200355 « Basse vallée de la Somme de Pont Rémy à Breilly », localisée à environ 11 km au nord-est du projet ;
- La ZSC FR2200353 « Réseau de coteaux calcaires du Ponthieu méridional », localisée à environ 12 km au nord du projet ;
- La ZSC FR2200354 « Marais et monts de Mareuil Caubert », localisée à environ 12 km au nord du projet ;
- La ZSC FR2200346 « Estuaire et littoral Picards », localisée à environ 20 km au nord du projet ;
- Le SIC FR2300136 « La forêt d'Eu et les pelouses adjacentes », localisé à environ 20 km à l'ouest du projet.

ESPECES VISEES ESPECES VISEES A L'ANNEXE II DE LA DIRECTIVE « HABITATS-FAUNE-FLORE » A L'ORIGINE DE LA DESIGNATION DES SIC/ZSC CONCERNES PAR LE PROJET

Par conséquent, au regard des types de milieux impactés (uniquement des territoires de chasse considérés comme peu favorables), de l'importante distance qui sépare la zone de projet des sites Natura 2000 et de la faible sensibilité à l'éolien que présentent les 4 espèces de chauves-souris (Grand Rhinolophe, Grand Murin*, Murin à oreilles échanquées et Murin de Beschtein) ayant permis la désignation de ces sites, les incidences du parc éolien d'Aquettes sur ce groupe d'espèces peuvent être considérées comme non significatives.

De même, au regard des types de milieux impactés, de l'importante distance (plus de 7 km) qui sépare la zone de projet des sites Natura 2000 et de la faible sensibilité à l'éolien que présente la flore, les amphibiens et les insectes ayant permis la désignation de ces sites, les incidences du parc éolien d'Aquettes sur ces groupes d'espèces peuvent être considérées comme non significatives.

* Le Grand Murin est une espèce semi-migratrice, parcourant en moyenne 10 km entre ses gîtes d'été et d'hiver.

Elle possède la particularité de chasser ses proies au sol, en particulier sur des lisières boisées ou des prairies.

Ainsi, ses hauteurs de vol pendant la chasse varient de 2 à 5 mètres en moyenne, mais des maxima entre 10 et 20 mètres sont possibles. Le suivi sur mat de mesure montre qu'il utilise peu les milieux ouverts (33 minutes positives d'activité au sol sur les 9 mois d'enregistrement) et que sa présence aux hauteurs à risque est anecdotique, avec seulement 2 contacts sur l'année de suivi.

A l'inverse, le Grand Rhinolophe est une espèce plus forestière qui chasse dans les milieux boisés, en canopée comme au sol, ce qui explique qu'il n'ait pas été contacté lors des enregistrements continus en milieu ouvert sur mat de mesure, ni au sol ni en altitude. Les hauteurs de vols habituelles de ces espèces sont donc peu risquées vis-à-vis de l'éolien et ces espèces ne font pas partie des plus retrouvées lors des suivis de mortalité réalisés sur ce type d'installation.

Espèces	Habitats à caractériser	Aire d'évaluation spécifique	ZSC à moins de 20km de l'aire d'étude immédiate et pour lesquelles l'espèce est mentionnée au FSD	ZSC concernées par l'espèce et recoupant l'aire d'évaluation spécifique	Espèce observée lors des prospections
Grand Rhinolophe			FR2200354, FR2200355, FR2300363, FR2300136	FR2200363	Oui Contacté une seule nuit en automne, à 2 endroits différents (quelques contacts en milieu boisé, 1 contact en milieu ouvert) Aucun contact en altitude
Grand Murin	Cartographie des routes de vol, des territoires de chasse dans un rayon de 5 km autour des colonies de parturition ; Cartographies des routes de vol avérées et/ou potentielles dans un rayon de 10 km autour des sites d'hibernation.	5 km autour des gîtes de parturition 10 km autour des sites d'hibernation	FR2200354, FR2200355, FR2300363, FR2300136	FR2200363	Oui Quelques rares contacts au printemps et en été puis présence sur 4 des 5 points d'écoute lors de la 1ère nuit automnale, sans toutefois dépasser les 3 minutes d'activité positive par point d'écoute L'espèce a surtout été contactée en lisières. 2 contacts en altitude au cours de 259 nuits d'enregistrement
Murin à oreilles échanquées			FR2200354, FR2200346, FR2200355, FR2200363	FR2200363	Espèce potentielle
Murin de Beschtein	Même protocole sauf : 3km au lieu de 5 autour des colonies de parturition ; En plus, identifier les habitats favorables à l'espèce ainsi que les arbres susceptibles d'héberger une colonie de parturition		FR2200363	FR2200363	Espèce potentielle

PERTE D'HABITATS ESPECES VISEES A L'ANNEXE I DE LA DIRECTIVE « OISEAUX » A L'ORIGINE DE LA DESIGNATION DES ZPS CONCERNES PAR LE PROJET

Les recherches menées pour chacune des espèces de l'Annexe I de la Directive Oiseaux (vu la distance et les territoires utilisés par ces espèces) permettent de conclure qu'il n'y a aucun risque d'incidence potentielle sur ces espèces d'intérêt communautaire à l'origine de la désignation de la ZPS FR2212007.

5.6.2. CONCLUSION DE L'EVALUATION DES INCIDENCES NATURA 2000

Le projet ne présente pas d'incidences notables sur les habitats et espèces d'intérêt communautaire ayant justifié la désignation de la ZPS FR2212007 « Etangs et marais du bassin de la Somme », de la ZSC FR2200353 « Réseau de coteaux calcaires du Ponthieu méridional », de la ZSC FR2200354 « Marais et monts de Mareuil Caubert », de la ZSC FR2200355 « Basse vallée de la Somme de Pont Rémy à Breilly », de la ZSC FR2200346 « Estuaire et littoral Picards », du SIC FR2300136 « La forêt d'Eu et les pelouses adjacentes » et du SIC FR2200363 « Vallée de la Bresle », du fait :

- De l'importante distance qui sépare la zone de projet de chacun de ces sites Natura 2000 ;
- Des milieux impactés par la zone de projet (uniquement des surfaces agricoles sans intérêt écologique notable) ;
- De l'utilisation modeste de la zone de projet par certaines des espèces ayant justifié la désignation de ces sites Natura 2000 ;
- Des mesures d'évitement et de réduction des impacts qui ont été prises lors de la conception du projet dans le but d'atténuer les impacts sur l'avifaune et les chiroptères en général.

Le projet éolien d'Aquettes n'est donc pas susceptible de porter atteinte aux objectifs de conservation du réseau Natura 2000.

Chapitre 6. VOLET « MILIEU HUMAIN, CADRE DE VIE, SECURITE ET SANTE PUBLIQUE »

6.1. CONTEXTE DEMOGRAPHIQUE ET HABITAT

6.1.1. ETAT INITIAL

6.1.1.1. SITUATION ADMINISTRATIVE

Les communes d'Allery, Heucourt-Croquoison et Vergies se situent dans le département de la Somme (région des Hauts-de-France), dont les principales villes sont, en nombre d'habitants, Amiens (environ 130 000 habitants), Abbeville (environ 24 000 habitants) et Albert (environ 10 000 habitants).

Le projet se situe en limite de différentes entités administratives. Ainsi, parmi les communes concernées par les futures implantations :

- la commune d'Allery est rattachée à l'arrondissement d'Abbeville, au canton de Gamaches et à la Communauté de communes de la Région d'Hallencourt ;
- les communes d'Heucourt-Croquoison de Vergies sont quant à elles rattachées à l'arrondissement d'Amiens, au canton de Poix-de-Picardie et à la Communauté de communes de la Région d'Oisemont.

6.1.1.2. DEMOGRAPHIE

Les données statistiques issues de l'Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques (INSEE) rendent compte des résultats suivants concernant la population des communes concernées par les futures implantations :

■ EVOLUTION DE LA POPULATION

Communes	Nombre d'habitants (2008/2013)	Superficie (km ²)	Densité de population (nbre hab / km ²)
Allery	786/810	13,07	62
Heucourt-Croquoison	116/122	5	24
Vergies	190/173	8	22

Tableau 8. Caractéristiques du développement démographique

6.1.1.3. URBANISME

■ DOCUMENT D'URBANISME

L'article L553-1 du code de l'environnement énonce "La délivrance de l'autorisation d'exploiter est subordonnée au respect d'une distance d'éloignement entre les installations et les constructions à usage d'habitation, les immeubles habités et les zones destinées à l'habitation définies dans les documents d'urbanisme en vigueur à la date de publication de la même loi, appréciée au regard de l'étude d'impact prévue à l'article L. 122-1. Elle est au minimum fixée à 500 mètres."

La commune d'Allery concernée par les futures implantations dispose **d'un Plan Local d'Urbanisme (PLU)** approuvé le 14/11/2004 et modifié les 22/07/2005 et 22/10/2012. Le PLU communal classe en zone agricole les parcelles concernées par le futur projet. Les éoliennes sont reconnues par la jurisprudence comme nécessaires à des équipements collectifs (L151-11 Code de l'urbanisme).

Les communes de Vergies et d'Heucourt-Croquoison concernées par les futures implantations ne **disposent pas de document d'urbanisme et sont donc soumises au RNU (Règlement National d'Urbanisme)**. Dans les communes non dotées d'un document d'urbanisme, les règles de constructibilité limitée

s'appliquent (interdiction de construire en dehors des parties déjà urbanisées). Les éoliennes, parce qu'elles sont considérées comme des équipements collectifs, peuvent être autorisées en dehors des parties actuellement urbanisées des communes.

Aucune habitation, ni zone destinée à l'habitation n'est située à moins de 500 m des installations projetées.

■ OCCUPATION DU SOL DU PERIMETRE RAPPROCHE

Dans le périmètre d'étude rapproché, la majeure partie des sols est occupée des terres agricoles et des zones boisées.

■ DEVELOPPEMENT DE L'HABITAT

La grande majorité des logements sont des résidences principales dans les communes du périmètre d'étude rapproché. On compte peu de résidences secondaires et de logements vacants (moins de 10%).

Dans ce contexte rural, à l'échelle du périmètre d'étude éloigné, l'agglomération d'Abbeville est la plus urbanisée, deuxième ville plus importante du département avec plus de 24 000 habitants. Vient ensuite Flixecourt, qui compte environ 3 250 habitants et Airaines avec 2 300 habitants. Les autres communes dans le périmètre d'étude éloigné comptent moins de 2 000 habitants.

Les habitations les plus proches du périmètre d'implantation du parc éolien sont recensées sur la carte suivante.



Carte : Distances du secteur d'étude aux habitations, p 151

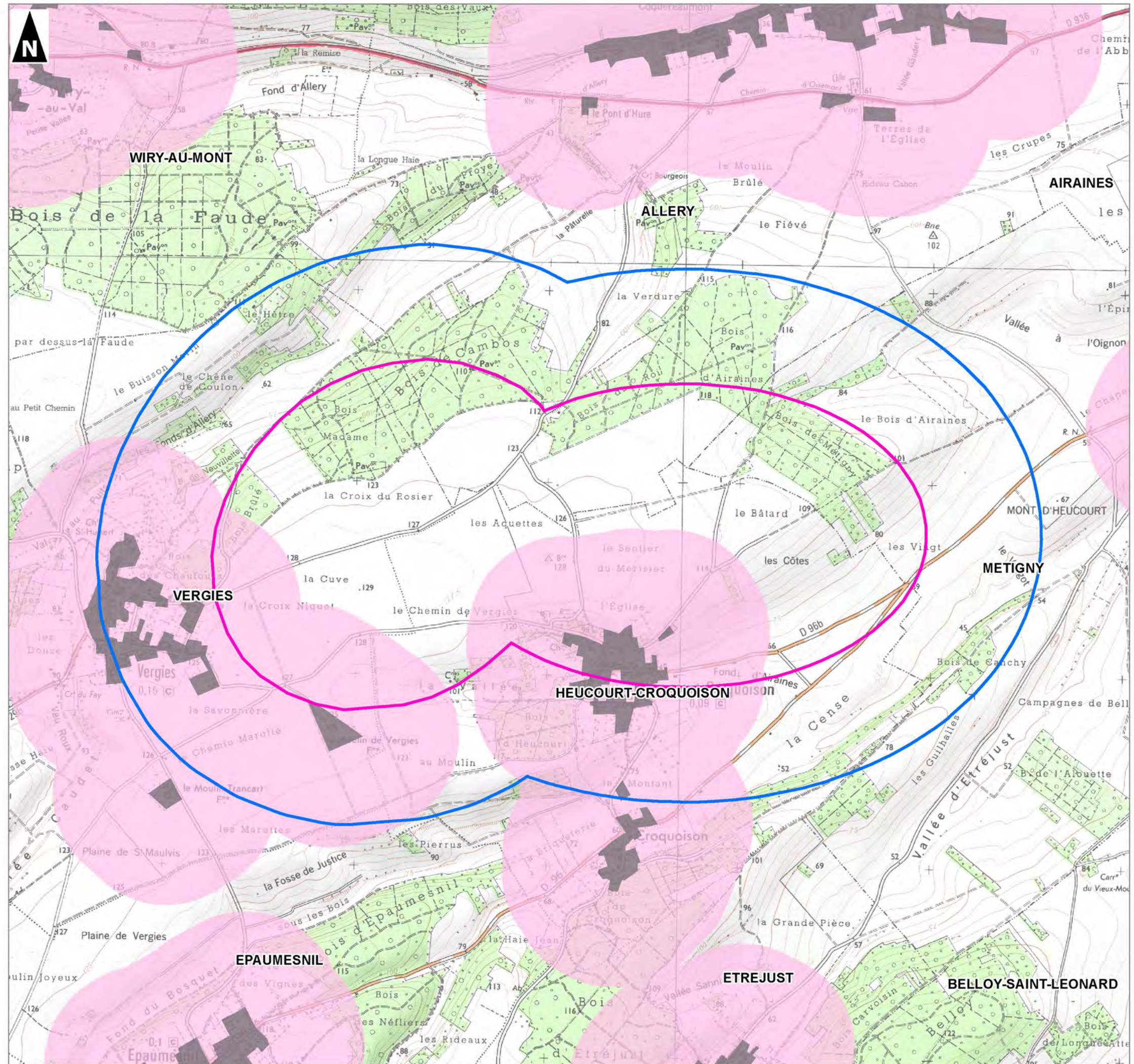
Projet de parc éolien d'Aquettes (80)

Dossier de Demande d'Autorisation Unique

Distances aux habitations



- Secteur d'étude
- Périmètre rapproché (600 m)
- Limite communale
- Zone urbanisée ou à vocation d'habitat
- Périmètre de protection de 500 m



6.1.2. IMPACTS SUR LE CONTEXTE DEMOGRAPHIQUE ET L'HABITAT

6.1.2.1. PERCEPTION GÉNÉRALES PAR LA POPULATION

Une publication du Commissariat Général au développement durable d'octobre 2010 (Chiffres et statistiques) fait état d'une large acceptation des éoliennes par la population.

67 % des enquêtés seraient favorables à l'implantation d'éoliennes à 1 km de chez eux s'il y avait la possibilité d'en installer. Un tiers environ de la population rejette la présence d'éoliennes dans un environnement proche principalement pour des motifs relatifs à la dégradation du paysage (41 % des opposants) ou aux nuisances sonores (42 % des opposants).

Une étude IFOP de 2016 sur l'acceptation de l'éolien a été menée auprès de riverains, d'élus et du grand public. Parmi les personnes interrogées, 75 % des riverains considèrent que l'éolien véhicule une bonne image et 77% pour le grand public.

Dans leur très grande majorité, les riverains rencontrés constatent, au final, que l'impact des éoliennes sur leur quotidien est minime voire inexistant, même si l'impact visuel demeure souvent un point négatif. Pour autant, trois profils de riverains se distinguent : les convaincus, les indifférents et les contrariés.

Les riverains et le grand public s'accordent tout particulièrement sur l'importance de l'impact économique pour un territoire. 80% en moyenne s'accordent pour dire que c'est une source de revenu économique pour les communes qui les accueillent et c'est une source de revenu pour les agriculteurs qui cèdent ou louent leur terre.

Au final, 59% des riverains pensent que l'installation d'un parc éolien près de chez eux contribuent à ce que la commune préserve son environnement.

Un jugement global positif en faveur des énergies éoliennes partagé à la fois par les élus et les riverains. Plus de 75% des citoyens français au minimum ont **une image positive de l'éolien en France** en 2016.

6.1.2.2. URBANISME ET DISTANCES AUX HABITATIONS

L'article L553-1 du code de l'environnement énonce "La délivrance de l'autorisation d'exploiter est subordonnée au respect d'une distance d'éloignement entre les installations et les constructions à usage d'habitation, les immeubles habités et les zones destinées à l'habitation définies dans les documents d'urbanisme en vigueur à la date de publication de la même loi, appréciée au regard de l'étude d'impact prévue à l'article L. 122-1. Elle est au minimum fixée à 500 mètres."

Les communes d'**Allery**, d'**Heucourt-Croquoison** et de Vergies sont concernées par l'implantation des éoliennes ou le périmètre de 500 m autour des éoliennes.

Aucune habitation, ni aucune zone constructible ne s'inscrit dans le périmètre de 500 m autour des éoliennes.

Le projet est en accord avec les documents d'urbanisme en vigueur sur chacune des communes suscitées.

Les habitations/hameaux/fermes ou les zones à urbaniser les plus proches du parc sont les suivants :

- Frange Est de Vergies : à 729 m de E1 ;
- **Frange Sud d'Allery** : à 1 736 m de E6 ;
- Ferme Le Moulin de Vergies (Vergies) : à 609 m de E3 ;
- Frange Nord-**Est d'Heucourt-Croquoison** : à 742 m de E8.

6.1.2.3. IMPACTS SUR L'IMMOBILIER

Le marché immobilier est complexe et très diversifié et il est difficile de faire d'un cas une généralité. Cependant plusieurs études qui ont consisté à analyser le marché immobilier près des parcs éoliens n'ont pas démontré un réel impact sur la valeur des habitations à proximité des éoliennes.

Une étude menée dans l'Aude (Gonçalvès, CAUE, 2002) auprès de 33 agences concernées par la vente ou location d'immeubles à proximité d'un parc éolien rapporte que **55 % d'entre elles considèrent que l'impact est nul, 21 % que l'impact est positif et 24 % que l'impact est négatif.** Dans la plupart des cas, il n'y a aucun effet sur le marché et le **reste du temps, les effets négatifs s'équilibrent avec les effets positifs. L'une des agences, pour lesquelles le parc éolien à un impact positif a même fait de la proximité de celui-ci un argument de vente.** Des exemples précis attestent même d'une valorisation. Par exemple, à Lézignan-Corbières dans l'Aude, le prix des maisons a augmenté de 46,7 % en un an alors que la commune est entourée par trois parcs éoliens dont deux sont visibles depuis le village (Le Midi Libre du 25 août 2004, chiffres du 2ème trimestre 2004, source : FNAIM). Cette inflation représente le maximum atteint en Languedoc-Roussillon.

En effet, l'étude fait prévaloir que si le parc éolien est conçu de manière harmonieuse et qu'il n'y a pas d'impact fort, les biens immobiliers ne sont pas dévalorisés. Au contraire, les taxes perçues par la collectivité qui accueille un parc éolien lui permettent d'améliorer les équipements et la qualité des services collectifs, ce qui contribue à son attractivité.

La conséquence est une montée des prix de l'immobilier. Ce phénomène d'amélioration du standing s'observe dans les communes rurales redynamisées par ce genre de projets.

Une évaluation de l'impact de l'énergie éolienne sur les biens immobiliers dans le contexte régional Nord-Pas-de-Calais, menée par l'association Climat Energie Environnement, permet de quantifier l'impact sur l'immobilier (évolution du nombre de permis de construire demandés et des transactions effectuées entre 1998 et 2007 sur 240 communes ayant une perception visuelle d'au moins un parc éolien). Il ressort de cette étude que les communes **proches des éoliennes n'ont pas connu de baisse apparente du nombre de demandes de permis de construire en raison de la présence visuelle des éoliennes.**

De même, le volume de transactions pour les terrains à bâtir a augmenté sans baisse significative en valeur au m² et le nombre de logements autorisés est également en hausse. Cette étude, menée sur une période de 10 ans, a permis de conclure que la **visibilité d'éoliennes n'a pas d'impact sur une possible désaffection d'un territoire quant à l'acquisition d'un bien immobilier.**

Une étude menée par Renewable Energy Policy Project aux Etats-Unis en 2003¹⁰ est basée sur l'analyse de 24 300 transactions immobilières dans un périmètre proche de dix parcs éoliens sur une période de six ans.

L'étude a été menée trois ans avant l'implantation des parcs et trois ans après leur mise en fonctionnement.

L'étude conclut que la présence d'un parc éolien n'influence aucunement les transactions immobilières dans un rayon de cinq kilomètres autour de ce dernier.

Une autre étude menée par des chercheurs de l'université d'Oxford (Angleterre)¹¹ permet de compléter l'étude citée précédemment. En effet, l'étude a permis de mettre en évidence que le nombre de transactions immobilières ne dépendait pas de la distance de l'habitation au parc. En effet, cette étude montre que la distance (de 0,5 mile à 8 miles) n'a aucune influence sur les ventes immobilières. L'étude conclut que souvent la « menace » de l'implantation d'un parc éolien est plus préjudiciable que la présence réelle d'un parc sur les transactions immobilières.

De plus, on peut rappeler que d'après un sondage IPSOS de Janvier 2013, 80 % des Français sont favorables à l'implantation d'éoliennes dans leur département et 68 % sont favorables à l'implantation d'éoliennes sur leur commune.

¹⁰ The effect of wind development on local property values - REPP - May 2003

¹¹ What is the impact of wind farms on house prices ? - RICS RESEARCH - March 2007



Carte : Distances du projet aux habitations, p 154

Il ressort en tout état de cause qu'il est extrêmement difficile, au vu du nombre de paramètres régissant les fluctuations du marché de l'immobilier, d'estimer si la construction du parc éolien de l'Herbue influera le cours de l'immobilier local. Lors de l'achat d'un bien immobilier, la présence d'un parc éolien entre en ligne de compte, bien entendu mais comme une série d'autres données positives et négatives (localité, proximité de la famille, écoles, magasins...). C'est un facteur parmi d'autres. Chacun y accorde une importance différente. C'est pourquoi quantifier une hypothétique variation du marché comporte une forte incertitude.

Dans le cas présent, les distances prises par rapport aux premières habitations, la réflexion d'intégration de l'éolien à l'échelle de ce territoire, la concertation ayant eu lieu dans le cadre du projet, puis le choix d'une variante d'implantation équilibrée, avec 8 éoliennes de toute dernière génération qui garantissent notamment pour ce qui est du bruit une parfaite maîtrise des contributions sonores des éoliennes dans le temps ; tous ces éléments sont autant de garanties quant à la bonne intégration du projet dans son environnement immédiat et donc son effet nul prévisible à terme sur l'attractivité des hameaux avoisinants.

6.1.3. MESURES RELATIVES AU CONTEXTE DEMOGRAPHIQUE ET A L'HABITAT

6.1.3.1. PERCEPTION PAR LA POPULATION

Au cours du développement du projet éolien d'Aquettes, La Compagnie du Vent a mené une concertation auprès des élus, des propriétaires et des services de l'état.

Les étapes d'information du public sont présentées au § 1.4.3 Historique du projet et communication, p.23.

6.1.3.2. MESURES RELATIVES A L'URBANISME

Le projet est en accord avec les documents d'urbanisme. Aucune mesure n'est à prévoir.

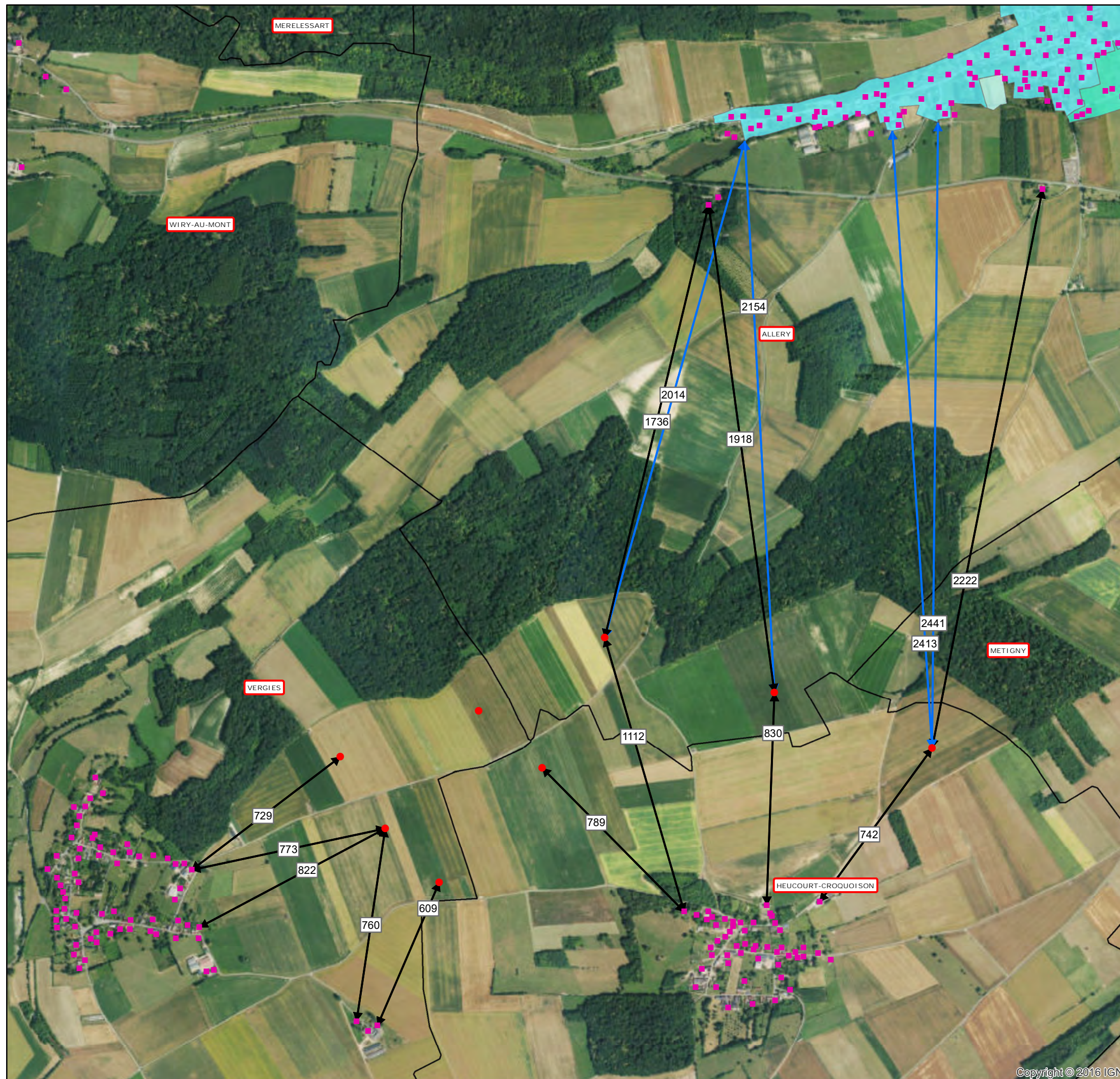
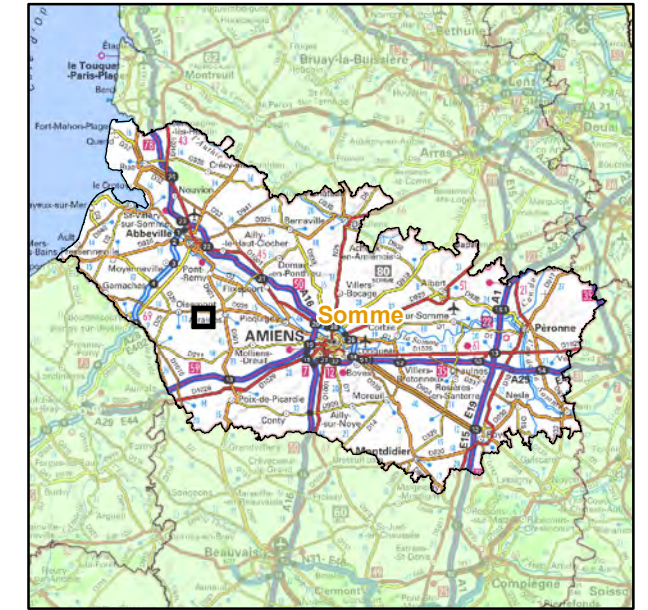
6.1.3.3. MESURES RELATIVES A L'IMMOBILIER

L'ensemble des conclusions tendent à montrer que l'immobilier suit la conjoncture du marché, et que la présence d'un parc éolien n'a pas d'incidence sur le marché de l'immobilier. Les ressources générées par les éoliennes permettent également aux communes d'améliorer leurs équipements ce qui est plutôt une plus-value pour les biens immobiliers.

Aucune mesure n'est proposée.

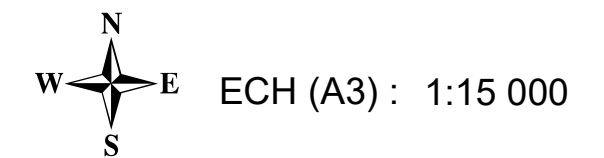
PROJET DE PARC EOLIEN AQUETTES (80)

Distance entre éolienne et zone
à urbaniser/urbaine ou habitation

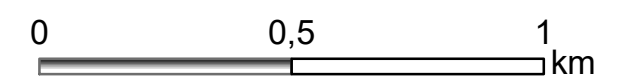


- Eolienne
- ▭ Communes
- ↔ Distance habitation (en mètre)
- ↔ Distance zone urbanisable/urbaine (en mètre)
- Urbanisation
- Zone à urbaniser
- Zone urbaine a
- Zone urbaine b

Auteur : AR - Chef Projet : AC
Mise à Jour le 24/11/2016



ECH (A3) : 1:15 000



6.2. SANTE ET SECURITE PUBLIQUE

6.2.1. AMBIANCE SONORE

L'intégralité de l'étude réalisée par le bureau d'étude ECHOPSY figure en sous-dossier n°7 (Pièce AU-6) du Dossier d'Autorisation Unique.



Sous-dossier n°7 (Pièce AU-6) - Etude acoustique – ECHOPSY, Septembre 2017

6.2.1.1. ETAT INITIAL

■ ENVIRONNEMENT REGLEMENTAIRE

> Textes et normes de référence

Cette campagne de mesures acoustiques a été réalisée conformément aux prescriptions :

- de l'arrêté du 26 août 2011, relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent ;
- de l'arrêté du 23 janvier 1997, relatif aux bruits émis dans l'environnement par les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement ;
- de la norme NFS 31-010 de décembre 1996, « Caractérisation et mesurage des bruits de l'environnement » ;
- du projet de norme NFS 31-114, « Mesurage du bruit dans l'environnement avant et après installation éolienne ».

> Grandeurs acoustiques utilisées

La notion de bruit s'exprime en « décibel pondéré A » (dB(A)), le choix de la pondération est lié à la réponse de l'oreille. La pondération A est destinée à reproduire le bruit perçu par l'oreille humaine (plus sensible aux moyennes et hautes fréquences).

Le LAeq est le niveau de pression continu équivalent pondéré par le filtre A, mesuré sur une période d'acquisition. La période de référence est, ici, de 1 seconde.

La signification physique la plus fréquemment citée pour le terme Leq (t1, t2) est celle d'un niveau sonore fictif qui serait constant sur toute la durée (t1, t2) et contenant la même énergie acoustique que le niveau fluctuant réellement observé.

L'indice fractile LN correspond au niveau de pression acoustique dépasse pendant N % du temps de mesure. Par exemple le L50 est le niveau de bruit dépasse pendant 50 % du temps.

> Définition des termes réglementaires

Le bruit ambiant est composé par l'ensemble des bruits émis par toutes les sources proches et éloignées du site étudié.

Le bruit particulier est la composante du bruit ambiant que l'on désire distinguer. Il s'agit, dans le cadre de cette étude, des émissions sonores engendrées par le futur parc éolien.

Le bruit résiduel correspond au bruit en l'absence du bruit particulier. L'émergence correspond à la différence entre le niveau de bruit ambiant et le niveau de bruit résiduel. Elle mesure la contribution de l'objet étudié au bruit ambiant.

$$e = L_{50,T}(\text{amb}) - L_{50,T}(\text{res})$$

L'indicateur d'émergence est calculé conformément à la norme NFS 31-010 à partir des indices fractiles L50.

La tonalité marquée est détectée dans un spectre non pondéré de 1/3 d'octave quand la différence de niveaux entre la bande de 1/3 d'octave et les quatre bandes de 1/3 d'octave les plus proches (2 bandes inférieures et les 2 bandes supérieures) atteint ou dépasse les niveaux indiqués dans le tableau ci-après :

50 Hz à 315 Hz	400 Hz à 990 Hz	1600 Hz à 8 kHz
10 dB	5 dB	5 dB

La durée cumulée d'apparition du bruit particulier est un terme correctif qui peut être ajoutée aux valeurs d'émergence limite. Dans le cas du présent projet, on choisit comme hypothèse un jour de vent où le parc éolien sera en activité sur une durée supérieure à 8 heures sur chaque période (diurne et nocturne), le terme correctif est donc de 0 dB(A).

Les Zones à Emergence Réglementée (ZER) concernent :

- l'intérieur des immeubles habités ou occupés par des tiers [...] et leurs parties extérieures éventuelles les plus proches (cour, jardin, terrasse) ;
- les zones constructibles définies par des documents d'urbanisme opposables aux tiers [...] ;
- l'intérieur des immeubles habités ou occupés par des tiers qui ont fait l'objet d'une demande de permis de construire, dans les zones constructibles définies ci-dessus, et leurs parties extérieures éventuelles les plus proches (cour, jardin, terrasse), à l'exclusion de celles des immeubles implantés dans les zones destinées à recevoir des activités artisanales ou industrielles [...].

> Objectifs réglementaires

L'installation est construite, équipée et exploitée de telle façon que son fonctionnement ne puisse être à l'origine de bruits transmis par voie aérienne ou solidoienne susceptibles de compromettre la santé ou la sécurité du voisinage.

Emergence :

Les émissions sonores émises par l'installation ne sont pas à l'origine, dans les zones à émergence réglementée, d'une émergence supérieure aux valeurs admissibles définies dans le tableau suivant :

Niveau de bruit ambiant existant dans les zones à émergence réglementée (incluant le bruit de l'installation)	Emergence admissible pour la période allant de 7 heures à 22 heures	Emergence admissible pour la période allant de 22 heures à 7 heures
Supérieur à 35 dB(A)	5 dB(A)	3 dB(A)
Inférieur à 35 dB(A)	Installation conforme	

L'article 26 de l'arrêté du 26 août 2011, indique que :

« Les valeurs d'émergence mentionnées ci-dessus peuvent être augmentées d'un terme correctif en dB(A) fonction de la durée cumulée d'apparition du bruit de l'installation égal à » :

Durée cumulée d'apparition du bruit particulier	Terme correctif en dB(A)
20 minutes < T ≤ 2 heures	3
2 heures < T ≤ 4 heures	2
4 heures < T ≤ 8 heures	1
T > 8 heures	0

Niveaux de bruit limite :

Les niveaux de bruit à ne pas dépasser en limite de propriété de l'installation (article 2 de l'arrêté du 26 août 2011) sont résumés dans le tableau suivant :

Arrêté du 26 août 2011		
Période diurne (7h – 22h)	Période nocturne (22h-7h)	Périmètre de mesure du bruit de l'installation
$L_{limite} = 70 \text{ dB(A)}$	$L_{limite} = 60 \text{ dB(A)}$	Périmètre correspondant au plus petit polygone dans lequel sont inscrits les disques de centre de chaque aérogénérateur et de rayon R
		$R = 1,2 \times (\text{hauteur de moyeu} + \text{longueur d'un demi-rotor})$

Ce niveau de bruit est mesuré en n'importe quel point du périmètre de mesure du bruit.

Tonalité marquée :

Dans le cas où le bruit particulier de l'établissement est à tonalité marquée au sens du point 1.9 de l'annexe à l'arrêté du 23 janvier 1997 susvisé, de manière établie ou cyclique, sa durée d'apparition ne peut excéder 30 % de la durée de fonctionnement de l'établissement dans chacune des périodes diurne ou nocturne définies dans le tableau ci-dessus.

> **Prise en compte de la particularité de l'éolien (NFS 31-114)**

Etant donné que le niveau de bruit résiduel varie de manière importante sur un intervalle de temps de 8 heures, le niveau de pression équivalent LAeq ne suffit pas toujours à évaluer la gêne induite par le parc éolien sur le voisinage.

Il a été décidé de se rapporter au projet de norme NFS 31-114 et d'utiliser l'indice fractile L50 plus représentatif de la situation sonore du site.

> **Classes homogènes**

Une classe homogène est définie en fonction des facteurs environnementaux ayant une influence sur la variabilité des niveaux sonores (variation de trafic routier, saison, activités humaines ...).

De cette manière la vitesse du vent est la seule variable influente sur les niveaux sonores à l'intérieur de chaque classe homogène préalablement définie.

Ainsi une classe homogène peut être définie par l'association de plusieurs critères tels que :

- période diurne / période nocturne ;
- saison (automne- hiver / printemps- été) ;
- activités humaines ;
- conditions météorologiques hors précipitations ;
- conditions de précipitations ;
- ...

A noter qu'une vitesse de vent n'est pas considérée comme une classe homogène.

■ **CONTEXTUALISATION ACOUSTIQUE**

> **Stratégie de mesure**

Avant d'installer les sonomètres, les points de mesure du bruit résiduel ont été choisis parmi les ZER, en fonction de leur exposition sonore vis-à-vis des éoliennes, des orientations de vent dominant et de la topographie de la végétation. Ils sont représentatifs de l'environnement sonore de la zone du projet et ses environs et permettent une extrapolation de leur bruit résiduel vers des points ayant une ambiance sonore comparable et n'ayant pas fait l'objet de mesures.

Pour réaliser l'état initial acoustique, huit points de mesure ont été retenus auprès de chacune des communes et hameaux entourant la zone d'étude. Ils sont représentés sur la figure suivante.

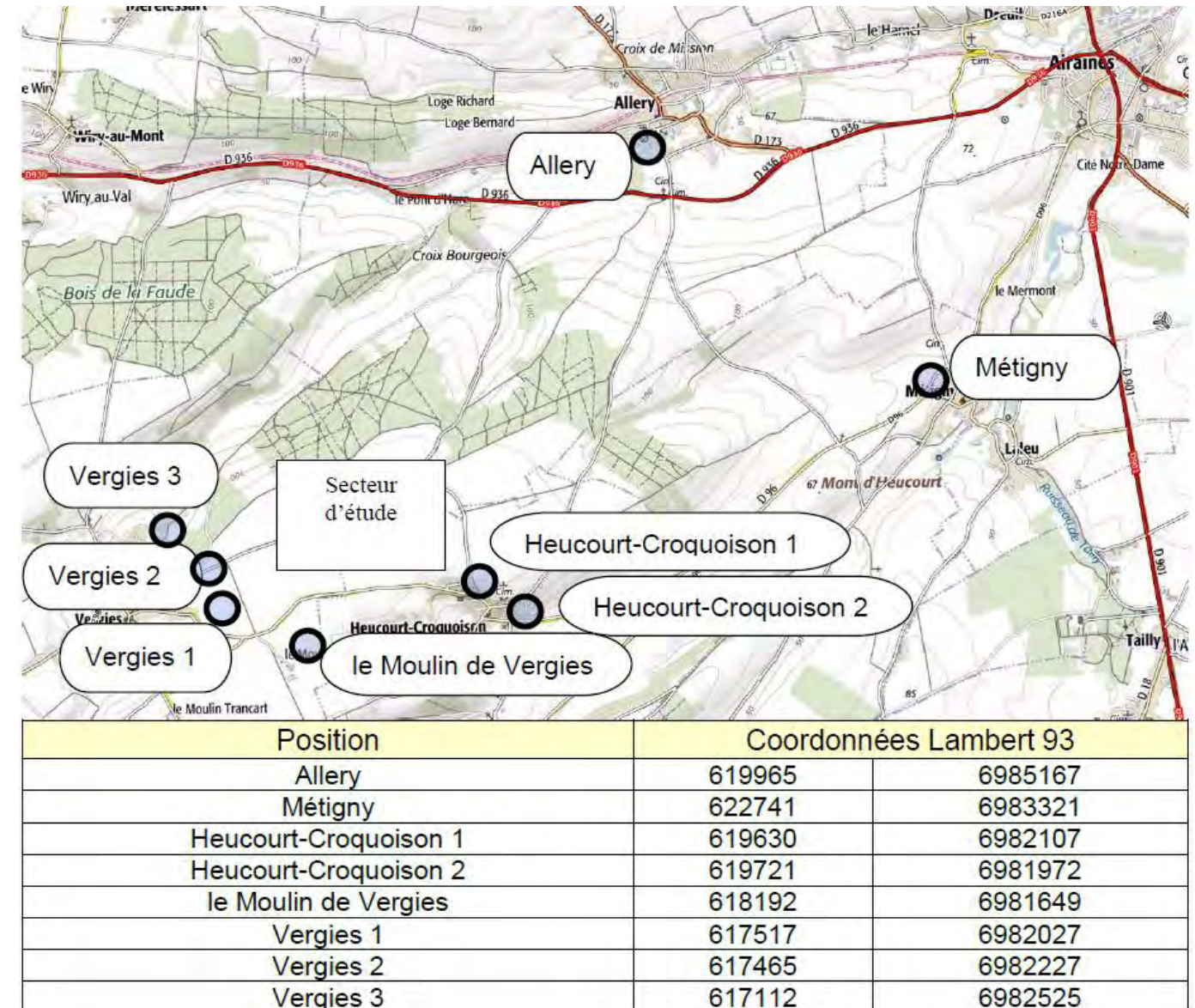


Figure 19. Position et coordonnées des points de mesures acoustiques

(Source : ECHOPSY)

La campagne de mesure a été réalisée du 23 septembre au 11 octobre 2016.

Pour analyser les mesures sonores avec les données des simulations, une référence de vent mesuré sur le secteur d'étude a été utilisée :

- les vitesses et directions de vent ont été mesurées sur site avec un mât de mesure de 10 m de hauteur doté d'un anémomètre et d'une girouette. Les données sont traitées pour être corrélées aux mesures des sonomètres.

La rose des vents suivante décrit les conditions dans lesquelles les mesures ont été réalisées :

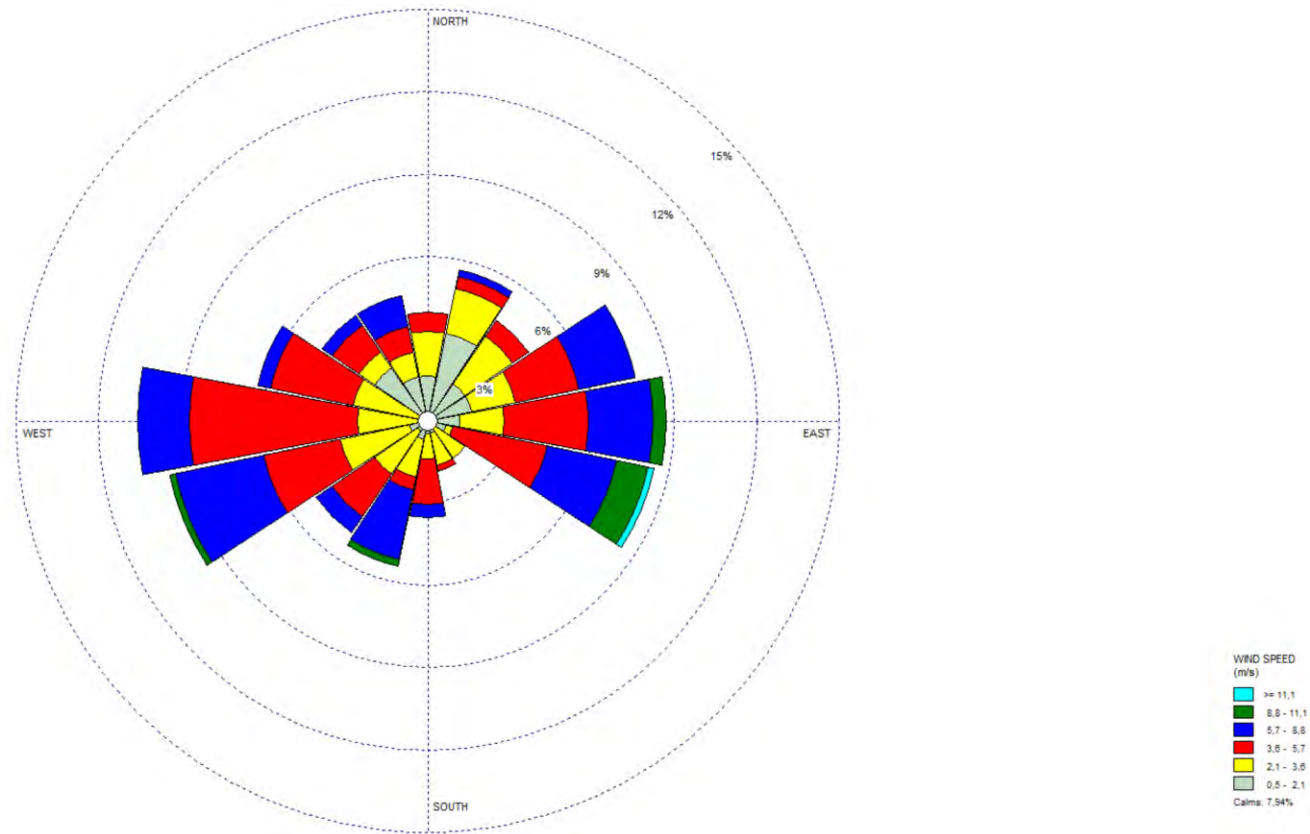


Figure 20. Rose des vents horaire. Directions et répartition des vitesses

> Synthèse des données bruit/vent

Les tableaux suivants donnent la synthèse des valeurs du bruit résiduel selon les différents intervalles de vitesse et les emplacements de mesurage.

Position d'étude	Bruits résiduels mesurés - période DIURNE - dB(A)							
	3m/s	4m/s	5m/s	6m/s	7m/s	8m/s	9m/s	10m/s
Allery_M	40,6	40,6	41,3	43,6	44,2	45,7	46,6	47,0
Métigny_M	37,2	37,6	40,9	41,9	42,9	45,8	46,4	47,9
Heucourt-Croquoison 1_M	31,6	33,3	34,9	37,9	39,6	42,5	44,6	46,5
Heucourt-Croquoison 2_M	38,8	38,4	39,8	40,1	42,7	44,5	45,9	46,9
le Moulin de Vergies_M	30,7	33,5	37,6	38,8	43,0	44,5	47,6	50,2
Vergies 1_M	35,9	36,5	38,2	40,2	43,9	47,4	52,7	54,4
Vergies 2_M	33,5	34,8	35,7	36,9	40,6	44,7	49,4	50,3
Vergies 3_M	32,3	33,6	36,8	38,0	39,8	41,7	44,4	49,2

Position d'étude	Bruits résiduels mesurés - période NOCTURNE - dB(A)							
	3m/s	4m/s	5m/s	6m/s	7m/s	8m/s	9m/s	10m/s
Allery_M	24,7	24,0	29,0	32,9	36,9	39,7	41,7	43,1
Métigny_M	26,1	28,2	32,1	34,4	36,3	37,5	38,4	39,0
Heucourt-Croquoison 1_M	23,5	24,5	28,6	31,6	35,4	36,9	38,0	38,7
Heucourt-Croquoison 2_M	27,3	29,9	31,0	32,9	35,3	36,8	37,9	38,6
le Moulin de Vergies_M	18,4	24,9	28,6	32,5	36,2	38,2	39,6	40,5
Vergies 1_M	24,8	27,8	31,0	34,6	39,1	40,3	41,1	41,7
Vergies 2_M	23,5	24,7	29,3	32,6	36,7	40,0	42,3	44,0
Vergies 3_M	23,1	26,6	29,1	31,7	35,8	37,0	37,8	38,4

Tableau 9. Synthèse des bruits résiduels mesurés

(Source : ECHOPSY)

Les niveaux obtenus correspondent à des situations calmes à modérées :

- de jour, en fonction des positions et des vitesses, les niveaux estimés sont compris entre 30,7 dB(A) à 54,4 dB(A).
- de nuit, en fonction des positions et des vitesses, les niveaux estimés sont compris entre 18,4 dB(A) à 44,0 dB(A).

L'ambiance sonore mesurée est principalement liée aux vents et à la présence d'obstacles et de végétation à proximité des points de mesurage.

6.2.1.2. IMPACT DES EOLIENNES

■ NIVEAUX SONORES DES EOLIENNES

L'origine des bruits émis par les éoliennes est de trois ordres : le bruit mécanique provenant de la nacelle, les sifflements émis en bout de pales par les turbulences et un bruit périodique au passage des pales devant le mât de l'éolienne.

Ces bruits se confondent et portent plus ou moins en fonction de différents paramètres liés à la distance et aux conditions météorologiques.

Les niveaux sonores des éoliennes évoluent en fonction des vitesses des vents :

- Pour des vents inférieurs au seuil de déclenchement (environ 3 m/s), les éoliennes ne fonctionnant pas, il n'y a pas d'émissions sonores ;
- Entre le seuil de démarrage et 8 à 12 m/s, l'éolienne monte en puissance et le niveau sonore évolue jusqu'à un niveau maximum atteint en même temps que le seuil de puissance maximal ;
- Au-delà de ce seuil, les niveaux sonores des éoliennes sont globalement constants (en fonction des modèles).

Les puissances sonores annoncées par les fabricants sont définies pour différentes vitesses de vent, exprimées en fonction d'une hauteur de mesure de vent. Généralement, cette vitesse est exprimée en fonction d'une vitesse de vent au niveau de la nacelle et standardisée à 10 mètres du sol.

Les résultats de ces mesures caractérisent les émissions sonores des éoliennes en fonction des vitesses de vents et toujours dans le sens d'un vent dominant vers l'équipement de mesure.

Les niveaux de puissance sonores de la GENERAL ELECTRIC GE130 sont les suivants :

Niveau de puissance sonore (SPL) – global dB(A)								
Vs – 10m	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
GE-130_3,8MW	95,9	98,2	102,7	106,2	107,0	107,0	107,0	107,0
GE130_3,4MW_NRO 106	95,9	98,2	102,6	105,5	106,0	106,0	106,0	106,0
GE130_3,4MW_NRO 105	95,9	98,2	102,7	104,9	105,0	105,0	105,0	105,0
GE130_3,4MW_NRO 104	95,9	98,2	102,5	104,0	104,0	104,0	104,0	104,0
GE130_3,4MW_NRO 103	95,9	98,2	102,3	103,0	103,0	103,0	103,0	103,0
GE130_3,4MW_NRO 102	95,9	98,2	101,8	102,0	102,0	102,0	102,0	102,0

Tableau 10. Niveaux de puissance sonores des éoliennes

L'éolienne a besoin de vent pour assurer sa rotation et plus le vent est fort plus elle tourne vite, jusqu'à sa puissance nominale. Cette interaction conditionne le niveau de bruit émis par l'éolienne mais également l'ensemble des niveaux existants autour de celle-ci et dans un champ élargi contenant les habitations les plus proches.

Plus le vent est fort en un point donné, plus le bruit résiduel existant au sol aura tendance à s'élever.

D'autre part, la participation sonore de l'éolienne par rapport au bruit global est maximale lorsque le vent est en provenance de celle-ci vers le lieu d'écoute. Elle est a priori plus faible dans des secteurs de vents dits de travers et atténuée lorsque le vent est contraire au sens de l'éolienne vers l'habitation.

MODELISATION DU SITE ET PARAMETRES DE SAISIE

La modélisation de la propagation acoustique en espace extérieur a été réalisée à l'aide du logiciel PREDICTOR. Elle prend en compte un ensemble de paramètres influents sur la propagation du son : la topographie de la zone d'étude, les sources de bruits et leurs caractéristiques géométriques et techniques, les effets de propagation et d'atténuation du son dans l'air et l'implantation des éoliennes du projet.

Les paramètres de saisie concernent la topographie (fichier informatique IGN au 1/25000^{ème}), la méthode de calcul (ISO 9613-2) et les conditions de calcul en période diurne et nocturne (température, hygrométrie, directivité...).

RESULTATS DES EMERGENCES GLOBALES - MODELE GENERAL ELECTRIC - GE130 - 3,8MW

Dans des conditions normales de fonctionnement, le parc apportera une contribution sonore comprise entre 15,2 et 40,4 dB(A) aux points les plus exposés. Ces niveaux sont faibles.

Les tableaux ci-après présentent les bruits ambiants et les émergences ainsi obtenues.

> Bruits ambiants calculés

Il s'agit de la somme logarithmique (somme particulière : 30 dBA + 30 dBA = 33 dBA) du bruit résiduel mesuré et du bruit particulier émis au point de mesure par l'ensemble des éoliennes du projet.

Position d'étude	Bruits ambiants calculés - période DIURNE - dB(A)							
	3m/s	4m/s	5m/s	6m/s	7m/s	8m/s	9m/s	10m/s
Allery_M	40,6	40,6	41,4	43,7	44,3	45,8	46,7	47,1
Métigny_M	37,2	37,6	41,0	42,0	43,0	45,8	46,4	47,9
Heucourt-Croquoison 1_M	33,1	35,0	37,7	41,0	42,3	44,1	45,6	47,2
Heucourt-Croquoison 2_M	39,0	38,8	40,6	41,6	43,8	45,2	46,4	47,3
le Moulin de Vergies_M	33,1	35,6	39,9	42,2	44,9	45,9	48,4	50,6
Vergies 1_M	36,5	37,3	39,7	42,3	45,1	48,0	52,8	54,5
Vergies 2_M	34,6	36,1	38,3	40,8	43,0	45,8	49,8	50,6
Vergies 3_M	33,1	34,5	38,0	39,9	41,4	42,8	45,0	49,4

Position d'étude	Bruits ambiants calculés - période NOCTURNE - dB(A)							
	3m/s	4m/s	5m/s	6m/s	7m/s	8m/s	9m/s	10m/s
Allery_M	25,6	25,7	30,5	34,3	37,6	40,1	42,0	43,3
Métigny_M	26,4	28,5	32,4	34,9	36,6	37,8	38,6	39,2
Heucourt-Croquoison 1_M	29,2	31,1	34,9	35,0	38,4	39,9	40,9	41,7
Heucourt-Croquoison 2_M	29,7	32,2	34,6	35,1	37,6	39,2	40,2	40,8
le Moulin de Vergies_M	29,6	32,4	34,8	35,4	39,1	41,1	42,5	43,5
Vergies 1_M	29,6	32,0	34,9	36,6	40,9	42,7	43,2	43,6
Vergies 2_M	29,5	31,5	34,6	35,6	39,6	42,7	44,1	45,3
Vergies 3_M	27,3	30,0	32,8	34,0	38,0	39,6	40,1	40,5

En bleu : bruit ambiant prévisionnel inférieur à 35 dB(A).

Tableau 11. Bruits ambiants calculés de la GENERAL ELECTRIC

> Calculs des émergences

Il s'agit de la différence arithmétique entre le bruit ambiant calculé et le bruit résiduel mesuré, pour chaque vitesse de vent, pour l'ensemble des éoliennes du projet.

L'émergence maximale tolérée en période diurne est de 5 dB(A), en période nocturne elle est de 3 dB(A).

Si le bruit ambiant est inférieur ou égale à 35 dB(A) il n'y a pas de notion d'émergence, l'indication $\text{Lamb}<35$ est alors reportée dans les tableaux.

Position d'étude	Émergences calculées - période DIURNE - dB(A)							
	3m/s	4m/s	5m/s	6m/s	7m/s	8m/s	9m/s	10m/s
Allery_M	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Métigny_M	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0
Heucourt-Croquoison 1_M	Lamb<35	Lamb<35	2,8	3,1	2,7	1,6	1,0	0,7
Heucourt-Croquoison 2_M	0,2	0,4	0,8	1,5	1,1	0,7	0,5	0,4
le Moulin de Vergies_M	Lamb<35	2,1	2,3	3,4	1,9	1,4	0,8	0,4
Vergies 1_M	0,6	0,9	1,6	2,1	1,2	0,6	0,2	0,1
Vergies 2_M	Lamb<35	1,4	2,7	3,9	2,4	1,1	0,4	0,3
Vergies 3_M	Lamb<35	Lamb<35	1,2	1,9	1,6	1,1	0,6	0,2

Position d'étude	Émergences calculées - période NOCTURNE - dB(A)							
	3m/s	4m/s	5m/s	6m/s	7m/s	8m/s	9m/s	10m/s
Allery_M	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	0,7	0,4	0,2	0,2
Métigny_M	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	0,4	0,3	0,2	0,2
Heucourt-Croquoison 1_M	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	3,0	3,0	3,0	3,0
Heucourt-Croquoison 2_M	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	2,2	2,3	2,4	2,3	2,2
le Moulin de Vergies_M	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	2,9	3,0	2,9	2,9	2,9
Vergies 1_M	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	2,0	1,8	2,4	2,0	1,8
Vergies 2_M	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	3,0	3,0	2,7	1,7	1,3
Vergies 3_M	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	2,2	2,6	2,3	2,0

Tableau 12. Calculs des émergences de la GENERAL ELECTRIC

- Pour les conditions de fonctionnement décrites, la situation réglementaire en période diurne, basée sur le niveau ambiant supérieur ou non à 35 dB(A) ou bien sur les émergences sonores est conforme avec une valeur maximale de 3.9 dB(A).
- Pour les conditions de fonctionnement décrites, la situation réglementaire en période nocturne, basée sur le niveau ambiant supérieur ou non à 35 dB(A) ou bien sur les émergences sonores est conforme avec une valeur maximale de 3.0 dB(A).

Résultats des seuils en limite de périmètre - Modèle - GE130 - 3,8MW

L'arrêté du 26 août 2011 spécifie un périmètre de contrôle autour des éoliennes au sein duquel le bruit est réglementé. Ce périmètre correspond au plus petit polygone dans lequel sont inscrits les disques de centre chaque aérogénérateur et de rayon $1,2 \times$ hauteur totale de l'éolienne.

Pour chaque période (diurne et nocturne), le bruit résiduel en limite de périmètre de contrôle est estimé grâce à des extrapolations faites à partir des niveaux mesurés aux différents points d'écoute. Grâce aux données fournies par le constructeur, le bruit particulier émis par les éoliennes est connu dans ce périmètre, il est alors possible de calculer le bruit ambiant attendu une fois les éoliennes construites et de le comparer au seuil réglementaire.

Avec une hauteur totale de 175 m, leur périmètre de contrôle est donc de $1,2 \times 175 = 210$ m.

Période	Bruit résiduel estimé [dB(A)]	Bruit particulier des éoliennes [dB(A)]	Bruit ambiant attendu [dB(A)]	Seuil réglementaire [dB(A)]
Diurne	54,4	47	55,1	70,0
Nocturne	44,0	47	48,8	60,0

Tableau 13. Bruits en limite de périmètre de la GENERAL ELECTRIC

L'analyse des impacts est conforme avec les seuils limites fixés par l'arrêté du 26 août 2011 pour le modèle d'éolienne envisagé.

■ TONALITES MARQUEES

La tonalité marquée est détectée dans un spectre non pondéré de tiers d'octave quand la différence de niveaux entre la bande de tiers d'octave et les quatre bandes de tiers d'octave les plus proches (immédiatement inférieures et immédiatement supérieures) atteint ou dépasse les niveaux indiqués dans le tableau suivant.

Fréquences	63 à 315 Hz	400 à 1250 Hz	1600 à 6300 Hz
Différences de niveau	10 dB	5 dB	5 dB

L'installation ne doit pas être à l'origine de tonalités marquées plus de 30% de son temps de fonctionnement. Les puissances sonores par bandes de tiers d'octave (en dB) fournies par le constructeur font l'objet d'une recherche de tonalités marquées.

MODELE GENERAL ELECTRIC - GE130 - 3,8MW

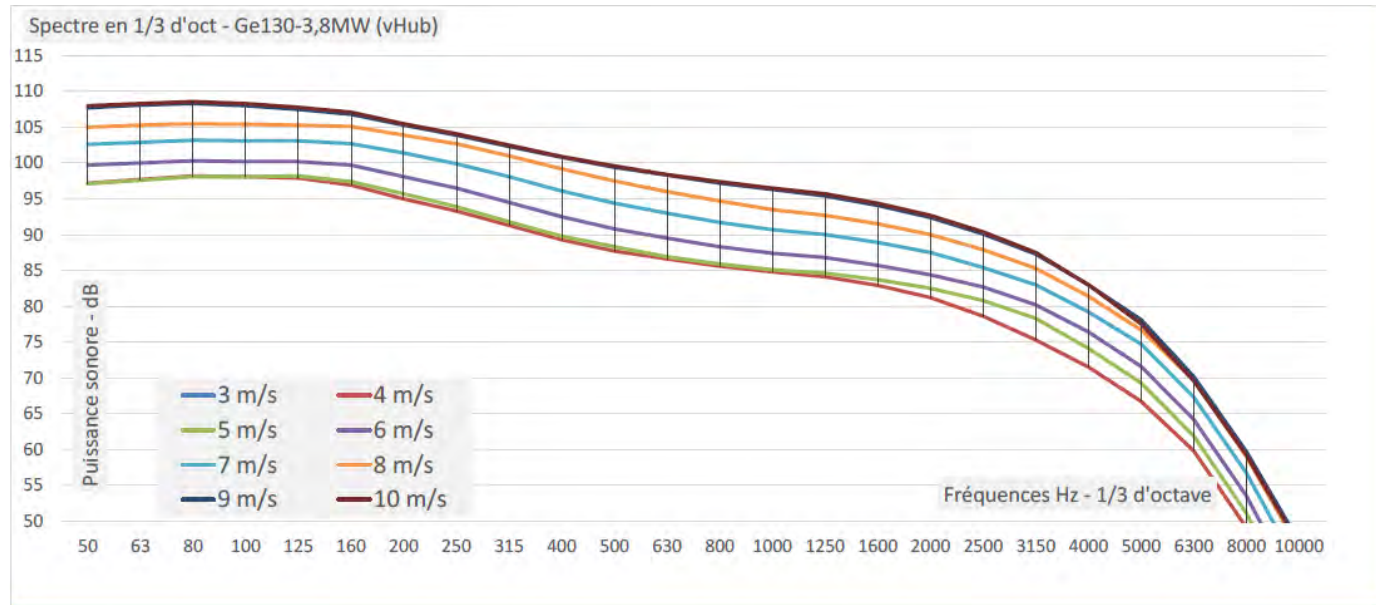


Figure 21. Spectre sonore en tiers d'octave de l'éolienne GENERAL ELECTRIC

L'analyse des tonalités marquées est conforme avec les seuils limites fixés par l'arrêté du 26 août 2011 pour le modèle d'éolienne envisagé.

6.2.1.3. MESURES

Pour le modèle d'éolienne présenté :

- Les émergences sonores sont respectées en fonctionnement normal la journée et la nuit ;
- Les émergences sonores sont respectées en fonctionnement normal ou optimisé* la nuit ;
- Les seuils maximum en limite de périmètre de contrôle sont respectés, pour la période diurne et pour la période nocturne ;
- Les éoliennes ne présentent pas de tonalités marquées.

* Afin de réduire les émissions sonores dans certaines conditions nocturnes de dépassement, un plan d'optimisation est proposé. Ce plan d'optimisation s'entend à minima pour différents secteurs de vents selon la position de récepteurs nécessitant une optimisation. Il comprend les actions suivantes :

Pour le secteur de Vergies, avec des vents d'est, (+/-90°) :

Plan de bridage _ fonctionnement nocturne des machines								
vitesse (VS10)	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
eol 1			NRO-102	Arrêt	NRO-103			
eol 2			Arrêt	Arrêt	NRO-103			
eol 3				NRO-102	NRO-104			
eol 4				NRO-105				
eol 5								
eol 6								
eol 7								
eol 8								

Pour le secteur du Moulin de Vergies, avec des vents de nord-est (+/-90°) :

Plan de bridage _ fonctionnement nocturne des machines								
vitesse (VS10)	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
eol 1				NRO-102	NRO-102			
eol 2				Arrêt	NRO-102	NRO-104		
eol 3			Arrêt	Arrêt	NRO-102	NRO-102	NRO-104	
eol 4				NRO-104	NRO-104			
eol 5				NRO-103	NRO-102			
eol 6								
eol 7								
eol 8								

Pour le secteur de Heucourt-Croquoison, avec des vents de nord (+/-90°) :

Plan de bridage _ fonctionnement nocturne des machines								
vitesse (VS10)	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
eol 1								
eol 2				NRO-105				
eol 3			NRO-102	NRO-102	NRO-102	NRO-104		
eol 4			NRO-102	NRO-102	NRO-104			
eol 5			NRO-102	Arrêt	NRO-102	NRO-104	NRO-105	
eol 6			NRO-102	NRO-102	NRO-103	NRO-105		
eol 7			NRO-102	Arrêt	NRO-102	NRO102	NRO-104	NRO-106
eol 8			NRO-102	NRO-102	NRO-103			

> Bruits ambiants calculés

Position d'étude	Bruits ambiants calculés - période NOCTURNE - dB(A)							
	3m/s	4m/s	5m/s	6m/s	7m/s	8m/s	9m/s	10m/s
Allery_M	25,6	25,7	30,5	34,3	37,6	40,1	42,0	43,3
Métigny_M	26,4	28,5	32,4	34,9	36,6	37,8	38,6	39,2
Heucourt-Croquoison 1_M	29,2	31,1	34,9	35,0	38,4	39,9	40,9	41,7
Heucourt-Croquoison 2_M	29,7	32,2	34,6	35,1	37,6	39,2	40,2	40,8
le Moulin de Vergies_M	29,6	32,4	34,8	35,4	39,1	41,1	42,5	43,5
Vergies 1_M	29,6	32,0	34,9	36,6	40,9	42,7	43,2	43,6
Vergies 2_M	29,5	31,5	34,6	35,6	39,6	42,7	44,1	45,3
Vergies 3_M	27,3	30,0	32,8	34,0	38,0	39,6	40,1	40,5

En bleu : bruit ambiant prévisionnel inférieur à 35 dB(A).

Tableau 14. Bruits ambiants calculés de la GENERAL ELECTRIC

> Calculs des émergences

Il s'agit de la différence arithmétique entre le bruit ambiant calculé et le bruit résiduel mesuré, pour chaque vitesse de vent, pour l'ensemble des éoliennes du projet.

L'émergence maximale tolérée en période diurne est de 5 dB(A), en période nocturne elle est de 3 dB(A).

Si le bruit ambiant est inférieur ou égale à 35 dB(A) il n'y a pas de notion d'émergence, l'indication **Lamb<35** est alors reportée dans les tableaux.

Position d'étude	Émergences calculées - période NOCTURNE - dB(A)							
	3m/s	4m/s	5m/s	6m/s	7m/s	8m/s	9m/s	10m/s
Allery_M	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	0,7	0,4	0,2	0,2
Métigny_M	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	0,4	0,3	0,2	0,2
Heucourt-Croquoison 1_M	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	3,0	3,0	3,0	3,0
Heucourt-Croquoison 2_M	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	2,2	2,3	2,4	2,3	2,2
le Moulin de Vergies_M	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	2,9	3,0	2,9	2,9	2,9
Vergies 1_M	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	2,0	1,8	2,4	2,0	1,8
Vergies 2_M	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	3,0	3,0	2,7	1,7	1,3
Vergies 3_M	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	2,2	2,6	2,3	2,0

Tableau 15. Calculs des émergences de la GENERAL ELECTRIC

- Pour les conditions de fonctionnement décrites, la situation réglementaire en période nocturne, basée sur le niveau ambiant supérieur ou non à 35 dB(A) ou bien sur les émergences sonores est conforme avec une valeur maximale de **3.0 dB(A)**.

Ainsi, compte tenu de ces résultats, l'étude des impacts acoustiques montre un projet à même de respecter les émergences réglementaires qui lui seront fixées.

La proximité des résultats obtenus avec les limites réglementaires (en période nocturne, avec des émergences égalant le seuil limite) attire l'attention du pétitionnaire sur la prise en compte de l'aspect acoustique lors de la mise en service de ces éoliennes.

6.2.2. CHAMPS ELECTROMAGNETIQUES

Les champs électromagnétiques (C.E.M.) sont présents partout dans notre environnement.

Il existe des champs électromagnétiques d'origine naturelle, indépendants de l'activité humaine, tels que :

- le champ magnétique terrestre, dont l'une des manifestations les plus connues est la déviation de l'aiguille de la boussole ;
- le rayonnement radioélectrique émis par les étoiles ;
- le rayonnement émis par la foudre.

Il existe également des champs endogènes, résultat de l'activité électrique des êtres vivants (signaux électro-physiologiques enregistrés par l'électrocardiogramme ou par l'électroencéphalogramme).

Enfin, il existe des champs électromagnétiques d'origine artificielle, créés autour de chaque équipement électrifié.

6.2.2.1. REGLEMENTATION ET RECOMMANDATIONS

■ RECOMMANDATION INTERNATIONALE

La Commission Internationale pour la Protection contre les Radiations Non-Ionisantes (I.C.N.I.R.P.) en collaboration avec l'Organisation Mondiale de la Santé (O.M.S.) a établi des recommandations relatives aux C.E.M.

Ces recommandations s'inscrivent dans le cadre du programme sanitaire de l'O.M.S. pour l'Environnement financé par le Programme des Nations Unies pour l'Environnement :

Seuil de recommandation	Champ magnétique	Champ électrique
Exposition continue	100 µT	5 kV/m (24 h/j)
Exposition de quelques h/j	1000 µT	10 kV/m

Seuils de recommandation pour l'exposition aux C.E.M.

(Source : OMS-ICNIRP)

■ RECOMMANDATION COMMUNAUTAIRE

Au niveau européen, les recommandations pour l'exposition aux champs magnétiques apparaissent dans la Recommandation 1999/519/CE. Cette dernière demande les respects des seuils d'exposition suivants pour une fréquence de 50 Hz :

- Champ magnétique : 100 µT ;
- Champ électrique : 5 kV/m ;
- Densité de courant : 2 mA/m².

Signalons toutefois que la Directive 2004/40/CE donne des seuils d'exposition pour les travailleurs (à une fréquence de 50 Hz) :

- Champ magnétique : 500 µT ;
- Champ électrique : 10 kV/m ;
- Densité de courant : 10 mA/m².

■ REGLEMENTATION NATIONALE

La France a retranscrit les exigences internationale et communautaire dans l'Arrêté technique du 17/05/2001. Cet arrêté reprend les seuils de la Recommandation 1999/519/CE tout en précisant que ces valeurs s'appliquent à des espaces normalement accessibles aux tiers.

L'arrêté du 26 août 2011 relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent impose que le parc doit être implanté de telle sorte que les habitations ne soient pas exposées à un champ magnétique supérieur à 100 microTeslas à 50 – 60 Hz.

6.2.2.2. IMPACT DES EOLIENNES

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 jusqu'au point de raccordement au réseau sont isolés ou enterrés, le champ électrique généré par une éolienne dans son environnement peut être considéré comme négligeable. De même on écartera les risques pour les travailleurs étant donné que toute intervention se fait sur une éolienne à l'arrêt.

En revanche, on considère ici l'exposition des travailleurs et du public au champ magnétique produit par l'éolienne.

Celui-ci n'étant pas arrêté par la plupart des matériaux courants, il est émis en dehors des éoliennes.

Cependant, le champ magnétique créé par les éoliennes est très faible. Il est directement lié à la tension du courant circulant ainsi qu'à l'environnement dans lequel les câbles de raccordement sont posés (air libre, ou sous terre). Or, tous les câbles de raccordement électriques sont enterrés à plus de 80 cm et la tension du courant électrique produit par l'éolienne se situe entre 690 Volts à la sortie de la génératrice et 20 000 Volts à la sortie du transformateur de l'éolienne. Il s'agit de niveaux de tension relativement faibles (on parle de moyenne et basse tension). Cela n'a aucune commune mesure avec la tension (et donc le champ magnétique) généré par des lignes aériennes de **transport allant jusqu'** à 400 000 V ou par des antennes GSM.

RTE, dans sa politique de développement durable et ses programmes de recherche, informe les maires de France qu'à l'aplomb d'une ligne très haute tension de 400 000 V, le champ magnétique a une valeur de 30 microTeslas et de 1 microTeslas à 100 mètres¹². Ces valeurs sont nettement **inférieures aux seuils d'exposition réglementaires**.

Les valeurs caractéristiques électriques d'une éolienne étant en-dessous de celles caractérisant une ligne électrique très haute tension, les valeurs du champ magnétique le sont également.

Le champ magnétique généré par l'installation du parc éolien d'Aquettes sera donc fortement limité et **sous les seuils d'exposition préconisés. Cette très faible valeur à la source sera d'autant plus négligeable** à plus de 500 m de toute zone habitée ou destinée à l'habitation.

6.2.2.3. MESURES

Aucun impact prévisible du champ magnétique émis par les éoliennes sur les populations ; aucune mesure n'est donc envisagée.

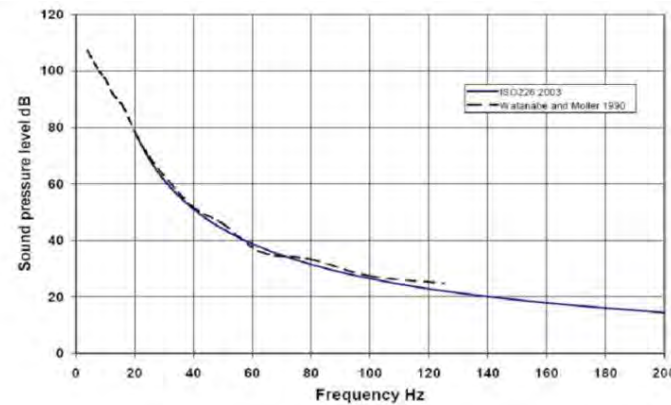
¹² RTE/AMF – Un nouveau service d'information et de mesures – Lignes électriques haute et très haute tension et champs magnétiques de très basse fréquence – Septembre 2010.

6.2.3. INFRASONS & BASSES FREQUENCES

6.2.3.1. IMPACTS

■ SEUIL D'AUDITION

L'audibilité des infrasons a été mesurée sur des personnes dans des chambres spéciales jusqu'à une fréquence de 4 Hz. La figure suivante décrit la courbe moyenne obtenue d'après les travaux de Watanabe et Möller à partir de 4 Hz et les résultats selon l'ISO 226 à partir de 20 Hz.



	4 Hz	10 Hz	20 Hz	63 Hz	125 Hz
Seuil d'audibilité en dB	110	100	80	37	25

■ EFFETS EXTRA-AUDITIFS DU BRUIT

Les effets extra-auditifs découlent, de façon non exclusive, de l'exposition au bruit. En effet, ils sont nombreux et peuvent être attribués à différents facteurs. En mars 2008, l'Agence Nationale de Sécurité Sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail (ANSES), dans un rapport intitulé « Impacts sanitaires du bruit généré par les éoliennes », recense les différents effets extra-auditifs suivants : les perturbations du sommeil, les troubles chroniques du sommeil, les effets sur la sphère végétative, les effets sur le système endocrinien et immunitaire et les effets sur la santé mentale.

L'ANSES conclut dans ce rapport que les émissions sonores des éoliennes n'ont pas de conséquences sanitaires directes tant au niveau de l'appareil auditif que des effets liés à l'exposition aux basses fréquences et aux infrasons.

Néanmoins, la Direction Générale de la Prévention des Risques (DGPR) recense de nombreuses plaintes de riverains concernant le bruit des éoliennes, et les inquiétudes de ceux-ci, concernant l'exposition aux basses fréquences¹³ et aux infrasons. C'est ainsi qu'en 2013 l'ANSES est saisie par la Direction Générale de la Prévention des Risques (DGPR) et la Direction Générale de la Santé (DGS) pour la réalisation d'une évaluation des effets sanitaires des basses fréquences sonores et infrasons dus aux parcs éoliens.

¹³ Basses fréquences : Génériquement on appelle les basses fréquences, les sons compris entre 40 et 100 Hertz. Ce ne sont pas des infrasons, ils appartiennent à la gamme de l'audible. On parle donc de sons audibles basse fréquence. A noter qu'on parle également d'ultrasons basse fréquence (20 à 50 kHz) (Source : INRS, 2006 : Limites d'exposition aux infrasons et aux ultrasons). On trouve différentes sources d'information, suivant lesquelles les valeurs de basses fréquences évoluent : par exemple de 10 à 200 Hz selon l'ANSES dans son rapport « Etude du bruit, de la santé et de la sécurité ».

Les principaux effets recensés sont :

- ✓ Des perturbations du sommeil

Il est démontré que le bruit peut entraîner des perturbations du sommeil. Un manque de sommeil entraîne des troubles du comportement, liés à la fatigue, comme le manque de vigilance, la baisse de concentration et l'anxiété, qui peuvent conduire à des accidents. La nuit en milieu rural on estime que le bruit environnemental moyen est compris entre 30 et 35 dB(A)¹⁴ (Source : DRASS Rhône Alpes Groupe Régional Bruit, 2009 : Généralités sur le bruit). Selon le rapport de l'ANSES, pour une qualité de sommeil satisfaisante, le niveau sonore du bruit de fond continu ne devrait pas dépasser 30 dB(A). Il a également été montré que les bruits intermittents ayant une intensité maximale de 45 dB (A) et au-delà, peuvent augmenter la latence d'endormissement de quelques minutes à près de 20 minutes (Ohrström E, 1993).

Les parcs éoliens sont soumis à l'arrêté ministériel du 26 août 2011 (article 26), lequel stipule que les émissions sonores émises par l'installation ne peuvent pas dépasser 35 dB(A). Le risque de perturbation du sommeil lié à un parc éolien est donc faible. En effet, situé à une distance réglementaire d'au minimum 500 m, le bruit émis n'atteint pas des niveaux de 45 dB(A) à l'intérieur d'une habitation.

- ✓ Des troubles chroniques du sommeil

Les bruits de basses fréquences perturbent le sommeil et provoquent son interruption, par périodes brèves : le nombre des plaintes augmente nettement à partir de 32,5 dB(A) (avec des classes de 2,5 dB(A) en présence de basses fréquences,

- 20 % des sujets s'estiment gênés à partir de 40 dB(A)
- Aucun sujet gêné en dessous de 32,5 dB(A)

Les difficultés d'endormissement sont présentes entre 6 Hz et 16 Hz à partir de 10 dB au-dessus du seuil d'audition, alors qu'aux mêmes fréquences et à 10 dB en-dessous du seuil d'audition, ces effets ne sont pas sensibles. Ces effets n'existent que par l'audition et ne sont pas sensibles pour des sensations vibratoires : ils n'affectent pas les sourds. En outre, les effets des bruits basses fréquences "hauts" (40Hz, 63Hz) sont plus forts que pour les bruits basses fréquences "faibles" (10 Hz et 20 Hz). **D'après le rapport de l'ANSES, ces effets ne sont pas spécifiques aux éoliennes.**



Graphique des gammes de fréquences (Hertz)

¹⁴ dB(A) : Les décibels expriment le rapport de puissance entre la pression acoustique (grandeur physique qui stimule l'audition humaine) et une valeur de référence qui correspond à un son imperceptible. Une valeur exprimée en dB(A) est l'évaluation en décibels d'un niveau sonore avec la pondération A de la norme CEI 61672-1 « Electroacoustique - Sonomètres »1, établie pour tenir compte de la sensibilité moyenne, à un faible volume sonore, des personnes ayant une audition considérée comme normale, pour chaque bande de fréquences. La pondération A sert pour l'évaluation de la sonie des bruits environnementaux. Son usage est obligatoire pour certaines mesures légales du bruit.

✓ Les effets sur la sphère végétative :

La sphère végétative comprend divers systèmes dont le fonctionnement n'est pas dépendant de la volonté. Le bruit est susceptible d'avoir des effets sur certains systèmes de la sphère végétative :

- Le système cardiovasculaire : hypertension artérielle chez les personnes soumises à des niveaux de bruit élevés de façon chronique.
- Le système respiratoire : accélération du rythme respiratoire sous l'effet de la surprise.
- Le système digestif : troubles graves tels que l'ulcère gastrique en cas d'exposition chronique à des niveaux sonores élevés.

Les niveaux sonores d'un parc éolien perçus à plus de 500 m, ne sont pas considérés comme suffisamment élevés pour induire des effets sur la sphère végétative.

✓ Les effets sur le système endocrinien et immunitaire :

L'exposition au bruit est, selon certaines études, susceptible d'entraîner une modification de la sécrétion des hormones liées au stress que sont l'adrénaline et la noradrénaline. Plusieurs études rapportent également une élévation du taux nocturne de cortisol sous l'effet d'un bruit élevé (hormone qui traduit le degré d'agression de l'organisme et qui joue un rôle essentiel dans la défense immunitaire de ce dernier). Dans une étude réalisée autour de l'aéroport de Munich, il a été montré que les adultes et les enfants exposés au bruit des avions présentent une élévation du taux des hormones du stress associée à une augmentation de leur pression artérielle (Source : ANSES, 2008 : Impacts sanitaires du bruit généré par les éoliennes). Pour une habitation survolée et à proximité d'un aéroport on parle d'un niveau sonore équivalent de 75 dB(A) en moyenne (Source : IBGE, 1998 : Le bruit à Bruxelles). Les niveaux sonores d'un parc éolien ne sont pas du tout comparables aux niveaux de bruit émis par un aéroport. Pour une éolienne de 3 MW environ, ayant une puissance acoustique de 105 dB(A), le niveau sonore à 100 mètres de l'éolienne est d'environ 55 dB(A).

Le niveau sonore à 100 mètres d'un avion au décollage est en moyenne de 130 dB(A), bien supérieure au niveau sonore d'une éolienne à distance égale. (Source : IBGE, 1998 : Le bruit à Bruxelles).

✓ Les effets sur la santé mentale :

Le bruit est considéré comme étant la nuisance principale chez les personnes présentant un état anxio-dépressif et joue un rôle déterminant dans l'évolution et le risque d'aggravation de cette maladie. La sensibilité au bruit est très inégale dans la population, mais le sentiment de ne pouvoir « échapper » au bruit auquel on est sensible constitue une cause de souffrance accrue qui accentue la fréquence des plaintes subjectives d'atteinte à la santé. (Source : ANSES, 2008 : Impacts sanitaires du bruit généré par les éoliennes).

Autrement, deux types de symptômes ont été recensés et attribués aux basses fréquences et infrasons émis par les éoliennes, la « Vibroacoustic Disease » et le « Syndrome Eolien ».

La « Vibroacoustic Disease » (VAD) a été décelée par l'équipe de recherche d'Alves-Pereira et Castelo-Branco. La VAD désigne un mécanisme biologique particulier, qu'elle relie à l'exposition aux infrasons et basses fréquences sonores (croissance dans les matrices extracellulaires de fibres de type collagène et élastine, en l'absence de tout processus inflammatoire). Ce mécanisme pourrait, selon ces auteurs conduire à terme à l'apparition d'une large diversité d'effets sanitaires (fibroses, atteintes du système immunitaire, effets respiratoires, effets génotoxiques, modifications morphologiques d'organes, etc.) (Source : ANSES, 2017 : Evaluation des effets sanitaires des basses fréquences sonores et infrasons dus aux parcs éoliens). En raison des faibles bases scientifiques et des biais importants présents dans l'étude, l'équipe de recherche de l'ANSES n'a pas retenu la VAD comme un risque sanitaire lié aux émissions sonores des éoliennes.

Le Syndrome Eolien, le Wind Turbine Syndrom (WTS) en anglais, est défini par Pierpont, N. dans l'étude intitulée « Wind Turbine Syndrome : A Report on a Natural Experiment » (2009). Le WTS, c'est l'accumulation de symptômes tels que : des troubles du sommeil, des migraines, des acouphènes, des problèmes d'équilibre, de l'anxiété, des nausées, de l'irritabilité, une perte d'énergie, une perte de motivation, des troubles de la mémoire et des troubles de la concentration.

Deux hypothèses sont utilisées dans cette étude.

La première est que les infrasons compris entre 1-2 Hertz, provenant des éoliennes, nuisent au système vestibulaire interne de l'oreille. Celui-ci entraînerait une contradiction des messages envoyés par l'oreille interne avec ceux reçus par la vision, et provoquerait des troubles de l'équilibre notamment en mouvement (marche). Dans le cas d'une personne en bonne santé, les cellules réceptrices, responsables de l'audition, ne sont pas sensibles à ces gammes d'infrasons trop faibles. Uniquement les personnes atteintes d'une pathologie, les rendant sensibles aux infrasons, exprimeraient ces symptômes. Les études basées sur les effets négatifs des infrasons sur la santé pointent des infrasons considérablement plus élevés que ceux émis par les éoliennes, qui ne pourraient pas être responsables de ces troubles.

La deuxième hypothèse concerne les infrasons entre 4-8 Hertz, qui entrent dans les poumons via la bouche et font vibrer le diaphragme, responsable de la propagation de la vibration dans les organes internes. Cette vibration interne est à l'origine d'une confusion d'informations reçues par le cerveau entre l'audition, la vision et la vibration interne, causée par les infrasons. Un panel de symptômes en résulterait : anxiété, nausée et irritabilité par exemple. Ce phénomène est appelé « Visceral vibratory vestibular disturbance » (VVVD) dans les articles anglophones. Il est réfuté par de nombreuses études, montrant que, pour être décelables et nuisibles les infrasons perçus devraient être bien supérieurs à ceux émis par les éoliennes (Source : Centre for Sustainable Energy, 2011 : Common concerns about wind power). En 2017, l'ANSES, parle de symptômes non spécifiques à une pathologie, mais généralement retrouvés dans les syndromes d'intolérance environnementale idiopathique, l'Académie Nationale de Médecine conclut avec les mêmes propos dans son rapport « Nuisances sanitaires des éoliennes terrestres » publié en mai 2017. Le terme de « syndrome d'intolérance environnementale idiopathique », bien que difficile à définir, a été défini à la suite d'un symposium international en 1996 à Berlin. La définition suivante a été retenue : *Le syndrome d'intolérance environnementale est un désordre acquis avec de multiples symptômes récurrents, associés à divers facteurs environnementaux tolérés par la majorité de la population, non expliqué par aucun désordre médical ou psychologique/psychiatrique connu* (Source : CAMIP.info, revue de la santé au travail).

Conclusion

Dans son « Evaluation des effets sanitaires des basses fréquences sonores et infrasons dus aux parcs éoliens » l'ANSES, dénonce des connaissances peu stabilisées quant aux effets des expositions prolongées aux infrasons et basses fréquences de faibles niveaux sonores. Peu de publications non biaisées et soumises à un comité de lecture scientifique existent. Il faut donc être vigilant à ne pas extrapoler au cas des éoliennes, les résultats d'études visant des fréquences plus élevées d'infrasons et de basses fréquences.

L'Académie Nationale de Médecine rappelle que les sons en dessous de 20 Hz sont théoriquement inaudibles par l'oreille humaine, sauf dans le cas où ils sont présentés à une intensité suffisamment forte. Elle présente également dans son rapport trois tableaux à comparer :

Fréquences en Hz	1	2	4	8	12	16	20
Seuils d'audibilité en dB(A)	120	115	107	98	90	82	75

Seuil d'audibilité des infrasons d'après Watanabe et Möller

Fréquences en Hz	11-12	31	63	125
Intensités en dB(A) mesurées à 500 m	55	55	54	50
Intensités en dB(A) mesurées à 816 m	52	52	52	48

1- Bruit généré par une ferme de 10 éoliennes, d'après Hayes McKenzie

Fréquences en Hz	6	12	16	20
Intensités en dB(A)	92	87	83	74

2- Seuils de gêne occasionnée par les infrasons, d'après Moorhouse, Waddington et Adams

Le tableau 1, montre que l'intensité des infrasons et des basses fréquences émis par les éoliennes est faible (inférieure à 60 dB(A)) et qu'ils sont bien inférieurs aux seuils de gêne présentés dans le tableau 2.

A titre d'exemple un dernier tableau est donné, présentant quelques intensités d'infrasons de source naturelle ou artificielle (d'après Leventhall) :

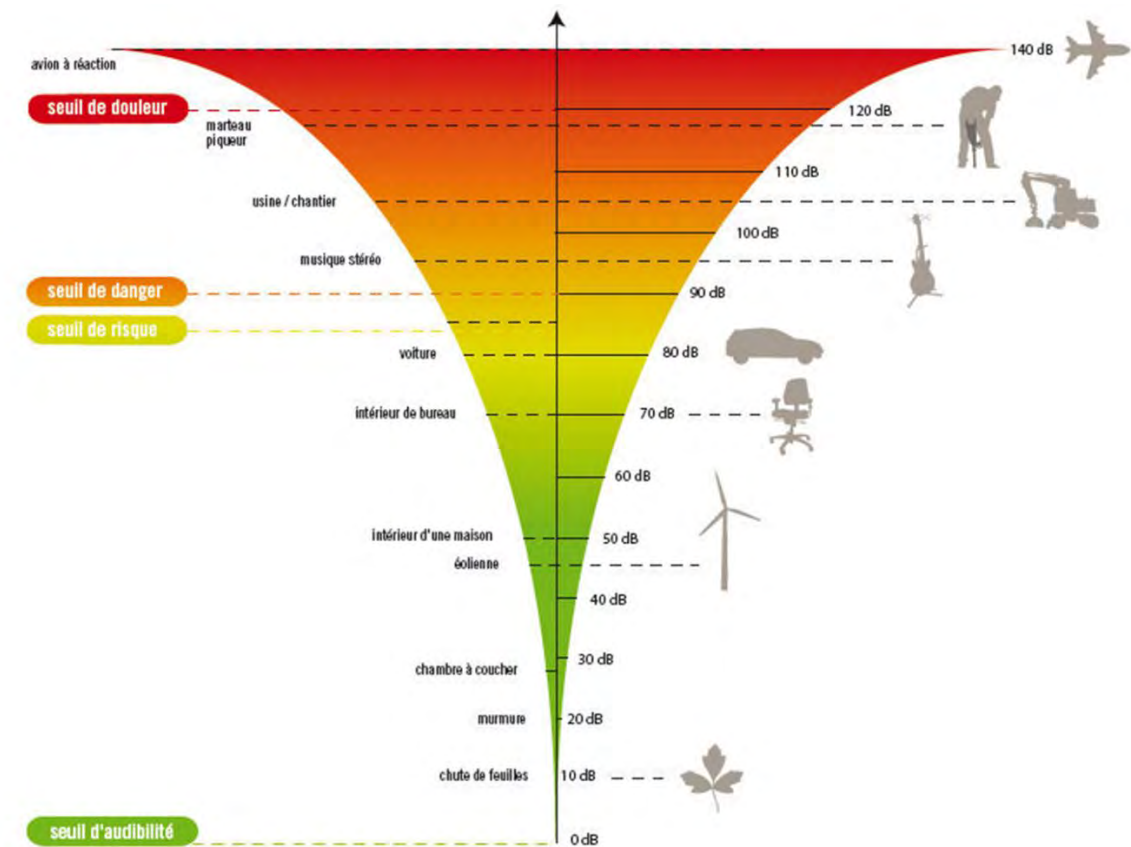
Campagne	40 dB(A)
Centre-ville	60 dB(A)
Ressac de la mer	70 dB(A)
Centrale électrique	80-120 dB(A)
Voyage en voiture vitres ouvertes	120 dB(A)
Tempête	135 dB(A)
Cabine d'hélicoptère	115-150 dB(A)

L'Académie Nationale de Médecine signale également que les infrasons émis par notre propre corps et transmis à l'oreille interne au travers de l'aqueduc cochléaire sont plus intenses que ceux émis par les éoliennes. Ce qui réfute l'hypothèse de la « Visceral vibratory vestibular disturbance » vue précédemment.

Sur ces propos, l'Académie Nationale de Médecine et l'ANSES conclue qu'il est à l'heure actuelle difficile d'imputer aux infrasons et basses fréquences, émis par les éoliennes, des effets sur la santé.

Elles confirment que les éoliennes sont des sources de bruit dont la part des infrasons et basses fréquences sonores prédomine dans le spectre d'émission sonore, mais que celles-ci ne montrent aucun dépassement des seuils d'audibilité dans les domaines des infrasons et basses fréquences sonores.

Il est intéressant de noter qu'un effet *nocebo*, peut aussi être la cause des symptômes décrits par les riverains des parcs éoliens. Ces effets *nocebo* sont définis comme l'ensemble des symptômes ressentis par un sujet soumis à une intervention vécue comme négative, l'opposé de l'effet *placebo*. Dans le cadre des parcs éoliens, cela est généralement dû au sentiment de ne pas être suffisamment informé sur les effets des éoliennes sur la santé. Sentiment qui est nourri et décuplé par la parution d'articles de presse relayés sur des sites de lobbying anti-éolien, dont les sources sont souvent floues et non reconnues par la communauté scientifique internationale (Source : ANSES, 2017 : Evaluation des effets sanitaires des basses fréquences sonores et infrasons dus aux parcs éoliens).



Echelle en dB(A) des seuils d'audibilité

(Source : <https://www.plandecirculation-ornans.fr/acoustique/>)

Bibliographie :

- EQUITERRE. *Effets potentiels des éoliennes sur la santé de la population*. Etude. JURA CH République et Canton du Jura. Mai 2012.
- CENTRE FOR SUSTAINABLE ENERGY. *Common concerns about wind power*. May 2011.
- ANSES. *Impacts sanitaires du bruit généré par les éoliennes*. Etude. 2008.
- ANSES. *Evaluation des effets sanitaires des basses fréquences sonores et infrasons dus aux parcs éoliens*. Etude. Mars 2017.
- QUADRAN. *Projet éolien de Boin*. Septembre 2015.
- CH. Chouard, E. Cabanis, A. Chays, MT. Hermange, Y. Touitou et présidé par P. Tran-Ba-Huy. *Nuisances sanitaires des éoliennes terrestres*. Rapport. ACADEMIE NATIONALE DE MÉDECINE. Mai 2017.
- M-E. Héroux. *Développement des lignes directrices de l'OMS sur le bruit ambiant*. WHO EUROPEAN CENTRE for ENVIRONMENT and HEALTH. Décembre 2016.
- INSTITUT NATIONAL DE LA SANTE PUBLIQUE DU QUEBEC. *Eoliennes et santé publique. Synthèse des connaissances – Mise à jour*. Mars 2013.
- DRASS Rhône Alpes Groupe Régional Bruit. *Généralité sur le bruit*. 2009.
- J. Chatillon. *Limites d'exposition aux infrasons et aux ultrasons*. Etude bibliographique. INRS. 2006.
- V. Nouzille. *Eoliennes le scandale*. Article. Le FIGARO MAGAZINE. Publié le 4 septembre 2015.
- C. Martin. *Your guide to Wind Turbine Syndrome ... A roadmap to this complicated subject*. Publié en Juillet 2010.
- L. Bensefa-Colas, A. Ranchoux-Lamodière. *Intolérance environnementale idiopathique attribuée aux champs électromagnétiques, aspects cliniques et prise en charge en milieu de travail*. INRS. Publié en septembre 2013.

IBGE. *Le bruit à Bruxelles*. 1998.

M. Basner, W. Babisch, A. Davis, M. Brink, C. Clark, S. Janssen, PhD, S. Stansfeld. *Auditory and non-auditory effects of noise on health*. Publié le 30 octobre 2013. Extrait disponible sur le site internet du National Center for Biotechnology Information. [visité le 13/07/2017]. Lien : <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3988259/>

Site internet du Sénat. *Dérogation accordée aux éoliennes concernant le respect de la santé publique*. Publié dans le JO Sénat du 31/03/2016. [visité le 13/07/2017]. Lien : <https://www.senat.fr/questions/base/2015/qSEQ151219322.html>

Site internet Friends against wind. *Le bruit des pales est-il dangereux pour notre santé ?* Article. Publié le 21 mai 2015. [visité le 13/07/2017]. Lien : <http://en.friends-against-wind.org/testimonies/le-bruit-des-pales-est-il-dangereux-pour-notre-sante>

Site internet Le journal de l'éolien Onshore & Offshore. *BRUITS, La réglementation suffit, d'après ANSES*. Publié en 2017. [visité le 13/07/2017]. Lien : <https://www.journal-eolien.org/actu/index.php?id=1377>

Site internet Friends against wind. *Science deniers in the wind industry – The human health consequences of manipulated measurements*. Publié le 8 mars 2017. [visité le 13/07/2017]. Lien : <http://en.friends-against-wind.org/realities/science-deniers-in-the-wind-industry>

Site internet CAMIP.Info. *L'intolérance environnementale idiopathique*. Article. Publié le 28 décembre 2010. [visité le 13/07/2017]. Lien : <http://www.camip.info/ttt/Toxicologie-et-hygiene/L-intolerance-environnementale>

■ SYNTHÈSE

Dans son rapport « Le retentissement du fonctionnement des éoliennes sur la santé de l'homme » de mars 2006, l'Académie nationale de médecine conclut sur les infrasons de la façon suivante : « Le Groupe de Travail estime que la production d'infrasons par les éoliennes est, à leur voisinage immédiat, bien analysée et très modérée : elle est sans danger pour l'homme. »

Attentifs à ce que le développement de l'énergie éolienne respecte pleinement l'environnement, les paysages ainsi que la santé des populations, les ministères chargés de l'écologie et de la santé ont saisi, dès juin 2006, l'Agence française de sécurité sanitaire et du travail (AFSSET), afin d'analyser les préconisations de l'Académie, en prenant notamment en compte la question de l'installation de parcs éoliens en général et des projets en cours en particulier. L'Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie (ADEME) a été sollicitée pour contribuer à ce rapport sous la forme d'une prestation de service, conformément aux termes de la saisine.

L'AFSSET a estimé dans son rapport de mars 2008 « qu'il apparaît que les émissions sonores des éoliennes ne génèrent pas de conséquences sanitaires directes sur l'appareil auditif. Aucune donnée sanitaire disponible ne permet d'observer des effets liés à l'exposition aux basses fréquences et aux infrasons générés par ces machines.

À l'intérieur des habitations, fenêtres fermées, on ne recense pas de nuisances - ou leurs conséquences sont peu probables au vu du niveau des bruits perçus ».

L'Agence nationale de sécurité sanitaire et environnementale vient de rendre public un rapport très attendu sur l'impact sanitaire du bruit émis par les éoliennes. En 2008, elle avait déjà publié un avis concluant que ces émissions sonores n'avaient pas de conséquences sanitaires directes. Mais plusieurs plaintes de riverains ont poussé la Direction générale de la prévention des risques (DGPR) et la Direction générale de la santé (DGS) à la saisir en juillet 2013 pour évaluer plus précisément les effets sanitaires des basses fréquences et infrasons.

Aujourd'hui, l'Anses constate bien l'émission de basses fréquences et d'infrasons mais n'arrive pas à établir un lien de cause à effet avec les problèmes sanitaires réels qui touchent certains riverains. "Il est très difficile d'isoler, à l'heure actuelle, les effets sur la santé des infrasons et basses fréquences sonores de ceux du bruit audible ou d'autres causes potentielles qui pourraient être dues aux éoliennes", conclut l'Agence.

Afin de compléter les données issues de la littérature scientifique, l'Anses a fait réaliser des campagnes de mesures de bruit à proximité de plusieurs parcs éoliens. Ces campagnes confirment que les éoliennes émettent des basses fréquences et des infrasons. De manière générale, les infrasons ne sont audibles ou perçus par l'être humain qu'à de très forts niveaux. Vu la distance minimale d'éloignement des habitations prévue par la réglementation (500 m), les infrasons produits par les éoliennes ne dépassent pas les seuils d'audibilité.

L'Anses a en parallèle identifié dans la littérature des effets physiologiques liés à l'exposition aux infrasons et aux basses fréquences mais les études sont peu nombreuses, peu concluantes et les résultats sont controversés dans le monde médical. Un phénomène de "nocebo" a même été observé : "Plusieurs études expérimentales, de très bonne qualité scientifique, effectuées en double aveugle et répétées, démontrent l'existence d'effets et de ressentis négatifs chez des personnes pensant être exposées à des infrasons inaudibles alors qu'elles ne le sont pas forcément", explique l'Anses.

Face à ces incertitudes, l'Anses recommande que la puissance sonore des éoliennes soit systématiquement contrôlée avant leur mise en service. Elle suggère de s'inspirer des mesures effectuées dans les aéroports en mettant en place, dès la mise en service du parc, un contrôle systématique et continu des niveaux sonores (audibles et dans la gamme des infrasons et basses fréquences) à la charge de l'exploitant. "Ce type de pratiques a contribué à une atténuation des tensions existantes autour des plateformes aéroportuaires, car elle permet d'objectiver les expositions et de mieux répondre aux demandes des riverains", justifie l'Anses.

Concernant les valeurs limites d'exposition au bruit en vigueur, l'Agence estime qu'elles "garantissent la protection des riverains de toute nuisance potentielle liée à l'audibilité des composantes basses et très basses fréquences du bruit éolien". En revanche, ces valeurs limites "ne permettent pas de protéger les riverains d'éventuels effets associés à des infrasons et basses fréquences sonores non audibles, dont l'existence reste cependant encore à démontrer".

A l'heure actuelle, la réglementation appliquée aux émissions sonores des éoliennes considère les bandes d'octave de 125 à 4.000 Hz. Les très basses fréquences et les infrasons, plus difficiles à mesurer, ne sont actuellement pas pris en compte. Dans ses conclusions, l'Agence souligne que "les résultats ne justifient ni de modifier les valeurs limites d'exposition au bruit existantes, ni d'étendre les fréquences sonores actuellement considérées dans la réglementation".

Elle recommande par contre de renforcer l'information des riverains lors de l'implantation de parcs éoliens. "En règle générale, l'état de santé de la population dépend en partie de son degré d'information et de participation dans la mise en place d'un projet d'aménagement dans son environnement proche", fait remarquer l'Anses. Elle recommande donc de transmettre les informations sur les projets de parcs éoliens le plus tôt possible et à un large périmètre et pas seulement aux communes sur lesquelles sera implanté le parc. Face au foisonnement d'informations sur internet, parfois contradictoires et anxiogènes, l'Anses conseille de mettre à disposition du grand public un état des connaissances régulièrement actualisé.

6.2.3.2. MESURES

L'agence de santé environnementale n'identifie pas de lien entre les infrasons émis par les éoliennes et le mal-être de certains riverains. Elle recommande de mieux les informer et de systématiser les contrôles des émissions sonores des éoliennes.

L'Anses recommande de systématiser les contrôles des émissions sonores des éoliennes.

6.2.4. VIBRATIONS

6.2.4.1. IMPACTS

■ PHASE CHANTIER

Lors de la phase de chantier, des vibrations de basse fréquence sont produites par les engins de chantier et sont toujours associées à des émissions sonores. Des vibrations de haute ou moyenne fréquences sont produites par les **outils vibrants et les outillages électroportatifs**. L'inconfort généré par les vibrations concerne les utilisateurs de machines et les riverains.

Les éoliennes sont localisées à plus de 500 mètres de toutes zones destinées à l'habitation, ce qui réduit l'impact sur les riverains. Cet impact sera faible et limité à la durée du chantier.

■ PHASE D'EXPLOITATION

Le site ne dispose pas d'équipements susceptibles de générer des vibrations significatives dans l'environnement immédiat du site.

6.2.4.2. MESURES

■ PHASE CHANTIER

> Réduction

Les travaux seront réalisés dans le respect des règles d'hygiène et de sécurité propres aux chantiers. De plus, le chantier sera limité à la période diurne à l'exception des convois exceptionnels pouvant être nocturnes. L'ensemble des entreprises travaillant sur le chantier devra mettre en place, dans la mesure du possible, des engins permettant de réduire au maximum les vibrations.

■ PHASE D'EXPLOITATION

Aucune mesure n'est à prévoir.

6.2.5. OMBRES PROJETEES ET EFFET STROBOSCOPIQUE

La présence d'éoliennes peut être à l'origine de deux types d'effets liés :

- à un effet d'ombre : lorsque le soleil est visible, les éoliennes projettent une ombre sur le terrain qui les entoure ;
- à un effet stroboscopique, qui correspond à l'alternance régulière de lumière et d'ombre créée par le passage des pales du rotor de l'éolienne entre l'œil de l'observateur et le soleil.

L'article 5 de l'arrêté du 26 août 2011 stipule que :

« Afin de limiter l'impact sanitaire lié aux effets stroboscopiques, lorsqu'un aérogénérateur est implanté à moins de 250 mètres d'un bâtiment à usage de bureaux, l'exploitant réalise une étude démontrant que l'ombre projetée de l'aérogénérateur n'impacte pas plus de trente heures par an et une demi-heure par jour le bâtiment. »

Conformément à la réglementation, aucun bâtiment n'est implanté à moins de 250 m des éoliennes du projet d'Aquettes.

Néanmoins, l'étude d'impact prend le parti d'aller au-delà et présente ci-dessous une étude d'ombres projetées réalisée sur les habitations les plus proches du projet.

6.2.5.1. IMPACTS

A midi au soleil, les ombres s'étirent vers le nord mais sont plus courtes que les ombres projetées par la lumière du lever et du coucher du soleil, couvrant respectivement le nord-ouest et le nord-est de chaque éolienne.

Par temps ensoleillé, une éolienne en fonctionnement va générer une ombre mouvante périodique (effet stroboscopique) créée par le passage régulier des pales du rotor de l'éolienne devant le soleil. A une distance de quelques centaines de mètres des éoliennes, les passages d'ombre ne seront perceptibles qu'au lever ou au coucher du soleil et les zones touchées varieront en fonction de la saison. Cette ombre mouvante peut toucher les habitations proches d'un parc éolien.

L'alternance plus ou moins rapide d'ombre et de lumière, ou « effet stroboscopique », peut toutefois être un facteur de gêne pour les riverains situés dans le champ des ombres portées. Néanmoins, l'effet stroboscopique ne se produit que lorsque les conditions suivantes sont simultanément réunies :

- temps clair (soleil) ;
- orientation du soleil par rapport à l'éolienne portant l'ombre de cette dernière sur un lieu d'habitation ou de travail ;
- vitesse de vent suffisante pour entretenir la rotation des pales ;
- orientation des fenêtres du lieu en question vers l'éolienne ;
- orientation du rotor et son angle relatif par rapport à l'habitation considérée ;
- présence ou non de masques visuels (relief, végétation...).

Malgré de nombreuses recherches menées sur les répercussions sur la santé publique des effets stroboscopiques, par exemple pour des pilotes d'hélicoptères (effet des hélices au-dessus de leur tête) et dans le trafic routier (conduite sur une route avec un soleil bas et avec des arbres séparés d'une certaine distance le long du côté de la route), aucune norme réglementaire n'est prévue en France pour les effets négatifs susceptibles d'être générés par l'effet stroboscopique des éoliennes.

Une étude menée par le gouvernement néerlandais sur le parc « AmvB voorzieningen », en fonctionnement depuis le 18 octobre 2001, constitue actuellement la référence en matière de réglementation sur l'impact des effets stroboscopiques des éoliennes. Dans ce règlement, il est stipulé que les fréquences comprises entre 2,5 et 14 hertz peuvent causer des nuisances et sont potentiellement dangereuses pour la santé.

Dans le cas du projet de parc éolien d'Aquettes, les éoliennes qui seront installées auront une vitesse nominale de rotation pouvant aller jusqu'à ~ 15 tours par minute. Ce qui correspond, pour un rotor à trois pales, à une fréquence de 0,75 hertz¹⁵, nettement en-dessous du seuil de nuisances.

A titre de comparaison, le « Cadre de référence pour l'implantation d'éoliennes en région wallonne », basé sur le modèle allemand, fait état d'un seuil de tolérance de 30 heures par an et d'une demi-heure par jour calculé sur la base du nombre réel d'heures pendant lesquelles le soleil brille.

Ce même document mentionne également, qu'une distance minimale de 250 mètres permet de rendre négligeable l'influence des ombres des éoliennes sur l'environnement humain.

Le phénomène d'ombre portée peut facilement être anticipé et limité. Des logiciels permettent d'évaluer en un point donné, la durée de ce phénomène. L'avantage de savoir d'avance où l'effet risquera d'être substantiel est évidemment de veiller à ce que l'éolienne soit installée de façon à minimiser les nuisances causées aux riverains.

La figure ci-après illustre ce phénomène.

Sur cette figure, deux maisons A et B se trouvent respectivement placées à une distance de 6 et 7 fois la hauteur de la tour de l'éolienne considérée. Le diagramme montre que la maison A sera soumise au phénomène d'interruption lumineuse périodique pendant 5 heures chaque année. Pour la maison B, le phénomène durera 12 heures par an.

¹⁵ tr/min = 1/60 Hz. Une éolienne ayant 3 pales, 1 tr/min = 3 passages de pale/min, soit 3/60 Hz

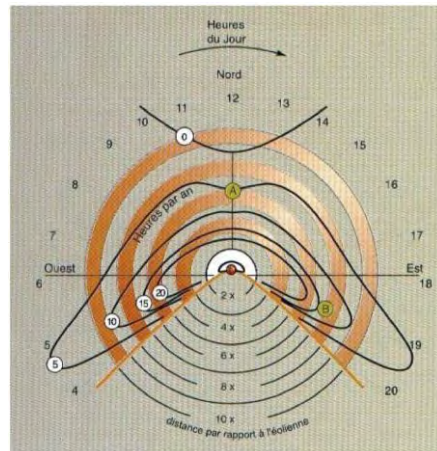


Figure 22. Effet de masquage périodique de la lumière
(Source : Fakta om vindenergi – DV in Denmark)

SIMULATION

Une simulation de la projection des ombres a été réalisée avec les logiciels Windfarm et Windpower.org, sur les points d'habitation les plus proches du parc d'Aquettes.

Durée maximale d'exposition théorique (cas le plus défavorable)

Les durées ont été calculées dans le cas le « plus défavorable » en faisant les hypothèses suivantes :

- Le soleil brille toute la journée ; le plan du rotor est toujours perpendiculaire aux rayons du soleil ;
- L'éolienne fonctionne en permanence.

Point	Lieu concerné / Commune	Distance par rapport à l'éolienne la plus proche
1	Vergies	729 m
2	Ferme 'Le Moulin de Vergies'	609 m
3	Heucourt-Croquoison	789 m

Tableau 16. Caractéristiques des points étudiés

Les conclusions maximalistes de l'étude sont présentées dans le tableau suivant :

Habitation	Nombre maximal de jours d'exposition	Durée moyenne maximale d'exposition de l'évènement	Nombre maximal d'heures d'exposition par an
1*	68 jours (Eolienne 2) 44 jours (Eolienne 3)	≈ 30 min ≈ 25 min	≈ 38,08 h ¹⁶ ≈ 18,92 h ¹⁷
2	-	-	-
3*	51 jours (Eolienne 3)	≈ 27 min	≈ 23,46 h ¹⁸

Tableau 17. Conclusions maximalistes de l'étude d'ombre

¹⁶ Nombre maximal d'heures d'exposition par an = Nombre maximal de jours d'exposition * Durée maximale par évènement (données en annexe).

¹⁷ Nombre maximal d'heures d'exposition par an = Nombre maximal de jours d'exposition * Durée maximale par évènement (données en annexe).

¹⁸ Nombre maximal d'heures d'exposition par an = Nombre maximal de jours d'exposition * Durée maximale par évènement (données en annexe).

* A lecture de la carte des ombres portées, le point 2 n'est pas concerné par le phénomène de l'effet des ombres portées. Ainsi même avec une configuration maximaliste des conditions pouvant être réunies, aucun calcul(s) ne présente de résultats pour le point 2 pour un effet de masquage périodique de la lumière pour les riverains les plus proches.

Les calculs de l'étude d'ombre ont été réalisés dans des conditions volontairement maximalistes, ne prenant en compte, ni le contexte météorologique (une journée sans soleil ne produira que très peu ou pas d'ombre), ni l'aspect « furtif » de la fréquentation (ex : routes), ni les ceintures boisées présentes et pouvant réaliser un écran efficace.

Concernant le point de mesure d'ombre n°1, le diagramme (en annexe) indique que durant les périodes de mi-mars à mi-mai et fin juillet à quasi fin septembre, des impacts d'ombre sont possibles tôt en matinée (entre 6 et 8 heures). Toutefois, la durée totale d'exposition de l'ombre portée ne représente que 0,70 % de l'année pour le point n°1.

Concernant le point de mesure d'ombre n°3, le diagramme (en annexe) indique que durant les mois d'avril et la période d'août à début septembre, des impacts d'ombre sont possibles dans l'après-midi (entre 18 et 20 heures). Toutefois, la durée totale d'exposition de l'ombre portée ne représente que 0,27 % de l'année pour le point n°3.

Par conséquent, les impacts des ombres portées sur les habitations ou lieux fréquentés les plus proches peuvent être considérés comme faibles et limités, de par les nombreux facteurs influençant ces évènements (journée ensoleillée, présence d'obstacles notamment) et de par leur très faible durée.

Synthèse

Commune	Impact considéré
VERGIES	Très faible (exemple : Frange Est de Vergies) à Nul vers la ferme 'Le Moulin de Vergies'
ALLERY	Nul
HEUCOURT-CROQUOISON	Très faible (exemple : Frange nord) à Nul au centre-village d'Heucourt-Croquoison

Tableau 18. Synthèse des impacts des ombres portées



Carte : Ombres projetées, p 169








6.2.5.2. MESURES

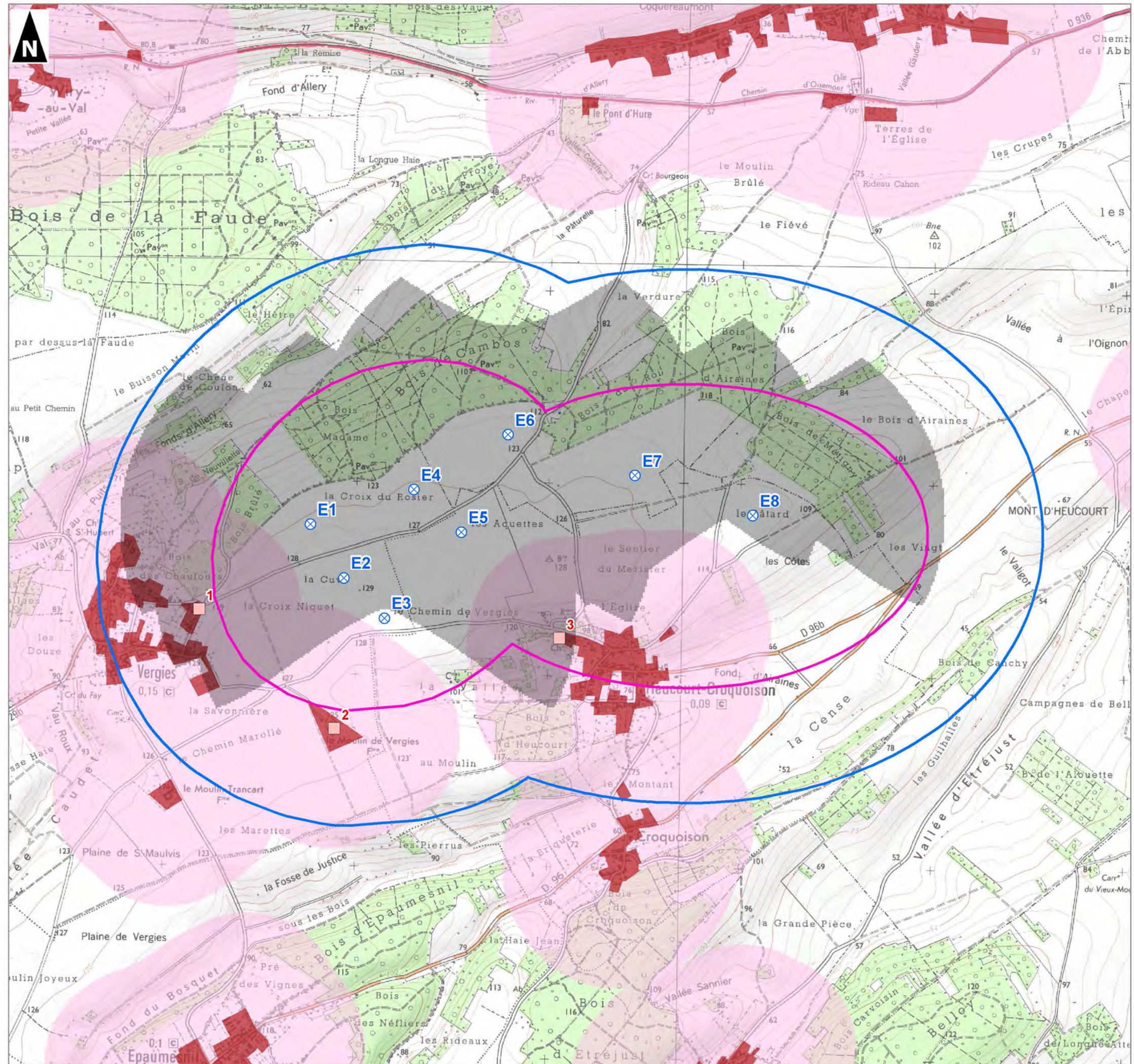
Aucun bureau ou habitation n'est présent dans les 250 mètres autour de chaque éolienne.

Aucune mesure n'est envisagée.

Projet de parc éolien d'Aquettes (80)
Dossier de Demande d'Autorisation Unique

Ombres portées

-  Secteur d'étude
-  Périmètre rapproché (600 m)
-  Limite communale
-  Surface au sol cumulée de l'ombre projetée par les éoliennes sur une durée d'un an avec un positionnement du rotor le plus défavorable
-  Point de mesure des périodes d'ombre
-  Zone urbanisée ou à vocation d'habitat
-  Périmètre de protection de 500 m



0 1 2
Kilomètres

6.2.6. ENVIRONNEMENT LUMINEUX

6.2.6.1. IMPACTS

Le balisage des éoliennes est défini par l'arrêté du 30 septembre 2015 modifiant l'arrêté du 13 novembre 2009 et l'arrêté du 7 décembre 2010.

Les éoliennes choisies seront conformes à ces arrêtés : chaque éolienne est dotée d'un balisage lumineux de jour assuré par des feux d'obstacle moyenne intensité de type A (feux blancs de 20 000 candelas [cd]), et d'un balisage lumineux de nuit assuré par des feux d'obstacle moyenne intensité de type B (feux rouges de 2 000 cd). Ces feux d'obstacle sont installés sur le sommet de la nacelle et disposés de manière à assurer la visibilité de l'éolienne dans tous les azimuts (360°).

Si le balisage diurne et nocturne est rendu obligatoire pour des raisons de sécurité, il peut poser des difficultés d'acceptation des parcs éoliens par la gêne pouvant être procurée à certains riverains, notamment de nuit du fait du clignotement de l'émission lumineuse (40 éclats par minute, comme le veut la réglementation).

6.2.6.2. MESURES

> Réduction

Le choix de la lumière rouge pour le balisage de nuit est sans conteste une mesure réductrice dans la mesure où la sensibilité de l'œil humain à la lumière rouge est moins importante qu'à la lumière blanche, et ce à fortiori la nuit où l'éblouissement est le plus important.

De plus, les opérateurs se conformeront à la réglementation de la DGAC : les feux de balisage de jour comme de nuit devront être synchronisés entre les différentes machines. Cette synchronisation est rendu possible avec les lampes de type LED contrôlées par une temporisation GPS.

La synchronisation du balisage sur le parc permet de créer des plages temporelles avec une émission de lumière non permanente et donc de diminuer la permanence de lumière dans l'environnement.

6.2.7. SECURITE

Cette thématique est traitée dans l'étude de dangers.

6.2.8. EMISSION DE POUSSIÈRES

6.2.8.1. IMPACTS

■ PHASE CHANTIER

L'envol de particules lors des déplacements de terre sera limité du fait des quantités de terre manipulée relativement limitées (pas de grands travaux de terrassement, tranchées et puits de fondation localisés).

La gêne occasionnée par les émissions de poussières est qualifiée de faible.

■ PHASE D'EXPLOITATION

Aucun impact n'est recensé lors de la phase d'exploitation.

6.2.8.2. MESURES

■ PHASE CHANTIER

> Réduction

Les thématiques de propreté du chantier et de gestion des déchets sont transverses, mais également fondamentales pour garantir un projet de moindre impact. De ce fait, les mesures spécifiques suivantes sont prévues :

- La mise en suspension des poussières du sol du site, par le passage des engins sera réduite par l'utilisation préférentielle des pistes portantes en gravier compacté et un éventuel arrosage des pistes.
- Les entreprises intervenantes seront tenues de prendre toutes dispositions pour éviter qu'aux abords du chantier le milieu ne soit souillé par des poussières, déblais ou matériaux provenant des travaux.

■ PHASE D'EXPLOITATION

Aucune mesure n'est envisagée.

6.2.9. TRANSPORT ET FLUX

6.2.9.1. IMPACTS

Les impacts du trafic se rapportent à des véhicules supplémentaires accédant au site éolien en cours de construction et d'exploitation.

■ PHASE CHANTIER

De courte durée, le chantier n'a qu'un impact limité dans le temps. Le trafic sera ponctuellement augmenté sur les routes menant au site (routes départementales et communales principalement).

Les impacts prévisibles du transport du matériel sont les suivants :

- Le ralentissement temporaire du trafic routier sur l'itinéraire emprunté ;
- Eventuellement, le déplacement temporaire d'éléments de bord de route (panneaux de signalisation par exemple) constituant un obstacle aux convois ;
- Le dépôt de boues sur les voies de circulation publiques.

La réalisation du chantier nécessite des camions ou des engins de chantier pour les actions suivantes :

- Le transport du matériel de chantier,
- L'excavation des fondations,
- L'approvisionnement des armatures pour les fondations,
- Le coulage du béton des fondations,
- Le transport vers l'extérieur du site (déchets, terres de déblai, ...),
- L'acheminement des éoliennes, du poste électrique et des structures de levage.

La hausse entraînée par le chantier est difficilement quantifiable puisqu'elle est dépendante des actions précédentes.

Toutefois, une estimation a été réalisée pour la construction d'un parc de 8 éoliennes :

Action	Total parc éolien
Camions pour l'apport de matériaux pierreux pour la stabilisation des chemins d'accès et des aires de montage	10 à 12 camions et engins de travaux publics par jour sur deux mois environ, soit en moyenne 528 camions
Camions pour l'évacuation des terres de déblai	4 à 6 camions et engins de travaux publics journaliers, sur 2 semaines environ, soit 60 camions au total.
Camions pour la pose des câbles électriques et de communication (transport + matériaux)	6 engins et véhicule pour tout le projet
Camions pour l'acheminement du béton	512 toupies
Convois exceptionnels pour le transport des grues	12 camions pour la grue principale seule. 12 camions pour la grue auxiliaire.
Convois exceptionnels pour l'acheminement des éoliennes et du poste électrique	80 camions pour les éoliennes et 3 camions pour les postes

L'essentiel du trafic se fera donc au cours des trois premiers mois du chantier.

Les trajets empruntés ne sont pas précisés à ce stade car le choix des entreprises qui réaliseront le chantier aura une influence sur les itinéraires empruntés.

Enfin, en l'absence de comptage routier sur les départementales proches du projet, nous ne pouvons pas calculer l'augmentation du trafic routier sur les voies de circulation locales. Il s'agit de voies peu fréquentées sur lesquelles la circulation augmentée de mouvements quotidiens ne devrait pas être perturbée.

Les effets du chantier sur la circulation seront localisés et limités dans le temps.

■ TRAFIC GENERE PAR LE DEMONTAGE ET LE TRANSPORT DES EQUIPEMENTS D'UN PARC EOLIEN

Le trafic concerne le transport des équipements à valoriser ou évacuer.

Une grue de démontage et des grues auxiliaires sont notamment prévues sur site, pour démonter les éoliennes.

Des camions assureront :

- Transport des matériaux vers les différents sites de centres de traitement,
- Conditionnement et mise en décharge classe II des parties non récupérables.

Le nombre de camions à prévoir pour la phase de démantèlement est globalement équivalent à celui nécessaire à la phase de construction.

■ PHASE D'EXPLOITATION

Lors de la phase d'exploitation, les équipes de maintenance viendront ponctuellement sur le site. Les véhicules emprunteront les voies de communications départementales et communales permettant de rejoindre les plateformes des éoliennes. Des touristes ou des riverains seront également amenés à venir sur le site afin de voir l'installation. Ils seront aiguillés vers le poste de livraison à proximité duquel un panneau d'information destiné au public sera installé.

Chaque éolienne requiert une dizaine de jours de maintenance par an, ce qui représente autant de véhicules. Le nombre de cas d'intervention pour le traitement d'incident ne peut être estimé.

La fréquentation du site par les véhicules de maintenance n'aura qu'un faible impact sur le trafic actuel pendant la phase d'exploitation.

6.2.9.2. MESURES

■ PHASE DE CHANTIER

> Evitement

Un planning des acheminements des structures sera établi afin d'organiser, le plus en amont possible, le trajet et les perturbations éventuelles. Des arrêtés municipaux ou préfectoraux permettront de régir la phase de chantier en définissant les horaires et les restrictions particulières.

Les véhicules de transport et les engins de chantiers utilisés sont conformes aux dispositions en vigueur en matière de limitation de leurs émissions sonores. L'usage d'avertisseurs sonores, alarmes ou sirènes est interdit sauf en cas de besoin de signalement d'incidents graves ou d'accidents. Les engins de chantier sont néanmoins munis d'un avertisseur sonore durant les manœuvres de recul.

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

> Réduction

Les populations environnantes seront informées du déroulement des travaux par un affichage. De plus, des panneaux de signalisation seront installés pendant la phase de chantier à proximité de la zone de travaux.

Les travaux sur site seront réalisés de jour.

■ PHASE D'EXPLOITATION

Aucune mesure n'est à prévoir.

6.2.10. PRODUCTION ET GESTION DES DECHETS

Dans les phases de montage, d'exploitation et de démantèlement des parcs éoliens, un certain nombre de déchets sont produits (aciers, bois, matériaux composites, déchets électroniques) ; ils doivent faire l'objet d'une évacuation vers des filières de recyclage appropriées.

6.2.10.1. LES DIFFERENTES PHASES DE PRODUCTION DE DECHETS

■ PHASE DE MONTAGE (CONSTRUCTION)

La construction d'un parc éolien se déroule sur une durée d'environ 1 an, au cours desquels seront réalisés les travaux de terrassement et les fondations en béton, les raccordements électriques et le montage des éoliennes.

Les déchets générés sont présentés dans le tableau page suivante (béton, ferrailles, débris végétaux, fibres de verre, composites, plastiques, déchets électroniques, cartons, verre...).

■ PHASE D'EXPLOITATION

Le parc éolien sera exploité pendant 20 à 25 ans environ, ce qui correspond à la durée moyenne de vie des machines installées. Au cours de cette phase, les éoliennes feront l'objet d'opérations de maintenance qui généreront des déchets de type huiles, liquide de refroidissement...

■ PHASE DE DEMANTELEMENT

En fin d'exploitation, le parc éolien doit être démantelé. Les éoliennes sont démontées, le site est débarrassé de tous les équipements liés au projet, et le terrain restitué à son usage initial ou à un autre usage approuvé.

Constituée d'acier et de matières plastiques, une éolienne est démontable en fin de vie et presque totalement recyclable et ne laisse pas de polluant sur son site d'implantation. La réglementation en vigueur sur le démantèlement ne prévoit cependant pas d'enlever l'intégralité du socle en béton de l'éolienne.

Le démantèlement d'une installation éolienne doit comprendre :

- le démontage des éoliennes et des équipements annexes,
- le démantèlement du poste de livraison et du réseau local de connexion au réseau électrique au moins 10 m autour des éoliennes et des postes de livraison (arrêté du 6 novembre 2014),
- **l'arasement des fondations et le désempierrèrent des chemins d'accès aux éoliennes, conformément à la loi** et en fonction de l'utilisation des sols.

Les éoliennes démantelées feront l'objet d'un recyclage spécifique.

6.2.10.2. TYPES DE DECHETS GENERES ET FILIERE DE TRAITEMENT

Au cours des phases de chantier et d'exploitation du parc éolien, les déchets générés sur le site seront les suivants :

Désignation du déchet	Phase de génération du déchet	Classe ¹	Code ²	Stockage sur site	Quantité annuelle estimée	Traitement ³	
Produit de construction (béton, ciment)	Chantier	DND	17 01 01	NON	0	Enlèvement vers filière adéquate (possibilité de concassage et de réutilisation pour la réalisation de chaussée)	R5
Résidus de décantation des eaux de lavage des toupies de béton	Chantier	DND	10 13 14	OUI – Benne	+/- 11 m ³ / fondation	Répandu en fond de fouille des fondations (sur géotextile)	
Ferraille (fer, cuivre)	Chantier	DND	17 04 01 17 04 07	NON	500 kg	Recyclage par refonte (recyclage à 100 %) Récupération par un ferrailleur	R4
Détritus végétaux (terre végétale, bois, herbes)	Chantier Exploitation	DND	17 02 01 17 05 04	OUI	500 kg	Remise sur le site dès la fin du chantier Valorisation énergétique ou compostage	R3
Fibres de verres	Chantier Démantèlement	DND	10 11 03	NON		Mise en décharge	R5
Composite de résine, fibre de carbone	Chantier Démantèlement	DD ou DND	17 09 02* 20 01 28	NON		Broyage puis recyclage	R5
Plastique (conteneur, bidons, emballage)	Chantier Exploitation	DND	15 01 02 17 02 03	NON	100 kg	Recyclage	R5
Acier (pièces défectueuses, déchets de chantier...)	Chantier Exploitation	DND	17 04 05	NON		Recyclage	R4
Déchets électroniques et électriques	Chantier Exploitation	DD ou DND	16 02 00(*)	NON		Revalorisation / Recyclage en centre pouvant accueillir des D3E (conformément à l'ordonnance des déchets électroniques)	R4
Carton, papiers	Chantier Exploitation	DND	15 01 01	NON	< 50 kg	Recyclage / valorisation énergétique	R5
Verre	Chantier Exploitation	DND	17 02 02	NON	< 10 kg	Recyclage	R5
Produits chimiques : Huile, graisse, liquide de refroidissement, peinture, solvant, résine, mastic, colle, cire	Exploitation (Maintenance)	DD	08 01 11* et 12 08 04 09* et 10 13 01(*), 13 02 00(*) 13 03 00(*) 16 01 14* et 15 00 00	NON	< 500 l	Recyclage – régénération Incinération	R1, R2 ou R9

(1) CLASSE : DD : déchets dangereux, DND : déchets non dangereux.

(2) CODE : il s'agit du code déchet défini à l'annexe II de l'article R441-8 du CE (code à 6 chiffres permettant d'identifier la catégorie d'origine, le regroupement intermédiaire et la désignation du déchet).

* : déchets dangereux,

(*) : déchets pouvant être dangereux.

(3) TRAITEMENT : Opération d'élimination / valorisation : au sens des annexes II-A et II-B de la directive n°2006/12/CE du 5 avril 2006 relative aux déchets.

Les prestataires d'élimination des déchets seront des prestataires agréés, les transporteurs seront dûment autorisés.

Le code R correspond aux opérations de valorisation des déchets.

6.2.10.3. MESURES DE GESTION DES DECHETS

Ces déchets font l'objet d'un tri à la source et d'opérations de valorisation-matière à chaque fois que cela est possible.

■ PHASE DE CHANTIER

> Réduction

Dès le début du chantier, l'exploitant du parc éolien se rapprochera d'entreprises spécialisées dans la collecte et l'élimination adaptées au **type de déchets afin d'organiser les modalités de la collecte et du traitement.**

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

Ces aires comprendront différentes bennes pour le bois, les métaux, les déchets inertes, les déchets industriels banals et les déchets dangereux. Le nombre de bennes et le type de déchets collectés évolueront selon les phases du chantier.

Les entreprises travaillant sur le site pourront donc déposer dans ces bennes les déchets de classe 2 et 3 uniquement.

Les déchets de classe 1 seront déposés directement par les entreprises dans des lieux de décharge contrôlés.

Les déchets dangereux ou ne pouvant pas être triés seront alors traités par les filières les plus adaptées.

Un bac de décantation des eaux de lavage des camions de béton et du matériel de bétonnage sera créé à **proximité de chaque plateforme d'éolienne par l'entreprise responsable** de la construction des fondations.

Le lieu d'implantation des bacs de décantation sera défini en accord avec le maître d'œuvre.

Par ailleurs, les autres engins de chantier ne seront pas nettoyés sur le site.

Les bacs seront équipés d'un filtre géotextile.

En fin de chantier, les résidus de décantation seront récupérés et acheminés vers un lieu de décharge contrôlé. Les bacs de décantation pourront alors être remblayés.

■ PHASE D'EXPLOITATION

> Réduction

Si des conteneurs communaux sont localisés à proximité du parc, ceux-ci pourront être utilisés afin de faciliter le tri lors des activités de maintenance.

6.3. ACTIVITES SOCIO-ECONOMIQUES

6.3.1. ETAT INITIAL

6.3.1.1. ACTIVITES AGRICOLES

Les données du Recensement Général Agricole 2010 présentées dans ce paragraphe sont celles communiquées par le Ministère de l'agriculture, de l'agroalimentaire et de la forêt sur son site internet :

www.agreste.agriculture.gouv.fr

	Exploitations agricoles ayant leur siège dans la commune			Superficie agricole utilisée		
	2010	2000	1988	2010	2000	1988
Allery	13	15	23	922 ha	1 081 ha	1 031 ha
Heucourt-Croquoison	5	8	9	349 ha	545 ha	424 ha
Vergies	9	11	16	804 ha	703 ha	678 ha

Tableau 19. Caractéristiques des exploitations agricoles du secteur d'étude (2010)

(Source : RGA 2010)

On recense 27 exploitations agricoles sur le territoire des communes du secteur d'étude. Le nombre d'exploitations agricoles diminue depuis le recensement général agricole de 1988. Par ailleurs, seule sur la commune de Vergies la superficie agricole utilisée augmente.

Le tableau suivant présente quelques caractéristiques de l'activité agricole :

	Cheptel	Orientation technico-économique	Superficie en terres labourables	Superficie toujours en herbe
Allery	804 têtes	Polyculture et poly élevage	799 ha	123 ha
Heucourt-Croquoison	213 têtes	Polyculture et poly élevage	290 ha	59 ha
Vergies	738 têtes	Polyculture et poly élevage	660 ha	143 ha

Tableau 20. Caractéristiques de l'activité agricole

(Source : RGA 2010)

NB : Les communes d'Heucourt-Croquoison et de Vergies sont recensées auprès de l'INAO (Institut National de l'Origine et de la Qualité) comme étant comprises dans les aires géographiques protégées 'Porc de Normandie' (IG/41/94) et 'Volailles de Normandie' (IG/27/94).

Ces classements des produits par l'INAO confirment l'intérêt agricole de la zone.

6.3.1.2. AUTRES ACTIVITES ECONOMIQUES & COLLECTIVITES LOCALES

L'activité commerciale et artisanale des communes est liée à leur contexte démographique et rural.

Dans le périmètre rapproché, Airaines fait office de pôle urbain pour les communes rurales voisines et propose les services suivants :

- services généraux : alimentation générale, boucheries, charcuteries, boulangeries, bureaux de tabac, fleuristes, librairies, banques, assurances, garages, auto-école... ;
- services à la population : salons de coiffure, institut de beauté, restaurants ;
- services de soins : médecins généralistes, dentistes, pharmacie, maison de retraite, ambulances, opticien ;
- artisans : chauffage, couverture zinguerie, informatique, hydraulique, jardin, maçonnerie, menuiserie, peinture, rénovation, terrassement, taxi ;
- enseignement : école maternelle, école élémentaire, collège.

6.3.2. IMPACTS SUR LES ACTIVITES SOCIO-ECONOMIQUES

6.3.2.1. ACTIVITES AGRICOLES

L'implantation des éoliennes sur des parcelles agricoles aura plusieurs catégories d'impacts potentiels :

■ PHASE DE CHANTIER

- Destruction de cultures pendant la phase chantier.

■ PHASE D'EXPLOITATION

- Légère perte de surface agricole :
 - ✓ Emprise au sol des fondations des éoliennes et des postes de livraison (environ 5 000 m² au total) ;
 - ✓ Emprise du chemin d'accès à chaque éolienne : largeur m environ, conformément aux prescriptions techniques des constructeurs.

6.3.2.2. AUTRES ACTIVITES ECONOMIQUES & COLLECTIVITES LOCALES

La phase d'étude du projet a déjà eu un impact temporaire positif pour les entreprises et bureaux d'études qui ont participé à son étude (Cf. § 10.1. Equipe projet).

Enfin, la mise en place, le fonctionnement, la maintenance et l'entretien des installations requerront des emplois à temps partiel. A noter que, selon les associations professionnelles européennes E.W.E.A., A.E.B.I.O.M., E.P.I.A. et E.S.I.F., la filière éolienne permet de créer de 15 à 19 emplois temporaires ou durables (tous domaines et toutes phases confondus) par MW de puissance installée.

Le chiffre d'affaires de l'industrie éolienne double tous les trois ans et a représenté en 2008 un investissement mondial de plus de 35 milliards d'euros pour les nouvelles installations. Avec un taux de croissance annuel supérieur à 25 %, la filière éolienne a permis la création de plusieurs centaines de milliers d'emplois dans le monde. Fin 2008, on recense 400 000 emplois dans le monde dont plus de 100 000 en Europe : 40 000 emplois directs créés en Allemagne, 23 000 au Danemark, 20 000 en Espagne.

En France aujourd'hui, les investissements et les emplois ne cessent d'augmenter : 12 520 emplois directs et indirects pour un marché de plus de 1,7 milliards d'euros¹⁹. Ces emplois profitent notamment à l'économie régionale, aux petites et moyennes entreprises.

¹⁹ Source : Etude Ademe/In Numeri, novembre 2009

Ils concernent principalement la fabrication d'éoliennes et de composants spécifiques (mâts, pales, génératrices...), l'installation des éoliennes (études, génie civil, connexion au réseau), l'exploitation et la maintenance, la recherche et développement (R&D). En outre, le développement de la filière amène certains fabricants étrangers à s'interroger sur l'opportunité de construire des usines en France.

En 2014, lors du Colloque sur l'analyse du marché et des emplois éoliens en France, France Energie Eolienne (FEE) et EOLE Industrie ont présenté les emplois et le marché éolien. Ainsi, les 12 500 emplois sont répartis dans près de 750 sociétés actives dans le secteur, allant de la fabrication de pièces entrant dans la composition d'une éolienne, à l'exploitation et la maintenance, en passant par les travaux de génie électrique et de génie civil, le transport et le montage des éoliennes.

Ainsi, d'une manière générale, les impacts du projet sur l'activité économique seront positifs, forts et permanents.

■ POUR LES COLLECTIVITES LOCALES

Exploiter l'énergie éolienne constitue une activité industrielle, soumise de fait à la fiscalité. Des retombées économiques découlent donc d'un parc éolien et sont versées aux collectivités concernées par les installations.

La loi de Finances 2010 a instauré la création d'un système de remplacement de la taxe professionnelle composé des deux taxes suivantes :

- Une Contribution Economique Territoriale (CET) comprenant :
 - o la cotisation foncière des entreprises (CFE) qui concerne les communes
 - o la cotisation sur la valeur ajoutée des entreprises (CVAE) basée sur la valeur ajoutée à destination de la communauté de communes, département et région.
 - o Une taxe dite sectorielle qui constitue un second volet d'imposition. Elle est appelée imposition forfaitaire sur les entreprises de réseau (IFER), son assiette a évolué depuis son application aux éoliennes, passant de 7 000 €/MW en décembre 2010 à 7 340 €/MW au 1er janvier 2016.

Par ailleurs, les sociétés qui exploitent les parcs éoliens sont soumises au versement de la taxe foncière pendant toute la durée d'exploitation du parc. L'estimation du coût de cette taxe est liée à la valeur foncière locative du projet qui dépend du coût associé au volume de béton utilisé et au terrassement réalisé.

On constate que les retombées fiscales sont d'environ 10 000 €/MW/an toutes collectivités confondues (bloc communal, département, région).

La durée du contrat d'achat de l'électricité réglementairement établi avec EDF est de 15 ans renouvelable. Le fonctionnement du parc éolien est prévu pour 20 à 25 ans environ. Les retombées économiques pour les collectivités permettent donc d'envisager des aménagements propres à consolider le cadre de vie des personnes habitant ou travaillant sur le territoire.

L'activité éolienne constitue donc un nouveau levier économique pour ces territoires grâce à la perception de taxes.

L'impact est qualifié de positif, fort et permanent.

6.3.2.3. TOURISME & LOISIRS

Un sondage réalisé en Région Languedoc-Roussillon en 2003, sur les impacts potentiels des éoliennes sur le tourisme, a montré que l'utilisation des éoliennes est considérée comme une bonne chose par 92 % des touristes et ceux interrogés dans des sites où existent des parcs éoliens le considèrent encore davantage.

On note également que 10 % des vacanciers interrogés dans un site à proximité de parcs éoliens considèrent que les éoliennes dégradent le paysage contre 18 % de ceux interrogés dans un site sans parc visible.

Enfin, on remarque que les touristes venus pour la beauté des paysages portent sensiblement le même jugement que la moyenne des personnes interrogées.

D'une manière générale, l'énergie éolienne peut être perçue positivement par le public, car il s'agit d'une industrie respectueuse de l'environnement.

Aucun impact négatif sur les activités touristiques d'Allery, d'Heucourt-Croquoison et de Vergies et leurs alentours, notamment l'utilisation des chemins de randonnée, n'est à prévoir.

6.3.3. MESURES RELATIVES AUX ACTIVITES SOCIO-ECONOMIQUES

6.3.3.1. ACTIVITES AGRICOLES

■ PHASE DE CHANTIER

> Conception

La création des voies d'accès et des aires de grutage est réfléchi avec l'architecte, en fonction des attentes des propriétaires et des exploitants des parcelles, pour une emprise au sol minimale. Les aires de grutage sont ainsi mises en place dans la mesure du possible au plus près des voies de circulation.

> Réduction

Des restrictions de circulation sur le site du chantier seront mises en place (panneaux d'avertissement, barrières...) et définies par des arrêtés de circulation puis par les gestionnaires des voiries concernées (commune, Conseil départemental...).

■ PHASE D'EXPLOITATION

> Compensation

Le Maître d'ouvrage indemniser les propriétaires et exploitants des parcelles concernées par l'implantation des éoliennes pour les pertes de surface cultivable et les contraintes d'exploitation occasionnées par l'implantation des éoliennes et les chemins d'accès.

Les chemins ruraux utilisés pour l'accès aux éoliennes pourront toujours être empruntés par le public, et notamment par les agriculteurs.

Quant à l'entretien des abords des éoliennes et des chemins d'accès, il sera assuré sous la responsabilité du Maître d'Ouvrage.

6.3.3.2. AUTRES ACTIVITES ECONOMIQUES & COLLECTIVITES LOCALES

L'incidence des éoliennes sur les activités économiques seront probablement positives (dynamisation de l'activité principalement pendant la phase de travaux). Aucune mesure n'est donc proposée.

6.4. RESEAUX ET SERVITUDES

6.4.1. ETAT INITIAL



Carte : Réseaux et servitudes, p 179 & p 182

6.4.1.1. INFRASTRUCTURES DE TRANSPORT

■ TRANSPORT AERIEN CIVIL

La base aérienne la plus proche du projet, faisant l'objet d'un usage civil, est l'aérodrome d'Abbeville-Buigny-Saint Maclou, localisé à plus de 20 km au nord-ouest du projet.

Associées à ces infrastructures, les servitudes aéronautiques sont destinées à assurer la protection d'un aérodrome contre les obstacles, de façon à ce que les avions puissent y atterrir et en décoller dans de bonnes conditions de sécurité et de régularité.

Différentes catégories de servitudes protègent les aérodromes notamment les servitudes aéronautiques de dégagement (S.A.D.) et les servitudes de balisage.

Toutefois, la zone d'implantation envisagée pour les éoliennes du parc éolien d'Aquettes se situe en dehors de ces servitudes.

Les enjeux appliqués au secteur d'étude sont qualifiés de nuls.

■ TRANSPORT AERIEN MILITAIRE

La zone d'implantation envisagée pour les éoliennes du parc éolien d'Aquettes se situe en dehors de zones grevées de servitudes aéronautiques.

Par ailleurs, bien que situé au-delà des 30 kilomètres des radars défense à proximité et compte tenu de l'évolution attendue des critères d'implantation afférents à leur voisinage, en termes d'occupation et de séparation angulaires, le futur projet respectera les contraintes radioélectriques correspondantes en vigueur lors de la demande de permis de construire.

En cas de construction, compte tenu de la hauteur totale hors sol des éoliennes, un balisage "diurne et nocturne" sera mis en place conformément à la réglementation en vigueur.

Les enjeux appliqués au secteur d'étude sont qualifiés de nuls.

■ LOISIRS AERIENS (VOL LIBRE ET ULM)

Le site d'activité de loisirs aériens le plus proche du projet est celui de Chaussée de Brunehaut à Saint-Ouen, à environ 20 km au nord-est.

Aucune zone de vol libre n'est recensée dans le périmètre d'étude intermédiaire.

Les enjeux sont qualifiés de faibles.

■ RESEAU FERROVIAIRE

Une ligne de chemin de fer est recensée dans l'emprise du périmètre d'étude éloigné. Il s'agit d'une ligne qui suit le cours de la Somme et relie Abbeville à Amiens. Elle coupe la partie nord-est du périmètre d'étude éloigné, à environ 6 km du projet.

Compte tenu de l'éloignement de la ligne ferroviaire au secteur d'étude, les enjeux liés au réseau ferroviaire sont qualifiés de faibles.

■ RESEAU FLUVIAL

La Somme est une voie navigable canalisée. Elle traverse la partie nord-est du périmètre d'étude éloigné, à plus de 6 km du projet.

Compte tenu de l'éloignement de la Somme au secteur d'étude, les enjeux liés au réseau fluvial sont qualifiés de faibles.

■ RESEAU ROUTIER

Le secteur d'étude est traversé par un seul axe routier départemental (RD96/96b) et toute une série de liaisons locales et chemins communaux/ruraux. Aucune donnée précise n'est disponible concernant le trafic sur ces axes et en particulier sur la RD96/96b, mais l'hypothèse retenue, compte-tenu de la nature des infrastructures est que la fréquentation est inférieure à 2 000 véhicules/jour.

Dans le périmètre d'étude rapproché, on recense un axe routier qui connaît une fréquentation de plus de 2 000 véhicules/jour en 2013. Il s'agit de la RD936, qui passe à plus de 1 000 m de l'emprise du projet.

Compte tenu de l'éloignement du réseau de routes départementales et des faibles trafics enregistrés au niveau du secteur d'étude, les enjeux liés au réseau routier sont qualifiés de faibles.

6.4.1.2. INFRASTRUCTURES ET RESEAUX DE TELECOMMUNICATION

■ CENTRES ET SERVITUDES RADIOELECTRIQUES

Les servitudes radioélectriques de protection ont pour objectif d'empêcher que des obstacles ne perturbent la propagation des ondes radioélectriques émises ou reçues par les centres de toutes natures exploités ou contrôlés par les différents départements ministériels. (Code des Postes et Télécommunications).

La consultation de l'Agence Nationale des Fréquences (A.N.F.R.) ne révèle la présence **d'aucune** servitude radioélectrique grevant **les communes d'Allery, d'Heucourt-Croquoison et de Vergies.**

Compte tenu qu'aucune servitude ne soit présente sur ou à proximité du secteur d'étude, les enjeux sont qualifiés de nuls.

■ RESEAUX DE TRANSPORT D'ELECTRICITE ET DE GAZ, D'HYDROCARBURES, PRODUITS CHIMIQUES

La consultation des gestionnaires de réseaux d'énergie ne révèle la présence **d'aucun ouvrage et/ou servitude grevant le secteur d'étude et ses abords.**

Compte tenu de l'éloignement des réseaux au secteur d'étude, les enjeux sont qualifiés de nuls.

■ RESEAUX DE DISTRIBUTION D'ELECTRICITE ET D'EAU

Pour ce qui est de la distribution d'électricité, ENEDIS indique la présence d'ouvrages aériens (HTA), dont certains traversent le secteur d'étude. Par ailleurs, la consultation des autres gestionnaires de réseau n'a pas mis en évidence de réseau de distribution d'eau dans l'emprise du projet.

Une déclaration d'intention de commencement des travaux (D.I.C.T.) devra être réalisée auprès des différents gestionnaires avant tout commencement de travaux.

Compte tenu de l'éloignement des réseaux à la zone d'implantation potentielle, les enjeux sont qualifiés de faibles.

6.4.1.3. RADARS

■ RESEAU DE RADARS METEOROLOGIQUES METEO FRANCE (ARAMIS)

Le programme ARAMIS concerne la mise en œuvre et l'exploitation en France des radars météorologiques. Le réseau ARAMIS comprend 24 radars de précipitations répartis sur le territoire métropolitain.

Le radar Météo-France le plus proche est installé sur la commune d'Abbeville, à plus de 20 kilomètres du secteur d'étude. Il s'agit d'un radar de bande de fréquence C.

Le secteur d'étude n'est donc pas situé dans le périmètre de protection des 20 km autour du radar (distance fixée par l'arrêté du 26 août 2011 pour les radars de bande de fréquence C).

En outre, au-delà de 20 km, l'avis écrit de Météo-France n'est pas requis.

La distance est supérieure à celle fixée par l'arrêté du 26 août 2011 relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie éolienne. L'accord écrit de Météo-France n'est donc pas requis pour permettre de mener à bien le projet éolien.



















■ RADARS PORTUAIRES ET DU CENTRE REGIONAL DE SURVEILLANCE ET DE SAUVEGARDE (CROSS)

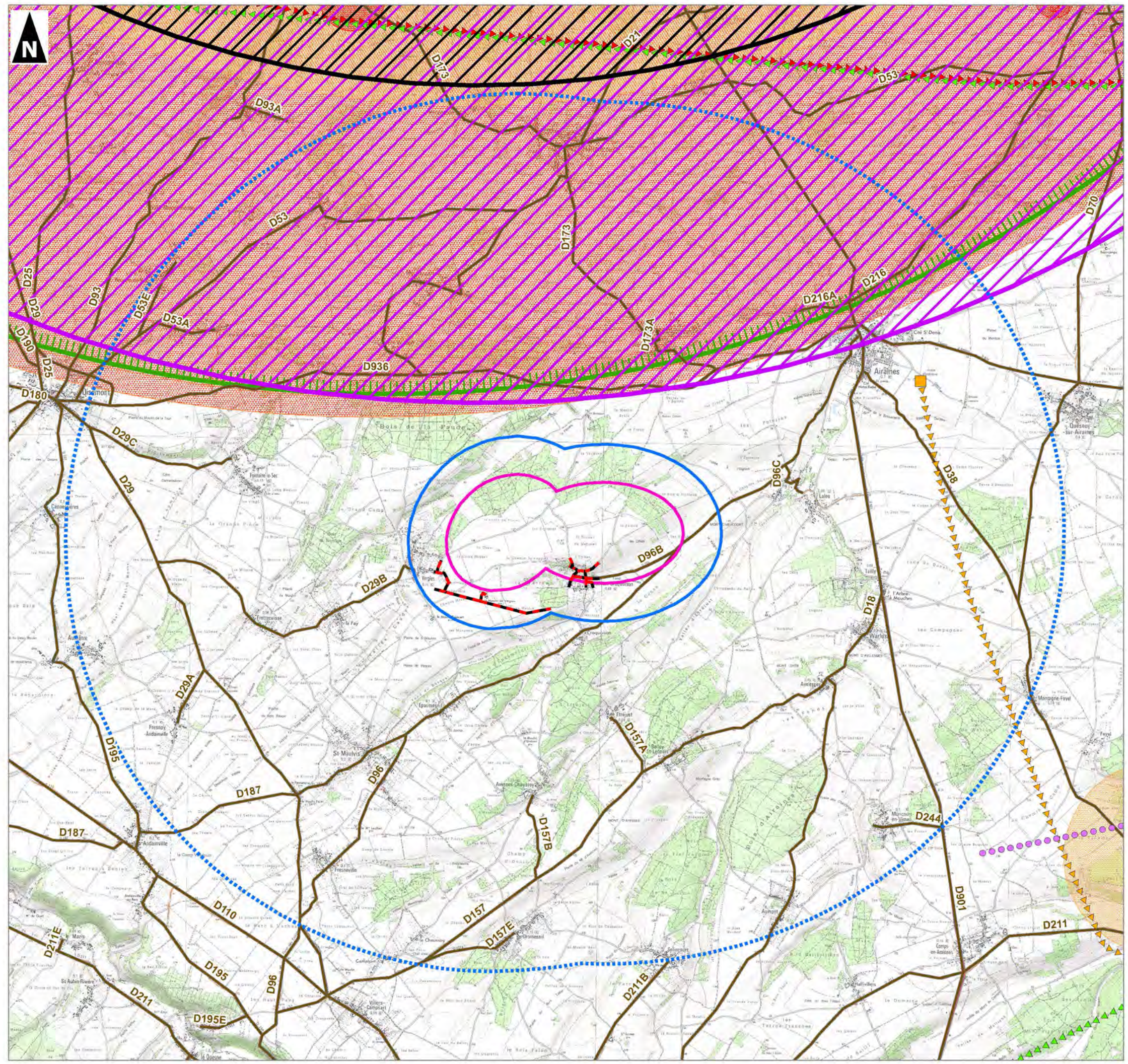
Pour ce type de radar, la distance d'éloignement, conformément à l'article 3 de l'arrêté du 26 août 2011 relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent (autorisation, rubrique 2980), doit être au minimum de :

- 20 km pour les radars portuaires ;
- 10 km pour les radars de centres régionaux de surveillance et de sauvetage.

Le secteur d'étude est localisé à plus de 50 km des côtes, aucune contrainte n'est recensée pour cette thématique.

Réseaux et servitudes

-  Secteur d'étude
-  Périmètre rapproché (600 m)
-  Périmètre intermédiaire (6 km)
- Infrastructures de transport :**
-  Route départementale
- Infrastructures et réseaux de télécommunication :**
- Réseaux de transport d'électricité, de gaz, d'hydrocarbures et produits chimiques :**
-  Ligne électrique aérienne (400 kV)
-  Ligne électrique aérienne (225 kV)
-  Ligne électrique aérienne (90 kV)
-  Poste électrique (90kV)
-  Oléoduc
- Réseau de distribution d'électricité :**
-  Réseau ENEDIS aérien (HTA - BT)
- Réseaux de télécommunication :**
-  Radar VOR Abbeville PT2
Zone primaire de dégagement (15 km)
-  Radar VOR Abbeville PT2
Zone secondaire de dégagement (20 km)
-  Radar météorologique d'Abbeville
Zone de coordination (20 km)
-  Servitudes de protection contre les perturbations électromagnétiques
-  Servitudes de transmission radioélectrique
-  Radar zone de perturbation
-  Radar météo zone de coordination
-  Radar météo zone de protection



6.4.2. IMPACTS SUR LES RESEAUX ET SERVITUDES

6.4.2.1. INFRASTRUCTURES DE TRANSPORT

■ TRANSPORT AERIEN CIVIL

■ Phase de chantier

Aucun impact sur l'espace aérien civil n'est attendu en phase chantier.

■ Phase d'exploitation

La Direction Générale de l'Aviation Civile (D.G.A.C.) renvoie à la consultation d'une base de données en ligne qui indique l'absence de contrainte vis-à-vis du projet des Aquettes.

Elle sera consultée dans le cadre de l'instruction du dossier de demande d'autorisation unique.

La DGAC sera informée, dès le début des travaux, des coordonnées exactes des éoliennes, ainsi que leurs côtes NGF au sommet, afin de, conformément à la circulaire du 25 juillet 1990, faire le cas échéant une demande de NOTAM²⁰ et les faire figurer sur les cartes aéronautiques et l' A.I.P²¹ France.

Par ailleurs, les éoliennes respecteront les exigences concernant les balisages définis par l'arrêté du 30 septembre 2015 modifiant l'arrêté du 13 novembre 2009 et l'arrêté du 7 décembre 2010 : un balisage diurne (blanc) et nocturne (rouge) sur la nacelle.

Un certificat de conformité sera délivré par le service technique de la DGAC.

■ TRANSPORT AERIEN MILITAIRE

■ Phase de chantier

Aucun impact sur l'espace aérien militaire n'est attendu en phase chantier.

■ Phase d'exploitation

La Zone Aérienne de Défense Nord sera consultée dans le cadre de l'instruction du dossier de demande d'autorisation unique.

Le projet respectera, par ailleurs, les exigences concernant les balisages définis par l'arrêté du 13 novembre 2009 paru au journal officiel du 18 décembre de la même année.

■ LOISIRS AERIENS (VOL LIBRE ET ULM)

Aucun impact sur l'espace aérien de loisirs n'est attendu. Aucune mesure n'est envisagée.

■ RESEAU FERROVIAIRE

La partie « Impacts et mesures sur les infrastructures de transport et le trafic routier » est traitée dans le § 6.2.9 Transport et flux.

■ RESEAU FLUVIAL

La partie « Impacts et mesures sur les infrastructures de transport et le trafic routier » est traitée dans le § 6.2.9 Transport et flux.

■ RESEAU ROUTIER

La partie « Impacts et mesures sur les infrastructures de transport et le trafic routier » est traitée dans le § 6.2.9 Transport et flux.

6.4.2.2. INFRASTRUCTURES ET RESEAUX DE TELECOMMUNICATION

■ RESEAUX DE TELECOMMUNICATION

■ Phase de chantier

En préalable aux travaux, une déclaration d'intention de commencement des travaux (DICT) sera effectuée auprès des différents gestionnaires de réseaux. Elle permettra au maître d'œuvre de prendre toutes les mesures nécessaires afin de ne pas leur porter atteinte.

■ Phase d'exploitation : Réception des réseaux hertziens de télévision

Concernant les risques de perturbation de la réception de la télévision par les éoliennes, les services les plus sensibles aux perturbations provoquées par les éoliennes sont ceux utilisant des modulations d'amplitude, ce qui est notamment le cas de la radiodiffusion TV analogique. En revanche, les services mobiles (réseaux privés ou cellulaires) ou la radiodiffusion FM sont par nature mieux adaptés à des environnements multi-trajets et utilisent des modulations autres, à enveloppe constante. Les différents rapports sur le sujet concluent que seule la réception de la télévision peut subir des brouillages significatifs (Agence Nationale des Fréquences (ANFR), Perturbation de la réception des ondes radioélectriques par les éoliennes, 2002).

La région des Hauts-de-France est dotée, dans le cadre d'une démarche nationale, de la TNT. Ce dispositif contribue à réduire les problèmes de réception télévisuelle liés aux éoliennes. En effet, la diffusion en numérique rend la réception plus tolérante aux perturbations (ANFR, 2002), ce qui concrètement se traduit par une diminution de la zone perturbée.

Malgré toutes les précautions prises dans le cadre de la réalisation du parc éolien, des perturbations de réceptions de certains canaux hertziens, notamment locaux, peuvent se produire.

Pour répondre à cela, les textes de loi engagent la responsabilité de l'exploitant qui est tenu de trouver une solution en cas de problème avéré (Article L112-12 du Code de la construction et de l'habitat).

Ces impacts potentiels, s'ils se produisent, seront traités par le Maître d'Ouvrage. Dès lors que des problèmes de réception sont avérés, les mesures de correction pourront consister en une intervention sur le matériel de réception afin de les corriger (réorientation de l'antenne, pose d'une parabole, ...). L'intégralité des frais occasionnés par cette gêne sera prise en charge par le Maître d'Ouvrage.

■ RESEAUX DE TRANSPORT D'ELECTRICITE ET DE GAZ, D'HYDROCARBURES, PRODUITS CHIMIQUES

■ Phase de chantier

En préalable aux travaux, une déclaration d'intention de commencement des travaux (DICT) sera effectuée auprès du gestionnaire de réseaux. Elle permettra au maître d'œuvre de prendre toutes les mesures nécessaires afin de ne pas lui porter atteinte.

Les travaux du raccordement interne seront assurés sous maîtrise d'ouvrage du porteur de projet, tandis que les travaux de raccordement externes le seront sous maîtrise d'ouvrage d'ENEDIS.

²⁰ NOTAM, de l'anglais Notice To Air Men, « messages aux navigants

²¹ AIP : Publication d'information aéronautique

Le raccordement sera enterré : les câbles électriques pourront traverser les parcelles agricoles et longeront les routes existantes pour rejoindre le réseau actuel. L'éventualité de travaux liés au projet qui seraient nécessaires sur ces réseaux est prévue dans le cadre du S3REnR, avec une prise en charge par la quote-part dont s'acquitte le porteur de projet.

Aucun impact n'est attendu sur les réseaux **d'énergies** en phase chantier.

- Phase d'exploitation

Aucun impact n'est attendu sur les réseaux **d'énergies** en phase d'exploitation.

- RESEAUX DE DISTRIBUTION D'ELECTRICITE ET D'EAU

- Phase de chantier

Le Maître d'ouvrage réalise des DT (demandes de renseignements) qui sont transmises à l'entreprise qui réalise les travaux. Cette dernière réalise ensuite une déclaration d'intention de commencement des travaux (DICT) auprès des différents gestionnaires avant tout commencement de travaux.

Ainsi, aucun impact n'est attendu dans la mesure où le Maître d'ouvrage prendra toutes les dispositions recommandées par les gestionnaires de réseaux pour mener à bien ses travaux sans nuire aux éventuels réseaux existants.

- Phase d'exploitation

Aucun impact sur les réseaux n'est envisagé lors de la phase d'exploitation.

6.4.2.3. RADARS

Aucun impact n'étant à prévoir ni en phase de chantier, ni en phase d'exploitation, aucune mesure n'est envisagée.

6.4.3. MESURES RELATIVES AUX RESEAUX ET SERVITUDES

6.4.3.1. INFRASTRUCTURES DE TRANSPORT

- TRANSPORT AERIEN CIVIL

- TRANSPORT AERIEN MILITAIRE

- LOISIRS AERIENS (VOL LIBRE ET ULM)

Aucune mesure n'est envisagée.

- RESEAU FERROVIAIRE

La partie « Impacts et mesures sur les infrastructures de transport et le trafic routier » est traitée dans le § 6.2.9 Transport et flux.

- RESEAU FLUVIAL

La partie « Impacts et mesures sur les infrastructures de transport et le trafic routier » est traitée dans le § 6.2.9 Transport et flux.

- RESEAU ROUTIER

La partie « Impacts et mesures sur les infrastructures de transport et le trafic routier » est traitée dans le § 6.2.9 Transport et flux.

6.4.3.2. INFRASTRUCTURES ET RESEAUX DE TELECOMMUNICATION

- RESEAUX DE TELECOMMUNICATION

- MESURES RELATIVES AUX RESEAUX HERTZIENS DE TELEVISION

Dans le cas d'une perturbation avérée de la réception télévisuelle et conformément aux dispositions réglementaires, le porteur de projet doit prendre en charge la mise en place de solutions techniques qui peuvent être : la réorientation de l'antenne sur un autre émetteur TDF, l'installation de relais émetteurs ou le passage en réception satellitaire. Les coûts sont estimés entre 300 et 500 € par poste à équiper. L'impact permanent peut être considéré comme nul.

- RESEAUX DE TRANSPORT D'ELECTRICITE ET DE GAZ, D'HYDROCARBURES, PRODUITS CHIMIQUES

Aucun impact n'étant attendu sur ces réseaux, aucune mesure n'est à prévoir.

- RESEAUX DE DISTRIBUTION D'ELECTRICITE ET D'EAU

- Phase de chantier

- > Evitement

Le Maître d'ouvrage réalise des DT (demandes de renseignements) qui sont transmises à l'entreprise qui réalise les travaux. Cette dernière réalise ensuite une déclaration d'intention de commencement des travaux (DICT) auprès des différents gestionnaires avant tout commencement de travaux.

Elles permettront au Maître d'Œuvre de prendre toutes les mesures nécessaires afin de ne pas leur porter atteinte.

Le choix technique de raccordement, depuis les postes de livraison du parc jusqu'au poste source, est sous la responsabilité d'ENEDIS. L'ensemble de cette démarche est lancé une fois que le permis de construire du parc éolien est obtenu. Le financement des travaux de raccordement sera assuré par le Maître d'ouvrage. Le raccordement sera enterré : les câbles électriques pourront traverser les parcelles agricoles et longeront les routes existantes pour rejoindre le réseau actuel. Si des travaux liés au projet sont nécessaires sur ces réseaux, ils seront financés par le Maître d'ouvrage.

- Phase d'exploitation

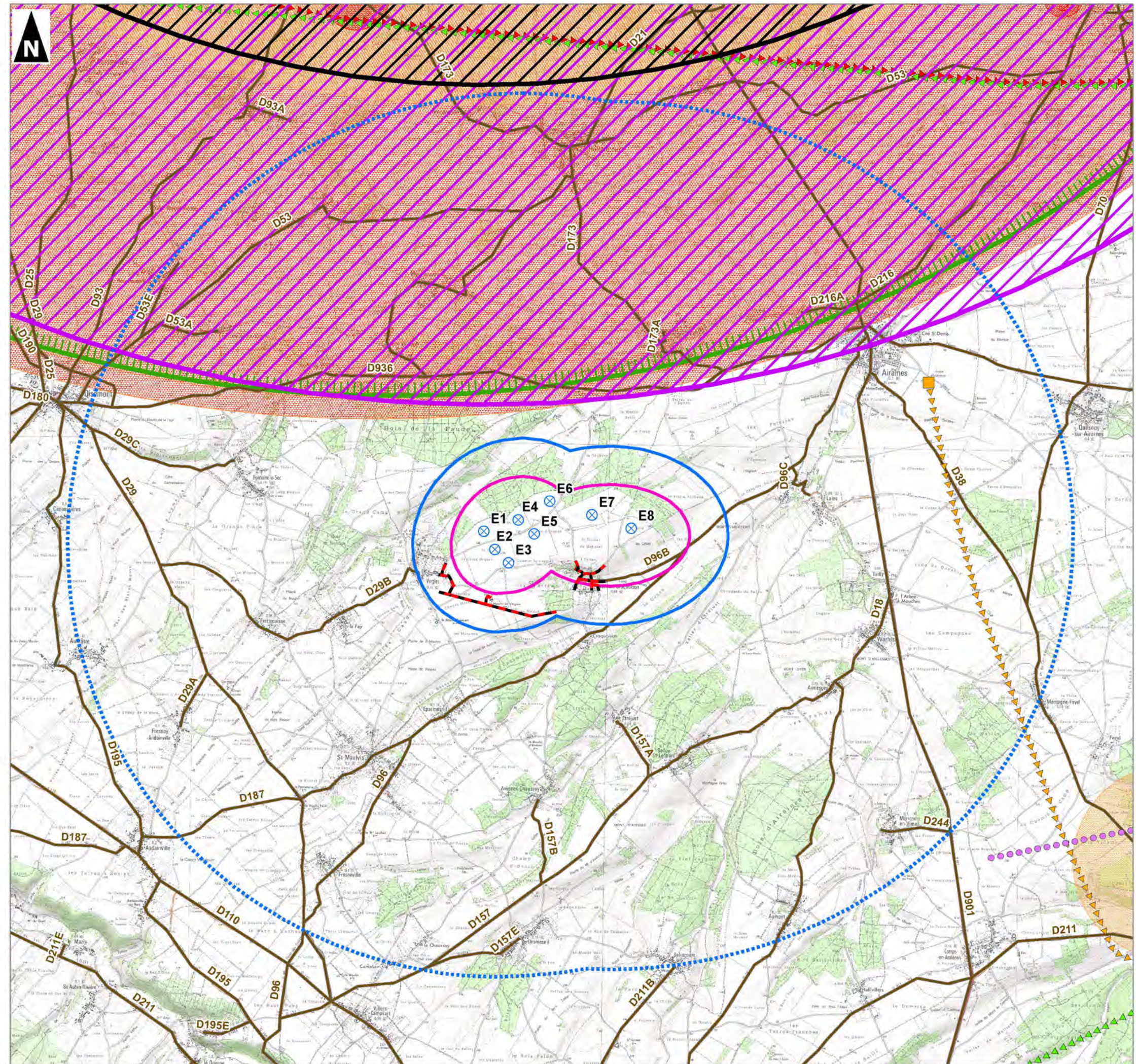
Aucun impact n'étant attendu sur les réseaux, aucune mesure n'est à prévoir.

6.4.3.3. RADARS

Aucun impact n'étant à prévoir ni en phase de chantier, ni en phase d'exploitation, aucune mesure n'est envisagée.

Réseaux et servitudes

-  Eolienne
-  Secteur d'étude
-  Périmètre rapproché (600 m)
-  Périmètre intermédiaire (6 km)
- Infrastructures de transport :**
-  Route départementale
- Infrastructures et réseaux de télécommunication :**
- Réseaux de transport d'électricité, de gaz, d'hydrocarbures et produits chimiques :**
-  Ligne électrique aérienne (400 kV)
-  Ligne électrique aérienne (225 kV)
-  Ligne électrique aérienne (90 kV)
-  Poste électrique (90kV)
-  Oléoduc
- Réseau de distribution d'électricité :**
-  Réseau ENEDIS aérien (HTA - BT)
- Réseaux de télécommunication :**
-  Radar VOR Abbeville PT2
Zone primaire de dégagement (15 km)
-  Radar VOR Abbeville PT2
Zone secondaire de dégagement (20 km)
-  Radar météorologique d'Abbeville
Zone de coordination (20 km)
-  Servitudes de protection contre les perturbations électromagnétiques
-  Servitudes de transmission radioélectrique
-  Radar zone de perturbation
-  Radar météo zone de coordination
Radar météo zone de protection



6.5. RISQUES TECHNOLOGIQUES

Les risques technologiques sont liés à l'action humaine. Ils sont donc liés aux manipulations, au transport ou au stockage de substances dangereuses pour la santé et/ou l'environnement. Les risques technologiques majeurs sont l'accident industriel, l'accident nucléaire, le risque minier, la rupture de barrage et le transport de matières dangereuses.

6.5.1. ETAT INITIAL

6.5.1.1. RISQUE NUCLEAIRE

Un incident nucléaire peut conduire à un rejet d'éléments radioactifs à l'extérieur des conteneurs et enceintes prévus à cet effet.

Aucune installation nucléaire ou centrale nucléaire n'est recensée dans un périmètre de 20 km autour du secteur d'étude.

Le risque zéro n'existant pas, les enjeux sont qualifiés de faibles.

6.5.1.2. RISQUE MINIER

Une mine est un gisement de matériaux (or, charbon, sel, uranium...). De nombreuses concessions minières ont été octroyées au cours des siècles. Il en résulte la présence de nombreuses cavités souterraines artificielles plus ou moins profondes présentant des risques d'effondrement.

Selon le site « prim.net », les communes d'Allery, d'Heucourt-Croquoison et de Vergies ne sont pas recensées comme étant soumises au risque « minier ».

Le risque zéro n'existant pas, les enjeux sont qualifiés de faibles.

6.5.1.3. RISQUE DE RUPTURE DE BARRAGE (RISQUE HYDRAULIQUE)

Une rupture de barrage correspond à une destruction partielle ou totale de l'ouvrage et entraîne la formation d'une onde de submersion se traduisant par une élévation brutale du niveau de l'eau à l'aval, voire un gigantesque torrent.

Selon le site « prim.net », les communes d'Allery, d'Heucourt-Croquoison et de Vergies ne sont pas recensées comme étant soumises au risque « rupture de barrage ».



Carte : Risques technologiques, p 184 & p 186

Le risque zéro n'existant pas, les enjeux sont qualifiés de faibles.

6.5.1.4. RISQUE DE TRANSPORT DE MATIERES DANGEREUSES

Une matière dangereuse est une substance qui peut présenter un danger grave pour l'homme, les biens ou l'environnement. Elle peut notamment être transportée dans des canalisations.

Selon le site « prim.net », les communes d'Allery, d'Heucourt-Croquoison et de Vergies ne sont pas recensées comme étant soumises au risque « matières dangereuses ».

Le risque zéro n'existant pas et tenant compte du faible réseau de routes départementales (notamment RD 96/96b), du réseau ferroviaire et du réseau fluvial présents aux alentours du **secteur d'étude, les enjeux sont qualifiés de faibles.**

6.5.1.5. RISQUE INDUSTRIEL

Un risque industriel majeur est un événement accidentel se produisant sur un site industriel et entraînant des conséquences immédiates graves et parfois irréversibles pour le personnel, les populations avoisinantes, les biens ou l'environnement.

Le Dossier Départemental sur les Risques Majeurs de la Somme (DDRM 80) recense les communes du département concernées par un risque industriel.

Les **communes du périmètre d'étude rapproché ne font** pas partie de la liste des communes concernées par le risque industriel.

D'après le site installationsclassees.developpement-durable.gouv.fr, aucun établissement SEVESO n'est présent à l'échelle du périmètre d'étude éloigné.

Enfin, la base de données du Ministère de l'Ecologie indique qu'il existe d'autres Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) dans le périmètre d'étude intermédiaire, dans sa dernière consultation d'Octobre 2016.

L'arrêté du 26 août 2011 indique que l'installation doit être implantée à « 300 m d'une installation nucléaire de base visée par l'article 28 de la loi n° 2006-686 du 13 juin 2006 relative à la transparence et à la sécurité en matière nucléaire ou d'une installation classée pour l'environnement soumise à l'arrêté du 10 mai 2000 susvisé en raison de la présence de produits toxiques, explosifs, comburants et inflammables ».

Les communes d'Allery, d'Heucourt-Croquoison et de Vergies ne sont pas recensées directement comme étant soumises aux risques industriels majeurs.

La distance maximale de 300 m **préconisée dans l'article 4 de l'arrêté du 26 août 2011** relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent (autorisation - **rubrique 2980**) est respectée. **Aucun enjeu fort n'est recensé pour cette thématique.**

Risques technologiques



- Secteur d'étude
- Périmètre rapproché (600 m)
- Périmètre intermédiaire (6 km)

— Limite communale

Sites BASIAS / BASOL :

- Site BASIAS
- Site BASOL

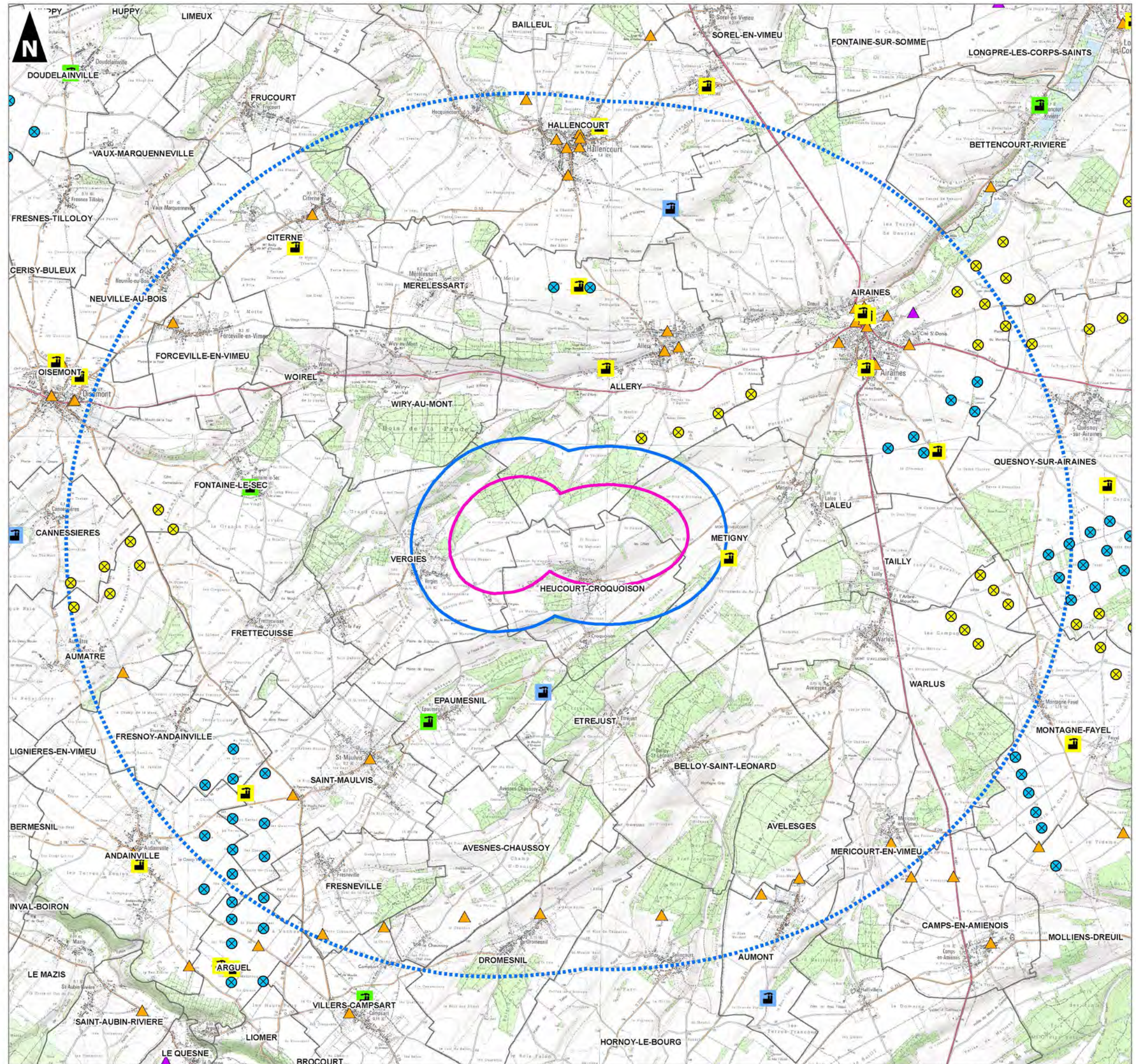
Installations Classées pour la Protection de l'Environnement :

ICPE non éolien :

- Elevage
- Carrière
- Industrie

ICPE éolien (contexte éolien au 01/09/2016) :

- Eolienne en exploitation ou en construction
- Permis de construire accordé
- Projet ayant fait l'objet d'un avis de l'Autorité Environnementale
- Projet sans avis de l'Autorité Environnementale



6.5.2. IMPACTS SUR LES RISQUES TECHNOLOGIQUES

6.5.2.1. RISQUE NUCLEAIRE

Aucun impact n'étant à prévoir ni en phase de chantier, ni en phase d'exploitation.

6.5.2.2. RISQUE MINIER

Aucun impact n'étant à prévoir ni en phase de chantier, ni en phase d'exploitation.

6.5.2.3. RISQUE DE RUPTURE DE BARRAGE

Aucun impact n'étant à prévoir ni en phase de chantier, ni en phase d'exploitation.

6.5.2.4. TRANSPORT DE MATIERES DANGEREUSES

Aucun impact n'étant à prévoir ni en phase de chantier, ni en phase d'exploitation.

6.5.2.5. RISQUE INDUSTRIEL

Le principal impact redouté est la destruction d'installation (établissement, équipement...).

Compte tenu de l'éloignement, aucune Installation classée pour la protection de l'environnement (ICPE) n'étant recensée à moins de 300 m des éoliennes, aucun impact n'est attendu.

6.5.3. MESURES RELATIVES AUX RISQUES TECHNOLOGIQUES

6.5.3.1. RISQUE NUCLEAIRE

Aucune mesure n'est envisagée.

6.5.3.2. RISQUE MINIER

Aucune mesure n'est envisagée.

6.5.3.3. RISQUE DE RUPTURE DE BARRAGE

Aucune mesure n'est envisagée.

6.5.3.4. TRANSPORT DE MATIERES DANGEREUSES

Aucune mesure n'est envisagée.

6.5.3.5. RISQUE INDUSTRIEL

Le principal impact redouté est la destruction d'installation (établissement, équipement...).

Compte tenu de l'éloignement, aucune Installation classée pour la protection de l'environnement (ICPE) n'étant recensée à moins de 300 m des éoliennes, aucune mesure n'est envisagée.

Risques technologiques



- Eolienne
- Secteur d'étude
- Périmètre rapproché (600 m)
- Périmètre intermédiaire (6 km)
- Limite communale

Sites BASIAS / BASOL :

- Site BASIAS
- Site BASOL

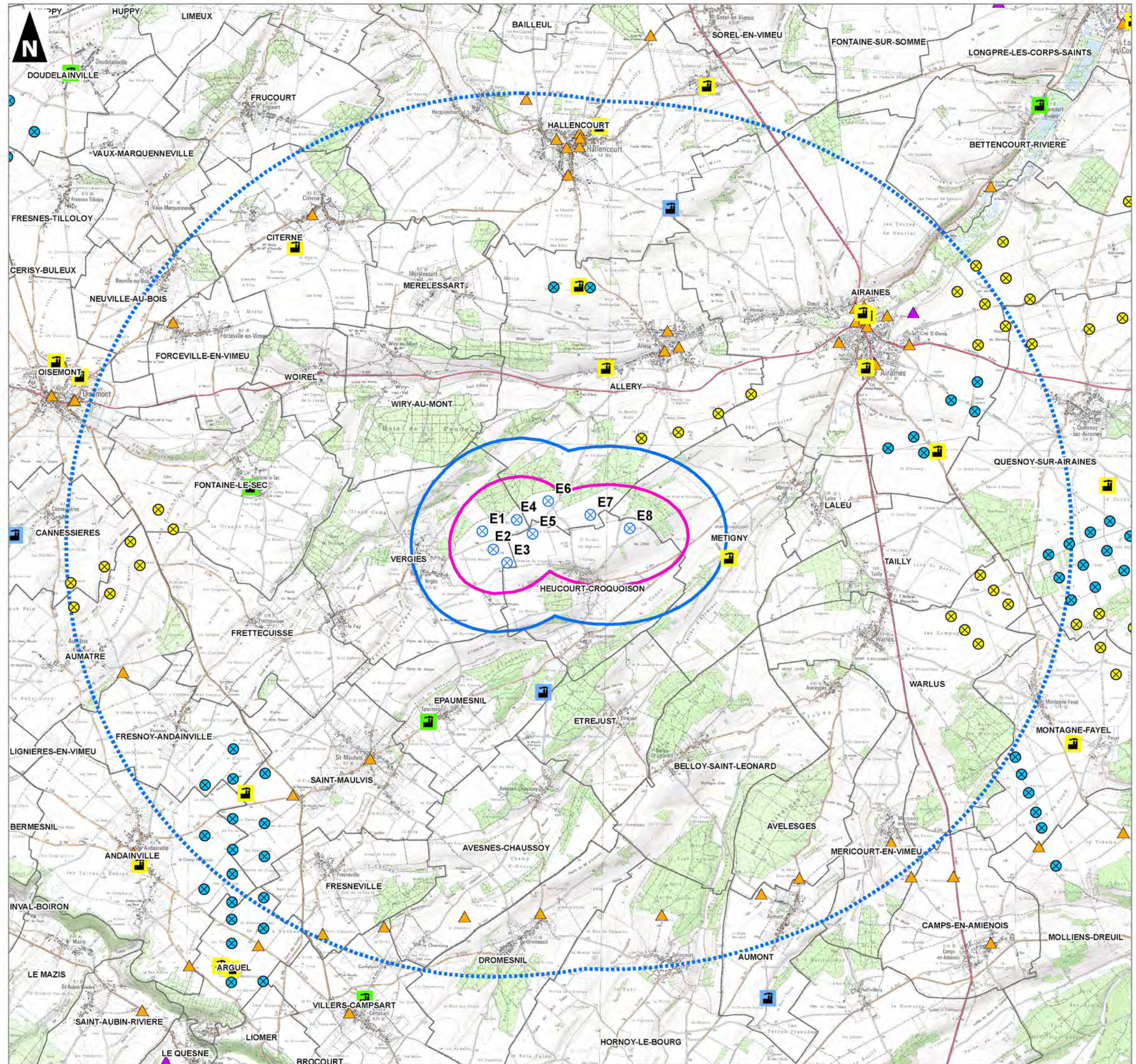
Installations Classées pour la Protection de l'Environnement :

ICPE non éolien :

- Elevage
- Carrière
- Industrie

ICPE éolien (contexte éolien au 01/09/2016) :

- Eolienne en exploitation ou en construction
- Permis de construire accordé
- Projet ayant fait l'objet d'un avis de l'Autorité Environnementale
- Projet sans avis de l'Autorité Environnementale



6.6. UTILISATION RATIONNELLE DE L'ENERGIE

La politique d'utilisation rationnelle de l'énergie vise à limiter la dépendance énergétique de la France, préserver ses capacités de choix énergétiques futurs et limiter les émissions de polluants atmosphériques.

La filière éolienne consiste à produire de l'électricité en transformant l'énergie cinétique du vent sous l'action des turbines. La filière peut être décrite comme sur la figure ci-dessous, depuis l'extraction des matières premières qui servent à la fabrication des matériaux rentrant dans la construction des éoliennes, l'exploitation des éoliennes, leur démantèlement en fin de cycle de vie et la mise en rebut des matériaux.

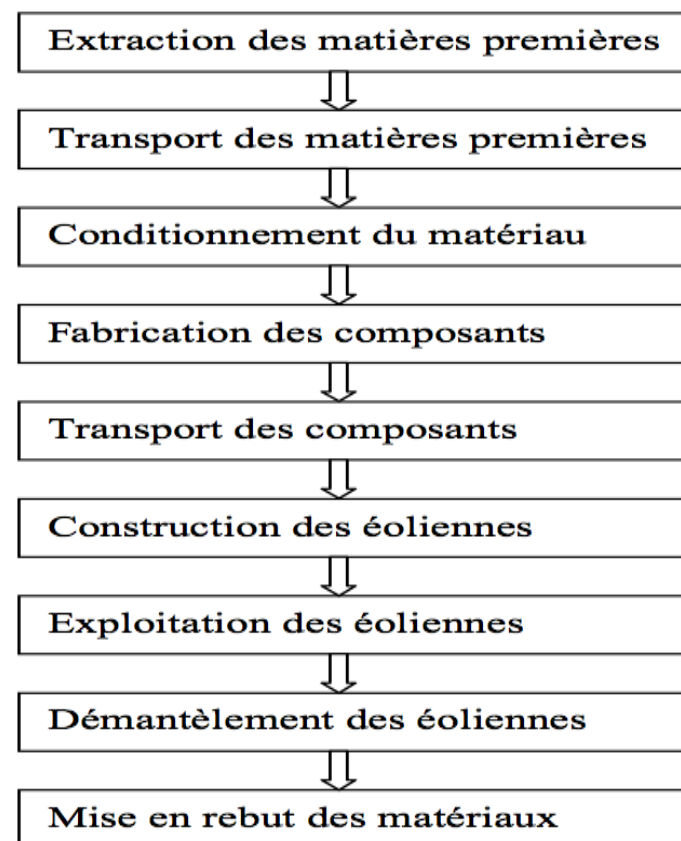


Figure 23. Etapes du cycle de vie d'une éolienne

6.6.1. CONSOMMATION EN PHASE DE CONSTRUCTION / DEMANTELEMENT

Il s'agit de faire l'inventaire des matériaux entrant dans la construction et l'exploitation de l'installation et d'évaluer à chaque étape de la filière les intrants et les extrants. Ceci permet d'évaluer les quantités d'énergie consommées lors de la fabrication et du transport des éoliennes jusqu'au lieu d'utilisation.

Les données suivantes sont issues du rapport « Bilans énergétique et environnemental des filières de production d'électricité. Aspects méthodologiques », UCL Université Catholique de Louvain, Août 2002²².

²² Rapport « Bilans énergétique et environnemental des filières de production d'électricité. Aspects méthodologiques », UCL UNIVERSITE CATHOLIQUE DE LOUVAIN, Août 2002.

L'analyse du cycle de vie d'une éolienne a été réalisée pour une éolienne terrestre d'une capacité nominale de 1,5 MW, avec un mât en acier d'environ 85 m de hauteur, muni d'un rotor à trois pales en fibres de verre renforcées. La fondation de l'éolienne est un amas de béton renforcé.

Le tableau suivant montre la quantité d'énergie consommée pour la construction et le démantèlement des matériaux qui ont servi à construire les éoliennes. Il a été considéré une consommation identique pour le sable et le ciment. La fabrication des pales nécessitent l'utilisation des fibres de verre, fabriquées à partir du verre et du polyester. Par manque de données, seules les consommations énergétiques pour la fabrication du verre et du polyester ont été prises en compte par l'UCL.

Matériaux	Valeurs en Gjp (Giga Joules d'énergie primaire)
Acier	2298
Fer renforcé	59
Aluminium	93
Cuivre	47
Plomb	0
Plastiques	155
Verre	17
Béton et sable	1780
Total	4450

Tableau 21. Energie consommée avant la mise en service de l'éolienne

(Eolienne terrestre : 1,5 MW, mât : 85 m, 3 pales)

Une part importante de l'énergie utilisée pour la fabrication des éoliennes est employée pour le rotor et la nacelle.

Mais plus d'un tiers de l'énergie totale consommée par l'éolienne est représentée par les fondations et la tour.

A la fin de la durée de vie de la turbine terrestre, on considère que 2,5 % de l'énergie consommée avant la mise en service sont nécessaires pour la mise en rebut des matériaux.

S'ajoutant aux 4 450 Gjp consommés avant la mise en service (Cf. tableau ci-dessus), la phase de construction/démantèlement consomme une énergie primaire totale de 4 561 Gjp.

6.6.2. CONSOMMATION EN PHASE D'EXPLOITATION

6.6.2.1. BESOINS EN ELECTRICITE

Un site éolien en exploitation est d'abord un outil de production d'électricité. Pour son propre fonctionnement, il en consomme peu pour l'alimentation des appareillages et équipements techniques installés :

- L'éclairage (balisage extérieur diurne et nocturne, et à l'intérieur du mât et de la nacelle),
- Le fonctionnement du système de supervision (électronique et dispositif contrôle-commande),

Pépin Tchouate Heteu (UCL-GEB) et Léon Bolle (UCL-GEB) Prix Tractebel 2001 « Contribution des certificats verts au développement de l'électricité renouvelable dans un marché libéralisé » Prof. L. BOLLE (GEB) et Prof. F. VARONE (AURAP)

- Le fonctionnement des systèmes de sécurité des éoliennes (dispositifs de freinage d'urgence, capteurs)
- L'alimentation des équipements des aérogénérateurs :
 - o Le monte-charge si l'éolienne en est pourvue,
 - o Le dispositif de connexion au réseau public (compteur, tableau électrique),
 - o Les moteurs électriques commandés par une girouette qui permettent d'orienter la nacelle pour positionner les pales face au vent.
 - o Les moteurs électriques qui permettent eux aussi d'orienter les pales face au vent ou les mettre en drapeau en cas de vents violents.

Lorsque les éoliennes sont en production, les auxiliaires de l'installation auto-consomment une partie de l'électricité produite par les éoliennes. Lorsqu'une éolienne est arrêtée, par exemple pour maintenance, mais que d'autres éoliennes de l'installation sont en production, les auxiliaires de l'éolienne arrêtée sont alimentés par la production des éoliennes en production. Lorsque toutes les éoliennes ne produisent pas (par exemple par manque de vent), les auxiliaires de l'installation s'alimentent à partir du réseau électrique. Ces consommations dépendent des conditions climatiques et d'autres paramètres et sont donc variables.

Avec une consommation moyenne de 22 MWh par éolienne et par an, la consommation moyenne de l'installation sera d'environ 176 MWh par an sur le parc d'Aquettes, soit environ 0,2 % de la production annuelle de l'installation.

6.6.2.2. CONSOMMATION DE CARBURANT

Le carburant permet l'alimentation des véhicules utilisés pour les opérations de maintenance du site. La plupart du temps, il s'agit de fourgons utilisés pour amener les personnes intervenant dans la surveillance du site et l'entretien technique périodique.

6.6.2.3. MESURES PRISES OU PREVUES POUR L'OPTIMISATION DE LA CONSOMMATION ENERGETIQUE

Une éolienne moderne est une installation de haute technologie. Elle est équipée d'automatismes qui optimisent en temps réel la performance de la machine. Le système de contrôle-commande garantit l'efficacité optimale de l'éolienne. Il est composé de calculateurs qui surveillent en permanence l'environnement de l'éolienne en recueillant les données sur son état. Il contrôle et agit sur les différents systèmes mécaniques qui composent l'éolienne : interrupteurs, pompes hydrauliques, organes de freinage... Un dispositif de contrôle-commande est construit pour être d'une grande fiabilité.

Le système de contrôle-commande assure la communication du système interne à l'éolienne, et à l'extérieur du site (transmission des signaux d'alarme, demande d'entretiens, recueil des données sur le contexte de l'éolienne). Il surveille et règle également l'ensemble des paramètres de l'éolienne (vitesse de rotation du rotor, de la génératrice, tension et intensité du courant, température des armoires électriques, de l'huile du multiplicateur...).

La qualité de l'interaction entre le système de contrôle-commande et les composants de l'éolienne a permis l'augmentation du rendement des machines de dernière génération. La performance d'ensemble concourt à optimiser la consommation propre de l'éolienne.

Enfin, une maintenance régulière permet de maîtriser la consommation des infrastructures éoliennes, véhicules, ...

6.6.3. BILAN ENERGETIQUE

Au début des années 1990, le bilan énergétique des éoliennes (ou temps de retour énergétique) a été étudié. Deux études danoises ont porté sur des éoliennes danoises fonctionnant dans les conditions locales de vent, et une étude allemande réalisée par l'Université allemande de Munich, étude la plus vaste qui examine le temps de retour énergétique d'éoliennes d'une puissance de 10 kW à 3 MW. Le tableau suivant reprend les conclusions de cette étude allemande pour une éolienne de 3 MW.

Diamètre du rotor	Puissance	Energie totale consommée	Energie produite			Temps de retour énergétique		
			Moyenne annuelle de vitesse de vent					
			7 m/s	5,5 m/s	4 m/s	7 m/s	5,5 m/s	4 m/s
m	kW	MWh	MWh/an	MWh/an	MWh/an	Mois	Mois	Mois
80	3000	2817	8989	6025	4027	3,8	5,6	8,4

Tableau 22. Bilan énergétique ou temps de retour énergétique

(Source : German Ministry for Technology Development (BMFT))²³

Les résultats de ces trois études sont comparables : les éoliennes installées dans des secteurs de vent exploitables remboursent leur consommation énergétique en moins d'un an, et ce même sur les sites moins venteux.

Par ailleurs, en 2006, un résumé de toutes les études relatives au bilan énergétique des éoliennes a été compilé par Cutler Cleveland de l'Université de Boston²⁴. Cette synthèse confirme que, pour une durée de fonctionnement de 20 ans, l'énergie utilisée pour la fabrication, l'installation, la maintenance et le démantèlement d'une éolienne est récupérée en moyenne au bout d'une année de fonctionnement.

En accord avec la politique d'utilisation rationnelle de l'énergie, la production d'électricité par les éoliennes contribue au respect des engagements pris par la France, pour stabiliser ses émissions de gaz à effet de serre et lutter contre le réchauffement climatique.

²³ Source : G. Hagedorn, and F. Ilmberger, « Kumulierter Energieverbrauch für die Herstellung von Windkraftanlagen », Forschungsstelle für Energiewirtschaft, Im Auftrage des Bundesministeriums für Forschung und Technologie, Munich, August 1991, pages 79, 98, 100 et 111.

²⁴ Source : <http://www.wind-works.org/articles/EnergyBalanceofWindTurbines.html>

6.7. EFFETS CUMULES SUR LE VOLET « MILIEU HUMAIN, CADRE DE VIE, SECURITE ET SANTE PUBLIQUE »

Afin de rechercher les projets qui font l'objet d'une analyse des effets cumulés avec le projet éolien, deux périmètres autour du projet de parc éolien d'Aquettes ont été considérés :

- Périmètre de 6 km de rayon autour du projet, pour les impacts locaux (tous projets confondus) ;
- Périmètre de 20 km de rayon autour du projet (pour les projets éoliens).

6.7.1. DANS LE PERIMETRE D'ETUDE INTERMEDIAIRE : IMPACTS LOCAUX

On ne recense aucun projet pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été émis au jour du dépôt de la présente étude d'impact (R122-5 II 4° C. env) **sur les communes du périmètre d'étude intermédiaire**. Aucun effet cumulé n'est donc à envisager sur les communes dans un rayon de 6 km autour du projet.

Les impacts cumulés sont donc considérés comme nuls pour la thématique « Milieu humain, cadre de vie, sécurité et santé publique » hors éolien.

6.7.2. DANS LE PERIMETRE ELOIGNE

Dans un rayon de 20 km autour du projet d'Aquettes, on recense un ensemble de parcs et projets connus à la date de rédaction du présent document. Le secteur d'étude est localisé dans un territoire fortement marqué par le développement éolien. Il se situe à environ 900 mètres du parc éolien des Crupes à Allery, projet en cours d'instruction.

Parmi les parcs construits, le territoire à proximité du secteur d'études est marqué par la présence de deux grands parcs :

- ✓ le parc éolien de Saint-Maulvis-Arguel-Fresnoy au sud-ouest du secteur d'étude (~5 à 6 km),
- ✓ le parc éolien du Haut Plateau Picard, au sud d'Airaines (~ 6 km).








Carte : Effets cumulés, p 190

Compte tenu de la distance entre les projets, les impacts cumulés sont considérés négligeables pour la thématique « Milieu humain, cadre de vie, sécurité et santé publique ».





Projet de parc éolien d'Aquettes (80)

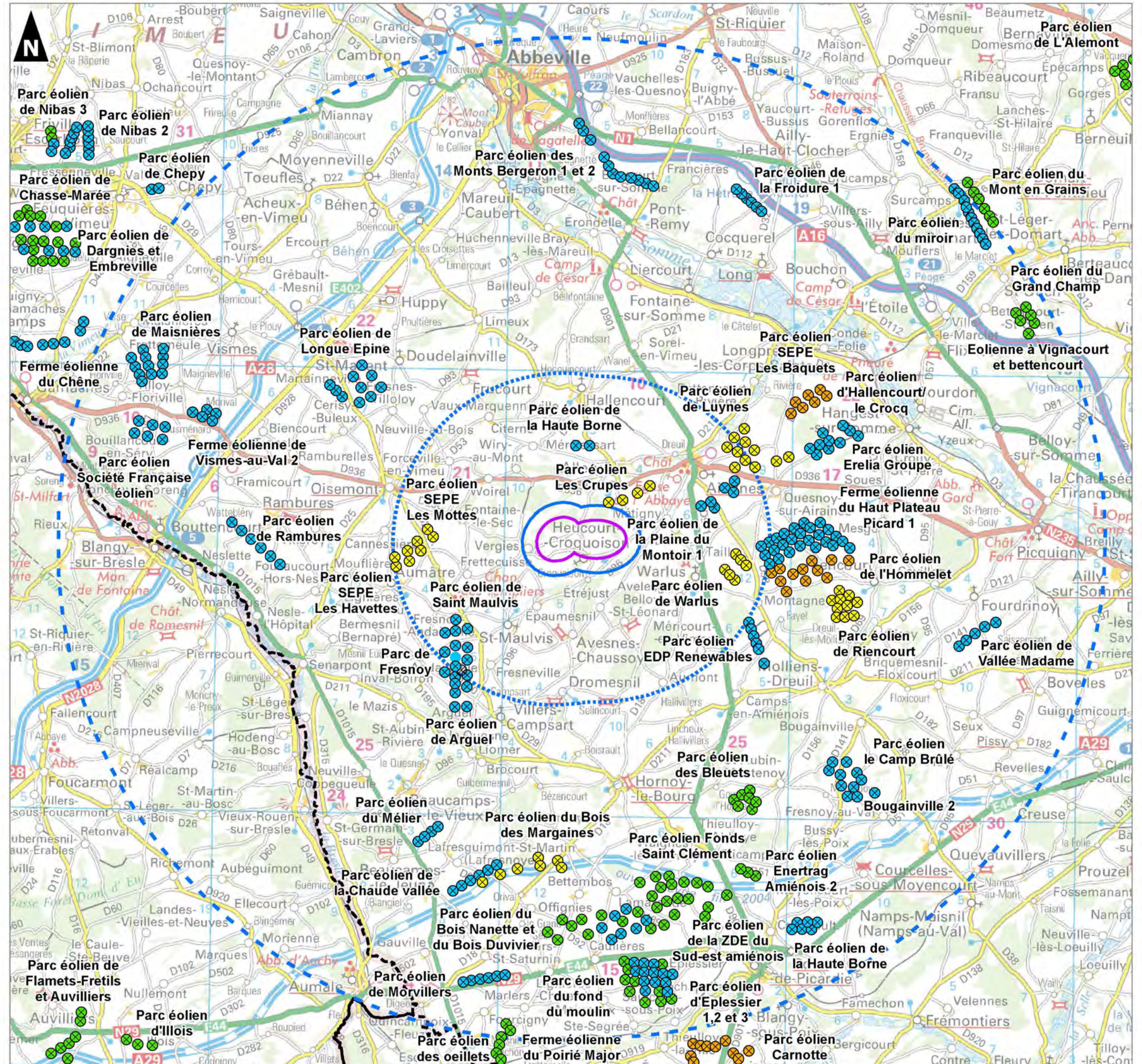
Dossier de Demande d'Autorisation Unique

Contexte éolien

-  Secteur d'étude
-  Périmètre rapproché (600 m)
-  Périmètre intermédiaire (6 km)
-  Périmètre éloigné (20 km)
-  Limites départementales

Contexte éolien au 01/08/2017 :

-  Eolienne construite
-  Permis de construire accordé
-  Projet ayant fait l'objet d'un avis de l'Autorité Environnementale
-  Projet en instruction



Chapitre 7. VOLET « PAYSAGE, PATRIMOINE & TOURISME »

Ce chapitre présente la synthèse du volet « Paysage, Patrimoine et Tourisme » de l'étude d'impact réalisée par Airele.

L'intégralité du volet « Paysage, Patrimoine et Tourisme » figure en sous-dossier n°7 (Pièce AU-6) du Dossier d'Autorisation Unique.



Sous-dossier n°7 (Pièce AU-6) - Expertise paysagère, patrimoniale et touristique, Septembre 2017

7.1. DOCUMENTS DE CADRAGE

7.1.1. ATLAS DEPARTEMENTAUX DES PAYSAGES

7.1.1.1. ATLAS DES PAYSAGES DE LA SOMME

L'atlas des paysages de la Somme, rédigé en 2007, faisait déjà référence à l'éolien sur le territoire. De nombreux projets commençaient à voir le jour et l'attractivité de la Somme n'est plus à démontrer aujourd'hui.

Extrait de l'Atlas des paysages de la Somme :

«Par son relief, son occupation agricole et son potentiel éolien, la Somme est le premier département prospecté par les opérateurs en Picardie. Afin de contrôler et d'éviter la multiplication de projets isolés banalisant les paysages, les éoliennes font l'objet d'une démarche spécifique associant l'Etat, les collectivités locales et les opérateurs. Le principe d'implantation repose sur la concentration des sites. Un guide des procédures éoliennes (réalisé à l'intention des porteurs de projets) précise que les paysages référents ou les sites patrimoniaux plus ponctuels «restent sensibles à tout impact visuel, plus particulièrement, au niveau de la rupture du plateau sur les vallées ou du fait de confrontations possibles avec les repères existants du paysage». Il recommande « d'implanter les parcs en retrait des lignes de crête, sur le plateau, de manière à ce que les machines ne soient pas perçues des fonds de vallées».

L'étude de zone de développement éolien a été très tôt encouragée et la Somme est l'un des départements les plus avancés en termes de réalisation de ZDE. Près de 20 communautés de communes ont réalisé ou terminent actuellement leurs zones de développement éolien.»

Les recommandations se basent sur un guide éolien qui préconise :

- d'éviter toute implantation à proximité des ruptures de pente et de respecter un recul suffisant évitant tout impact sur les vallées et les vallons,
- d'éviter les rapports d'échelle disproportionnés avec les éléments de composition paysagère.

7.1.1.2. ATLAS DES PAYSAGES DE LA SEINE-MARITIME

L'atlas des paysages de Haute-Normandie, commandité par la DREAL Haute-Normandie, a été rédigé en 2010.

7.1.2. SCHEMA DE COHERENCE TERRITORIALE (SCOT)

Les communes de Vergies et de Heucourt, sur lesquelles le secteur d'étude s'inscrit en partie sont couvertes par le SCOT du Grand Amiénois. L'axe 3 du PADD («Valoriser les spécificités et atouts agricoles, naturels et paysagers du Grand Amiénois») regroupe plusieurs objectifs dont « exploiter tous les potentiels d'une production énergétique locale et renouvelable ». Il est notamment préconisé de poursuivre le développement de la production éolienne, afin d'augmenter l'autonomie énergétique de la région.

La commune d'Allery n'est actuellement pas couverte par un SCOT.

7.1.3. SCHEMA REGIONAL EOLIEN DE PICARDIE (2012)

Le Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Energie (SRCAE), instauré par le Grenelle 2, est entré en vigueur le 30 juin 2012 suite à l'arrêté du Préfet de région en date du 14 juin 2012. Cet arrêté du 14 juin 2012 approuvant le schéma régional du climat, de l'air et de l'énergie de Picardie (SRCAE) a été annulé par un arrêt de la Cour administrative d'appel de Douai, 16/06/2016, 15DA00170, pour défaut d'évaluation environnementale.

Le volet annexé au SRCAE, intitulé "Schéma Régional Eolien" (SRE), identifie les parties du territoire régional favorables au développement de l'énergie éolienne compte tenu d'une part du potentiel éolien et d'autre part des servitudes, des règles de protection des espaces, du patrimoine naturels et des ensembles paysagers, des contraintes techniques et des orientations régionales.

L'élaboration du SRE s'appuie sur les démarches existantes au niveau départemental, régional et infrarégional, afin d'aboutir à un document de cadrage régional.

Le SRCAE a une portée stratégique. Il ne s'agit pas d'un outil réglementaire, directement opposable à une demande d'autorisation administrative (d'urbanisme par exemple), mais d'un cadre qui définit les objectifs régionaux en matière de maîtrise de l'énergie.

La cartographie finale du SRE (selon les contraintes ou servitudes techniques, patrimoniales et paysagères répertoriées) se présente avec le code couleur suivant :

- Les secteurs non contraints sont représentés en vert : Ces zones vertes favorables présentent des contraintes faibles à modérées où l'implantation d'éoliennes est possible sous réserve d'études locales.
- Les secteurs à "enjeux assez forts" sont en orange : Ces zones oranges favorables sous conditions présentent des contraintes assez fortes, où l'implantation est soumise à des études particulières adaptées.
- Les secteurs à "enjeux très forts" restent transparents : Ces zones intègrent au moins une contrainte absolue. Elles sont de ce fait défavorables à l'implantation d'éoliennes. Ces zones blanches n'ont pas vocation à accueillir de l'éolien.

Le secteur d'étude s'inscrit dans une zone qui correspond à une partie du plateau du Vimeu, découpé par des vallées reliées à la vallée de la Somme. Il s'inscrit dans une zone favorable à l'éolien sous conditions.

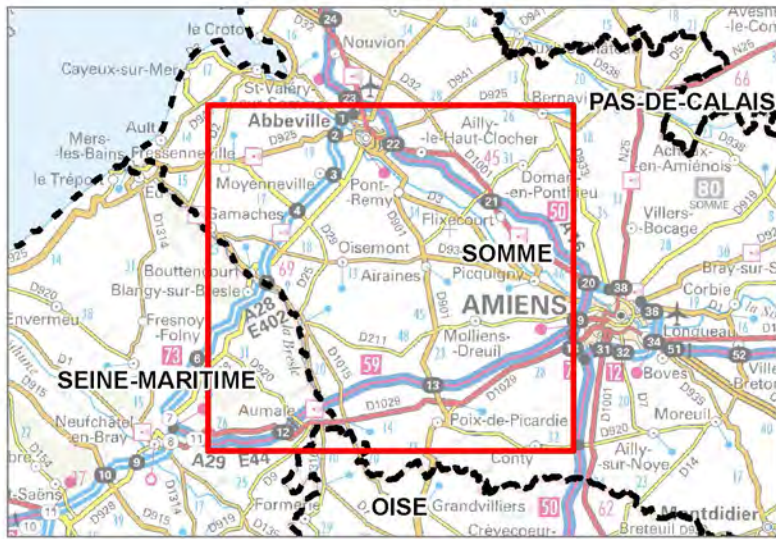










Carte : Schéma régional éolien de l'ancienne région Picardie, p 193

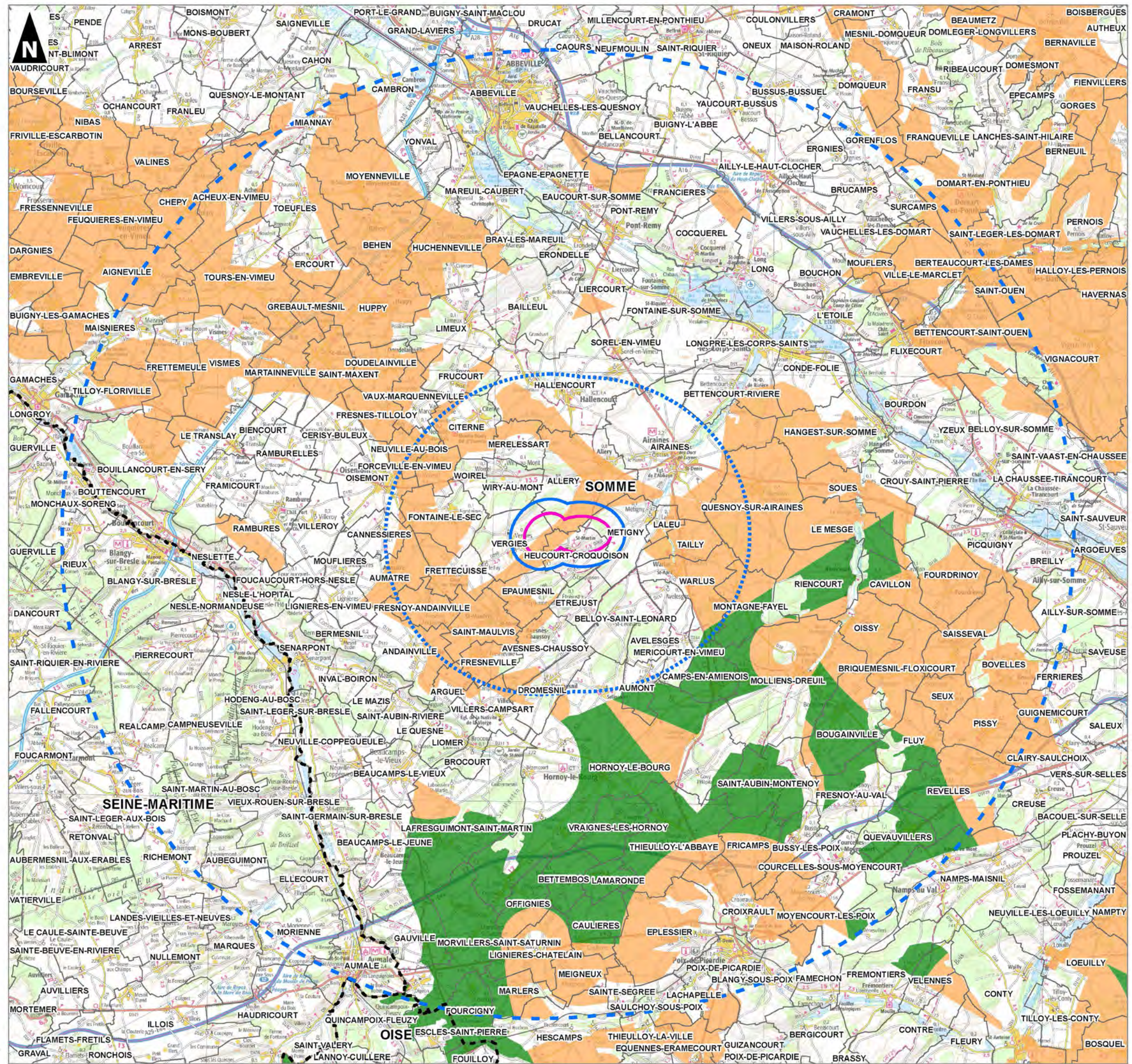
Projet de parc éolien d'Aquettes (80)

Dossier de Demande d'Autorisation Unique

Situation du secteur d'étude dans le Schéma Régional Eolien (SRE) de Picardie



-  Secteur d'étude
-  Périmètre rapproché (600 m)
-  Périmètre intermédiaire (6 km)
-  Périmètre éloigné (20 km)
-  Zones favorables
-  Zones favorables sous conditions
-  Limite communale
-  Limite départementale



7.2. ETAT INITIAL

7.2.1. LE GRAND PAYSAGE

7.2.1.1. UNITÉS PAYSAGÈRES ET PAYSAGES PARTICULIERS

Les unités paysagères du périmètre d'étude rapproché et les paysages emblématiques du périmètre d'étude intermédiaire sont les éléments ayant le plus d'interaction potentielle avec le projet, c'est pourquoi ce sont les seuls dont la description est faite ici. Cependant, toutes les autres entités du périmètre d'étude éloigné sont traitées dans l'étude paysagère complète, le lecteur est donc invité à s'y reporter pour plus de détails.

■ UNITES PAYSAGERES

Le Vimeu et la Bresle

Le secteur d'étude se situe dans l'entité du Vimeu et de la Bresle, ensemble délimité au nord par le rebord de la vallée de la Somme, au sud par le versant ouest de la vallée de la Bresle. Ces deux grandes vallées sont inclinées du sud-est au nord-ouest. Distantes d'une vingtaine de kilomètres, elles dessinent les contours du plateau du Vimeu.

L'entité se définit dans l'interaction entre ce plateau agricole et les vallées affluentes de la Somme : le plateau est découpé par ces vallées «vertes», qui s'étirent à l'intérieur des terres.

Le plateau du Vimeu

Le plateau du Vimeu se répartit entre une partie plus industrialisée, au nord, et une partie plus agricole, au sud de l'entité. Le territoire d'étude, à l'échelle du périmètre éloigné, se rattache à cette seconde partie.

Le paysage y est caractérisé par une forte identité rurale. Le plateau est occupé par de nombreux villages, marqué par la permanence de patrimoine architectural traditionnel et de structures bocagères. Les boisements y soulignent les horizons et marquent la transition avec les vallées.

La vallée de la Bresle, à l'ouest de l'entité, est qualifiée de paysage emblématique par la DREAL Picardie.

Les vallées vertes

Les vallées viennent découper le plateau du Vimeu. Vallées alluviales prolongées de vallées sèches, elles offrent différentes ambiances en fonction de la présence ou non d'un cours d'eau et de l'amplitude des vallées. Largues, elles offrent du recul sur les coteaux et permettent des vues lointaines resserrées, elles créent des espaces plus intimes, ou les boisements se font plus proches.

De manière générale, cette entité offre de nombreux jeux de dialogue visuel entre les vallées sèches et les avancées de plateau. La pénétration des vallées sèches à l'intérieur des plateaux offre différentes configurations de transitions et de pentes.

Les vallées vertes sont qualifiées de paysages emblématiques par la DREAL Picardie.



Orientation des vallées du Vimeu

■ AUTRES ENTITES

La vallée de la Somme

La vallée de la Somme traverse le territoire d'étude à l'est du plateau et des vallées vertes du Vimeu. Sur cette portion comprise entre Amiens et Abbeville, le fleuve, longé par la route et par le chemin de fret, a longtemps été un axe d'échange entre la Manche et Paris et reste un lieu d'activités économiques, avec l'implantation entre autres de zones d'activités et de lotissements. Cette urbanisation contemporaine s'ajoute à l'installation historique de villages de part et d'autre du fleuve.

Le lit du fleuve se situe à environ 80 mètres sous le niveau du plateau. Les rebords de plateaux, les routes départementales longeant la vallée et les chaussées traversant la vallée offrent quelques points de vue remarquables qui seront pris en compte dans la suite de l'étude, pour l'évaluation des sensibilités.

La vallée de la Somme présente plusieurs ensembles qualifiés de paysages emblématiques par la DREAL Picardie et notamment la vallée de la Basse Somme à Long et Fontaine.

L'Amiénois

L'Amiénois occupe la partie est du secteur d'étude. Sa limite avec le plateau du Vimeu se situe au niveau du vallon du Saint-Landon, à l'ouest d'Amiens. Le relief se réhausse par rapport au plateau du Vimeu (d'une cinquantaine de mètres).

Les plateaux sont toujours laniérés par les vallées, mais le paysage se fait plus binaire : plateaux ouverts ponctués de bois et vallons concentrant peupleraies, prairies et urbanisation.

Le Ponthieu, Doulennais et vallée de l'Authie

Ce territoire s'inscrit au nord de la vallée de la Somme. Le territoire d'étude est couvert par les sous-entités des plateaux de Ponthieu et des vallées de la Fieffe, de la Domart et de la Nièvre.

Le plateau du Ponthieu présente un aspect ouvert, les grandes cultures y sont prédominantes et les boisements se cantonnent aux versants les plus pentus des vallées. Le relief se fait moins mouvementé que sur le plateau du Vimeu et présente une légère déclivité vers la vallée de la Somme.

La Nièvre et ses vallées affluentes présentent un aspect assez fermé. La présence des boisements de fonds de vallée et son urbanisation ferment les perspectives et les vues d'ensemble sont plutôt liées aux routes situées à flancs de coteaux.

Le Petit Caux






Situés aux portes de la Normandie, il s'agit d'une série de trois plateaux en bandes parallèles qui s'étirent de la Picardie jusqu'au littoral de la Manche. Ils sont découpés par des vallées qui s'y encaissent et sont de fait très étroits. On y découvre un paysage varié allant de la grande culture sur les zones plateaux, aux prairies dans les vallons et aux forêts qui y sont encore très bien installées.

 Carte : Entités paysagères, p 196

Projet de parc éolien d'Aquettes (80)

Dossier de Demande d'Autorisation Unique

Entités paysagères

-  Secteur d'étude
-  Périmètre rapproché (600 m)
-  Périmètre intermédiaire (6 km)
-  Périmètre éloigné (20 km)
-  Limite départementale

Vimeu et Bresle

1. Vallées vertes du Vimeu
2. Plateau agricole du Ponthieu
3. Vallée de la Bresle

Amiénois

4. Saint-Landon
5. Plateau du nord-Amiénois

Ponthieu, Douleonnais et vallée de l'Authie

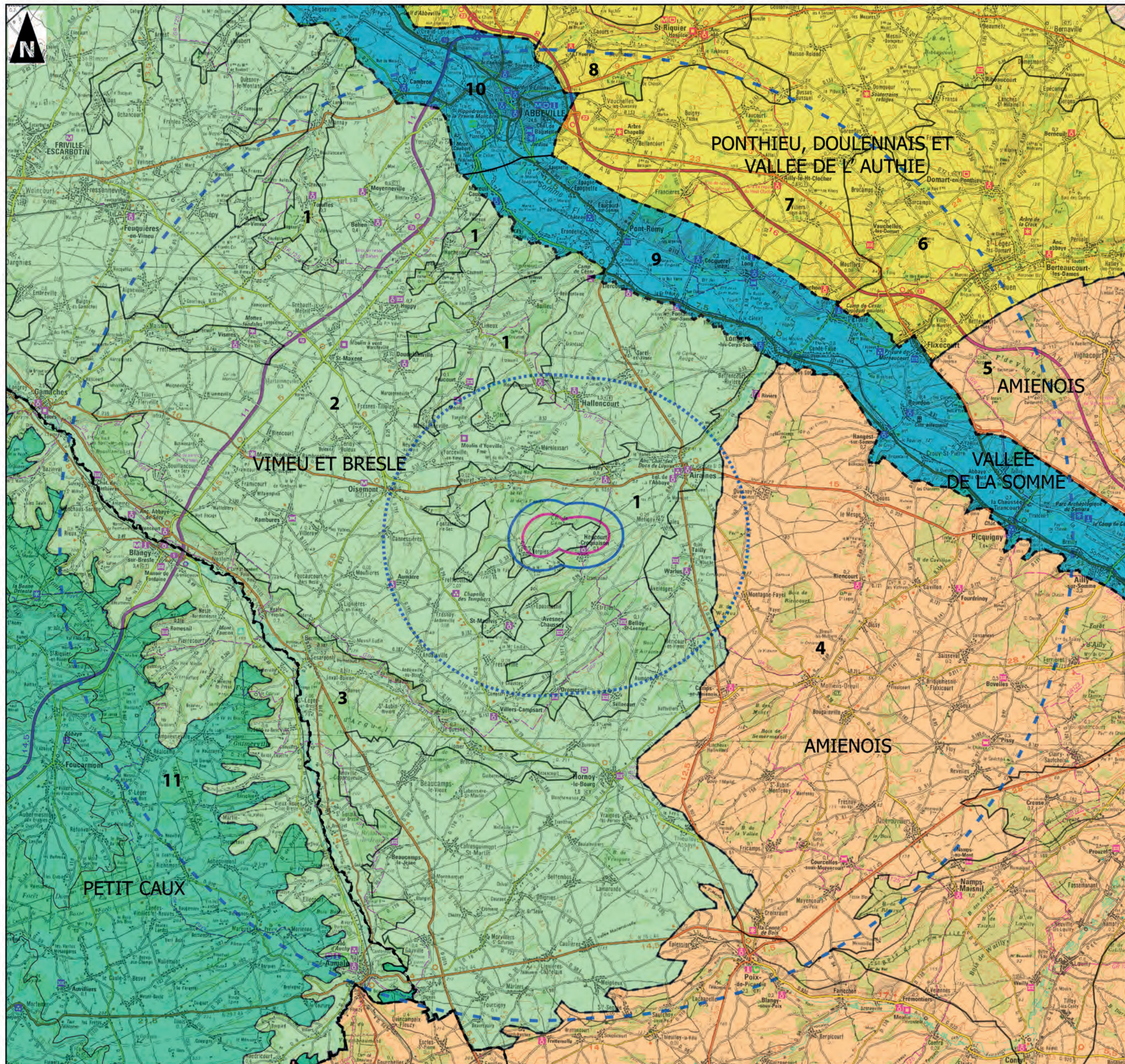
6. Vallées de la Fieffe, de la Domart et de la Nièvre
7. Plateau du nord-Amiénois
8. Vallée du Scardon

Vallée de la Somme

9. Vallée de la Basse-Somme
10. Canal maritime et estuaire de la Somme

Petit Caux

11. le Petit Caux et l'Aliermont



7.2.1.2. ELÉMENTS STRUCTURANTS

La carte ci-après présente les éléments qui dessinent la structure paysagère du territoire à l'échelle du périmètre éloigné :

- les vallées : vallée de la Somme et de ses affluents, vallée de la Bresle,
- les boisements du versant ouest de la Bresle et le coteau abrupt du versant est,
- les axes de communication principaux : autoroutes, principales routes départementales,
- les centres urbains : Abbeville (42000 habitants), Airaines (2100 habitants) et les bourgs de 1000 à 2000 habitants qui égrènent le plateau (à proximité du secteur d'étude : Oisemont, Hornoy-le-Bourg et Hallencourt).

■ A L'ECHELLE DU PERIMETRE D'ETUDE ELOIGNE

> Un sous-sol crayeux recouvert de limons

Dans le plateau du Vimeu, la géologie est caractérisée par un sous-sol composé d'un socle calcaire, recouvert d'une strate d'argile à silex. L'ensemble est surmonté par une couche de limon de trois à quatre mètres en moyenne.

Ce sous-sol propice à l'agriculture donne lieu à de grandes cultures de céréales et de betteraves sur le plateau.

> Deux grandes vallées et de nombreuses «vallées vertes»

La Somme

La Somme est une vallée à fond plat qui présente une largeur de 1,5 à 2 km au maximum. Le fleuve est significativement entaillé dans le plateau avec un rebord de talus dissymétrique de l'ordre de 60 à 80 m de hauteur sur 1 km de distance.

Le rebord du coteau en rive droite est marqué par quelques belvédères dont le Camp de César, à l'Etoile.

La Bresle

La vallée de la Bresle s'inscrit au sud-ouest du secteur d'étude et constitue la frontière avec la Normandie. Elle présente un profil dissymétrique avec un versant est très pentu, qui marque la frontière avec le plateau du Vimeu, et une transition plus progressive à l'ouest, où des massifs boisés s'inscrivent dans l'épaisseur du versant. Le versant nord se prolonge par la butte d'Hornoy-le-Bourg.

> Grands axes de communication

Le territoire est entouré par trois autoroutes : l'A28, l'A16 et l'A29. Ces infrastructures présentent assez peu de vues éloignées du fait de la présence de secteurs en déblais et de la végétation proche dans les secteurs en remblais. Elles sont par ailleurs éloignées du secteur d'étude.

Les grandes routes départementales sont des éléments plus structurants dans ce territoire, car elles relient les principales agglomérations et s'inscrivent généralement selon les lignes du relief :

- la RD1001 (ex RN1), en rive droite de la Somme et sur les hauteurs de la vallée,
- la RD1029 (ex RN29), qui suit une ligne de points hauts entre Poix de Picardie et Aumale,
- la RD901, entre Poix de Picardie et Abbeville, qui traverse le plateau et offre une alternance de séquences ouvertes et fermées en fonction des boisements,
- la RD936, de Picquigny à Oisemont, qui emprunte le tracé d'une vallée au nord du secteur d'étude.

■ A L'ECHELLE DU PERIMETRE D'ETUDE INTERMEDIAIRE

> Vallées sèches et vallées humides

Vallées sèches

Le plateau où s'inscrit se trouve pris dans un réseau de vallons affluents de l'Airaines, elle-même affluent de la Somme. La perméabilité du plateau calcaire explique la présence de nombreuses vallées sèches, en amont des vallées alluviales. Ces vallées sèches, également appelées «fonds», étirent les dépressions jusqu'à l'intérieur du plateau et strient le territoire.

Vallées humides

L'Airaines

L'Airaines est la principale rivière de la sous-unité paysagère dite « les Vallées Vertes ». Elle se jette dans la Somme à hauteur de Longpré-les-Corps-Saints. Les points de vue y sont généralement de courtes distances en raison du relief et de la présence de boisements assez nombreux.

Les grandes vues panoramiques sont plutôt rencontrés en partie aval, à hauteur d'Allery et d'Airaines. Ces vues plus lointaines sont aussi rendues possibles par la raréfaction des boisements en descendant la vallée.

Le principal affluent de la rivière d'Airaines est la rivière de Dreuil, qui la rejoint à l'est d'Airaines, après avoir traversé le bourg sous forme de petit canal. Ce ruisseau inscrit son cours discrètement au nord du secteur d'étude.

> Structures végétales et agriculture

Prairies et grandes cultures

Dans ce territoire encore très rural, les boisements et l'agriculture composent une grande partie du paysage.

Les grandes cultures occupent la majeure partie des surfaces agricoles, sur les étendues de plateau, sur les versants de vallées et dans les «fonds» des vallées sèches.

Les prairies - prairies de fauche ou pâtures - se concentrent aux abords des villages et sur les pentes les plus marquées, où affleure l'argile à silex. On les retrouve aussi dans les fonds de vallées humides.

Haies et vergers autour des villages

Les villages sont pour la plupart encore entourés d'une couronne de prairies bocagères, à la transition avec les grandes cultures. Les haies basses taillées se trouvent à l'intérieur et en périphérie des villages et dessinent parfois des enclos indépendants des parcelles d'habitations, comme à Heucourt-Croquoison. On les trouve aussi le long des routes, de manière discontinue.

Les parcelles de bocage accueillent aussi des vergers, que l'on trouve en particulier en périphérie des villages, sur les terrains pentus. Des alignements d'arbres têtards s'inscrivent également parfois au-devant des franges urbaines, comme à Métigny ou à Epamesnil.

Cette richesse végétale amène une découverte tardive des villages et limite les vues depuis l'intérieur des villages, sur l'extérieur.

Végétation des pentes et des vallons : boisements, rideaux, ripisylves

Les boisements sont plutôt situés en haut des pentes, à la transition avec les plateaux. Ces derniers sont composés principalement de feuillus, en mélange avec des résineux. La présence de pentes donne lieu à des structures végétales spécifiques, appelées «rideaux». Il s'agit de bandes de boisement, réduites quelquefois à une simple haie, qui s'inscrivent à mi-pente d'un versant et en souligne ainsi la direction.

Les cours d'eau, soulignés par leur ripisylve, se lisent quant à eux facilement dans les fonds de vallées humides.

Arbres isolés

Les fonds de vallée humides ou les abords des fermes sont souvent ponctués de groupes d'arbres isolés (cf. photo ci-contre). Sur le plateau, ces arbres isolés créent des transitions entre les étendues de cultures.

La diversité des structures végétales participent à compartimenter le paysage et à créer différents plans.

Le territoire est caractérisé par un maillage dense de villages et hameaux. On trouve différents types d'implantation :

- étirée parallèlement aux «fonds» des vallées, comme Allery ou Avesnes-Chaussoy,
- en rebord de plateau et en position dominante, comme Heucourt-Croquoison,
- à la confluence de vallées sèches ou de cours d'eau, comme Airaines,
- ou encore en chapelet sur le plateau, en lien avec le défrichement ancien et progressif du plateau le long des chemins, sous forme de villages-rues ou de villages groupés au croisement de routes,

Dans un contexte vallonné, les villages des vallons sont amenés à s'étendre sur les pentes et sur les rebords du plateau. C'est le cas par exemple à Airaines, où les extensions contemporaines se sont établies sur le plateau au sud du bourg. Ces extensions se trouvent ainsi souvent plus exposées aux vues que les centre-bourgs.

Airaines

Principal bourg à proximité du secteur d'étude, Airaines se situe à la confluence du Dreuil et de l'Airaines, au croisement de l'ancienne voie romaine Amiens-Dieppe (RD936) et de la route reliant Abbeville à Beauvais (RD901). Le centre historique se trouve en situation de promontoire par rapport à la vallée. Néanmoins, ce promontoire tourne le dos au secteur d'étude et les vues y sont orientées vers l'est.

Architecture

L'architecture des bourgs se caractérise par une présence encore forte des bâtiments traditionnels, en brique ou en bois avec un remplissage en torchis. Ces bâtiments sont bien conservés à proximité du secteur d'étude, notamment à Vergies ou à Avesnes-Chaussoy.



















L'implantation des bâtiments compose une succession de pignons perpendiculaires à la rue et de façades de granges ou de portes charretières. Le tissu urbain est assez lâche et le bâti est mêlé aux pâtures, cernées de haies bocagères.

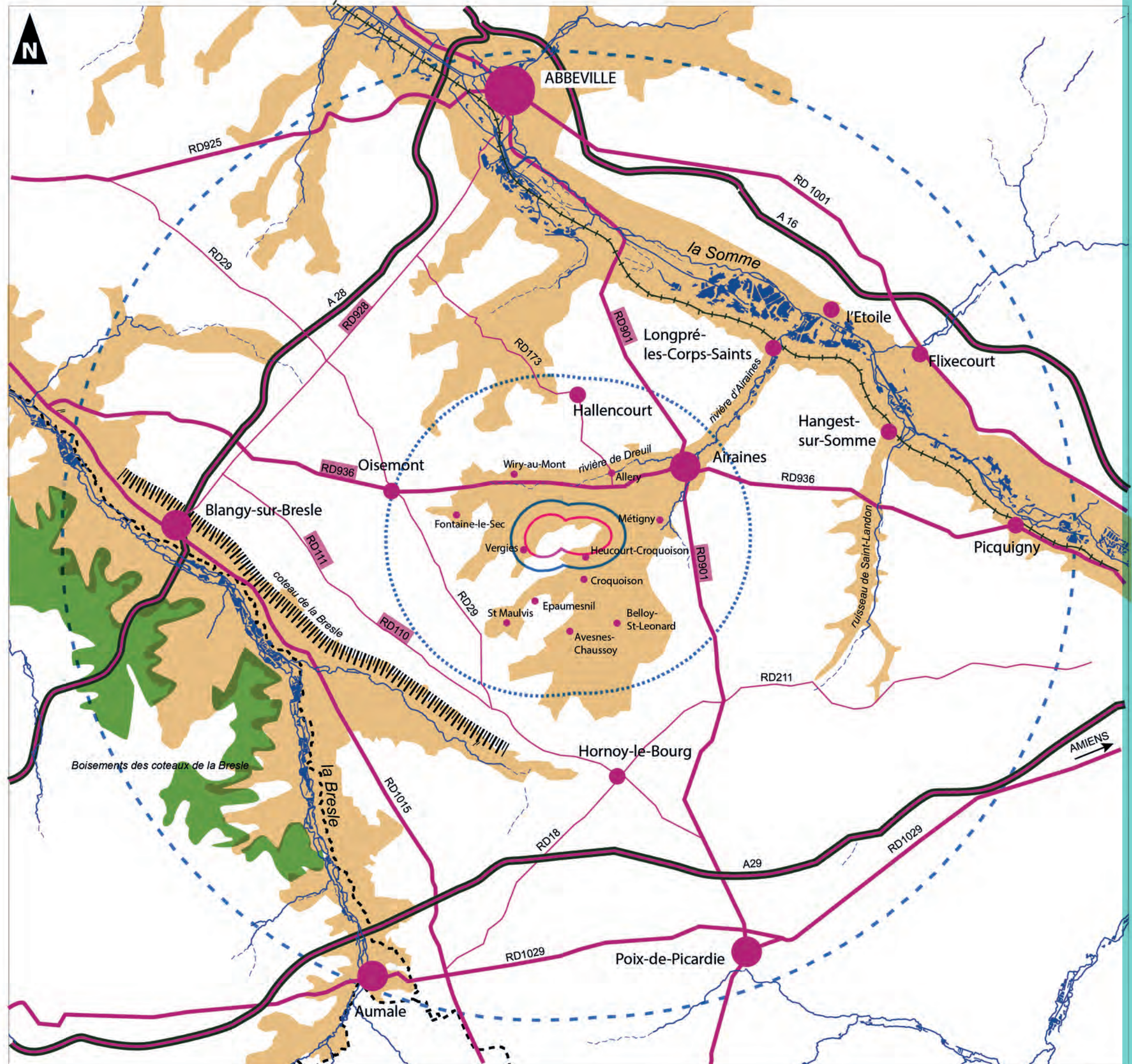


Carte : Structures paysagères, p 199

Projet de parc éolien d'Aquettes (80)

Dossier de Demande d'Autorisation Unique
Structures paysagères
à l'échelle du périmètre éloigné

-  Secteur d'étude
-  Périmètre rapproché (600 m)
-  Périmètre intermédiaire (6 km)
-  Périmètre éloigné (20 km)
-  Limite départementale
-  Principales vallées
-  Front boisé des coteaux de la Bresle
-  Réseau hydrographique
-  Routes principales
-  Routes secondaires importantes à proximité du secteur d'étude
-  Autoroutes
-  Voies ferrées
-  Coteau abrupt de la Bresle
-  Agglomération principale : Abbeville (aire urbaine : 42000 habitants)
-  Bourgs de plus de 2000 habitants
-  Bourgs de plus de 1000 habitants
-  Bourgs de moins de 1000 habitants à proximité du secteur d'étude
-  RD110 Axes de perception principaux d'après l'Atlas Départemental des Paysages



7.2.1.3. PERCEPTION DU SECTEUR D'ETUDE

Le secteur d'étude se situe sur une zone de plateau, qui s'étend en forme d'éperon à la confluence de deux vallées.

Cette étendue de plateau ouvert est bordée de boisements qui marquent la transition avec les vallées.

Sur le plateau, le secteur d'étude se situe au même niveau que l'observateur (cf. croquis 1). Les vues sont dégagées dès que l'on s'éloigne des villages et des boisements des rebords du plateau. Néanmoins, l'espace est compartimenté par des vallées sèches et les vues sont donc très changeantes dès que l'on se déplace sur le plateau.

Depuis les vallées proches, le secteur d'étude est masqué par les boisements. On le découvre à l'arrière d'une série de buttes. L'avancée du plateau est en particulier perceptible à l'est du secteur d'étude, en s'approchant d'Airaines. Cette vue «de biais» du plateau offre l'image d'une colline boisée, où le clocher de l'église d'Heucourt-Croquoison, accrochée sur le versant, se détache (cf. croquis 2).

Au nord, la route suit la vallée et l'on suit donc le secteur d'étude parallèlement au versant. Le secteur d'étude est masqué par les boisements situés en haut de versant. Les vues sont raccourcies par le rétrécissement du vallon.

7.2.1.4. SENSIBILITÉS DE CES PAYSAGES

■ SENSIBILITE DU GRAND PAYSAGE

A l'échelle du périmètre éloigné, les sensibilités se localisent :

- au niveau des belvédères naturels, le long de la Somme (Camp de César à l'Etoile), en rebord de vallée sèche (moulin de Bellevue à Bailleul) ou sur des buttes (Hornoy-le-Bourg, Hallencourt),
- sur les lignes de crêtes du plateau entre les vallées sèches,
- sur les portions dégagées des axes de communication proches et au sud du territoire d'étude, sur les axes situés en hauteur par rapport au secteur d'étude.

Les sensibilités sont également liées à la perception du projet en covisibilité avec les autres parcs éoliens :

- avec les parcs existants : des covisibilités sont à prévoir en particulier depuis les points de vue situés à l'est et au nord du secteur d'étude et depuis Hornoy-le-Bourg, au sud,
- avec les parcs en projet : le projet se situe à proximité du parc des Crupes, à Allery. Les deux parcs seront perçus simultanément depuis les points de vue en belvédère au nord et à l'est du secteur d'étude. La différence d'altitude entre les deux parcs (le parc des Crupes s'inscrit sur le rebord du plateau, l'éolienne la plus à l'est se situe environ 25 mètres sous le niveau du secteur d'étude) limite la perception d'ensemble depuis le sud et l'ouest.

De manière générale, les vallées et vallons sont isolés visuellement du plateau et présentent peu de vues en direction du secteur d'étude, hormis au niveau de la partie supérieure des versants.

■ SENSIBILITE DU DES ZONES BATIES

Le secteur d'étude est entouré de plusieurs villages, présentant ou non des visibilités sur le secteur d'étude. Les sensibilités des bourgs les plus proches sont détaillées ci-après.

> Villages de vallée

Heucourt-Croquoison et Croquoison

Les deux bourgs sont situés en contrebas du secteur d'étude. Le bourg d'Heucourt-Croquoison est situé directement à flanc de coteau alors que le bourg de Croquoison s'inscrit en fond de vallée, plus en recul. Ces deux bourgs sont susceptibles d'offrir des vues en contre-plongée sur la partie supérieure des éoliennes.

Points de visibilité possible :

- rue centrale de Heucourt-Croquoison au niveau de la mairie
- route Croquoison - Heucourt-Croquoison
- entrée ouest de Croquoison par la RD96

Allery

Le village d'Allery s'inscrit à la transition entre un fond de vallée et le versant nord de celle-ci.

Les vues en centre-bourg sont limitées par la densité de l'urbanisation.

Les secteurs plus susceptibles d'offrir des vues sont :

- la route qui s'étend en pied de coteau à l'ouest du bourg (un seul rang d'habitations),
- la partie nord du village située en contrehaut du bourg.

Métigny

Le bourg de Métigny est situé en fond de vallon. Le projet pourra être visible à travers le petit vallon sec qui s'étend à l'ouest de Métigny depuis l'entrée du bourg, et au niveau de la RD96.

Airaines

Le bourg d'Airaines s'est étendu sur le plateau, en rive droite de l'Airaines. Les habitations implantées sur le rebord du plateau font face au plateau où s'inscrit le secteur d'étude (Cité Notre-Dame, Cité Saint-Denis et lotissements d'habitat individuel). Le parc sera perçu de biais depuis ces quartiers, en arrière-plan des boisements qui cernent le secteur d'étude.

A noter que cette frange est aussi exposée aux vues sur le parc de la plaine du Montoir au sud d'Airaines.

Oisemont

Le bourg de Oisemont, situé à plus de 6 kilomètres du secteur d'étude, présente peu d'enjeux vis à vis du secteur d'étude. En effet, les vues sont concentrées en sortie de bourg, au niveau de la RD936.

Saint-Maulvis

Le bourg de St-Maulvis est implanté en tête de vallon, avec des extensions sur le plateau de part et d'autre. Les haies mitoyennes et de fond de parcelles limitent fortement les vues lointaines depuis les parcelles d'habitation.

> Villages de coteau

Wiry au Mont et Mérélessart

Les bourgs, situés sur le coteau du vallon du Dreuil face au projet, offrent des vues en plongée sur le vallon. Les vues se concentrent à Wiry-au-Mont et Mérélessart au niveau des entrées et sorties de bourgs. La situation en promontoire des bourgs est également susceptible d'offrir des vues ponctuelles à l'intérieur de l'urbanisation, en dehors des poches de bocage.

> Villages de plateau

Vergies, Fay et Frettecuisse

Cette succession de villages s'inscrit dans l'axe du secteur d'étude.

L'intérieur des villages est en partie isolé des vues par la structure bocagère qui entoure les habitations.

Toutefois certains secteurs sont plus exposés :

- ✓ la frange urbaine de Vergies, directement en contact avec le projet,
- ✓ la rue principale du Fay, orientée vers le secteur d'étude,
- ✓ le moulin Trancart et le moulin de Vergies, fermes isolées du plateau,
- ✓ les entrées et sorties de villages : entrée et sortie de Frettecuisse, entrée et sortie du Fay, sorties sud et nord de Vergies.

Hallencourt

Le bourg s'inscrit sur un site en hauteur, à environ 115 mètres d'altitude. Cette situation du bourg en belvédère est propice aux vues lointaines. Les vues depuis l'intérieur du bourg seront limitées en raison de la trame bocagère et de la densité du bâti. Elles seront plus probables au niveau des différentes sorties du bourg et de sa frange sud. Le village présente aussi des vues sur les deux éoliennes du parc de la Haute Borne.

Citerne

Le bourg de Citerne s'inscrit au nord du secteur d'étude. Malgré la position du village sur le plateau, les vues vers le secteur d'étude sont limitées par un relief de premier plan et par les haies situées en fonds de parcelles. Des vues restent probables sur la partie supérieure des éoliennes.

Forceville-en-Vimeu

Le village est implanté longitudinalement, parallèlement au coteau.
Les vues concernent la frange sud du bourg, en dehors des poches de bocage.

Fontaine-le-Sec

Le village de Fontaine-le-Sec est implanté perpendiculairement au coteau. L'orientation des parcelles d'habitations offre peu de vues vers le secteur d'étude. Celles-ci seront concentrées en sortie de bourg, sur la route qui relie Vergies.

Epaumesnil

Le bourg offre une forme de village-rue, orienté parallèlement à la vallée. La trame bocagère est assez peu développée. Par conséquent, des percées seront possibles depuis le centre bourg.
Néanmoins, les vues resteront limitées par la présence du coteau au nord du village. Les principales vues sont à prévoir en entrées de bourgs (routes de St Maulvis et d'Avesnes-Chaussoy).

Fresnoy-Andainville

Le bourg est implanté à la limite entre le plateau et le départ d'une vallée sèche. La partie située dans le vallon est isolée des vues lointaines par le relief. Sur le plateau, Les vues seront limitées par la ceinture bocagère du village. Néanmoins, l'urbanisation présente des poches d'agriculture susceptibles de constituer des percées vers le projet.

Le bourg présente aussi des vues sur les parcs éoliens de St-Maulvis, Fresnoy et Arguel. Néanmoins, l'aspect compartimenté du paysage (du fait de la végétation) rend peu probable des covisibilités entre les deux parcs.

Résumé - lieux de vie présentant le plus de sensibilités :

- ✓ bourgs de vallée : Heucourt-Croquoison, Croquoison, Allery et Airaines
- ✓ bourgs de coteau : Wiry-au-Mont et Mérélessart
- ✓ bourgs de plateau : Vergies, Le Fay, Frettecuisse et Hallencourt, ainsi que les fermes du moulin Trancart et du moulin de Vergies.

■ SENSIBILITE DES AXES DE COMMUNICATION

Les axes de communication susceptibles de présenter des vues sur le projet sont représentés ci-dessous, pour rappel.

Ces portions avec des vues dégagées permettent des vues lointaines et certaines d'entre-elles offrent des vues sur plusieurs parcs simultanément. Le projet viendra depuis certains points de vue en covisibilité d'autres parcs existants :

- avec le parc de la Haute Borne depuis la RD901,
- avec le parc de Maisnières depuis la RD928,
- avec les parcs de St Maulvis, Arguel et Fresnoy depuis la RD29 et depuis la RD1015,
- avec les parcs EDP Renewable, Plaine du Montoir et du Haut Plateau Picard depuis la RD901.















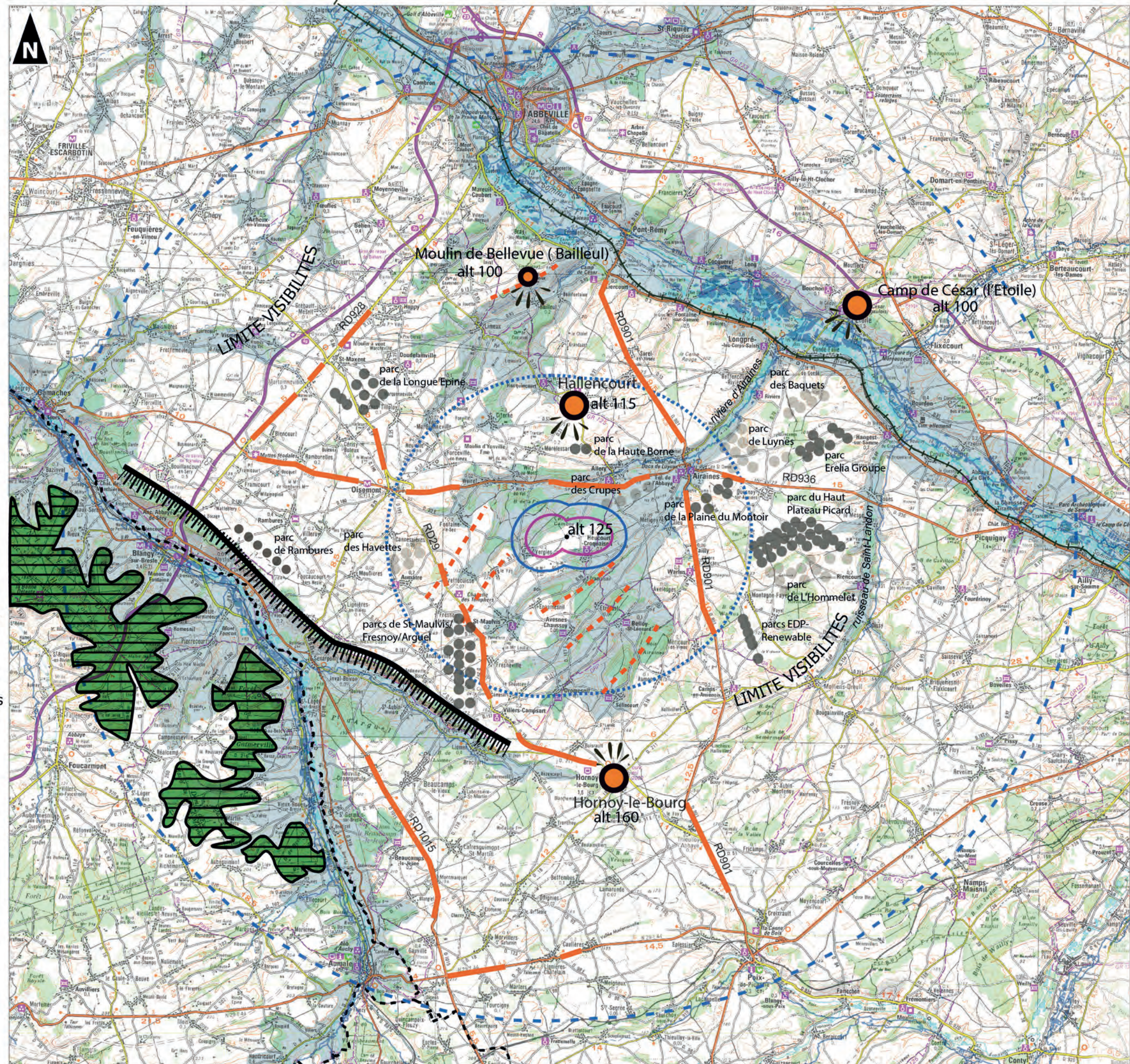
Carte : Sensibilité du paysage, p 203

Projet de parc éolien d'Aquettes (80)

Dossier de Demande d'Autorisation Unique

Sensibilités du paysage
à l'échelle du périmètre éloigné

-  Secteur d'étude
-  Périmètre rapproché (600 m)
-  Périmètre intermédiaire (6 km)
-  Périmètre éloigné (20 km)
-  Limite départementale
-  Principales vallées : vues limitées
-  Boisements du coteau de la Bresle à effet de masque visuel
-  Ligne abrupte du coteau est de la Bresle à effet d'obstacle visuel
-  lignes de relief à proximité du secteur d'étude : à la fois obstacles visuels et promontoires
-  sites - belvédères avec vues en direction du secteur d'étude
-  portions d'axes routiers avec vues en direction du secteur d'étude
-  LIMITE VISIBILITES PRINCIPALES
diminution de la visibilité au nord et au sud liée à plusieurs facteurs : diminution des altitudes, boisements ou reliefs masquant les vues en direction du secteur d'étude
-  parcs éoliens susceptibles de se trouver en covisibilité avec le projet
-  parcs éoliens en projet susceptibles de se trouver en covisibilité avec le projet



7.2.2. LE PATRIMOINE ET LE TOURISME

7.2.2.1. PATRIMOINE ARCHITECTURAL

■ MONUMENTS HISTORIQUES

Dans le périmètre rapproché :

Aucun édifice protégé au titre des monuments historiques n'est inventorié dans le périmètre de 600 mètres autour du secteur d'étude.

Dans le périmètre intermédiaire :

On comptabilise 15 monuments historiques. La description de ces sites sera reprise dans les paragraphes suivants et dans l'analyse des sensibilités.

Dans le périmètre éloigné :

Le tableau suivant liste les monuments situés au-delà du périmètre intermédiaire. Seuls les monuments susceptibles de présenter des vues en direction du secteur d'étude seront détaillés dans les paragraphes suivants.

Les monuments d'Abbeville sont listés ci-dessous. Tous ces monuments sont situés dans ou à proximité du centre historique, situés dans le fond de la vallée. Aussi, ces monuments ne seront pas concernés par des visibilitées sur le projet.

■ PATRIMOINE LOCAL

Les mottes castrales

Le territoire possède une grande quantité de mottes castrales du fait de la proximité avec la Normandie et les axes de pénétration que sont la Somme et la Bresle. Ces éléments d'architecture défensive correspondent à la mise en place d'un régime féodal au Moyen-Age. Le château du seigneur était implanté en haut de ces buttes et assurait le pouvoir administratif et judiciaire sur son environnement.

On trouve encore des vestiges de ces mottes.

A proximité du secteur d'étude la motte dite du Camp de César, à l'Étoile, témoigne de la présence de ces anciens systèmes défensifs. Entièrement boisée, elle domine la vallée de la Somme.

Les châteaux du Moyen-Age

A partir du XIII^e siècle, les mottes sont remplacées par des maisons fortes et des châteaux forts. Le château de Rambures, à environ 11 kilomètres du secteur d'étude, est un modèle de l'architecture militaire du XV^e siècle.

Dans le périmètre intermédiaire, le château de Belloy-Saint-Leonard et l'ancien château des ducs de Luynes font partie des châteaux médiévaux de la région.

Ces châteaux sont souvent accompagnés de parcs, de colombiers et de chapelles seigneuriales.

On trouve également à proximité du secteur d'étude une chapelle dite «Chapelle des Templiers», rattachée à l'ancien ordre du Temple.

Les châteaux du XVII au XIX^e siècle

Les nombreux châteaux en pierre et brique de cette époque ne sont plus destinés à un usage défensif.

Ils sont d'avantage des lieux d'agrément et s'accompagnent de parcs aux longues perspectives plantées. Les châteaux de Mérélessart, d'Etrejust, Avesnes-Chaussoy, Tailly-l'arbre-à-mouches et Selincourt s'inscrivent en périphérie de villages, à la frontière de boisements qui participent au cadre du château.

Les églises de villages et de prieuré

De nombreuses églises protégées jalonnent le territoire, au cœur des villages. A proximité du secteur d'étude, les églises de Warlus, Saint-Maulvis, Allery, Hocquincourt, Saint-Denis marquent ainsi l'emplacement des villages.

A Airaines, l'église Notre-Dame est un bâtiment annexe du prieuré fondé au XII^e siècle.

Les moulins

Le plateau du Vimeu comptait plusieurs moulins à vent, dont il reste encore aujourd'hui quelques vestiges. Les moulins de Frucourt, d'Yonville et de Maxent occupent à proximité du secteur d'étude des secteurs de plateau dégagés, propices aux vues lointaines.

■ PATRIMOINE UNESCO

Les beffrois de Belgique et de France ont été classés au patrimoine mondial de l'Unesco, en 1999 (première inscription de 32 beffrois belges) et en 2005. Le bien comprend 33 beffrois situés en Belgique (26 en Flandre et 7 en Wallonie) et 23 beffrois situés dans le nord de la France.

Le beffroi d'Abbeville, situé à environ 19 kilomètres du secteur d'étude, est l'un des plus anciens beffrois de France (construction du début du XIII^e siècle). Il culmine à 27 mètres de hauteur au-dessus du centre historique.

■ SITES INSCRITS ET CLASSES

Les sites classés sont des lieux dont le caractère exceptionnel justifie une protection de niveau national : éléments remarquables, lieux dont on souhaite conserver les vestiges ou la mémoire pour les événements qui s'y sont déroulés...

L'inscription est une reconnaissance de la qualité d'un site justifiant une surveillance de son évolution, sous forme d'une consultation de l'architecte des Bâtiments de France sur les travaux qui y sont entrepris.

A l'échelle du périmètre rapproché, l'église d'Heucourt-Croquoison jouxte le secteur d'étude. Dominant le village d'Heucourt-Croquoison, et située à la transition avec le plateau, elle constitue un repère dans le paysage. C'est le bâtiment le plus haut du bourg et on y accède à pied, depuis un parking situé en contrebas.

A l'échelle du périmètre intermédiaire, les deux sites répertoriés font également l'objet d'une protection au titre des monuments historiques. Ces monuments sont traités dans les paragraphes sur les monuments historiques.

■ AVAP (EX-ZPPAUP)

La loi du 17 janvier 1983 et son décret d'application du 25 avril 1984 instituent les ZPPAU (Zone de Protection du Patrimoine Architectural et Urbain). La loi du 8 janvier 1993 étend le champ d'étude et d'application des ZPPAU aux paysages, elles deviennent des ZPPAUP.

Actuellement, les ZPPAUP sont progressivement remplacées par les AVAP (Aire de Valorisation de l'Architecture et du Patrimoine), instituées par la loi Grenelle II du 12 juillet 2010. L'AVAP a pour objet de promouvoir la mise en valeur du patrimoine bâti et des espaces dans le respect du développement durable.

Aucune AVAP n'a été répertoriée sur le territoire d'étude.

■ PATRIMOINE ARCHEOLOGIQUE

Les vestiges archéologiques ne sont en général découverts que lors des travaux. Et seules des opérations de diagnostic permettent de juger du réel potentiel archéologique d'une zone. La contrainte archéologique est donc difficilement identifiable à ce stade de l'étude.

Il convient de conserver à l'esprit qu'il y a toujours «présomption de» et que seul le porté à connaissance des positionnements précis des aménagements permettra de lever les doutes sur les risques d'impact d'un projet éolien vis-à-vis des éléments du patrimoine archéologique.

Les services de la DRAC seront consultés lors de la définition précise du projet et seront saisis pour tous les travaux susceptibles d'affecter le sous-sol.

■ PATRIMOINE VERNACULAIRE

• patrimoine civil

La brique et la pierre se retrouvent dans de nombreux bâtiments qui ponctuent le territoire. On les retrouve à proximité du secteur dans l'ancien relais (ou auberge) situé sur la RD936 au nord du secteur d'étude; ou encore à proximité directe de celui-ci, dans un château privé à l'entrée d'Heucourt-Croquoison (accès depuis Vergies).

• patrimoine religieux

Les chapelles, qu'elles soient protégées ou non, se trouvent en grand nombre dans le territoire d'étude.

Situées à proximité des villages, elles en constituent des «avant-postes». Dans le cas de villages encaissés, comme à Saint Maulvis, la chapelle située en bordure de plateau marque l'emplacement du village. A côté de Vergies, la chapelle Saint Hubert est située quant à elle dans le creux d'un vallon, à l'entrée du village.

Les clochers d'églises constituent également des points de repère dans le paysage. Ils s'élèvent plus ou moins au-dessus du bâti, marquant l'emplacement des villages.

■ LIEUX DE MEMOIRE DES CONFLITS MONDIAUX

Les cimetières militaires sont peu représentés dans le territoire d'étude. Ils se concentrent le long de la vallée de la Somme, à distance du secteur d'étude (Pont-Rémy, Longpré-les-Corps-Saints, Bourdon, Crouy Saint Pierre et Picquigny).

La nécropole nationale de Condé-Folie est quant à elle située dans le fond de la vallée de la Somme.

7.2.2.2. PATRIMOINE TOURISTIQUE

■ SITES TOURISTIQUES

La communication touristique à l'échelle du territoire d'étude est ciblée principalement sur la vallée de la Somme.

La vallée de la Somme possède en effet de nombreux attraits touristiques : une richesse en monuments historiques, de nombreux circuits de randonnée et la présence d'une vélo route en cours d'aménagement ; elle offre aussi de nombreuses possibilités d'activités (canoë, équitation...). Ces activités se concentrent dans le fond de vallée et ne présentent pas, ou peu d'interaction visuelle avec le secteur d'étude.

Au sud-est du secteur d'étude, le château et l'église de Picquigny sont ouverts au public et accueillent régulièrement des événements. Ils sont éloignés du secteur d'étude et isolés visuellement du secteur d'étude.

A proximité du secteur d'étude, le château de Rambures et le château de Tailly-l'Arbre-à-Mouches se visitent également.

Ces sites protégés, qui sont aussi des monuments historiques, sont traités dans le paragraphe portant sur les monuments historiques.

■ CIRCUITS TOURISTIQUE ET DE RANDONNEE

L'appréciation des interactions entre les circuits de randonnée et le projet éolien est plus pertinente à l'échelle du périmètre intermédiaire, hormis des points de belvédère qui sont déjà traités par ailleurs.

On trouve ainsi à proximité du secteur d'étude :

- un chemin de Grande Randonnée : le GR125, qui traverse le territoire en direction nord-sud (de Blancfossé, dans l'Oise, à Saint-Valéry-sur-Somme, dans la Somme) et s'inscrit à proximité directe du secteur d'étude, entre Heucourt-Croquoison et Allery. Le GR emprunte la route qui traverse Heucourt-Croquoison, franchit le coteau et longe le secteur d'étude sur le plateau, sur environ 700 mètres, avant de traverser les boisements et de rejoindre Allery.
- des circuits de randonnée d'intérêt départemental répertoriés par les communautés de communes :
 - > circuit du moulin de Frucourt
 - > circuit du Bois de la Faude
- l'ancienne voie de chemin de fer qui reliait Arras au Tréport (ligne qui desservait notamment Allery et Wiry au Mont), transformée en voie verte sur le tronçon Oisemont-Longpré-les-Corps-Saints. Le tracé de la voie s'inscrit au nord du secteur d'étude à mi-hauteur du versant.

7.2.2.3. SENSIBILITE PATRIMONIALE ET TOURISTIQUE

■ LA SENSIBILITE DES MONUMENTS HISTORIQUES

Ce chapitre détaille les sensibilités des monuments potentiellement exposés en raison de leur situation dans le paysage.

Sont détaillés ici les monuments proches (périmètres rapproché et intermédiaire) et, pour les monuments situés au-delà, ceux présentant des sensibilités particulières.

> MONUMENTS PROCHES

Château de Mérélessart (3,1 km du Secteur d'Etude)

Le château et son parc présentent peu de possibilités de vues sur le projet, en raison des boisements de premier plan. Des vues sont possibles aux étages du château et sur la route qui longe le domaine, sur la partie supérieure des éoliennes.

Eglise de Saint Maulvis (3,1 km du SE)

Le bourg de St Maulvis est implanté dans une vallée sèche. L'église domine le bourg, du haut du coteau sud. Ce faisant, elle offre des vues lointaines depuis le parvis. Les vues en direction du secteur d'étude suivent en partie l'axe de la vallée sèche. Par conséquent, le projet sera potentiellement visible depuis le monument.

Chapelle des Templiers (4km du SE)

La chapelle se situe sur le plateau, à l'ouest du secteur d'étude. Les vues depuis le site lui-même seront limitées par la présence d'une haie sur le pourtour de la parcelle. Le site est donc principalement concerné par les vues en covisibilités du parc et du monument, depuis la route longeant ce dernier (RD 29).

Moulin d'Yonville (5,1 km du SE)

Le moulin est situé sur une étendue dégagée de plateau au nord du secteur d'étude. La situation vis-à-vis du secteur d'étude est similaire à celle du château de Mérélessart. Néanmoins, dans le cas du moulin, la vue est dégagée en l'absence d'obstacle visuel de premier plan. Le projet sera probablement visible depuis ce monument. Il est à noter que le moulin est fortement endommagé et situé à l'intérieur d'une propriété privée, donc peu visible depuis la route.

Château de Tailly-l'arbre à mouches (2,6 km du SE)

Le château, situé à l'est du secteur d'étude, est accessible par une grande allée depuis la RD901. Les vues seront limitées depuis cette allée, où le château s'inscrit dans la perspective au-devant d'un boisement.

Château d'Etrejust (2,1 km du SE)

Le château est situé à mi-hauteur de versant. Isolé par le relief du haut du coteau et par un boisement, il n'offre aucune visibilité vers le nord. Les vues en covisibilité depuis la route d'Avesnes-Chaussoy ne permettront pas de percevoir le projet, étant donné l'obstacle visuel que créé le coteau. Aucune vue n'est possible sur le projet.

Eglise de Warlus (3,1 km du SE)

L'église est située au coeur du bourg de Warlus. Le monument s'inscrit entre la rue principale et une place centrale du bourg. Le village est situé en fond de vallon et se trouve visuellement isolé du secteur d'étude par le coteau proche. Aucune vue n'est possible sur le projet.

Château d'Avesnes-Chaussoy (3,2 km du SE)

Le château est situé dans un domaine boisé. Un boisement constitue la limite nord du domaine, et isole celui-ci des vues en direction du nord, où s'inscrit le secteur d'étude. Aucune vue n'est possible sur le projet.

Eglise Notre-Dame et Prieuré d'Airaines (3,6 km du SE)

L'église est située à flanc de coteau, sur le versant ouest du vallon d'Etrejust. Elle se trouve isolée visuellement du secteur d'étude par ce relief sur lequel elle s'appuie. Aucune vue n'est possible sur le projet.

Ancien château des ducs de Luynes à Airaines (3,8 km du SE)

L'ancien château est situé sur un éperon à confluence de deux vallées. Les vues sont orientées vers l'est, à l'opposé du secteur d'étude. Les vues vers ce dernier sont masquées par le coteau qui remonte au-dessus de l'esplanade du château. Aucune vue n'est possible sur le projet.

Eglise Saint-Denis à Airaines (4,1 km du SE)

L'église est située en fond de vallée devant une esplanade dégagée. Néanmoins, le dénivelé du coteau qui limite la ville à l'ouest isole visuellement le monument du projet. Aucune vue n'est possible sur le projet.

Eglise de Croquoison (5,7 km du SE)

L'église est située dans le bois de Croquoison au sud du bourg. Le monument est cerné par les boisements ; aucune vue n'est possible sur le projet.

Manoir de Croquoison (1km du SE)

Le manoir est situé directement au nord de l'église, dans une parcelle entourée d'arbres. Les arbres qui entourent le monument empêchent toute vue vers le projet.

Château de Belloy-Saint-Leonard (2,9 km du SE)

Le château est isolé des vues en direction du secteur d'étude par le bois situé au nord de la commune. Aucune vue n'est possible sur le projet.

Eglise d'Allery (1,9 km du SE)

L'église d'Allery se situe dans le prolongement d'une rue d'Allery orientée dans le sens de la vallée. Les vues en direction du secteur d'étude sont masquées par le bâti de premier plan. Aucune vue n'est possible sur le projet.

> MONUMENTS ELOIGNES

Eglise de Villers-Campsart (7,3 km du SE)

L'église s'inscrit sur le plateau, à une altitude de 160 mètres (soit environ 30 mètres au dessus du niveau du secteur d'étude). Les vues lointaines depuis le parvis sont limitées à la perspective de la route qui relie le monument.

Cette route n'est pas axée sur le secteur d'étude. Aussi, les vues depuis le parvis sont peu probables.

Il s'agira donc d'étudier les vues depuis la route d'accès à l'église, qui elle offre des vues dégagées sur le plateau.

Moulin de Frucourt (7 km du SE)

Ce moulin, proche du moulin d'Yonville, se situe sur un secteur de plateau ouvert, à environ 6 kilomètres du secteur d'étude. Les vues sont dégagées en direction du projet. Des vues sont possibles depuis la route, au droit du moulin.

Camp de César à l'Etoile (13 km du SE)

L'oppidum domine la vallée de la Somme d'une centaine de mètres et s'inscrit sur un promontoire naturel. Le site est accessible uniquement par des chemins. Des vues en covisibilité avec le boisement de l'oppidum, au sommet de la butte, seront possibles. Néanmoins, les vues seront limitées par la distance car le point de vue est éloigné du secteur d'étude d'environ 13 kilomètres.

Château de Rambures (10,7 km du SE)

Le château s'inscrit sur une étendue dégagée de plateau, devant une grande prairie orientée en direction du secteur d'étude. Des vues sont envisageables depuis l'extrémité du parc, ouverte sur le paysage et depuis les routes attenantes.

Château de Sélincourt (6,9 km du SE)

Le château offre une grande perspective cadrée par deux longs boisements. L'axe de la vue depuis le château n'est pas orienté vers le projet. En revanche, les abords du château, et en particulier le chemin à flanc de coteau situé en contrebas du domaine offrent une vue dégagée sur le paysage en direction du projet.

Eglise d'Aumâtre (7,6 km du SE)

L'église s'inscrit sur le plateau du Vimeu à l'ouest du secteur d'étude. Si le bâti se trouve enserré dans la trame urbaine et la végétation du bourg, le clocher de l'église pourra néanmoins se détacher de la silhouette du village et se trouver en covisibilité avec el projet.

■ LA SENSIBILITE DES SITES CLASSES ET INSCRITS

Le principal site protégé présentant des sensibilités vis à vis du projet est l'église d'Heucourt-Croquoison. Les vues seront possibles à la fois en inter visibilité (vue depuis le monument) et en covisibilité (vue depuis la partie du bourg située dans le creux de la vallée).

L'église de Rivière à Bettencourt-Rivière pourra également se trouver en covisibilité avec le projet depuis le versant nord de l'Airaines

■ LA SENSIBILITE DES MONUMENTS HISTORIQUES NON PROTEGES

Les vues depuis les monuments non protégés sont limitées.

Des vues sont envisageables en covisibilité avec la chapelle Saint-Hubert, à l'entrée de Vergies, ainsi que depuis celle de Saint-Maulvis, située en haut du bourg. L'ancien relais situé sur la RD936 au nord du secteur d'étude est également susceptible d'offrir des vues sur le projet.

■ LA SENSIBILITE DES SITES UNESCO

Le beffroi d'Abbeville se situe dans la vallée de la Somme. Le sommet de l'édifice culmine à une altitude de 47mètres NGF, soit environ 60 mètres sous le niveau du secteur d'étude. Cette différence d'altitude, combinée à la distance qui sépare l'édifice du projet (19 kilomètres) réduit à néant les possibilités de vue.

■ LA SENSIBILITE DES SITES TOURISTIQUES ET DES CIRCUITS DE RANDONNEE

Les sites touristiques présents à proximité du secteur d'étude sont peu susceptibles d'offrir des vues sur le projet. Le château de Tailly-l'arbre à Mouches s'inscrit en pied de coteau et au-devant d'un boisement qui masque les vues vers le secteur d'étude.

Le château de Rambures, situé sur le plateau, est plus exposé (détail des sensibilités dans la partie consacrée aux monuments historiques).

Les circuits touristiques environnant le secteur d'étude présentent de nombreuses vues en direction de celui-ci.

Le GR125 offrira des vues directes sur le site depuis le plateau. Il s'agira pour ces vues proches de veiller à l'insertion des équipements et pistes liés aux éoliennes. Par ailleurs, les circuits de randonnée locaux présentent de nombreuses séquences en situation de rebord de plateau ou de point haut qui ne manqueront pas de donner des vues sur le projet.












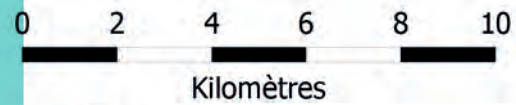
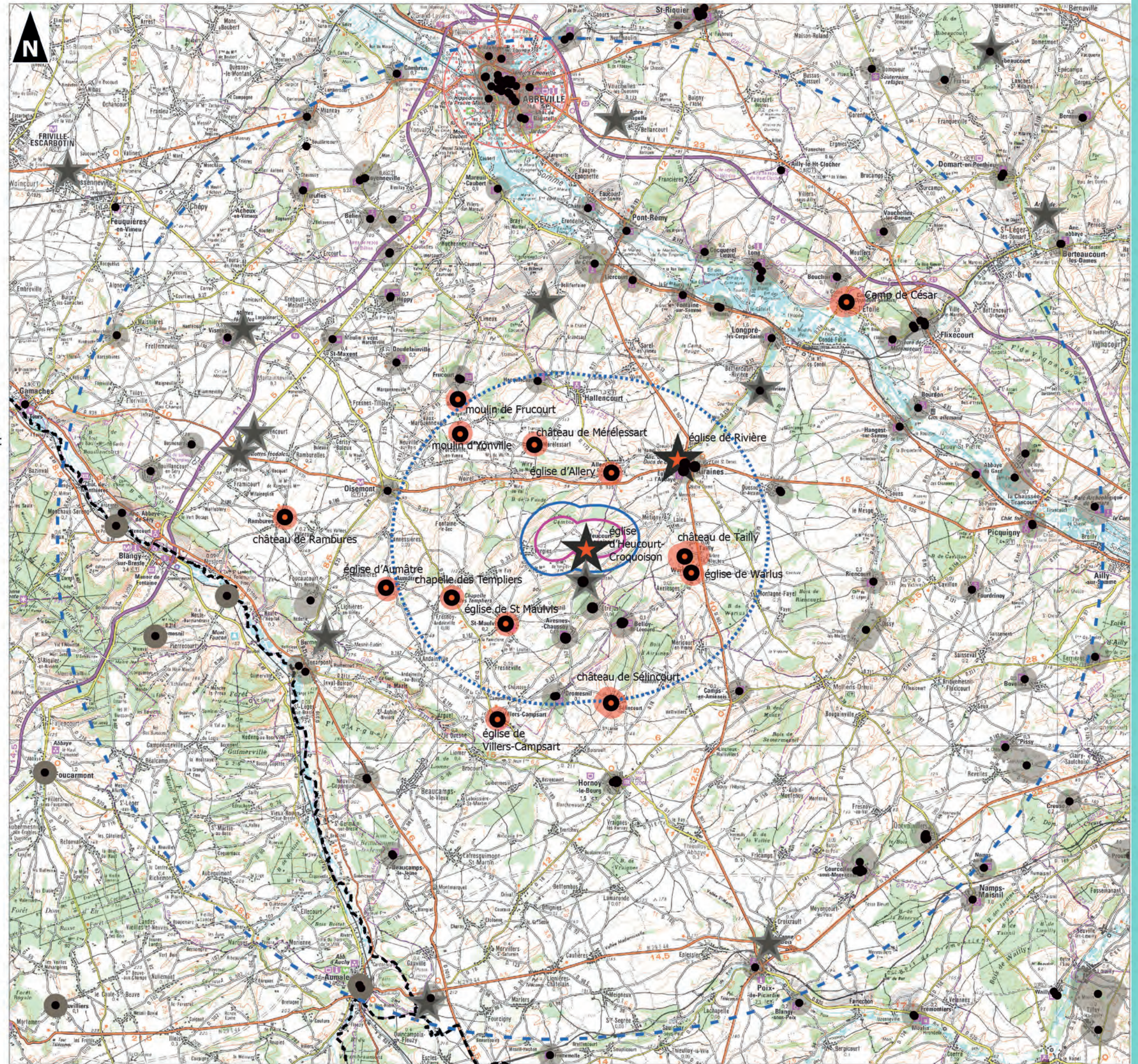
Carte : Sensibilités du patrimoine, p 208

Projet de parc éolien d'Aquettes (80)

Dossier de Demande d'Autorisation Unique

Sensibilité du patrimoine

-  Secteur d'étude
-  Périmètre rapproché (600 m)
-  Périmètre intermédiaire (6 km)
-  Périmètre éloigné (20 km)
-  Limites départementales
-  Monument historique avec peu ou pas de visibilité vers le secteur d'étude
-  Monument historique pouvant présenter des vues sur le projet ou se trouver en covisibilité avec lui
-  Site inscrit ou classé avec peu ou pas de visibilité vers le secteur d'étude
-  Site inscrit ou classé pouvant présenter des vues sur le projet



7.3. IMPACTS

7.3.1. ANALYSE DE L'IMPACTS VISUEL PAR PHOTOMONTAGES

L'impact du parc éolien d'Aquettes sur le paysage et le patrimoine est apprécié à l'aide de photomontages.

Le choix des prises de vue pour la réalisation des photomontages s'appuie sur les observations de terrain et sur les conclusions de l'état initial du site qui ont permis de mettre en exergue les principales sensibilités du territoire.

Au total, 61 photomontages ont été réalisés dans le cadre de ce projet. Les vues ont été choisies afin de mesurer la perception ou l'absence de perception du projet :

- vis-à-vis des paysages sensibles,
- vis-à-vis des édifices et sites inscrits ou classés,
- depuis les lieux de vie exposés,
- depuis les axes de découverte les plus fréquentés ou offrant le plus de vue vers le site,
- vis-à-vis des covisibilités éventuelles avec les éléments du paysage et les parcs éoliens environnants.

Les vues les plus pénalisantes pour le projet (vues les plus ouvertes, franges de villages et habitations les plus exposées, covisibilités les plus importantes, points de vue tournés vers le projet...) ont été recherchées afin d'analyser les impacts maximaux du parc éolien sur les éléments paysagers et patrimoniaux les plus sensibles déterminés dans l'état initial.

Les quatre cartes suivantes permettent de localiser les photomontages au regard de l'ensemble des éléments qui présentent un enjeu identifié sur le territoire.

Nota : la carte de Zone d'Influence Visuelle permet de représenter les portions du territoire depuis lesquelles les éoliennes sont ou ne sont pas visibles. Elle est réalisée à l'aide d'un modèle numérique de terrain (modélisation du relief) et prend en compte les masques liés au relief, aux grandes masses boisées et aux zones urbanisées. C'est un outil d'appréciation de l'effet visuel du projet. Les petits linéaires végétalisés et les maisons isolées ne sont pas pris en considération.

L'ensemble des photomontages accompagnés de leur analyse fait l'objet d'un carnet à part pour une facilité de lecture. Celui-ci figure en annexe de l'étude paysagère complète. Le lecteur est invité à s'y reporter.

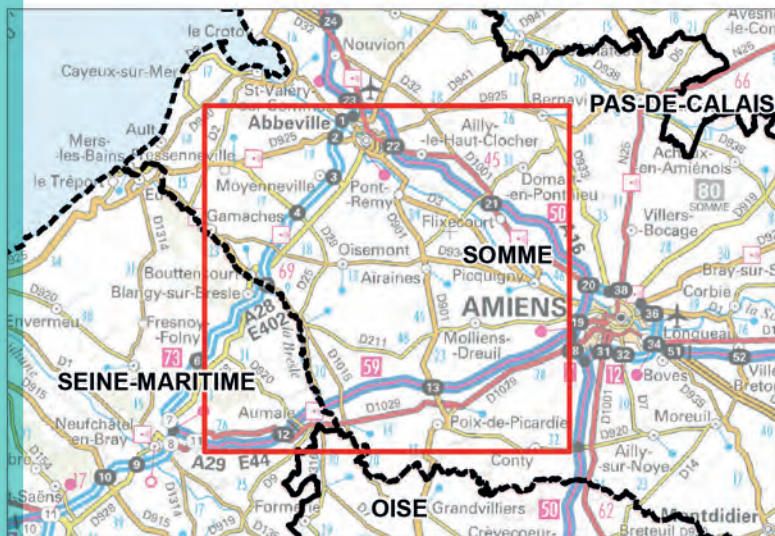








Cf. Carnet de photomontages

Projet de parc éolien d'Aquettes (80)

Dossier de Demande d'Autorisation Unique

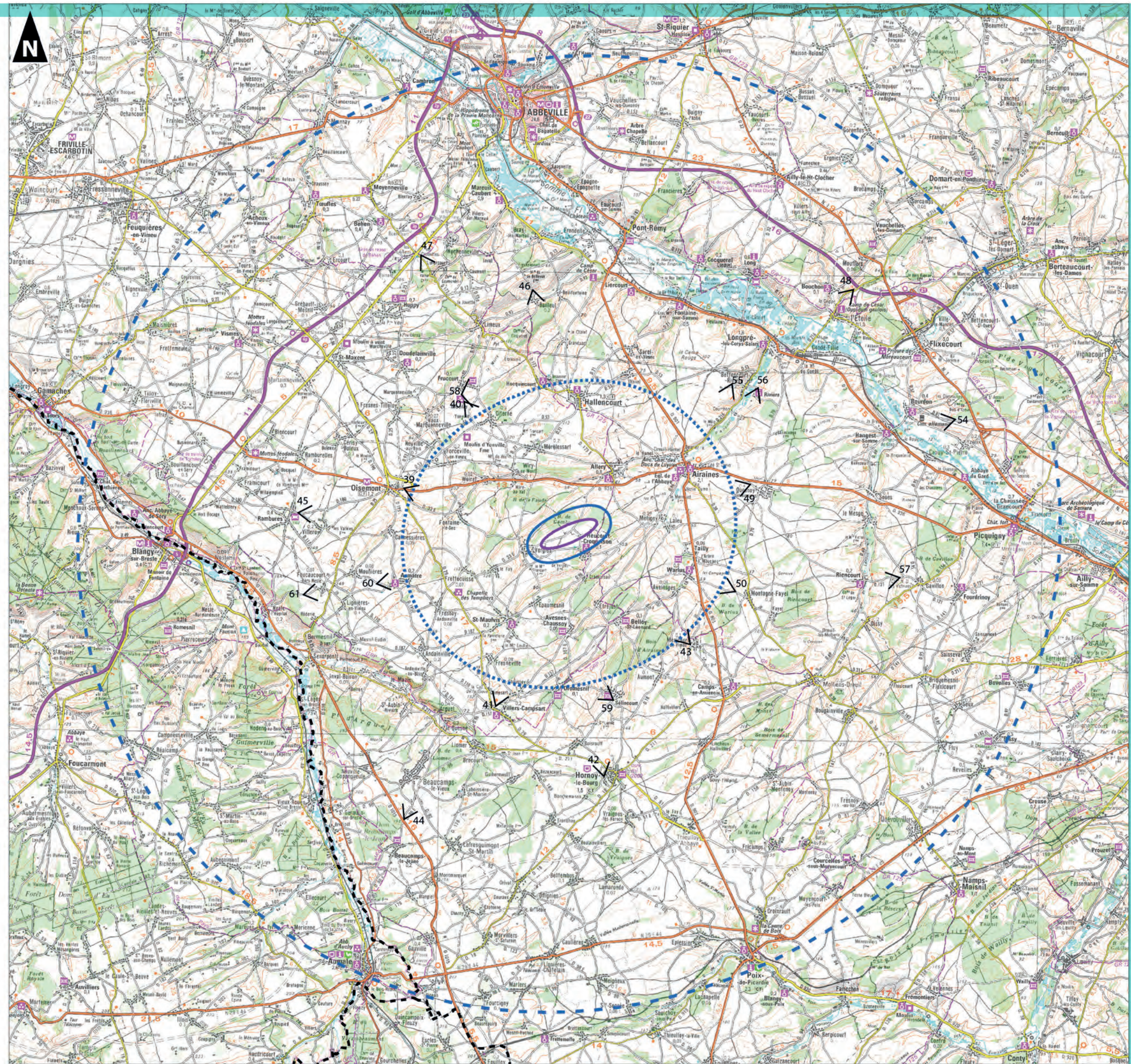
Localisation des points de vue des photomontages
à l'échelle du périmètre éloigné



-  Secteur approximatif
-  Périmètre rapproché (600 m)
-  Périmètre intermédiaire (6 km)
-  Périmètre éloigné (20 km)
-  Limite départementale
-  Points de vue



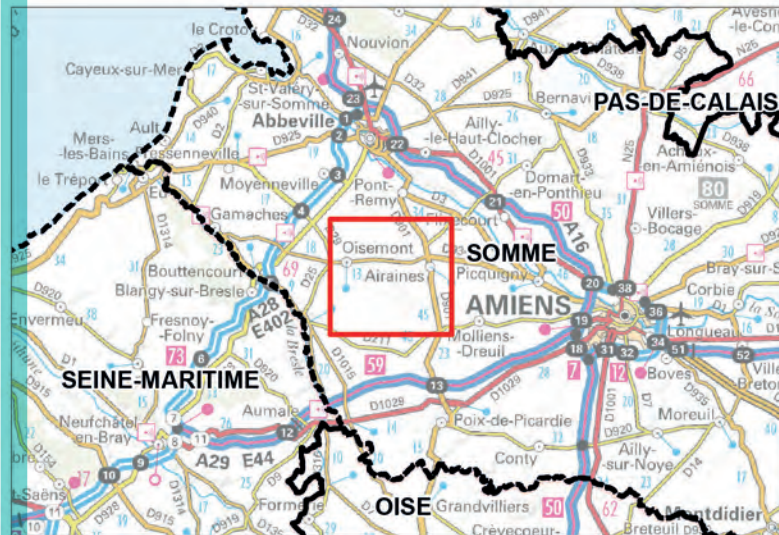
Kilomètres









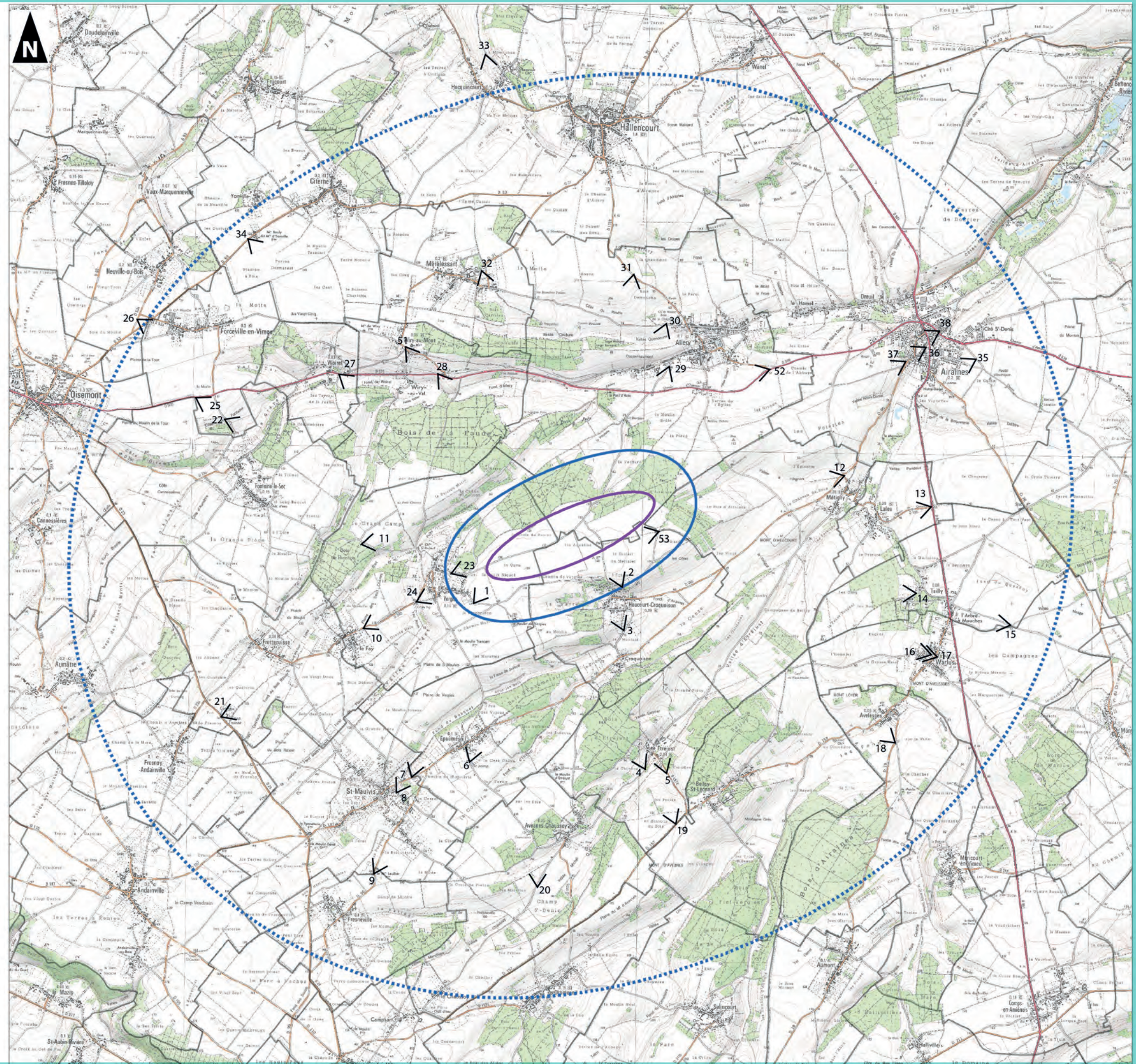
Projet de parc éolien d'Aquettes (80)

Dossier de Demande d'Autorisation Unique

Localisation des points de vue des photomontages
à l'échelle du périmètre intermédiaire









-  Secteur approximatif
-  Périmètre rapproché (600 m)
-  Périmètre intermédiaire (6 km)
-  Limite communale
-  Limite départementale
-  Points de vue











Projet de parc éolien d'Aquettes (80)



Dossier de Demande d'Autorisation Unique
Sensibilités du paysage et du patrimoine
à l'échelle du périmètre éloigné et points de vue

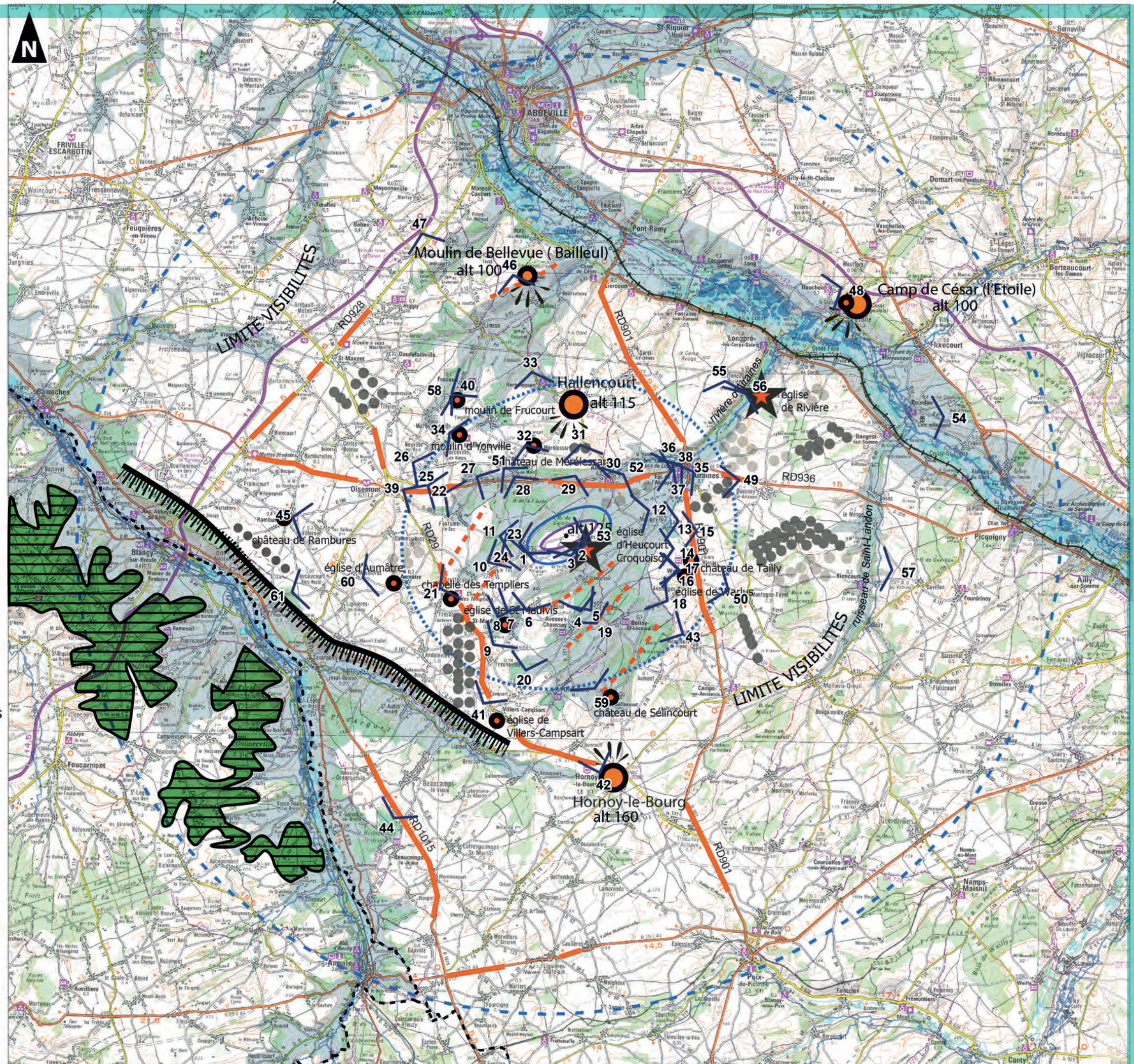
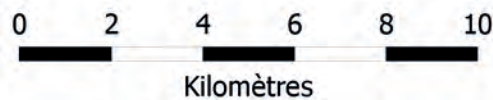
-  Secteur d'étude
-  Périmètre rapproché (600 m)
-  Périmètre intermédiaire (6 km)
-  Périmètre éloigné (20 km)
-  Limite départementale
-  Points de vue

SENSIBILITES DU PAYSAGE

-  Principales vallées : vues limitées
-  Boisements du coteau de la Bresle à effet de masque visuel
-  Ligne abrupt du coteau est de la Bresle à effet d'obstacle visuel
-  lignes de relief à proximité du secteur d'étude : à la fois obstacles visuels et promontoires
-  sites - belvédères avec vues en direction du secteur d'étude
-  portions d'axes routiers avec vues en direction du secteur d'étude
-  diminution de la visibilité au nord et au sud liée à plusieurs facteurs : diminution des altitudes, boisements ou reliefs masquant les vues en direction du secteur d'étude
-  parcs éoliens existants/ en projet susceptibles de se trouver en covisibilité avec le projet

SENSIBILITES DU PATRIMOINE

-  monuments historiques pouvant présenter des vues sur le projet
-  site inscrit (église de Croquoison) pouvant présenter des vues sur le projet



Projet de parc éolien d'Aquettes (80)

Dossier de Demande d'Autorisation Unique

Zone d'Influence Visuelle
Scénario "Bout de pale"

- ⊗ Projet d'implantation
- ▭ Secteur d'étude
- ▭ Périmètre rapproché (600 m)
- ▭ Périmètre intermédiaire (6 km)
- ▭ Périmètre éloigné (20 km)

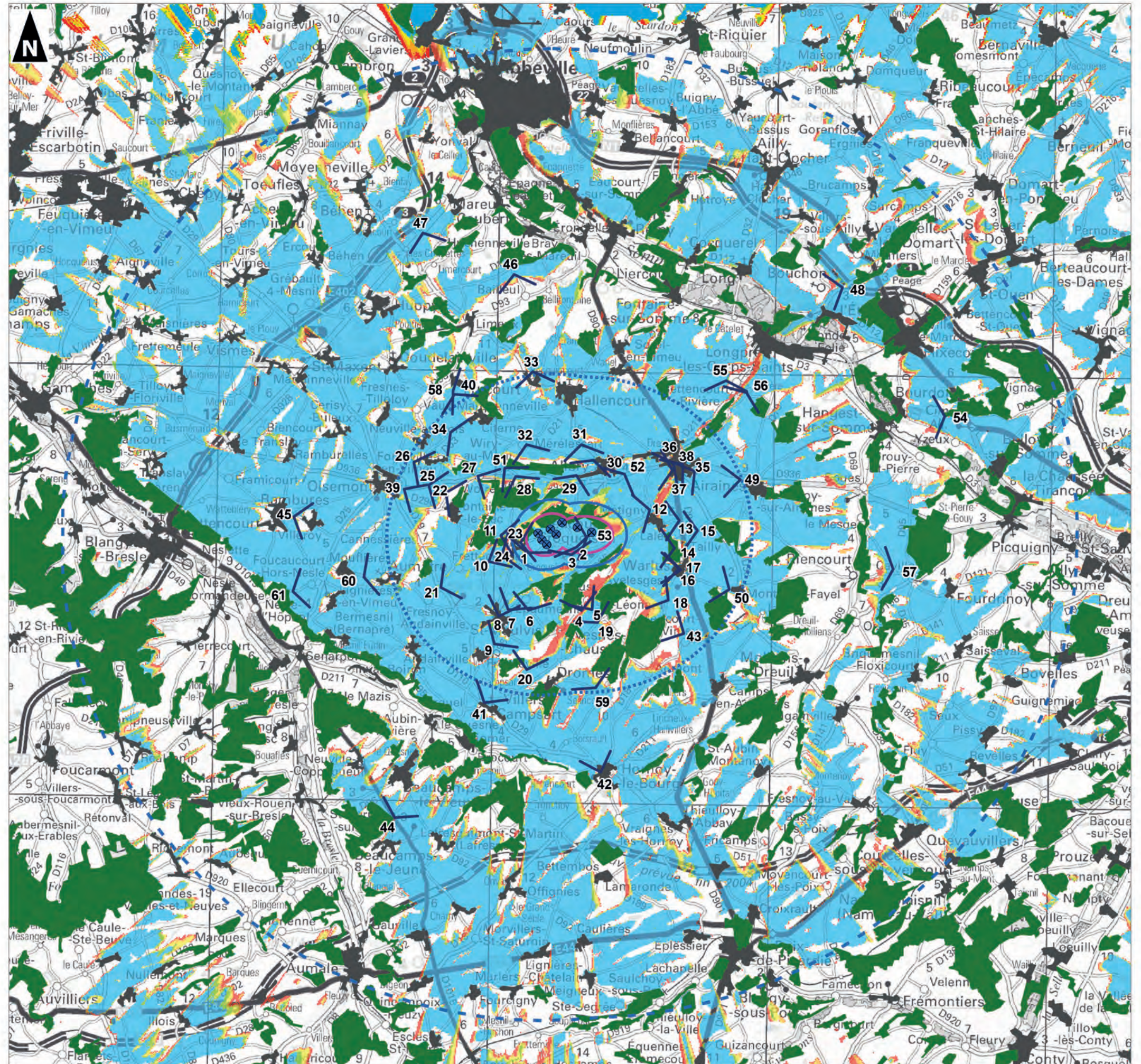
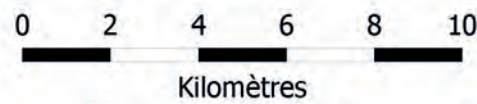
Elevation :

- Zones urbaines
- Zones boisées

Nombre de machines visibles :

- 1 à 2 éoliennes
- 3 à 4 éoliennes
- 5 à 6 éoliennes
- 7 éoliennes
- 8 éoliennes

- ◀ Point de vue



Afin de faciliter la compréhension des impacts paysagers et patrimoniaux du projet d'Aquettes, le tableau de justification des points de vue a été repris avec le regroupement des photomontages par thèmes. Un même photomontage peut ainsi faire référence à plusieurs thèmes. **Pour chaque photomontage, l'évaluation de l'impact est graduée sur une échelle de 4 classes (nul / faible / moyen / fort) avec parfois l'introduction de certaines nuances.**

■ POINTS DE VUE A L'ECHELLE DU PERIMETRE INTERMEDIAIRE

N°	LOCALISATION	INTERET	PAYSAGE	PATRIMOINE	LIEU DE VIE	ROUTE	CUMUL EOLIEN
1	Vergies - rue de l'Ange	frange urbaine			x		x
2	Heucourt - Croquoison - parking de l'église	covisibilité avec l'église		x			
3	Heucourt-Croquoison - entrée sud du bourg	vue en arrière-plan du bourg et de l'église	x	x	x		
4	Etrejust - route Avesnes-Etrejust	covisibilité avec le château (MH)		x			
5	Etrejust - entrée par la RD157A	vue en arrière-plan du bourg			x		
6	Epaumesnil - entrée sud	vue en arrière-plan du bourg			x		x
7	Saint-Maulvis - sortie par la RD187 au niveau du cimetière	sortie de bourg et vue en arrière-plan d'Epaumesnil			x		
8	Saint-Maulvis - parvis de l'église	vue depuis l'église (MH)		x			
9	Saint-Maulvis - RD96 - moulin de Fresneville	vue en arrière-plan du bourg			x		x
10	Vergies - le Fay - RD29b	sortie de hameau			x		x
11	Vergies - entrée au niveau du bois de Bienfios	vue en arrière-plan du bourg			x		
12	Métigny - carrefour RD96C-RD96 en sortie de bourg	frange urbaine	x		x		x
13	Laleu - carrefour RD901-RD596	vue en arrière-plan du bourg et vue depuis un axe majeur (RD901)	x		x	x	x
14	Tailly - chemin d'accès au château	covisibilité avec le château (MH)		x			x
15	Tailly - carrefour au lieu-dit les Campagnes (limite communale)	vue en arrière-plan du bourg	x		x		x
16	Warlus - place de l'église	vue depuis l'église (MH) et le centre-bourg		x	x		x
17	Warlus - rue du M ^{re} Leclerc à l'arrière de l'église	covisibilité avec l'église (MH) et vue depuis le centre-bourg		x	x		
18	Avelesges - entrée par la RD18	vue en arrière-plan du bourg	x		x		x
19	Belloy-Saint-Leonard - entrée par la RD157	entrée de bourg			x		x

N°	LOCALISATION	INTERET	PAYSAGE	PATRIMOINE	LIEU DE VIE	ROUTE	CUMUL EOLIEN
20	Avesnes-Chaussoy - route du Chaussoy	vue en arrière-plan du bourg			x		x nul
21	Frettecuisse - chapelle ruinée sur la RD25	covisibilité avec la chapelle (MH)		x			x faibl
22	Fontaine-le-Sec - accès par la route reliant la RD936 à la RD29C	vue en arrière-plan du bourg			x		nul
23	Vergies - rue d'Airaines	centre-bourg			x		faibl
24	Vergies - entrée par la RD29b - Croix du Fay	vue en arrière-plan du bourg			x		faibl
25	Fontaine-le-Sec - parking sur la RD936	vue depuis un axe majeur				x	x moy
26	Forceville-en-Vimeu - RD53 - entrée ouest	vue en arrière-plan du bourg			x		faibl
27	Woirel - sortie par la RD936	sortie de bourg			x		x nul
28	Wiry-au-Mont - carrefour RD936-rue de Allery - haut de la rue C. Sueur	vue depuis de l'habitat isolé et un axe majeur vue depuis l'urbanisation d'Allery			x	x	x moy
29	Allery - sortie par la route de Merelessart	frange urbaine			x		faibl
30	Hallencourt - RD173 entre Hallencourt et Allery	belvédère	x		x		x faibl
31	Merelessart - parvis de l'église devant le château	vue depuis le château (MH)		x			nul
32	Hallencourt - Hocquincourt - GR125	covisibilité avec l'église (MH)		x			faibl
33	Citerne- Yonville- RD53 au niveau du moulin	covisibilité avec le moulin d'Yonville (MH)		x			x faibl
34	Airaines- chemin de Riencourt	frange urbaine			x		faibl
35	Airaines - esplanade du château des ducs de	vue depuis l'ancien château (MH)		x			nul
36	Airaines - rue du Prieuré	vue depuis l'église ND et Prieuré (MH)		x			nul
37	Airaines - parvis de l'église St Denis	vue depuis l'église (MH)		x			nul
38	Wiry-au-Mont - église	covisibilité avec l'église et centre-bourg		x	x		moy
51	RD936 au croisement avec la RD173E à l'entrée d'Allery	covisibilité avec l'église (MH)et avec le bourg		x	x		
52	GR 125 à l'est d'Heucourt-Croquoison	covisibilité avec l'église		x			

Tableau 23.Synthèse des impacts

POINTS DE VUE A L'ECHELLE DU PERIMETRE ELOIGNE

N°	LOCALISATION	INTERET	PAYSAGE	PATRIMOINE	LIEU DE VIE	ROUTE	CUMUL EOLIEN
39	Oisemont - sortie par la RD936	frange urbaine	x		x		x
40	Frucourt - moulin de Frucourt	vue depuis le moulin (MH)		x			
41	Villers-Campsart - rue principale au niveau de l'église	vue depuis l'église (MH)		x			x
42	Hornoy-le-Bourg - esplanade de la halle	vue depuis la halle en bois (MH)		x			
43	Méricourt-en-Vimeu - sortie par la route d'Aumont	belvédère			x		x
44	Beaucamps-le-Vieux - le Gros Chêne (carrefour RD1015 - RD496)	point haut et axe majeur	x			x	x
45	Rambures - chemin au bout du parc	vue depuis le château (MH)		x			
46	Bailleul - route de Frehencourt à Bailleul	belvédère	x				x
47	Behen - les Croisettes - RD928	point haut	x				
48	L'Etoile - RD216 au sud de Bouchon	vue depuis le Camp de César (MH)	x	x			x
49	Quesnoy-sur-Airaines - sortie de bourg	frange urbaine			x		x
50	Montagne-Fayel - sortie par la route de Warlus	belvédère	x		x		x
54	Yzeux - RD81 sur le plateau au nord du bourg	vallée de la Somme	x				
55	Bettencourt-Rivière - frange sud du bourg	vallée de l'Airaines	x				
56	Bettencourt-Rivière - église de Rivière	vue depuis l'église (MH)		x			
57	Cavillon - route de Riencourt à Cavillon	vallon du Saint-Landon	x				
58	Frucourt - route de Frucourt à Yonville au droit du château	covisibilité avec le château de Frucourt (MH)		x			
59	Selincourt - chemin en bordure du domaine de Selincourt	perspective du château de Selincourt (MH)		x			
60	Aumatre - route de Mouffières à Aumatre	covisibilité avec l'église d'Aumatre (MH)		x			
61	Foucaucourt - route de Nesle-l'Hôpital à Foucaucourt-hors-Nesle	covisibilité avec le château de Foucaucourt-hors-Nesle		x			

Tableau 24. Synthèse des impacts


L'analyse des photomontages, détaillée dans le Carnet de photomontages du volet paysager, a permis de faire ressortir plusieurs points sur les différents thèmes choisis (les photomontages sont repris ici pour illustrer les propos mais pour une meilleure appréciation, le lecteur est invité à ce reporté au Carnet de photomontage) :

SYNTHESE DES IMPACTS

	LIEUX DE VIE		
	Commune	Impact	Photomontage n°
Airaines- chemin de Riencourt	faible	35	
Allery - haut de la rue C. Sueur	faible	29	
Allery- sortie par la route de Merelessart	faible	30	
Aveslesges - entrée par la RD18	faible	18	
Avesnes-Chaussoy - route du Chaussoy	nul	20	
Belloy-Saint-Leonard - entrée par la RD157	faible	19	
Epaumesnil - entrée sud	faible	6	
Etrejust - entrée par la RD157A	faible	5	
Fontaine-le-Sec - accès par la route reliant la RD936 à la RD29C	nul	22	
Forceville-en-Vimeu - RD53 - entrée ouest	faible	26	
Hallencourt - RD173 entre Hallencourt et Allery	faible	31	
Heucourt-Croquoison - entrée sud du bourg	moyen	3	
Laleu - carrefour RD901-RD596	moyen	13	
Méricourt-en-Vimeu - sortie par la route d'Aumont	faible	43	
Métigny - carrefour RD96C-RD96 en sortie de bourg	moyen	12	
Montagne-Fayel - sortie par la route de Warlus	moyen	50	
Oisemont - sortie par la RD936	moyen	39	
Quesnoy-sur-Airaines - sortie de bourg	faible	49	
Saint-Maulvis - sortie par la RD187 au niveau du cimetière	faible	7	
Saint-Maulvis -RD96- moulin de Fresneville	faible	9	
Tailly - carrefour au lieu-dit les Campagnes (limite communale)	faible	15	
Vergies - entrée au niveau du bois de Bienflos	faible	11	
Vergies - entrée par la RD29b - Croix du Fay	faible	24	

LIEUX DE VIE (SUITE)		
Vergies - le Fay - RD29b	moyen	10
Vergies - rue de la Vallée	fort	23
Vergies - rue de l'Ange	faible	1
Warlus - place de l'église	nul	16
Warlus - rue du Mal Leclerc à l'arrière de l'église	nul	17
Wiry-au-Mont - carrefour RD936-rue de la Gare	moyen	28
Wiry-au-Mont - église	moyen	51
Woirel - sortie par la RD936	nul	27

	PAYSAGE		
	Localisation de l'élément de paysage	Impact	Photomontage n°
Avelesges - belvédère sur le vallon	faible	18	
Bailleul - belvédère sur le vallon	faible	46	
Beaucamps-le-Vieux - point haut - vue dégagée sur le plateau	faible	44	
Behen - les Croisettes - point haut - vue dégagée sur le plateau	faible	47	
Bettencourt-Rivière - vue sur la vallée de l'Airaines	moyen	55	
Cavillon - belvédère sur le vallon du Saint-Landon	faible	57	
Hallencourt - belvédère sur le vallon	faible	31	
Heucourt-Croquoison -vue d'ensemble du bourg depuis le fond de vallon	moyen	3	
Laleu - vue dégagée sur les buttes du plateau	moyen	13	
L'Etoile -vue sur la vallée de la Somme	faible	48	
Métigny - vue dégagée sur les buttes du plateau	moyen	12	
Montagne-Fayel - belvédère sur la plaine	moyen	50	
Oisemont - perspective sur le village de Fontaine-le-Sec	moyen	39	
Tailly - vue dégagée sur les buttes du plateau	faible	15	
Yzeux - vue sur la vallée de la Somme	moyen	54	

	ROUTE		
	Localisation de la route	Impact	Photomontage n°
Beaucamps-le-Vieux - le Gros Chêne (carrefour RD1015 - RD496)	faible	44	
Fontaine-le-Sec - parking sur la RD936	moyen	25	
Laleu - carrefour RD901-RD596	moyen	13	
Wiry-au-Mont - carrefour RD936-rue de la Gare	moyen	28	

	PATRIMOINE et TOURISME		
	Localisation de l'élément de patrimoine	Impact	Photomontage n°
Airaines - esplanade du château des ducs de Luynes	nul	36	
Airaines - parvis de l'église St Denis	nul	38	
Airaines - rue du Prieuré	nul	37	
Aumâtre - covisibilité avec l'église	faible	60	
Bettencourt-Rivière - vue depuis l'église de Rivière	nul	56	
Bettencourt-Rivière - covisibilité avec l'église de Rivière	moyen	55	
Crèmerie- Yonville- RD53 au niveau du moulin	faible	34	
Etrejust - route Avesnes-Etrejust au niveau du château	nul	4	
Foucaucourt-hors-Nesle - abords du château	nul	61	
Frettecuisse - chapelle ruinée sur la RD25	faible	21	
Frucourt - moulin de Frucourt	faible	40	
Frucourt - abords du château de Frucourt	faible	58	
Hallencourt - Hocquincourt - GR125	faible	33	
Heucourt - Croquoison - parking de l'église	faible	2	
Heucourt-Croquoison - entrée sud du bourg - vue sur l'église	moyen	3	
Hornoy-le-Bourg - esplanade de la halle	nul	42	
L'Etoile -camp de César et église de Longpré-les-Corps-Saints	faible	48	
Mérélessart - parvis de l'église devant le château	nul	32	
Montagne-Fayel - covisibilité avec l'église de Warlus	moyen	50	
Rambures -chemin au bout du parc du château	nul	45	
Saint-Maulvis - parvis de l'église	nul	8	
Selincourt - chemin aux abords du château	faible	59	
Tailly - chemin d'accès au château	faible	14	
Villers-Campsart - rue principale au niveau de l'église	faible	41	
Warlus - place de l'église	nul	16	
Warlus - rue du Mal Leclerc à l'arrière de l'église	nul	17	
Wiry-au-Mont - église	moyen	51	

Parmi les photomontages effectués, 1 montre un impact fort (vue 23) , 12 un impact moyen (vues 3, 10, 12, 13, 25, 28, 39, 50, 51, 52, 54 et 55) et 33 un impact faible. De plus, l'impact est nul pour 15 des points de vue.

Les impacts jugés importants (fort ou moyens) selon les critères évoqués précédemment se concentrent sur :

- la sortie de Vergies face au projet (vue 23),
- l'entrée sud d'Heucourt-Croquoison en contrebas du projet (vue 3),
- l'arrivée sur Vergies par le hameau du Fay, à l'ouest du projet (vue 10),
- les abords de Métigny (vue12) et de Laleu sur la RD901 (vue 13), à l'est du projet,
- la sortie d'Oisemont par la RD936 (vue 25),
- Wiry-au-Mont : au niveau de l'église (vue 51) et en contrebas du bourg sur la RD936 (vue 28),
- la vue sur Fontaine-le-Sec en sortie d'Oisemont (vue 39),
- la vue en belvédère depuis la route menant de Montagne-Fayel à Warlus (vue 50),

- l'entrée est d'Allery par la RD936 (vue 52),
- les balcons de la vallée de la Somme en rive droite sur la RD81, à Yzeux (vue 54),
- la vallée de l'Airaines vue depuis les hauteurs de Bettencourt-Rivière (vue 55).

Insertion dans le paysage

De manière générale, les photomontages montrent deux types de perception :

- des perceptions depuis l'ouest et l'est du projet, transversales

Il s'agit par exemple des vues depuis Vergies, le Fay et Frettecuisse et à l'est depuis Métigny et Laleu. Depuis ces points de vue, l'emprise du parc est limitée, le parc présente une forme ramassée.

- des perceptions frontales depuis le sud et le nord

Ces points de vue, par exemple à Hallencourt, Bailleul, ou Méricourt-en-Vimeu, mettent en scène la composition longitudinale du parc et sa continuité avec le parc éolien des Crupes.

Par ailleurs, les vues depuis les belvédères naturels placent généralement le parc lisiblement à l'arrière-plan, ce dernier ne remettant pas en cause les structures existantes. Ces vues offrent une diversité de motifs dans laquelle le parc s'insère facilement.

Perception depuis les lieux de vie

Les vues depuis les centre-bourgs sont dans l'ensemble limitées, mis à part pour les bourgs proches*. Autrement, l'éloignement au projet permet un rapport d'échelle équilibré avec les éléments de l'arrière-plan.

*Cas de Vergies : le projet s'inscrit dans la perspective d'une rue ; son insertion pourra être facilitée par le soin apporté aux éléments du premier plan.

*Cas d'Heucourt-Croquoison : le projet s'inscrit en surplomb du village mais les éoliennes sont suffisamment éloignées du rebord du plateau pour ne pas créer d'effet d'écrasement dès que l'on pénètre à l'intérieur du village.

Perception depuis les routes

Les routes départementales RD936 et RD901 en contrebas du projet concentrent les principales vues d'ensemble sur les éoliennes. Les vues au niveau de Métigny et de Wiry-au-Mont montrent un effet de surplomb sur ces portions de routes.

Covisibilités et visibilité depuis le patrimoine

Parmi les sensibilités évoquées dans l'état initial, les principaux sites ou monuments présentant une covisibilité avec le projet sont l'église d'Heucourt-Croquoison et l'église de Wiry-au-Mont. Dans les deux cas, le rapport d'échelle instauré avec les éoliennes permet de préserver l'intégrité des monuments.

En conclusion, les photomontages confirment la bonne insertion du projet dans les paysages du plateau et des vallées vertes du Vimeu, en cohérence avec le projet voisin du parc éolien des Crupes.

La Carnet de photomontages figure en sous-dossier n°7 (Pièces AU-6) du dossier d'Autorisation Unique. Ci-contre quelques photomontages qui illustrent l'insertion du projet d'Aquettes dans l'environnement.

QUELQUES PHOTOMONTAGES



Photomontages n°10 : depuis la sortie du hameau du Fay à l'ouest de Vergies



Photomontages n°13 : depuis les abords de Laleu sur la RD901



Photomontages n°51 : depuis la RD936 à l'est d'Oisemont

7.4. MESURES

7.4.1. MESURES D'EVITEMENT

L'esprit de la conception du projet est une mesure intrinsèque qui permet de supprimer les impacts visuels forts du projet sur le grand paysage, les lieux de vie et le patrimoine protégé, dès l'amont de l'étude.

7.4.2. MESURES DE REDUCTION

■ MAITRISE DE LA PHASE DE CHANTIER

Les travaux nécessaires à l'installation d'éoliennes ont des effets directs et indirects sur le paysage immédiat. Il s'agit de bien organiser les périodes de travaux afin d'éviter au maximum les conséquences sur le paysage.

Le périmètre du chantier doit être bien délimité, afin de préserver l'espace de toute perturbation superflue et d'éviter d'engendrer une occupation de surface supérieure à celle prévue à l'origine.

Enfin, il est nécessaire de remettre en état tous les espaces dégradés (les surfaces enherbées, les aires de stockage et de montage) après le chantier, afin d'éviter la création de zones abandonnées, de dépôts de matériaux en tout genre et de remblais superflus, par exemple. A ce titre, toutes les terres inutilisées doivent être évacuées.

■ RESPECT DES CONTRAINTES ENVIRONNEMENTALES

Le respect de certains principes pendant le chantier est indispensable pour inscrire le projet éolien dans sa logique environnementale. Il s'agira notamment de veiller au balisage, afin d'éviter les débordements de construction, les pertes de culture et les impacts sur le paysage.

■ INTEGRATION DES CONSTRUCTIONS LIEES AUX EOLIENNES

Les socles des éoliennes

Il est recommandé d'éviter la création de «buttes» dans ce secteur agricole à dominante horizontale. Les plateformes seront implantées autant que possible dans le sens des cultures afin de minimiser la gêne pour l'exploitant.

Une gestion des terres végétales de surface décapées peut être demandée, sans compactage, pour remise en place sur les emprises, une fois les fondations coulées et les tranchées remblayées.

Les accès au site et aux éoliennes

La piste d'accès non revêtue peut être élargie pour faciliter le passage des convois. Mais ces élargissements des emprises ne doivent pas être calculés pour un croisement continu des engins de chantier. Ce croisement doit s'effectuer sur des aires dédiées, préalablement définies pour éviter tout élargissement supplémentaire.

Les chemins existants ont été pris en compte et préférentiellement utilisés dans la définition du projet, afin de limiter de nouveaux aménagements et donc d'occasionner des dérangements.

Les éoliennes

Il sera fait le choix d'un mât modulaire et de matériaux de qualité sans installations visibles à l'extérieur des mâts. Les éoliennes seront de couleur blanche (RAL 7035).

Un enfouissement des lignes électriques internes au parc sera réalisé pour limiter l'emprise visuelle du parc éolien aux seules éoliennes et postes de livraison. Enedis proposera un raccordement enterré des lignes électriques du réseau raccordant les postes de livraison au poste source Enedis.

Les postes de livraison

Le fonctionnement de ce projet nécessite la création de trois postes de livraison. Ceux-ci ont été localisés à proximité des lisières boisées et au bord de chemins. Le fait de s'appuyer ainsi sur des éléments de l'existant facilite l'intégration des machines.

Il est conseillé de soigner l'aspect extérieur du poste :

- limiter les terrassements et préférer l'encastrement dans le terrain naturel,
- prévoir des matériaux mats et de teintes foncées et éviter la couleur verte,
- prévoir des gouttières, chéneaux, rives et autres accessoires de même teinte que les revêtements des murs et/ou de la couverture.

Il est conseillé d'éviter de chercher à masquer les postes par de la végétation pour ne pas souligner encore plus l'emplacement du bâtiment.

• choix de la couleur du poste de livraison

Le poste de livraison sera réalisé en teinte RAL 7030 («gris pierre»).

7.4.3. MESURES D'ACCOMPAGNEMENT

Pour l'ensemble des mesures présentées ci-après, la Compagnie du Vent s'engage à contacter les personnes concernées. Les mesures seront mises en place uniquement suite à leur accord.

■ AMENAGEMENT AUX ABORDS ET DANS L'ENCEINTE DU CIMETIERE D'HEUCOURT-CROQUOISON

L'église d'Heucourt-Croquoison est à la fois un site patrimonial et un lieu repère dans le village. Située en haut du bourg, à la transition avec le plateau, elle est accessible par une route en pente raide, menant à une petite esplanade.

Actuellement, l'accès au cimetière se fait par un chemin à terre à l'ouest de cette esplanade. Légèrement en pente, cet accès est régulièrement embourbé par temps humide.

La mesure consiste :

- à réaliser un revêtement stabilisé renforcé (teinte jaune beige) sur cette portion de chemin,
- à effectuer des travaux de plantation à l'ouest du cimetière : remplacement de la haie de tuyas par une haie de trène et plantation de trois arbres : trois ifs (*Taxus baccata*) et un Liquidambar (*Liquidambar styraciflua*).

Cet aménagement aura pour effet de faire communiquer visuellement les deux parties en cimetière (en créant une haie plus basse que la haie actuelle, permettant de voir la croix depuis le cimetière) et d'intimiser l'enclos de l'église grâce aux grands arbres.

Coût de la mesure

décassement et revêtement du chemin sur 2,5 mètres de largeur en stabilisé renforcé sur 55 mètres linéaires

arrachage de la haie actuelle et replantation d'une haie de 20 mètres linéaires

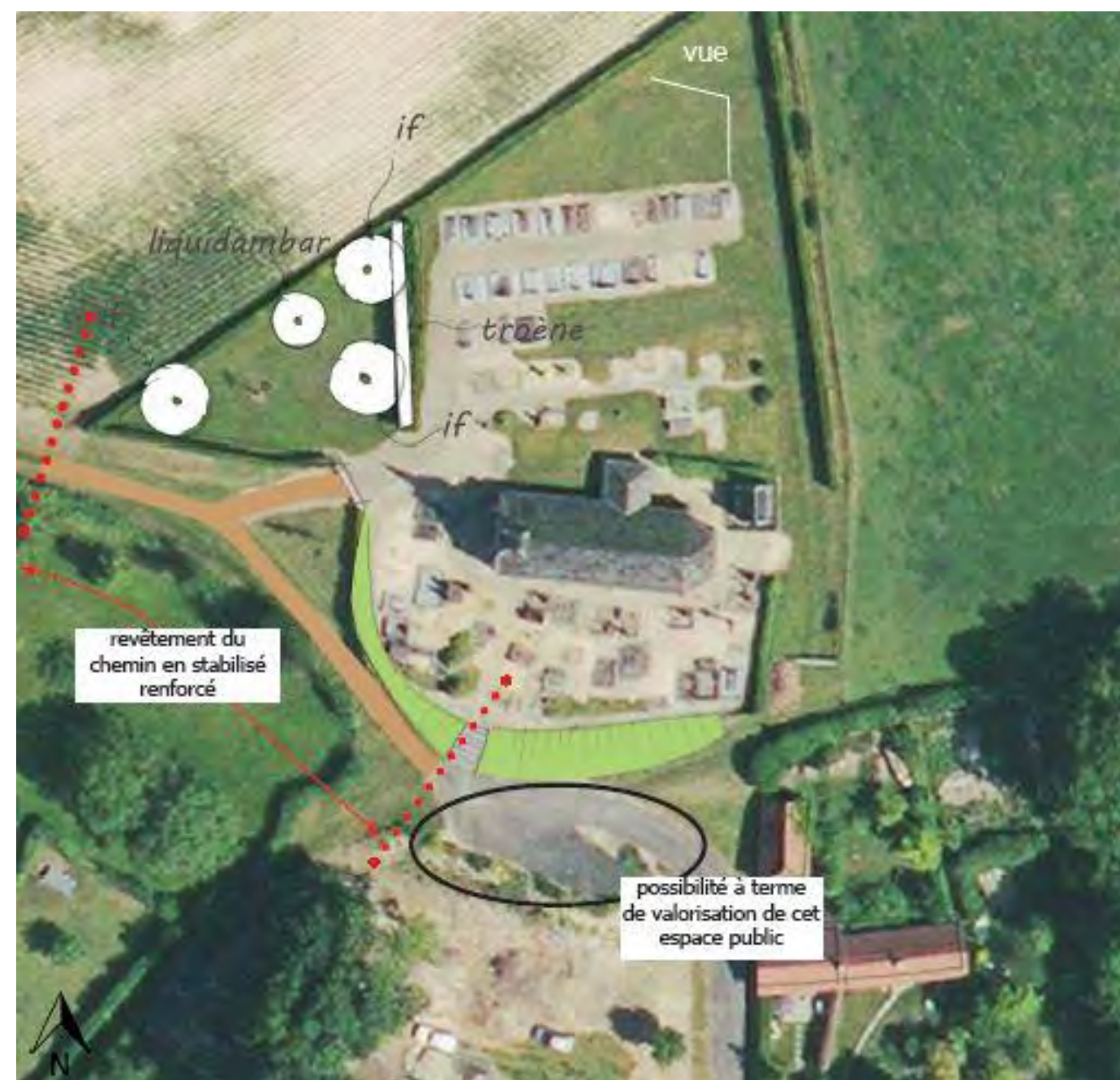
plantation de quatre arbres (trois conifères et un arbre tige)

coût de la mesure : 7300 euros

Remarque sur le déroulement des travaux en site inscrit

« L'inscription constituant une servitude d'utilité publique opposable aux tiers, il en résulte donc pour les maîtres d'ouvrage l'obligation d'informer le préfet de tous projets de travaux de nature à modifier l'état ou l'aspect du site, quatre mois au moins avant le début de ces travaux. Le préfet recueille l'avis de l'architecte des bâtiments de France (ABF) et le communique à l'autorité chargée de la délivrance des autorisations d'occupation du sol. » (site internet de la DREAL)

Conformément à la réglementation, le préfet devra être informé du projet d'aménagement du chemin quatre mois avant le début des travaux.



■ IMPLANTATION D'UNE HAIE RUE D'AIRAINES A VERGIES

Cette mesure consiste à renforcer une structure existante du paysage sur la rue de l'Ange, à Vergies. En effet, la plantation d'une haie en bord de parcelle permettra de consolider le tissu de haies. Ce faisant, le regard est attiré par les premiers plans et le projet éolien prend moins d'importance dans la vue.

Coût de la mesure

plantation d'une haie bocagère (mêmes essences que haie existante dans le prolongement) : 160 mètres linéaires

4 portails bois

plantation de vivaces en pied de haie au niveau des portails : 12 mètres linéaires

coût de la mesure : 4500 euros



■ AMENAGEMENT DU FRONT DE PARCELLE - HABITATION N° 174 RUE DE L'ANGE A VERGIES

La parcelle concernée est située en frange est de Vergies. C'est la dernière habitation en sortant du village. La parcelle fait face au plateau agricole, avec en premier plan des prairies ponctuées de grands arbres et à l'arrière des cultures qui accueillent le site de projet.

L'intervention proposée aux riverains consiste à aménager le front de parcelle, à l'intérieur de la clôture existante. Il ne s'agit pas de fermer les vues, ni depuis la rue, ni depuis la parcelle, mais de créer une limite visuellement perméable. L'objectif est d'améliorer le cadre de vie à la fois pour les passants et pour les riverains.

Variante 1 : haie libre ornementale

Cette option consiste à créer un linéaire d'arbustes en port libre, avec des feuillages généreux et un volume de 1 à 2 mètres de hauteur. Ces arbustes sont caduques. Ils nécessitent peu de taille mais peuvent en revanche être recépés (taillés à la base) régulièrement, tous les trois à sept ans. Le pied de l'arbre aux faisans sera protégé en hiver par du mulch.

Coût de la mesure

Plantation de 40 mètres linéaires de haie ornementale : 1200 euros

La parcelle concernée est située en frange est de Vergies. C'est la dernière habitation en sortant du village. La parcelle fait face au plateau agricole, avec en premier plan des prairies ponctuées de grands arbres et à l'arrière des cultures qui accueillent le site de projet.

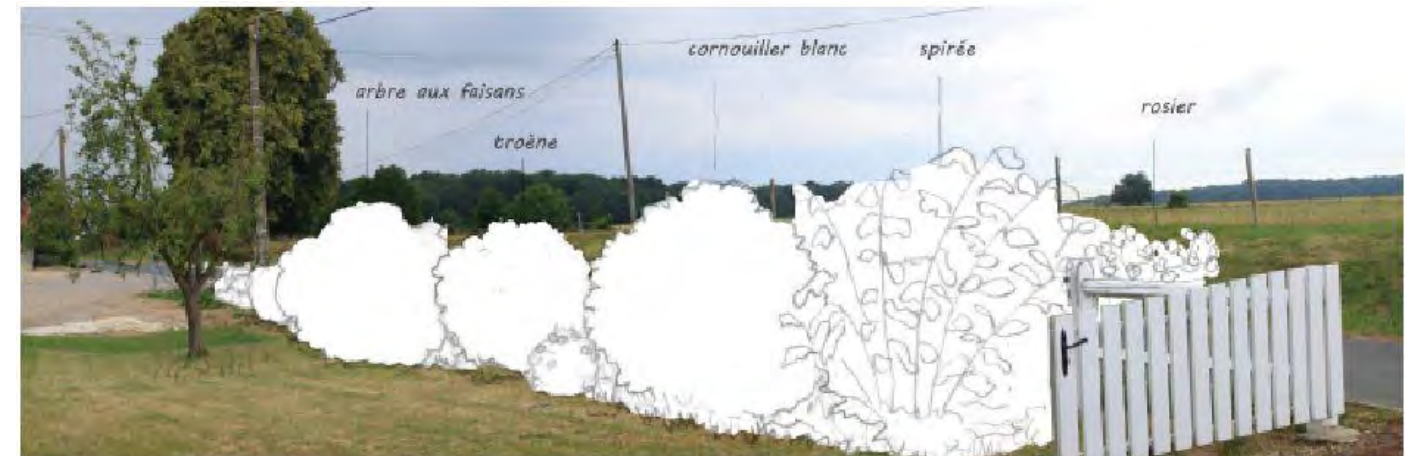
L'intervention proposée aux riverains consiste à aménager le front de parcelle, à l'intérieur de la clôture existante. Il ne s'agit pas de fermer les vues, ni depuis la rue, ni depuis la parcelle, mais de créer une limite visuellement perméable. Sont prises en compte les perceptions à la fois des passants et des riverains.

Variante 2 : jardin de formes

Dans cette deuxième option, la structure du front de parcelle est donnée par une charmille taillée basse (maximum 1m de hauteur) en limite. La forme des autres végétaux vient contraster avec cette ligne : Sorbier des oiseleurs et houx composent un arrière-plan en écho à l'arbre fruitier existant et accompagnent l'allée d'entrée vers la maison. Un petit arbuste (bambou sacré) marque le coin de la parcelle coté sud.

Coût de la mesure

Plantation de 40 mètres linéaires de charmille, d'un arbre(sorbier) et de deux arbustes (bambou sacré et houx en motte) : 1200 euros



Variante 1



Variante 2

■ REHABILITATION DE LA HAIE ARBOREE EN FRANGE DE VERGIES

La frange de Vergies fait face au niveau de la rue de l'Ange à un groupe d'arbres alignés. Ces grands marronniers ont été fortement endommagés par une tempête au printemps 2017. La mesure consiste à reconstituer le groupe d'arbres.

Les marronniers sont disposés en quinconce sur deux lignes. Cette disposition s'explique en observant d'anciennes photographies aériennes, qui montrent une limite parcellaire autrefois située au niveau de l'alignement intérieur. Les trois marronniers implantés seront déjà bien développés pour créer un effet visuel dès les premières années après la plantation.

Coût de la mesure

Plantation de 3 marronniers (hauteur 3 mètres min.)

Coût de la mesure : 600 euros



■ AMENAGEMENT D'UN SENTIER SUR LE PLATEAU DE VERGIES

Les éoliennes du projet s'inscrivent dans une grande clairière bordée à l'ouest par la frange urbaine de Vergies. Le village se trouve donc en contact avec le plateau que les riverains empruntent pour rejoindre les principaux axes routiers. Il est proposé de baliser un sentier de promenade à travers la clairière et les bois qui permette également de s'approcher des éoliennes.

L'itinéraire proposé comprend deux boucles :

- une première boucle de 6 kilomètres sur la partie ouest du plateau, empruntant le chemin communal le long du bois situé au nord du projet et longeant la route au pied des éoliennes pour revenir par des chemins agricoles et les prairies bocagères de la frange villageoise (cf photographies en page précédente),
- une variante allongeant le circuit de 4 kilomètres pour longer le bois et atteindre une portion de l'itinéraire de Grande Randonnée (GR125) au niveau de l'éolienne la plus à l'est, avant de revenir par l'église d'Heucourt-Croquoison.

L'itinéraire emprunte uniquement des sentiers existants. Le mobilier sera sobre et se composera :

- d'une signalétique d'orientation au niveau des changements de direction : poteaux bas en bois, indication simple gravée ou peinte directement sur le support,
- de supports d'information intégrés uniquement sur du mobilier existant : deux postes de livraison (postes n°2 et n°3)

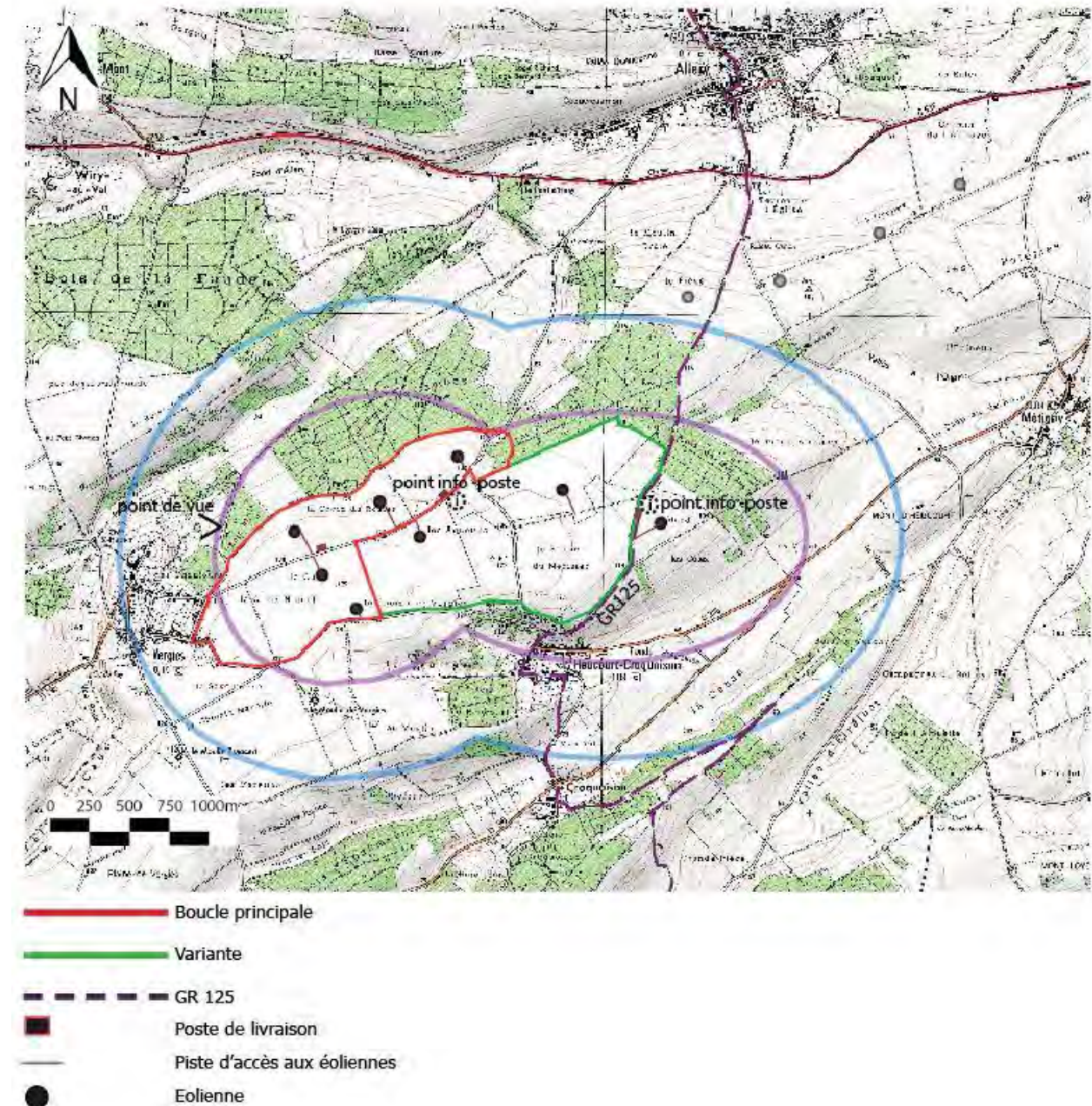
texte et illustrations intégrées sur un fond sombre dans les mêmes tons que le poste de livraison (cf choix teinte en page suivante). Ce point est important : il ne s'agit pas d'un affichage publicitaire mais d'un support d'information destiné à être lu de près : l'affichage doit se fondre dans le poste lorsqu'on s'éloigne de l'équipement.

Coût de la mesure

Installation d'une dizaine de poteaux d'orientation

Installation de supports d'information sur deux postes de livraison

Coût de la mesure : 800 euros



Chapitre 8. COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LES DOCUMENTS CADRES

Ce chapitre présente sous la forme d'un tableau les éléments permettant d'apprécier la compatibilité du projet avec l'affectation des sols définie par le document d'urbanisme opposable, ainsi que son articulation avec les plans, schémas et programmes mentionnés à l'article R. 122-17 du code de l'environnement, ainsi que la prise en compte, le cas échéant, du schéma régional de cohérence écologique dans les cas mentionnés à l'article L. 371-3.

8.1. COMPATIBILITE AVEC LES DOCUMENTS DE L'ARTICLE R. 122-17 DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT

PLAN, SCHÉMA, PROGRAMME, document de planification	Compatibilité du parc éolien
Programme opérationnel mentionné à l'article 32 du règlement (CE) n° 1083/2006 du Conseil du 11 juillet 2006 portant dispositions générales sur le Fonds européen de développement régional, le Fonds social européen et le Fonds de cohésion et abrogeant le règlement (CE) n° 1260/1999	Non concerné
Schéma décennal de développement du réseau prévu par l'article L. 321-6 du code de l'énergie	Non concerné
Schéma régional de raccordement au réseau des énergies renouvelables prévu par l'article L. 321-7 du code de l'énergie	Prise en compte du poste source le plus adapté pour le raccordement - Compatible
Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux prévu par les articles L. 212-1 et L. 212-2 du code de l'environnement	SDAGE Artois-Picardie - Compatible avec les dispositions
Schéma d'aménagement et de gestion des eaux prévu par les articles L. 212-3 à L. 212-6 du code de l'environnement	Non concerné
Document stratégique de façade prévu par l'article L. 219-3 code de l'environnement et document stratégique de bassin prévu à l'article L. 219-6 du même code	Côtes à plus de 50 km - Non concerné
Plan d'action pour le milieu marin prévu par l'article L. 219-9 du code de l'environnement	Côtes à plus de 50 km - Non concerné
Schéma régional du climat, de l'air et de l'énergie prévu par l'article L. 222-1 du code de l'environnement	Respect des préconisations et mise en place de mesures adaptées - Compatible
Zone d'actions prioritaires pour l'air mentionnée à l'article L. 228-3 du code de l'environnement.	Non concerné
Charte de parc naturel régional prévue au II de l'article L. 333-1 du code de l'environnement	Hors parc naturel régional - Non concerné
Charte de parc national prévue par l'article L. 331-3 du code de l'environnement	Hors parc national - Non concerné
Plan départemental des itinéraires de randonnée motorisée prévu par l'article L. 361-2 du code de l'environnement	Aucun plan - Non concerné
Orientations nationales pour la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques prévues à l'article L. 371-2 du code de l'environnement	Compatible
Schéma régional de cohérence écologique prévu par l'article L. 371-3 du code de l'environnement	Compatible
Plans, schémas, programmes et autres documents de planification soumis à évaluation des incidences Natura 2000 au titre de l'article L. 414-4 du code de l'environnement à l'exception de ceux mentionnés au II de l'article L. 122-4 même du code	Compatible
Schéma mentionné à l'article L. 515-3 du code de l'environnement	Pas de carrière sur le site - Non concerné
Plan national de prévention des déchets prévu par l'article L. 541-11 du code de l'environnement	
Plan national de prévention et de gestion de certaines catégories de déchets prévu par l'article L. 541-11-1 du code de l'environnement	
Plan régional ou interrégional de prévention et de gestion des déchets dangereux prévu par l'article L. 541-13 du code de l'environnement	Respect des dispositifs réglementaires en matière de gestion des déchets en phase chantier, exploitation et démantèlement - Compatible
Plan départemental ou interdépartemental de prévention et de gestion des déchets non dangereux prévu par l'article L. 541-14 du code de l'environnement	
Plan national de gestion des matières et déchets radioactifs prévu par l'article L. 542-1-2 du code de l'environnement	

Plan départemental ou interdépartemental de prévention et de gestion des déchets issus de chantiers du bâtiment et des travaux publics prévu par l'article L. 541-14-1 du code de l'environnement	
Plan de prévention et de gestion des déchets issus de chantiers du bâtiment et des travaux publics d'Ile-de-France prévu par l'article L. 541-14-1 du code de l'environnement	Hors Ile-de-France - Non concerné
Plan de prévention et de gestion des déchets non dangereux d'Ile-de-France prévu par l'article L. 541-14 du code de l'environnement	Hors Ile-de-France - Non concerné
Plan de gestion des risques d'inondation prévu par l'article L. 566-7 du code de l'environnement	Hors périmètre de la bande AZI - Non concerné
Programme d'actions régional pour la protection des eaux contre la pollution par les nitrates d'origine agricole prévu par le IV de l'article R. 211-80 du code de l'environnement	Applicable aux exploitants agricoles et toute personne physique ou morale épandant des fertilisants azotés sur des terres agricoles - Non concerné
Directives d'aménagement mentionnées au 1° de l'article L. 122-2 du code forestier	Compatible
Schéma régional mentionné au 2° de l'article L. 122-2 du code forestier	Compatible
Schéma régional de gestion sylvicole mentionné au 3° de l'article L. 122-2 du code forestier	Compatible
Plan pluriannuel régional de développement forestier prévu par l'article L. 122-12 du code forestier	Compatible
Schéma départemental d'orientation minière prévu par l'article L. 621-1 du code minier	Aucun schéma - Non concerné
4° et 5° du projet stratégique des grands ports maritimes, prévus à l'article R. 103-1 du code des ports maritimes	Côtes à plus de 50 km - Non concerné
Réglementation des boisements prévue par l'article L. 126-1 du code rural et de la pêche maritime	Compatible
Schéma régional de développement de l'aquaculture marine prévu par l'article L. 923-1-1 du code rural et de la pêche maritime	Côtes à plus de 50 km - Non concerné
Schéma national des infrastructures de transport prévu par l'article L. 1212-1 du code des transports	Non concerné
Schéma régional des infrastructures de transport prévu par l'article L. 1213-1 du code des transports	Non concerné
Plan de déplacements urbains prévu par les articles L. 1214-1 et L. 1214-9 du code des transports	Pas de PDU sur le secteur d'étude - Non concerné
Contrat de plan Etat-région prévu par l'article 11 de la loi n° 82-653 du 29 juillet 1982 portant réforme de la planification	Non concerné
Schéma régional d'aménagement et de développement du territoire prévu par l'article 34 de la loi n° 83-8 du 7 janvier 1983 relative à la répartition des compétences entre les communes, les départements et les régions	Non concerné
Schéma de mise en valeur de la mer élaboré selon les modalités définies à l'article 57 de la loi n° 83-8 du 7 janvier 1983 relative à la répartition des compétences entre les communes, les départements et les régions	Côtes à plus de 50 km - Non concerné
Schéma d'ensemble du réseau de transport public du Grand Paris et contrats de développement territorial prévu par les articles 2,3 et 21 de la loi n° 2010-597 du 3 juin 2010 relative au Grand Paris	Hors Ile-de-France - Non concerné
Schéma des structures des exploitations de cultures marines prévu par l'article 5 du décret n° 83-228 du 22 mars 1983 fixant le régime de l'autorisation des exploitations de cultures marines	Côtes à plus de 50 km - Non concerné
Compatibilité avec le document d'urbanisme	Compatible

Chapitre 9. SYNTHÈSE DES IMPACTS, DES MESURES ET DES COÛTS ASSOCIÉS

9.1. SYNTHÈSE DES MESURES ET DES IMPACTS RESIDUELS

Le tableau suivant reprend la synthèse des impacts et mesures des quatre volets de l'étude d'impact : « Milieu physique », « Milieu naturel », « Milieu humain » et « Paysage, patrimoine et tourisme »

Les abréviations suivantes sont utilisées : / : aucune mesure envisagée E : mesures d'évitement R : mesures de réduction C : mesures de compensation A : mesures d'accompagnement
T : temporaire (chantier) P : Permanent D : Direct I : Indirect

VOLETS	ASPECTS CONSIDERES	NATURE DE L'IMPACT POTENTIEL	DUREE	DIRECT INDIRECT	IMPACT AVANT MESURES	MESURES	IMPACT RESIDUEL
Milieu physique	Géomorphologie, sols et géologie	Tassement des horizons géologiques et des couches superficielles Légère perte de surface d'infiltration de l'eau de ruissellement	P	D	Négligeable	E : Etude géotechnique et de dimensionnement préalable à la phase chantier E : Réutilisation des terres végétales excavées ; matériaux utilisés inertes.	Négligeable
	Hydrogéologie	Imperméabilisation	T	D	Faible	E : Engins de chantier entretenus et maintenance en dehors du chantier ou sur emprise dédiée avec rétention R : Dimensionnement des fondations	Négligeable
		Risque de compactage et de rupture d'alimentation de la nappe Dégradation de la qualité des eaux et pollutions accidentelles	P	D	Négligeable	E : Utilisation de pesticides proscrite pour l'entretien des plateformes R : Contrôle informatisé en cas de fuite d'huile R : Interdiction de stockage de produits combustibles et inflammables R : Présence de kits absorbants en permanence sur le site	Nul
	Hydrologie	Dégradation de la qualité des eaux	P	D	Faible	E/R : Les mesures appliquées pour la réduction des impacts sur l'hydrogéologie bénéficient également à l'hydrologie	Négligeable
	Climat	Participation à la réduction des émissions de gaz à effet de serre	P	I	Positif	/	Positif
	Qualité de l'air	Phase chantier : soulèvement de poussières, consommation d'hydrocarbures par les engins de chantier	T	D	Faible	R : Limitation de la vitesse de circulation des engins sur les pistes de chantier R : Arrosage des pistes par temps sec	Négligeable
		Participation à la réduction des émissions de gaz à effet de serre	P	I	Positif	/	Positif
	Risques naturels	Risque sismique, de feux de forêts, de tempête, de foudroiement	P	D	Négligeable	E : Equipement des éoliennes avec des organes de sécurité adaptés	Nul
		Mouvements de terrain et risques géotechniques	P	I	Négligeable	E : Etude géotechnique et de dimensionnement (fondations) préalable à la phase chantier	Nul
Risques d'inondations		P	D	Négligeable	/	Négligeable	
Effets cumulés avec les projets connus	Tous les impacts des thématiques du milieu physique	T/P	D/I	Nul	/	Nul	
Milieu naturel	Habitats naturels	Dégradation, destruction des habitats naturels	T	D	Négligeable	/	Négligeable
	Flore	Destruction d'espèces	T/P	D	Potentiellement fort	R : Implantation des éoliennes hors des secteurs à risque R : Suivi et déplacement des plantes/stations patrimoniales R : Suivi de la reprise des stations l'année suivant le déplacement	Très faible
	Avifaune	Dérangement et perturbation Destruction de milieux d'alimentation	T	D	Potentiellement fort (destruction directe d'espèces protégées)	R : Adaptation de la période de travaux	Faible
		Dérangement et collision (mortalité)	P	D	Faible à Modéré	R : Implantation des éoliennes hors des secteurs à risque A : Suivis post implantation + fréquentation et mortalité	Faible
	Chiroptères	Dérangement et perturbation	T	D/I	Négligeable	/	Négligeable
		Collision (mortalité)	P	D	Faible à fort	R : Implantation des éoliennes hors des secteurs à risque R : Mise en place d'un asservissement des éoliennes E01, E04, E06 et E08 A : Suivis post implantation + fréquentation et mortalité	Faible
	Autre faune	Dérangement et perturbation	T	D	Potentiellement fort (destruction directe d'espèces protégées)	R : Implantation des éoliennes hors des secteurs à risque R : Chantier devra débuter en dehors de la période de reproduction de l'avifaune et donc des autres groupes faunistiques	Faible

VOLETS	ASPECTS CONSIDERES		NATURE DE L'IMPACT POTENTIEL	DUREE	DIRECT INDIRECT	IMPACT AVANT MESURES	MESURES	IMPACT RESIDUEL	
Milieu humain	Activités, réseaux et servitudes	Urbanisme	Projet compatible	P	D	Nul	/	Nul	
		Agriculture	Contrainte d'exploitation et perte de surface cultivable	P	D	Faible	C : Indemnisation des surfaces agricoles occupées aux propriétaires et exploitants	Nul	
		Tourisme	Incidence sur l'attractivité touristique	P	I	Nul	/	Nul	
		Autres activités économiques	Retombées économiques locales	P	D	Positif	/	Positif	
		Transport aérien civil et militaire	Collision avec un aéronef	P	D	Négligeable	R : Balisage lumineux, report des éoliennes sur les cartes de navigation aérienne	Négligeable	
		Radar Météo France	Perturbation du fonctionnement	P	D	Négligeable	/	Négligeable	
		Réseaux de télécommunication	Perturbation du fonctionnement	P	D	Négligeable	/	Négligeable	
		Télévision	Perturbation de la réception hertzienne / TNT-HD	P	D	Négligeable	C : Prise en charge réglementaire des solutions techniques en cas de perturbation avérée	Négligeable	
		Autres réseaux	Modifications locales éventuelles	P	D	Négligeable	/	Négligeable	
	Santé et cadre de vie	Ambiance sonore	Respect des émergences réglementaires	P	D	Faible	R : Besoin d'optimisation en condition nocturne pour certaines directions et vitesses de vent	Nul	
		Santé publique	Exposition aux champs électromagnétiques et aux infrasons	P	D	Négligeable	/	Négligeable	
		Ombres portées	Effet d'ombres portées sur les habitations proches du projet	P	D	Nul	/	Nul	
		Vibrations	Perception et inconfort	Phase chantier	T	D	Faible	E : Eloignement de plus de 500 m de toute zone destinée à l'habitation R : Travaux diurnes, dans le respect des règles d'hygiène et de sécurité	Négligeable
				Phase exploitation	P	D	Nul	/	Nul
	Sécurité	Effondrement, bris et projection de pales	P	D	Négligeable	R : Se reporter aux dispositions détaillées dans l'étude de dangers	Négligeable		
	Chantier	Transport du matériel	Incidences sur le trafic, bruit et emprise des chemins d'accès	T	D	Modéré	R : Mise en place de restriction de circulation	Faible	

VOLETS	ASPECTS CONSIDERES	NATURE DE L'IMPACT POTENTIEL	DUREE	DIRECT INDIRECT	IMPACT AVANT MESURES	MESURES	IMPACT RESIDUEL	
Paysage	Grand paysage	Vallées vertes du Vimeu : perceptions en contre-plongée	P	D	Modéré à fort	E1 : Choix de l'implantation en continuité du parc éolien de Sepe Les Crupes E2 : Choix de l'implantation en recul vis-à-vis du bourg d'Heucourt-Croquoison E3 : Choix d'un nombre réduit de machines ; parc dense et d'emprise limitée	Faible	
		Perception depuis le plateau agricole et cumul éolien	P	D	Modéré		Faible	
		Perception depuis la Vallée de la Somme	P	D	Faible		faible	
	Urbanisation	Villages de vallée proches : Heucourt-Croquoison, Croquoison et Métigny		P	D	Modéré à fort	E2 : Choix de l'implantation en recul vis-à-vis du bourg d'Heucourt-Croquoison E3 : Choix d'un nombre réduit de machines ; parc dense et d'emprise limitée	faible
			Extensions urbaines d'Allery et d'Airaines	P	D	Faible		Faible
		Frange urbaine de Vergies	P	D	Fort	R1 : Bonne maîtrise de la phase chantier R2 : Intégration des constructions (pas de création de buttes de terres, remise en place des terres, chemins et plateformes en stabilisé, enfouissement des lignes électriques, intégration paysagère du poste de livraison avec un choix de teinte foncée)	Modéré	
		Autres lieux de vie	P	D	Faible à modéré		Faible à modéré	
	Axes de communication	Routes avec vues dégagées sur différents parcs éoliens du contexte		P	D	Faible à modéré	E1 : Choix de l'implantation en continuité du parc éolien de Sepe Les Crupes E3 : Choix d'un nombre réduit de machines ; parc dense et d'emprise limitée	Faible à modéré
			Autres routes du périmètre intermédiaire	P	D	Faible		Faible
			Routes en dehors du périmètre intermédiaire	P	D	Faible		Faible
	Monuments Historiques	Interaction entre un édifice protégé et les parcs éoliens : visibilité et/ou covisibilité.	Château de Rambures	P	D	Nul	/	Nul
			Château de Mérélessart	P	D	Nul		Nul
			Eglise de Saint-Maulvis	P	D	Faible		Faible
			Chapelle des Templiers (Frettecuisse)	P	D	Faible		Faible
			Moulin d'Yonville	P	D	Faible		Faible
			Moulin de Frucourt	P	D	Faible		Faible
			Eglise de Villers-Campsart	P	D	Faible		Faible
			Camp de César	P	D	Faible		Faible
			Eglise d'Aumâtre	P	D	Faible		Faible
			Château de Sélincourt	P	D	Faible		Faible
	Patrimoine UNESCO	Beffroi d'Abbeville	P	D	Nul	/	Nul	
	Sites inscrits et classés, AVAP (ex ZPPAUP), Villes d'art et d'histoire	Eglise d'Heucourt-Croquoison	P	D	Modéré	E2 : Choix de l'implantation en recul vis-à-vis du bourg d'Heucourt-Croquoison A1 : Aménagement du chemin d'accès au cimetière	Modéré	
		Eglise de Rivière	P	D	Faible	/	Faible	
Patrimoine archéologique	Découverte de vestiges lors des travaux.	T	D	Faible	/	Faible		
Patrimoine non protégé/vernaculaire	Eglise de Wiry-au-Mont	P	D	Modéré	/	Modéré		
Patrimoine touristique	Interaction visuelle depuis les circuits de randonnée avec les parcs éoliens, en particulier le GR125 au niveau du secteur d'étude	P	D	Faible	R1 : Bonne maîtrise de la phase chantier R2 : Intégration des constructions (pas de création de buttes de terres, remise en place des terres, chemins et plateformes en stabilisé, enfouissement des lignes électriques, intégration paysagère du poste de livraison avec un choix de teinte foncée)	Faible		

Tableau 25. Synthèse des impacts, mesures et impacts résiduels

9.2. COÛTS ESTIMATIFS DES MESURES ASSOCIEES AU PROJET

VOLETS	ASPECTS CONSIDERES	TYPE DE MESURES	MESURES	COÛT DE LA MESURE
Milieu Physique	Préserver la qualité des sols et des eaux souterraines	Evitement	Prévention des fuites d'huiles et hydrocarbures	Intégré au coût du chantier
			Réalisation d'une étude géotechnique	Intégré au coût du chantier
		Réduction	Contrôle en cas de fuite d'huile. Interdiction de stockage de produits combustibles et inflammables. Présence de kits absorbants en permanence sur le site	Intégré au coût du chantier et de l'exploitation
Milieu naturel	Implantation des éoliennes	Réduction	Abandon de la trouée entre le bois Madame et le Bois brûlé Recul des éoliennes E01, E04, E06, E07 et E08 vis-à-vis des lisières boisées. Mais E01, E04, E06 et E08 restent situées à moins de 200 mètres d'un milieu boisé	Coût intégré lors du développement du projet
	Limitation des emprises des travaux sur les secteurs écologiquement sensibles	Réduction	L'ensemble des éoliennes et aménagements annexes ont été placés au sein de cultures, habitat représentant un enjeu écologique faible. Seul le raccordement des éoliennes E04, E05 et E06 impactera ponctuellement des stations de plantes patrimoniales qui pourront de nouveau se développer après les travaux	Coût intégré lors du développement du projet
	Phasage des travaux	Evitement	Les travaux de terrassement et de génie civil (raccordement jusqu'aux postes de livraison compris) relatifs à chaque éolienne seront réalisés en dehors de la période de mars à fin juillet.	Adaptation en amont des travaux sans impact sur le coût du projet
	Préparation écologique du chantier	Réduction	Sensibilisation des entreprises aux enjeux écologiques du site par la rédaction d'un cahier des prescriptions écologiques intégré au DCE	5 000 € HT
	Suivi et déplacement des espèces végétales à enjeu	Evitement	Suivi, récolte et semis des espèces végétales patrimoniales proches des emprises du projet	Déplacement
	Caractéristiques générales des éoliennes	Réduction	Caractéristiques des éoliennes retenues permettant de limiter le risque de destruction directe d'individus (éolienne de taille importante de couleur blanches, sans balisage supplémentaire, etc.)	Contrainte financière, intégrée au projet, liée à un choix d'éoliennes disposant des caractéristiques mentionnées
	Gestion et entretien régulier des plateformes des éoliennes	Evitement	Entretien régulier des espaces végétalisés sous les éoliennes et des pistes d'accès afin d'éviter l'installation de peuplements, herbacé ou arbustif, spontanés. Ces espaces ne devront pas être attractifs pour le petit gibier de plaine et pour les chiroptères en chasse (pas de tas de fumiers dans un rayon de 50 m du mât)	Coût intégré au budget d'exploitation du projet
	Mise en place d'un système d'asservissement en faveur des chiroptères	Réduction	Arrêt des machines situées à moins de 200m des boisements (E01, E04, E06 et E08) lors des conditions météorologiques favorables au déplacement des chiroptères Les paramètres d'asservissement dépendront des résultats du suivi en altitude, indisponibles lors de la finalisation de ce dossier. Ils seront ajustés en fonction des résultats de suivis mortalité et activité des chiroptères (Température supérieure à 10°C, Vitesse de vent inférieure ou égale à 6m.s-1, du coucher du soleil jusque 1h avant le lever du soleil et de mi-mai à mi-octobre). Cet arrêt permet ainsi théoriquement de préserver 71,6% de l'activité des chauves-souris aux hauteurs à risque pour les éoliennes concernées.	Perte de résultat d'exploitation estimée à 1,7%
	Participation à la sauvegarde des nichées de busards aux alentours du projet	Réduction	Ce suivi aura pour but d'évaluer les 3 premières années, reconduit si concluant chaque année si les individus reproducteurs sont présents dans un périmètre de 500m autour du parc (passage d'un expert ornithologue en début de saison), de localiser précisément, le cas échéant, les nids et de procéder à la protection des nids suite à la sensibilisation des agriculteurs concernés par la société d'exploitation, voire par un rachat partiel de récolte dans le cas où la date de la moisson ne permettrait pas l'envol des jeunes (sous réserve d'accord du propriétaire et de l'exploitant).	~ 5 000 € par année de suivi

	Suivi écologique du projet	Accompagnement	<p>La mise en place d'un tel suivi permet d'obtenir des retours quant au comportement de la faune vis-à-vis du parc, de comparer l'état initial à la situation après l'installation et de vérifier la cohérence et l'efficacité des mesures mises en place.</p> <p>La Compagnie du Vent propose donc, en cohérence avec le protocole national :</p> <p>Pour la flore, un suivi de la reprise des stations de patrimoniales déplacées sera réalisé l'année suivant le transfert.</p> <p>Pour l'avifaune, un suivi de la nidification du Busard cendré (déjà intégré dans la mesure M09).</p> <p>Pour les chiroptères, mise en place soit d'un suivi de 9 sorties par an réparties sur les 3 saisons d'observation, soit d'un suivi continu en altitude dans le but de justifier une modification des paramètres d'asservissement.</p> <p>Pour le suivi de la mortalité, 4 passages par éolienne et par mois entre mai et octobre seront réalisés. Des tests d'observation et de disparition seront également réalisés.</p>	- 45 000 € par année de suivi
Milieu Humain	Assurer la sécurité du transport aérien	Réglementaire/Évitement	<p>Balisage conforme à l'instruction du 13/11/2009</p> <p>Balisage conforme à l'arrêté du 30 septembre 2015 et à l'arrêté du 07 décembre 2010</p> <p>Eolienne de couleur blanche</p>	15 000 € à 20 000 € par éolienne
	Compenser la perturbation de la réception hertzienne / TNT-HD (s'il y a lieu)	Compensation	En cas de perturbation, réorientation de l'antenne sur un autre émetteur Télévision de France (éventuellement passage en réception satellitaire)	300 à 500 € par poste
Paysage et patrimoine	Intégrer les postes de livraison	Réduction	Choix d'une teinte RAL 7030 en accord avec les couleurs du site	Intégré en conception du projet
	Améliorer les abords d'un site patrimonial ouvert au public	Accompagnement	Aménagement du chemin d'accès au cimetière et à l'église d'Heucourt-Croquoison, récréation d'une haie et plantation d'arbres isolés	7 300 € HT
	Inviter à la promenade autour de Vergies	Accompagnement	Aménagement d'un itinéraire de promenade sur le plateau de Vergies	800 € HT
	Réhabiliter un motif de bocage	Accompagnement	Réhabilitation d'une haie de marronniers sur le plateau de Vergies	600 € HT
	Aménager le front de parcelle d'un riverain face au projet	Accompagnement	Plantations dans le jardin de devant et le long de la clôture du riverain	1 200 € HT
	Intégrer les éoliennes dans une perspective de village	Compensation	Plantation d'une haie rue d'Airaines à Vergies	4 500 € HT

Tableau 26. Coûts estimatifs des mesures liées au projet

9.3. CONCLUSION

Ce projet résulte de la volonté de la société Aquettes Energie, en concertation avec les acteurs locaux, de proposer un projet éolien cohérent avec son environnement paysager, naturel et humain.

La zone choisie dispose de caractéristiques propices à l'installation d'un parc éolien, aussi bien du point de vue technique que réglementaire. Le site est suffisamment venté, confortablement éloigné des habitations et situé en « zone favorable sous conditions » dans le Schéma Régional Eolien (SRE) de Picardie.

Le pétitionnaire a pris en compte un maximum de recommandations du SRE et des services instructeurs. Dans une démarche de préservation de l'environnement et afin de limiter les impacts visuels, il a été décidé de proposer une implantation s'intégrant au mieux avec les parcs voisins.

L'étude d'impact du projet d'Aquettes s'est attachée à rendre compte de l'ensemble des études réalisées pour concevoir le projet et analyser ses effets avec pertinence. En la matière, l'étude des impacts s'est donc basée sur la mise en œuvre de méthodes proportionnées et appropriées à la démarche éviter/réduire/compenser (ERC).

Le secteur d'étude est localisé dans un environnement dans le district géographique du Vimeu, à 9 kilomètres à l'est du Sud Amiénois et 10 kilomètres au sud de la vallée de la Somme. L'ensemble des éoliennes et la grande majorité des aménagements annexes ont été placés au sein de cultures, habitat représentant un enjeu écologique faible, et sont éloignés des stations de plantes patrimoniales et des observations d'amphibiens. Malgré un classement de l'Édicnème criard (FEE, 2015) comme de sensibilité moyenne à l'éolien, la faible population locale et son vol typique à très basse altitude font que l'impact par collision pour l'espèce sur le projet d'Aquettes est faible. De même, les surfaces favorables qui resteront disponibles et les retours d'expériences de suivis de parcs positifs pour cette espèce font que l'impact par perte d'habitat peut également être considéré comme faible.

Pour le Busard cendré en période de reproduction et le Busard Saint-Martin presque toute l'année, l'impact est considéré comme faible en raison du vol à basse altitude pratiqué en chasse par ces espèces et de l'éloignement des machines vis-à-vis du boisement au-dessus duquel des parades ont été observées.

Enfin, pour les Pipistrelles commune, de Kuhl et de Nathusius, la Sérotine commune et dans une moindre mesure pour les Noctules commune et de Leisler ainsi que pour le Grand Murin, l'impact est considéré comme faible car d'une part les éoliennes sont placées hors des secteurs à risque que sont les 50 premiers mètres des lisières boisées, et d'autre part, les machines situées à moins de 200 mètres des boisements seront arrêtées lors des conditions et périodes supposées favorables au vol des chiroptères. Les impacts sur les autres espèces d'oiseaux et de chiroptères sont considérés comme faibles voire très faibles. Les effets cumulés avec les parcs voisins seront limités par la distance et une grande disponibilité des habitats impactés sur le reste du territoire concerné.

L'étude acoustique menée par un expert indépendant a montré que le projet respectera la réglementation française sur les bruits du voisinage et ceci avec une mesure d'optimisation nécessaire pour certaines catégories et vitesses de vents en période nocturne.

L'étude paysagère montre que l'implantation retenue respecte globalement les orientations d'implantation de l'état initial : un alignement des éoliennes permet de conserver des vues dégagées depuis la frange urbaine de Vergies ; une inscription longitudinale suivant la ligne du coteau ; un parc de petite dimension, en cohérence avec l'échelle de la clairière. Le projet sera principalement perceptible depuis le plateau délimité par les grandes vallées du territoire d'étude - la Somme et la Bresle - et par le vallon du Saint-Landon (affluent de la Somme). Malgré le dénivelé qui sépare le site du projet des vallées qui l'entourent au sud et au nord, les perceptions restent importantes depuis les fonds de vallons (autour d'Allery et de Métigny). C'est en s'enfonçant plus en amont dans les vallons boisés que la visibilité diminue. Au-delà vers le nord, la visibilité reste importante sur le plateau : les vastes étendues de cultures opposent peu d'obstacles visuels et les vues sont dégagées. A l'inverse, les vallées vertes qui s'enchaînent sur le plateau sont exemptes de vues dès que l'on s'éloigne au-delà des premiers vallons autour du projet : les reliefs de premier plan occultent toute vue lointaine. Au sud, la vallée de la Bresle forme une limite visuelle franche, au-delà de laquelle le projet cesse d'être visible. Au nord, la vallée de la Somme forme une rupture dans le paysage. Les plateaux situés au-delà présentent quelques vues vers le projet mais qui seront fortement limitées par la distance. A l'est enfin, le Saint-Landon s'accompagne de boisements qui filtrent les vues lointaines. Ces boisements se renforcent au-delà en direction d'Amiens, réduisant fortement la visibilité du projet.





Les études ont permis de proposer des mesures adaptées au territoire. Ainsi, seront-elles mises en places lors de la phase chantier (travaux en dehors de la période de nidifications, suivi de chantier, ...) et en phase d'exploitation (balisage lumineux, suivi de mortalité des chauves-souris, ...). Elles permettront d'obtenir des impacts résiduels les plus ténus possibles.

Enfin, outre les bénéfices environnementaux liés au développement d'une énergie renouvelable exempte d'émissions polluantes, le projet, conçu dans une démarche de développement durable et d'aménagement du territoire, aura également un impact positif sur le milieu humain. Il contribuera au développement des communes d'implantation et des communes environnantes en apportant une contribution économique locale.

Chapitre 10. ANALYSE DES METHODES

10.1. EQUIPE PROJET

Les acteurs, rédacteurs et intervenants dans le cadre de cette étude sont présentés dans le tableau suivant :

Organisme	Consultants	Domaine d'intervention
 Aquettes Energie, filiale 100% La Compagnie du Vent / MONTPELLIER (34)	Alina CHIRITA	Maîtrise d'ouvrage
 AIRELE Nord / ROOST-WARENDIN (59) Bureau d'études en environnement	Julien ELOIRE Claire GAGEONNET Sylvain DEBORDE Christophe HANIQUE	Etude d'impact Expertise paysagère Cartographie Photomontages
 ECHOPSY Mesnil-Follemprie (76) Bureau d'études acoustique	Florent BRUNEAU	Etude acoustique
 BIOTOPE Nord / RINXENT (62) Bureau d'études en environnement	François HUCHIN Xavier CUCHERAT Sabrina LANGIN Mickael DEHAYE Frédéric CALOIN Matthieu LAGEARD Arnaud GOVAERE	Etude écologique

Equipe projet

10.2. METHODOLOGIE

10.2.1. VOLET « MILIEU PHYSIQUE » ET « MILIEU HUMAIN »

Les méthodologies de réalisation des études relatives au milieu physique et au milieu humain étant identiques, elles sont regroupées dans ce paragraphe.

10.2.1.1. REDACTION DE L'ETAT INITIAL

L'ensemble des démarches et des organismes consultés est mentionné dans les paragraphes concernés au fil de la présente étude d'impact.

o ORGANISME CONSULTES

Certaines informations ont été recueillies auprès des administrations et services compétents suivants (liste non exhaustive) :

- la DREAL (Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement de la région et la DDTM (Direction Départementale des Territoires et de la Mer) pour connaître les aménagements susceptibles d'interférer avec le projet,
- le SRA (Service Régional de l'Archéologie) pour le patrimoine archéologique,
- l'ARS (Agence Régionale de Santé) pour les captages d'alimentation en eau potable),
- les concessionnaires de réseaux et acteurs clés (Météo France, RTE, GRTgaz, CD80...)

o BIBLIOGRAPHIE

Les cartes suivantes ont notamment été consultées :

- carte IGN au 1/25 000,
- carte géologique au 1/50 000 du BRGM et sa notice explicative.

o SITES INTERNET

Les sites internet suivant ont été consultés (liste non exhaustive) :

- www.prim.net, www.argiles.fr, www.bdcavites.fr, www.inondationsnappes.fr, www.georisques.gouv.fr pour les risques naturels,
- www.insee.fr, www.geoportail.fr, pour les données démographiques et administratives,
- www.infoterre.brgm.fr, www.installationsclassees.ecologie.gouv.fr, pour les données industrielles et risques technologiques
- www.anfr.fr (Site internet de l'Agence Nationale des Fréquences)
- http://www.developpement-durable.gouv.fr/ (Site internet de la DREAL)
- http://www.suivi-eolien.com, fee.asso.fr, www.thewindpower.net pour les données générales relatives à l'éolien

o DOCUMENTS D'ETUDE (LISTE NON EXHAUSTIVE)

- Le Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Énergie (SRCAE) de la région Picardie et son annexe le Schéma Régional Éolien (SRE),
- Le Dossier Départemental sur les Risques Majeurs de la Somme (DDRM 80),
- Le Schéma régional de raccordement au réseau des énergies renouvelables (S3REnR).

10.2.1.2. MISE EN EVIDENCE DES IMPACTS

L'estimation des impacts du projet s'est appuyée sur l'identification des contraintes et sensibilités environnementales du site réalisée lors de l'analyse de l'état initial et la confrontation de ces éléments avec les caractéristiques du projet. L'analyse des impacts du projet porte sur l'ensemble de ses étapes : développement, construction, exploitation et démantèlement. La comparaison avec d'autres projets du même type, dont les incidences sur l'environnement sont connues, a également aidé à la rédaction de ce chapitre.

10.2.1.3. L'ETUDE ACOUSTIQUE

La méthodologie de la réalisation de l'étude acoustique et des calculs de niveaux sonores figure en sous-dossier n°7 (Pièces AU-6) du dossier d'Autorisation Unique.

10.2.1.4. L'ETUDE DES OMBRES PORTEES

Cette étude a été réalisée avec le logiciel Windfarm qui comporte un module spécifique et le site internet <http://www.windpower.org/fr/tour/env/shadow/guide.htm>.

Les résultats de l'étude des ombres portées ont été retranscrits uniquement sous une forme cartographique.

10.2.2. VOLET « MILIEU NATUREL »

La méthodologie de la réalisation des inventaires du milieu naturel et de la réalisation de l'étude figure en sous-dossier n°7 (Pièces AU-6) du dossier d'Autorisation Unique.

10.2.3. VOLET « PAYSAGE, PATRIMOINE & TOURISME »

Deux grandes phases articulent l'étude paysagère :

- Dans un premier temps, la réalisation de l'état initial du paysage et du patrimoine vise à déterminer les caractéristiques du territoire et à évaluer les principales sensibilités. La synthèse de ces éléments permet de définir les grandes orientations concernant l'implantation des éoliennes ;
- La seconde partie de l'étude vise à évaluer les impacts du projet envisagé à la fois sur le paysage et le patrimoine et de définir les mesures associées afin de les éviter et réduire au maximum, puis compenser le cas échéant.

La méthodologie s'appuie sur des recherches documentaires et un travail de terrain poussé. Les outils consultés sont les atlas des paysages, la documentation touristique, des études communales, et d'autres études diverses, compulsés auprès des services de l'Etat (DREAL, DDTM, CAUE...), des comités départementaux de tourisme, des communes...

■ BIBLIOGRAPHIE

La documentation consultée pour la région Hauts-de-France est la suivante (liste exhaustive) :

- L'éolien en Picardie, recueil des données techniques et environnementales, ADEME et Conseil Régional de Picardie, 2003 ;
- Atlas des paysages de Picardie, Département de la Somme, Diren Picardie, tomes I et II, décembre 2007 ;
- Projets éoliens et paysage, Note de cadrage pour l'élaboration du volet paysager de l'étude d'impact, DIREN Picardie, 2008 ;
- Schéma Régional Eolien (SRE) de Picardie, Préfecture de région et Conseil Régional de Picardie, 2012.

Elle est complétée de la documentation générale :

- Bases de données documentaires, base Mérimée, direction de l'Architecture et du Patrimoine, Internet ;
- Pages thématiques, Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement des Hauts-de-France, Internet.

■ APPRECIATION DES IMPACTS DU PROJET

Pour représenter le futur projet éolien d'Aquettes dans le paysage 51 photomontages ont été réalisés.

Les points de vue ont été prédéfinis par le Bureau d'études AIRELE, au terme de l'analyse de l'état initial du secteur d'étude et des sorties de reconnaissance effectuées sur le terrain. Pour aider à cela, une carte de Zone d'Influence Visuelle permet de représenter les portions du territoire depuis lesquelles les éoliennes sont ou ne sont pas visibles. Elle est réalisée à l'aide d'un modèle numérique de terrain (modélisation du relief) et prend en compte les masques liés au relief, aux grandes masses boisées et aux zones urbanisées. C'est un outil d'appréciation de l'effet visuel du projet. Les petits linéaires végétalisés et les maisons isolées ne sont pas pris en considération. Les prises de vue et les simulations ont également été produites par AIRELE.

La photographie est l'élément le plus important du photomontage : une photographie mal prise engendre un montage de mauvaise qualité.

Ainsi, il est nécessaire de maîtriser l'ensemble des facteurs de la prise de vue : angle de plongée, hauteur par rapport au sol, position géographique, azimuth de la cible photographiée, focale utilisée et exposition par rapport au soleil. L'angle de plongée et la hauteur par rapport au sol se gèrent par l'utilisation d'un trépied sur lequel est fixé l'appareil photo. Le trépied disposant d'un niveau à bulle, il est alors facile d'assurer un plan horizontal pour le maintien de l'appareil photo.

La position géographique et l'azimut s'évaluent à l'aide d'un GPS et d'une boussole. Le GPS peut donner les coordonnées géographiques du point de vue et de la direction à suivre (en degré) vers le centre du parc éolien pour être certain de cibler correctement le site d'implantation. Ainsi, la boussole sert à placer l'appareil photo dans le bon axe de visée du projet. Dans le cas présent, cibler l'implantation du projet était d'autant plus simple qu'il y a déjà des éoliennes sur le site.

Toutes les photographes ont été réalisées avec un appareil numérique Canon EOS 70D équipé d'une focale fixe de 20 mm. Cette focale couvre un angle de vue de l'ordre de 60 à 65 degrés ; cette valeur s'approche de l'angle de vue humain qui est de 55 degrés environ afin de représenter une vue se rapprochant du réel le plus possible. L'exposition par rapport au soleil se gère en commençant la campagne de prise de vue à l'est du site d'étude, et en tournant dans le sens des aiguilles d'une montre autour du site en fonction de l'heure. Le phénomène de surexposition est alors neutralisé.

Les simulations visuelles sont réalisées à l'aide du logiciel WINDFARM. Pour cela il est nécessaire de rassembler plusieurs éléments : le modèle numérique de terrain, les caractéristiques du parc éolien et la photographie prise sur le terrain.

Lors du montage des simulations, la position du soleil et l'heure de la journée sont prises en compte, afin d'être le plus réaliste possible. Les éoliennes apparaissent plus sombres ou plus brillantes selon les points de vue, la perception étant fonction de la position de l'observateur et du moment de la journée.



Cf. Sous-dossier n° 7 (Pièce AU-6) : Expertise paysagère, patrimoniale et touristique, AIRELE, Septembre 2017

10.2.4. EFFETS CUMULES

10.2.4.1. CADRE LEGAL

L'article R 122-5 (II 4°) du Code de l'environnement précise les projets à prendre en compte pour l'étude des effets cumulés : « Ces projets sont ceux qui, lors du dépôt de l'étude d'impact :

- ont fait l'objet d'une étude d'incidences et d'une enquête publique au titre de la Loi sur l'eau ;
- ont fait l'objet d'une étude d'impact et pour lesquels un avis de l'Autorité Environnementale (AE) a été rendu public.

Sont exclus les projets ayant fait l'objet d'un arrêté au titre des articles R. 214-6 à R. 214-31 mentionnant un délai et devenus caducs, ceux dont la décision d'autorisation, d'approbation ou d'exécution est devenue caduque, dont l'enquête publique n'est plus valable ainsi que ceux qui ont été officiellement abandonnés par le pétitionnaire ou le Maître d'ouvrage. »

10.2.4.2. PROJETS IDENTIFIES A PROXIMITE

Afin de rechercher les projets qui font l'objet d'une analyse des effets cumulés avec le projet éolien, deux périmètres autour du **projet de parc éolien d'Aquettes** ont été mis en place :

- Communes du périmètre d'étude éloigné (dans un rayon de 20 km) pour les projets éoliens : impacts de grande échelle principalement ;
- Communes du périmètre intermédiaire (dans un rayon de 6 km) pour les autres projets : impacts locaux.

La source d'informations consultée en octobre 2016 est la suivante :

- **Atlas des projets de l'Autorité Environnementale de la DREAL des Hauts de France**
<http://www.hauts-de-france.developpement-durable.gouv.fr/?Atlas-des-projets-de-l-Autorite-Environnementale>).

10.3. DIFFICULTES RENCONTREES ET LIMITES DES ETUDES

Un projet éolien, par nature de dimensions inhabituelles, est difficile à caractériser dans les systèmes de repères conventionnels. Ainsi, selon les thèmes abordés, les différentes aires d'étude sont considérées en fonction de l'échelle requise pour une bonne adéquation au contexte traité.

De même, la durée relativement longue du développement d'un projet éolien peut donner l'impression localement que le celui-ci n'est pas actif voire qu'il rencontre des difficultés alors que ce sont les processus normaux d'enchaînement des études nécessaires. Durant ces périodes également, les éventuelles évolutions réglementaires sont une cause de difficultés parfois imprévisibles. Elles peuvent générer de nouvelles études ou contraintes pour le projet pouvant engendrer des délais importants.

Les différents bureaux d'étude se sont attachés à présenter l'ensemble des éléments à développer dans le cadre d'une étude d'impact sur l'environnement en tenant compte de la nécessité de démonstrations claires et argumentées dans le respect du principe de proportionnalité à la sensibilité environnementale et selon les incidences prévisibles du projet. Les appréciations qui ont conduit aux choix de proportionnalité des études sont pleinement motivées et adaptées au projet et aux sensibilités particulières de son environnement.

Aucune difficulté majeure n'a été rencontrée pour la réalisation spécifique de l'ensemble des volets constitutifs du dossier.

Chapitre 11. ANNEXES

11.1. ETUDE DES OMBRES PROJETEES

Project : AQUETTES
 Run Name : OMBRES_AQUETTES.WFK
 Title : Ombres
 Time : 11:32:06, 04 Nov 2016

SHADOW TIMES ON EACH WINDOW

House/ Window	Easting	Northing	Width	Depth	Height from North	Degrees angle	Tilt		
1/ 1	617474	6982254	3.0	3.0	2.0	60.0	0.0		
Turbine	Easting	Northing	Days per year	Max hours per event	Mean hours per event	Total			
1	618054	6982695	0	0.00	0.00	0.0			
2	618229	6982416	68	0.71	0.56	37.8			
3	618440	6982206	44	0.56	0.43	19.0			
4	618594	6982874	0	0.00	0.00	0.0			
5	618842	6982653	0	0.00	0.00	0.0			
6	619086	6983160	0	0.00	0.00	0.0			
7	619748	6982947	0	0.00	0.00	0.0			
8	620363	6982738	0	0.00	0.00	0.0			
Total,mean,max of events					112	0.71	0.51	56.8	
Total,mean,max per day					112	0.71	0.51	56.8	

House/ Window	Easting	Northing	Width	Depth	Height from North	Degrees angle	Tilt		
2/ 1	618177	6981631	3.0	3.0	2.0	45.0	0.0		
Turbine	Easting	Northing	Days per year	Max hours per event	Mean hours per event	Total			
1	618054	6982695	0	0.00	0.00	0.0			
2	618229	6982416	0	0.00	0.00	0.0			
3	618440	6982206	0	0.00	0.00	0.0			
4	618594	6982874	0	0.00	0.00	0.0			
5	618842	6982653	0	0.00	0.00	0.0			
6	619086	6983160	0	0.00	0.00	0.0			
7	619748	6982947	0	0.00	0.00	0.0			
8	620363	6982738	0	0.00	0.00	0.0			
Total,mean,max of events					0	0.00	0.00	0.0	
Total,mean,max per day					0	0.00	0.00	0.0	

House/ Window	Easting	Northing	Width	Depth	Height from North	Degrees Tilt angle			
3/ 1	619353	6982102	3.0	3.0	2.0	315.0	0.0		
Turbine	Easting	Northing	Days per year	Max hours per event	Mean hours per event	Total			
1	618054	6982695	0	0.00	0.00	0.0			
2	618229	6982416	0	0.00	0.00	0.0			
3	618440	6982206	51	0.59	0.46	23.4			
4	618594	6982874	0	0.00	0.00	0.0			
5	618842	6982653	0	0.00	0.00	0.0			
6	619086	6983160	0	0.00	0.00	0.0			
7	619748	6982947	0	0.00	0.00	0.0			
8	620363	6982738	0	0.00	0.00	0.0			
Total,mean,max of events					51	0.59	0.46	23.4	
Total,mean,max per day					51	0.59	0.46	23.4	

11.2. REPONSES AUX PRINCIPALES CONSULTATIONS REALISEES

Les réponses figurent en pages suivantes :

REÇU le 25 OCT. 2016

AIRELE nord
A l'att de Julien ELOIRE
ZAC du Chevalement
5 rue des Molettes
59 286 ROOST-WARENDIN

Abbeville le 30 septembre 2016

Météo-France,
Direction Interrégionale Nord
Centre Météorologique d'Abbeville
Chemin Départemental 928
80100 Abbeville

Objet: Projet de parc éolien sur les communes Allery
Epaumesnil Heucourt-Croquoison Metigny Vergies
(Somme),
Vos réf: votre demande du 26/08/2016
Nos réf: DIRN CM Abbeville radeo180_20160826
**AIRELE NORD 80 Allery Epaumesnil Heucourt-
Croquoison Metigny Vergies demande**

Monsieur,

Par courrier en référence, vous avez saisi Météo-France concernant votre projet d'installation de parc éolien sur les communes Allery Epaumesnil Heucourt-Croquoison Metigny Vergies (Somme). Ce parc éolien se situerait à une distance légèrement supérieure à 20 kilomètres du radar le plus proche utilisé dans le cadre des missions de sécurité météorologique des personnes et des biens (à savoir le radar d'Abbeville).

Cette distance est supérieure à la distance minimale d'éloignement fixée par l'arrêté du 26 août 2011 relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie éolienne. Dès lors, aucune contrainte réglementaire spécifique ne pèse sur ces quatre projets éoliens au regard des radars météorologiques, et l'avis de Météo-France n'est pas requis pour sa réalisation.

Veillez agréer l'assurance de ma considération
Le délégué de Météo-France



André SOLE

Références

Les coordonnées géographiques des radars concernés vous sont accessibles depuis l'extranet
<http://www.meteo.fr/special/DSO/RADEOL/> (avec le login « radeol » et le mot de passe « !VI-314! »).

Météo-France, Direction interrégionale Nord, Centre Météorologique d'Abbeville
Route d' Hesdin , 80100 ABBEVILLE,
Téléphone: 03.22.25.39.80 Télécopie: 03.22.25.39.81 Email: cdm80@meteo.fr
Météo-France , Etablissement public administratif sous la tutelle du ministère chargé des transports

VOS REF. Demande de renseignement
NOS REF. 2016-D13-E23

REF. DOSSIER

INTERLOCUTEUR LAURENT LECOCQ
TÉLÉPHONE 03 21 63 64 18
MAIL
FAX
OBJET Projet parc éolien

BETHUNE, le 12 SEPTEMBRE 2016

Monsieur,

Nous faisons suite à votre demande référencée ci-dessus, reçue le 08 SEPTEMBRE 2016, sollicitant notre avis sur le projet d'implantation d'un parc éolien sur les communes de

ALLERY
EPAUMESNIL
HEUCOURT-CROQUOISON
METIGNY
VERGIES

Nous vous informons qu'aucune ligne, aérienne ou souterraine, appartenant à RTE (ouvrage de tension supérieure à 50 kV) n'est à proximité de votre projet.

Nous vous précisons toutefois que cette réponse vaut uniquement pour les ouvrages dont RTE est gestionnaire (ouvrages dont la tension est supérieure à 50 kV), et qu'il peut exister, sur le(s) terrain(s) d'assiette de la construction projetée, des ouvrages de distribution d'énergie électriques ou des ouvrages de transport et de distribution de gaz qui dépendent d'autres exploitants (ENEDIS, régies, GRDF, etc.). Nous vous invitons donc à vous rapprocher de ces derniers pour obtenir toutes les informations utiles.

Restant à votre disposition pour tout renseignement complémentaire, nous vous prions d'agréer, monsieur, l'expression de nos salutations distinguées.

L'Adjoint au Directeur
Francis Vidal

Groupe Maintenance Réseaux Artois
673, avenue du Président Kennedy BP 607 -
62412 BETHUNE CEDEX
TEL : 03.21.63.64.65
FAX :

RTE Réseau de transport d'électricité
société anonyme à directoire et conseil de
surveillance
au capital de 2 132 285 690 euros
R.C.S.Nanterre 444 619 258

RECU le 20 SEP. 2016

AIRELE NORD

ZAC du CHEVALEMENT
5 Rue des MOLETTES
59286 ROOST WARENDIN

A l'attention de Monsieur J.ELOIRE



REÇU le 08 SEP. 2016

AIRELE Nord
ZAC du Chevalement
5 rue des Molettes
59286 ROOST WARENDIN

Affaire suivie par : M. ELOIRE Julien

VOS RÉF. Courrier du 26 août 2016
NOS RÉF. P16-1695
INTERLOCUTEUR Centre Travaux Tiers et Urbanisme (03.21.64.79.29)
OBJET Demande d'informations sur les servitudes relative à l'implantation d'éoliennes dans le département de la Somme (Allery-Epaumesnil-Heucourt Croquoison-Métigny-Vergies)

Annezin, le 06 septembre 2016

Monsieur,

Nous accusons réception de votre dossier en date du 02/09/2016 concernant votre projet ci-dessus référencé.

Au regard des informations que vous nous avez transmises, il apparait que votre projet se situe en dehors des Servitudes d'Utilité Publique Maitrise de l'Urbanisation des ouvrages GRTgaz.

Restant à votre disposition pour tout complément que vous jugeriez utile, nous vous prions d'agréer, Monsieur, l'expression de nos salutations distinguées.

Patrice DUBOURG
Responsable du Département Maintenance, Données et
Travaux Tiers

PO GLV

PS : Veuillez prendre note, que les projets liés à l'urbanisme sont à envoyer.

GRTgaz – DO - PENE
DMDTT – CTT Urbanisme
Boulevard de la République BP 34
62232 Annezin
Tel. 03.21.64.79.29

REÇU le 07 SEP. 2016

Lundin International
Contact : Alain Buisson
Tél : +33 (0)3 26 81 74 08
E-mail : alain.buisson@lundin.fr
Secrétariat : +33 (0)3 26 81 74 01

AUDDICE - AIRELE
A l'attention de Julien ELOIRE
ZAC du Chevalement
5 rue des Molettes
59286 ROOST-WARENDIN

Nos réf : AB/sa 2016-137

Montmirail, le 06 septembre 2016

Objet : Eoliennes département de la Somme

Monsieur,

Nous n'avons aucune observation concernant les servitudes relatives à l'implantation d'éoliennes dans le département de la Somme.

Vous remerciant de nous avoir consultés,

Nous vous adressons, Monsieur, l'expression de nos salutations distinguées.

Alain BUISSON
Directeur Exploration France



REÇU le 16 SEP 2016

JE

PRÉFET DE LA ZONE DE DÉFENSE ET DE SÉCURITÉ NORD

Le Préfet Délégué
pour la Défense et la Sécurité Nord

Secrétariat Général pour l'Administration
du Ministère de l'Intérieur

Direction des Systèmes d'Information
et de Communication

Affaire suivie par :
Christophe MAGNALDI
Tél : 03 20 08 10 28
christophe.magnaldi@interieur.gouv.fr

SGAMI Nord/DSIC/DRM/n° 16- *MRS*

Lille, le 06 septembre 2016

Monsieur,

Par correspondance du 26 août 2016, vous nous avez soumis une demande de consultation sur le risque de perturbations que l'installation d'un parc éolien pourrait générer à l'encontre de nos activités.

Le projet d'installation concerne une zone localisée sur les communes d'ALLERY, EPAUMESNIL, HEUCOURT-CROQUOISON, METIGNY et VERGIES (80).

En tant que gestionnaire, pour la zone de défense Nord, des servitudes radioélectriques se rapportant aux centres de réception radioélectriques exploités et contrôlés par le Ministère de l'Intérieur, nous avons examiné votre demande.

D'après la carte de situation fournie, la zone faisant l'objet de l'étude en vue de l'implantation du parc éolien n'est pas concernée par les servitudes radioélectriques relevant de notre compétence.

Je donne donc un avis favorable à l'objet de la présente consultation.

En vous souhaitant bonne réception de la présente, je vous prie d'agréer, Monsieur, l'assurance de ma considération distinguée.

Stéphane MORANT

AIRELE Nord
ZAC du Chevalement
5 rue de Molettes
59286 ROOST-WARENDIN

À l'attention de M. Julien ELOIRE
Ingénieur Environnement

Copie externe :

SDIS de la Somme
Groupement gestion des risques
Service prévision
7 allée du Bicêtre
BP 2606
80026 AMIENS Cedex 1



Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

PRÉFET DE LA RÉGION NORD-PAS-DE-CALAIS PICARDIE

Direction régionale
des affaires culturelles
Pôle Patrimoines
Service Régional
de l'Archéologie

Affaire suivie par :
Tahar Benredjeb

Tél : 03 22 97 33 45
sra-picardie@culture.gouv.fr

REÇU le 15 SEP. 2016

Amiens, le 08 septembre 2016

AIRELE
Zac du chevalement
5 rue des molettes
59286 Roost-Warendin

Objet : R.523-12 : Demande de susceptibilité de diagnostic - ALLERY, EPAUMESNIL, HEUCOURT-CROQUOISON, METIGNY, VERGIES (Somme) projet éolien

Réf. : dossier 629117

Madame, Monsieur,

En application de l'article R.523-12 du code du Patrimoine, nous vous informons que compte tenu des risques de destruction liés à l'impact du projet cité en objet, celui-ci, tel que vous nous l'avez décrit dans votre demande de renseignements, fera l'objet de prescriptions archéologiques.

Nous vous informons par ailleurs de la possibilité, à votre demande, d'une prescription anticipée de diagnostic archéologique, en application de l'article 12 du décret n° 2004-490 du 3 juin 2004. Afin que votre demande soit traitée dans les meilleurs délais, vous nous indiquerez en objet de votre courrier qu'il s'agit d'une Demande anticipée de prescription de diagnostic archéologique et nous fournirez les pièces suivantes :

- 1- Extrait de la carte IGN au 1/25 000 avec délimitation du projet d'aménagement sur le territoire de la commune.
- 2- Un plan cadastral, avec toutes les parcelles concernées dans le projet ainsi qu'une délimitation de son emprise.
- 3- Un tableau parcellaire avec indication des communes, lieu-dits cadastraux, sections, numéros de parcelles en cours à la date de la demande, superficie de la parcelle, superficie concernée par l'aménagement.

Merci de nous préciser en outre la surface totale de l'aménagement et de nous fournir votre n° SIRET. Conformément aux articles L. 524-4 et 524-7 du Code du patrimoine, cette demande anticipée de prescription pourra être soumise à redevance archéologique si la superficie concernée égale ou excède 3000 m².

Afin d'obtenir toutes informations utiles au sujet de cette procédure (et de la redevance d'archéologie préventive), je vous invite à consulter les textes législatifs précités sur le site de l'Assemblée Nationale : <http://www.legifrance.gouv.fr>.

Restant à votre disposition pour tout renseignement complémentaire, je vous prie d'agréer, Madame, Monsieur, l'assurance de ma considération distinguée.

Pour le préfet de la région Nord-Pas-de-Calais Picardie
et par délégation
Pour le directeur régional des affaires culturelles par intérim
Le conservateur régional de l'archéologie

Jean-Luc COLLART



SOCIÉTÉ
DES
TRANSPORTS
PÉTROLIERS
PAR
PIPELINE

REÇU le 21 SEP. 2016

OLÉODUCS DE DÉFENSE COMMUNE (ODC)
22B - ROUTE DE DEMIGNY - CHAMPFORGEUIL - CS 30081
71103 CHALON-SUR-SAONE
TÉL. : 03 85 42 13 00 - FAX : 03 85 42 13 05

VRÉF. SYP/NEB
NRÉF. ODC/CL/0746-16

AFFAIRE SUIVIE PAR : **Mme VERGIER**
TÉL. : **03.85.42.13.65**
FAX :
E-mail :

AIRELE Nord

ZAC du Chevalement
5, rue des Molettes
59286 ROOST-WARENDIN

À l'attention de M. Julien ELOIRE

Objet : Consultation concernant le développement Champforgeuil, le 20 SEP. 2016
d'un projet éolien
Communes de ALLERY - EPAUMEXNIL - HAUCOURT CROQUOISON - METIGNY -
VERGIES (80)

Monsieur,

Nous accusons réception de votre courrier concernant la consultation relative au projet cité en objet.

Notre ouvrage ne traverse pas les communes de ALLERY, EPAUMEXNIL, HAUCOURT CROQUOISON, METIGNY, VERGIES et n'est donc pas concerné par votre projet.

Veillez recevoir, Monsieur, l'expression de nos sentiments les meilleurs.

Le Chef du Réseau
des Oléoducs de Défense Commune,

B. PIGNARD
P/O F. BELPOMO
Chef de la Division HSE-Lignes