

CHAPITRE E – DESCRIPTION DU PROJET

Présentation du projet, de ses motivations, et des travaux nécessaires pour sa construction et son démantèlement

1	Présentation du projet	275
2	Les caractéristiques techniques du parc éolien	277
2 - 1	Caractéristiques techniques des éoliennes	277
2 - 2	Composition d'une éolienne	278
2 - 3	Réseau d'évacuation de l'électricité	279
2 - 4	Postes de livraison	282
2 - 5	Plateformes	282
2 - 6	Chemin d'accès aux éoliennes	282
2 - 7	Centre de maintenance	283
2 - 8	Mesures de sécurité	283
2 - 9	Réseau de contrôle commande des éoliennes	284
2 - 10	Fonctionnement opérationnel	284
3	Les travaux de mise en place	285
3 - 1	Généralités	285
3 - 2	Superficie du projet	285
3 - 3	Transport, acheminement des éoliennes et accès au site	286
3 - 4	Les travaux	287
4	Les travaux de démantèlement et de remise en état	289
4 - 1	Contexte réglementaire	289
4 - 2	Démontage des éoliennes	290
4 - 3	Démontage des infrastructures connexes	291
4 - 4	Démontage des postes de livraison	291
4 - 5	Démontage des câbles	291
5	Les garanties financières	293
5 - 1	Cadre réglementaire	293
5 - 2	Méthode de calcul des garanties financières	293
5 - 3	Estimation des garanties	294
5 - 4	Modalités de constitution des garanties	294

1 PRESENTATION DU PROJET

Le projet éolien de Blancs Monts s'implante dans la région Hauts-de-France, dans le département de la Somme, sur les communes de Frettecuisse et d'Aumâtre. Le projet est constitué de 6 éoliennes de puissance nominale de 4,8 MW, pour une puissance totale maximale de 28,8 MW, et de deux postes de livraison. Les aérogénérateurs seront implantés dans des parcelles de cultures intensives.

Les éoliennes choisies sont des SG145 du constructeur SIEMENS-GAMESA. Trois modèles de cette éolienne seront installés afin de respecter le plafond aéronautique et de proposer une implantation cohérente d'un point de vue paysager : les SG145 d'une hauteur au moyeu de 90 m (éolienne E1), les SG145 d'une hauteur au moyeu de 97 m (éolienne E2) et les SG145 d'une hauteur au moyeu de 107,5 m (éoliennes E3 à E6). Les principales caractéristiques techniques de ces éoliennes sont présentées dans le tableau ci-dessous.

Modèle	Constructeur	Puissance	Hauteur au moyeu	Diamètre rotor	Hauteur en bout de pale
SG145 – 90 m	SIEMENS-GAMESA	4,8 MW	90 m	145 m	162,5 m
SG145 – 97 m			97 m		169,5 m
SG145 – 107,5 m			107,5 m		180 m

Tableau 71 : Principales caractéristiques techniques des modèles envisagés (source : TOTAL QUADRAN, 2019)

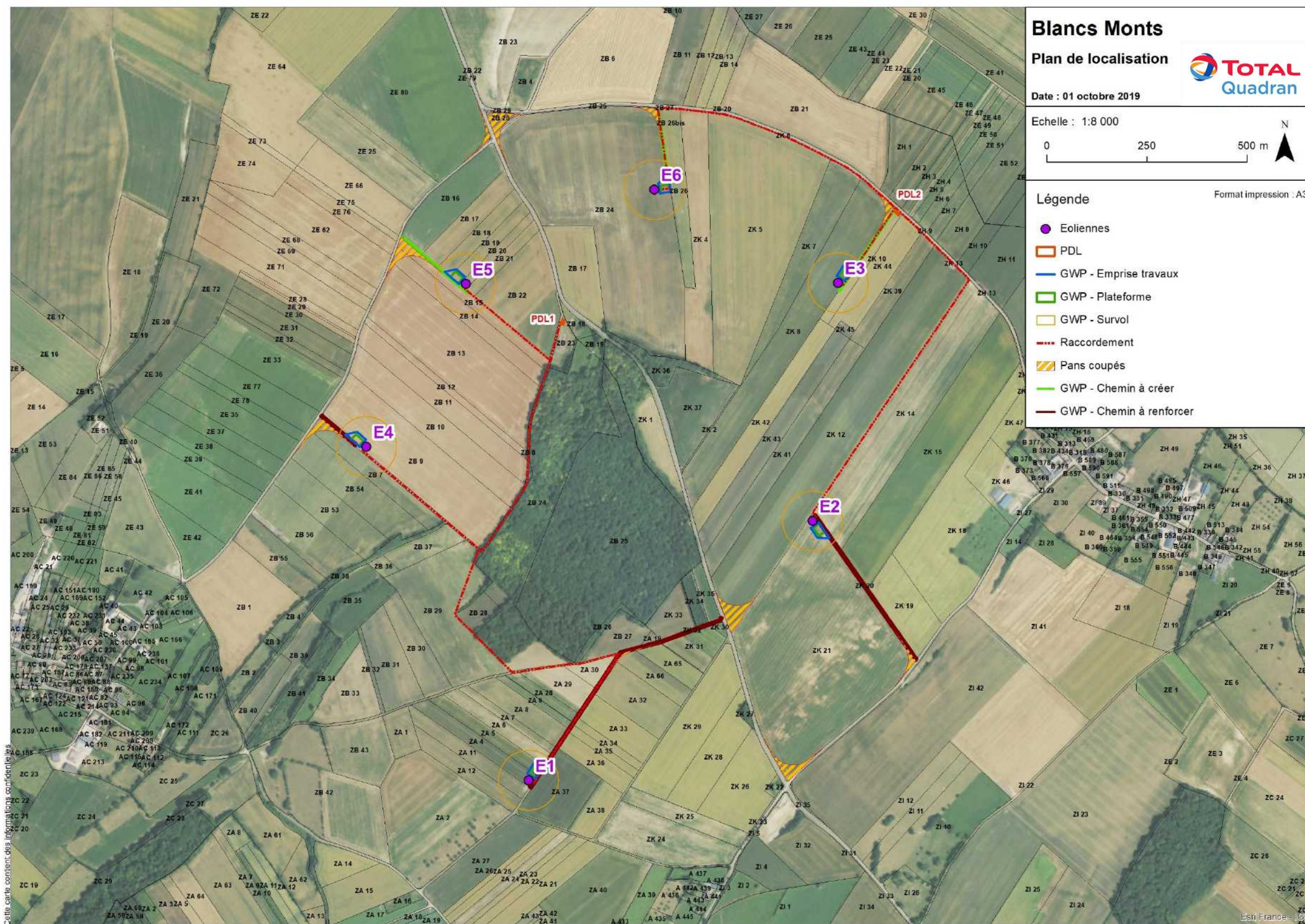
Localisation	Nom du projet	Parc éolien de Blancs Monts
	Région	Hauts-de-France
	Département	Somme
	Communes	Frettecuisse et Aumâtre
Descriptif technique	Nombre d'éoliennes	6
	Hauteur au moyeu	Entre 90 et 107,5 m
	Rayon de rotor	145 m
	Hauteur totale maximale	180 m
	Surface maximale de pistes à renforcer	4 815 m ²
	Surface maximale de pistes permanentes créées	3 518 m ²
Raccordement au réseau	Poste électrique probable	Limeux (poste à créer)
	Tension de raccordement	20 kV
Energie	Puissance totale maximale	28,8 MW
	Production	70 000 MWh/an
	Foyers équivalents (source : RTE / INSEE)	10 400 foyers
	Emissions annuelles de CO ₂ évitées (source : ADEME)	19 500 t

Tableau 72 : Caractéristiques générales du projet éolien de Blancs Monts (source : TOTAL QUADRAN, 2019)

Les coordonnées et les altitudes des éoliennes et postes de livraison sont données dans le tableau suivant.

Infrastructure	X L93	Y L93	Latitude	Longitude	Altitude (m NGF)	Altitude sommitale (m NGF)
E1	613095,96	6980498,58	1° 47' 27,340" E	49° 55' 1,794" N	142,021	304,521
E2	613806,08	6981148,11	1° 48' 2,408" E	49° 55' 23,147" N	134,737	304,237
E3	613869,19	6981744,13	1° 48' 5,116" E	49° 55' 42,450" N	128,406	308,406
E4	612689,74	6981332,90	1° 47' 6,355" E	49° 55' 28,570" N	126,733	306,733
E5	612937,83	6981740,37	1° 47' 18,468" E	49° 55' 41,869" N	103,237	283,237
E6	613409,23	6981977,04	1° 47' 41,899" E	49° 55' 49,754" N	119,437	299,437
PDL 1	614069,06	6981873,87	1°47' 30,706" E	49°55' 38,902" N	99	-
PDL 2	613180,67	6981644,87	1°48' 12,451" E	49°55' 48,229" N	127	-

Tableau 73 : Coordonnées et altitudes des éoliennes et postes de livraison (PDL) du parc éolien de Blancs Monts (source : TOTAL QUADRAN, 2019)



Carte 109 : Implantation du parc éolien de Blancs Monts (source : TOTAL QUADRAN, 2019)

2 LES CARACTERISTIQUES TECHNIQUES DU PARC EOLIEN

2 - 1 Caractéristiques techniques des éoliennes

Chacune des éoliennes a une puissance nominale de 4,8 MW.

Les éoliennes se composent de trois principaux éléments :

- **Le rotor**, d'un diamètre de 145 m, composé de trois pales, faisant chacune au maximum 71 m de long, réunies au niveau du moyeu. Le rotor est auto-directionnel (comme une girouette, il tourne à 360° sur son axe) et s'oriente en fonction de la direction du vent. La surface maximale balayée par les pales est de 16 506 m² ;
- **Le mât** a une hauteur au moyeu maximale de 107,5 m, pour une hauteur totale d'éolienne n'excédant pas 180 m ;
- **La nacelle** qui abrite les éléments fonctionnels permettant de convertir l'énergie cinétique de la rotation des pales en énergie électrique permettant la fabrication de l'électricité (génératrice, multiplicateur...) ainsi que différents éléments de sécurité (balisage aérien, système de freinage ...).

Tous les modèles d'éoliennes sont équipés de plusieurs dispositifs de sécurité et de protection (foudre, incendies) et d'un dispositif garantissant la non-accessibilité des équipements aux personnes non autorisées. Elles font l'objet d'une certification : déclaration de conformité européenne.

Les instruments de mesure de vent placés au-dessus de la nacelle conditionnent le fonctionnement de l'éolienne. Grâce aux informations transmises par **la girouette** qui détermine la direction du vent, le rotor se positionnera pour être continuellement face au vent.

Les pales se mettent en mouvement lorsque **l'anémomètre** (positionné sur la nacelle) indique une vitesse de vent d'environ 10 km/h à hauteur de la nacelle, et c'est seulement à partir de 12 km/h que l'éolienne peut être couplée au réseau électrique. Le rotor et l'arbre dit « lent » transmettent alors l'énergie mécanique à basse vitesse (entre 6 et 12 tr/min) aux engrenages du multiplicateur, dont l'arbre dit « rapide » tourne environ 100 fois plus vite que l'arbre lent. Certaines éoliennes sont dépourvues de multiplicateur et la génératrice est entraînée directement par l'arbre « lent » lié au rotor. La génératrice transforme l'énergie mécanique captée par les pales en énergie électrique.

La puissance électrique produite varie en fonction de la vitesse de rotation du rotor. Dès que le vent atteint environ 50 km/h à hauteur de nacelle, l'éolienne fournit sa puissance maximale. Cette puissance est dite « nominale ». Pour un aérogénérateur de 3 MW par exemple, la production électrique atteint 3 000 kWh dès que le vent atteint environ 50 km/h. L'électricité est produite par la génératrice correspond à un courant alternatif de fréquence 50 Hz avec une tension de 400 à 690 V. La tension est ensuite élevée jusqu'à 20 000 V par un transformateur placé dans chaque éolienne pour être ensuite injectée dans le réseau électrique public.

Lorsque la mesure de vent, indiquée par l'anémomètre, atteint des vitesses de plus de 72 km/h (variable selon le type d'éolienne) sur une moyenne de 10 minutes, l'éolienne cesse de fonctionner pour des raisons de sécurité.

Deux systèmes de freinage permettront d'assurer la sécurité de l'éolienne :

- Le premier par la mise en drapeau des pales, c'est-à-dire un freinage aérodynamique : les pales prennent alors une orientation parallèle au vent ;
- Le second par un frein mécanique sur l'arbre de transmission à l'intérieur de la nacelle.

Remarque : Pour plus de détails sur le dispositif de sécurité de ces éoliennes, le lecteur peut se référer à l'étude de dangers jointe au présent dossier de demande d'autorisation environnementale et qui bénéficie d'un résumé non technique.

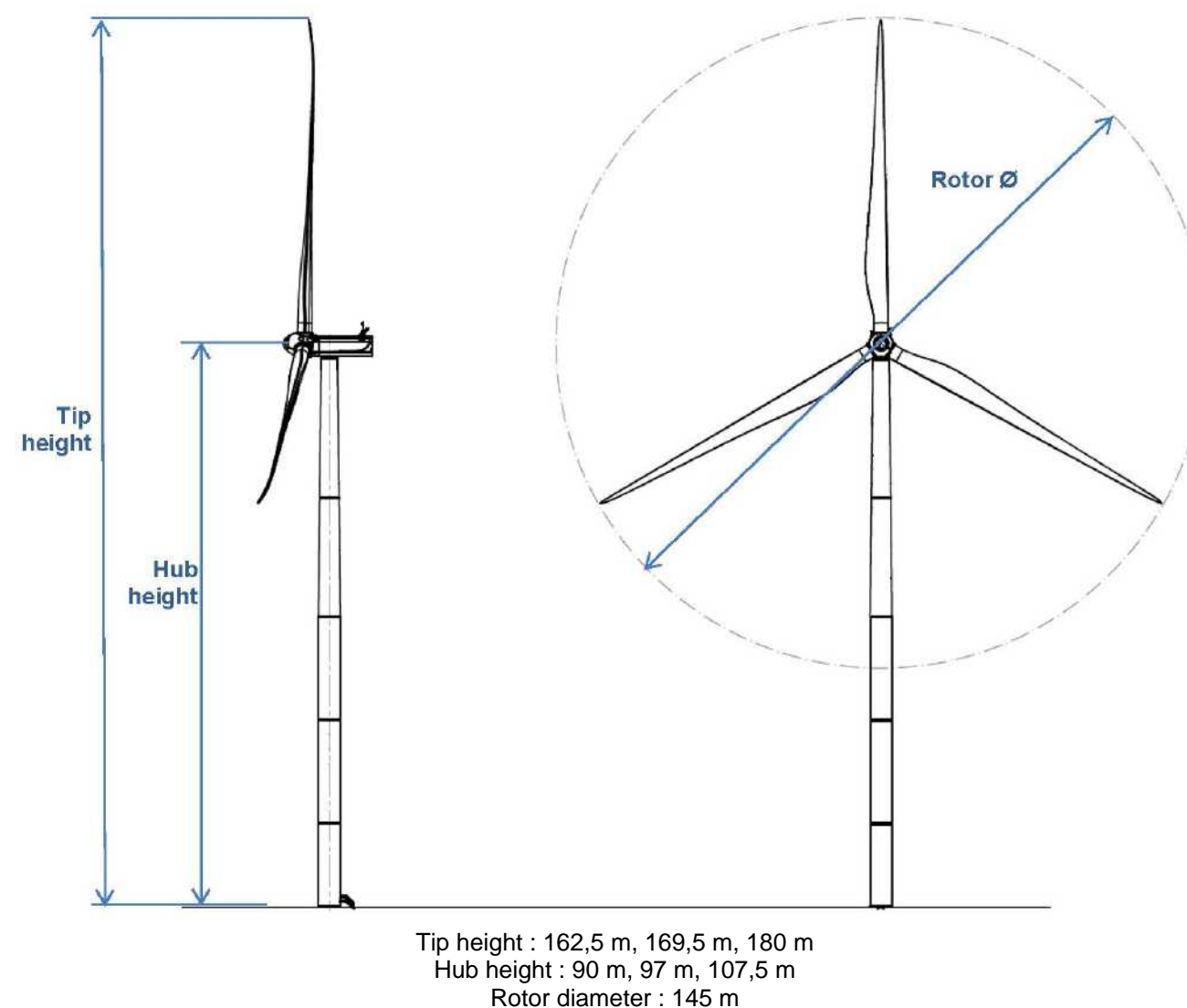


Figure 140 : Vue générale de l'éolienne SG145 (source : SIEMENS-GAMESA, 2019)

2 - 2 Composition d'une éolienne

Chaque éolienne est composée d'une fondation, d'une tour (ou mât), d'une nacelle et de trois pales. Chaque élément est peint en blanc/gris lumière pour son insertion dans le paysage (réf. RAL. 7035) et le respect des normes de sécurité aériennes.

2 - 2a Les fondations

Les fondations transmettent le poids mort de l'éolienne et les charges supplémentaires créées par le vent, dans le sol. Une étude géotechnique sera effectuée pour dimensionner précisément les fondations de chaque éolienne.

Les fondations sont de forme circulaire, de dimension de 20,8 m de large à leur base et se resserrent jusqu'à 5,5 m de diamètre. Elles sont situées dans une fouille un peu plus large. La base des fondations est située à 3 m de profondeur.

Après comblement de chaque fosse avec une partie des stériles extraits, les fondations sont surplombées d'un revêtement minéral (grave compactée) garantissant l'accès aux services de maintenance. Ces stériles sont stockés de façon temporaire sur place sous forme de merlons.

2 - 2b Le mât

Le mât est généralement composé de 3 à 5 tronçons en acier ou de 15 à 20 anneaux de béton surmontés d'un ou plusieurs tronçons en acier. Les différentes sections individuelles sont reliées entre elles par des brides en L qui réduisent les contraintes sur les matériaux. Dans la plupart des éoliennes, il abrite le transformateur qui permet d'élever la tension électrique de l'éolienne pour le transport de l'énergie sur le réseau électrique.

2 - 2c Les pales

Elles sont au nombre de trois par machine. D'une longueur maximale de 71 m, elles sont constituées d'un seul bloc de plastique armé à fibre de verre (résine époxyde). Chaque pale possède :

- Un système de protection parafoudre intégré ;
- Un système de réglage indépendant pour prendre le maximum de vent ;
- Une alimentation électrique de secours, indépendante.

2 - 2d La nacelle

La nacelle contient les éléments qui vont permettre la fabrication de l'électricité. Sa forme peut varier en fonction des constructeurs vers des formes rectangulaires (NORDEX, VESTAS, GENERAL ELECTRIC ou SENVION) ou ovoïdes (SIEMENS, ENERCON).

La plupart des technologies possèdent un système d'entraînement indirect (présence d'un multiplicateur). Ainsi, l'arbre (appelé moyeu), entraîné par les pales, est accouplé à un multiplicateur qui a pour objectif d'augmenter le nombre de rotations de l'arbre. On passe ainsi d'environ 15 tours par minute (coté rotor) à 1 600 tours par minute (à la sortie du multiplicateur).

Ensuite, l'arbre est directement couplé à la génératrice (qui fabrique l'électricité). L'électricité ainsi produite sous une tension de 400 à 690 V est transformée dans l'éolienne en 20 000 V puis est acheminée par des câbles au pied de la tour pour rejoindre l'éolienne suivante ou in fine le poste.

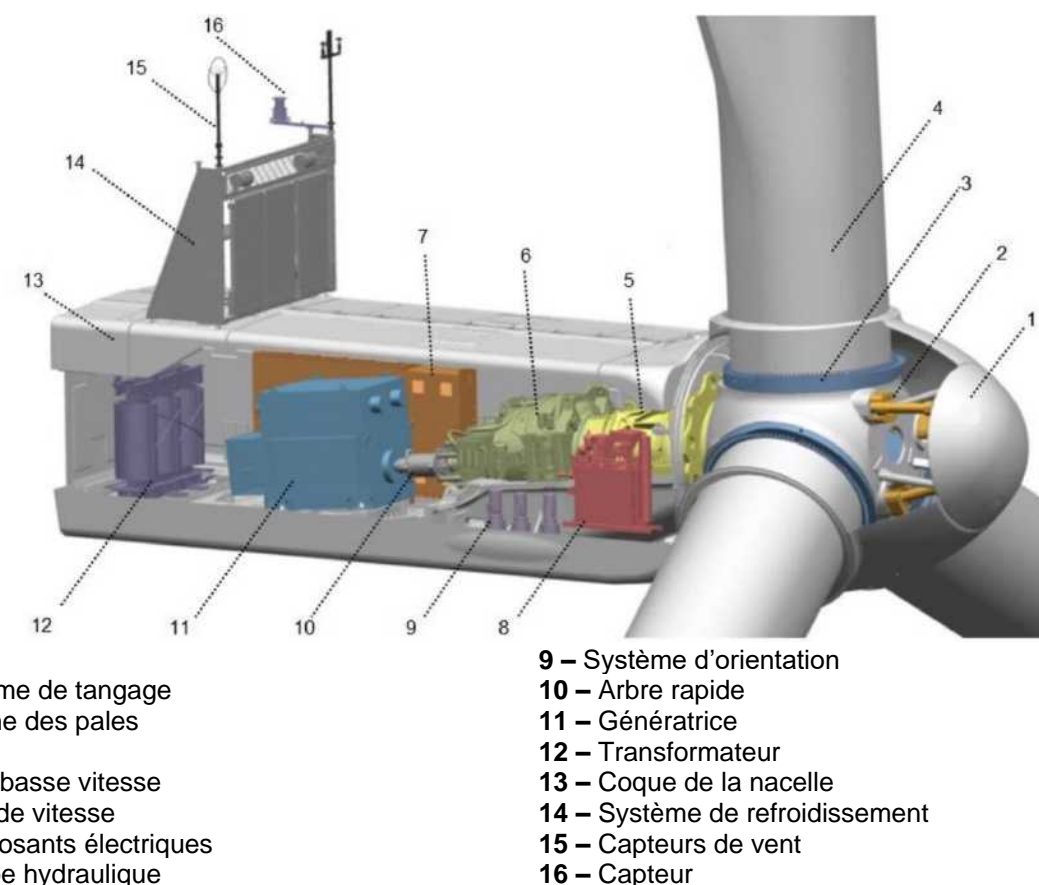


Figure 141 : Ecorché simplifié de l'intérieur de la nacelle SIEMENS-GAMESA SG145 (source : SIEMENS-GAMESA, 2019)

2 - 3 Réseau d'évacuation de l'électricité

2 - 3a Réseau électrique interne

Le réseau inter-éolien permet de relier le transformateur, intégré dans le mât de chaque éolienne, au point de raccordement avec le réseau public. Ce réseau comporte également une liaison de télécommunication qui relie chaque éolienne au terminal de télésurveillance. Ces câbles constituent le réseau interne d'un parc éolien.

Ces réseaux de raccordement électrique ou téléphonique (surveillance) entre les éoliennes et les postes de livraison seront enterrés sur toute leur longueur, empruntant dans la mesure du possible, le chemin le plus court et longeant au maximum les pistes et chemins d'accès entre les éoliennes et les postes de livraison. La tension des câbles électriques est de 20 000 V. Le plan ci-après illustre le tracé prévisionnel des lignes 20 kV interne au parc éolien, reliant toutes les éoliennes jusqu'aux postes de livraison. **Il est donné à titre indicatif car pouvant être amené à évoluer.**

Pour le raccordement inter-éoliennes, les caractéristiques des tranchées sont en moyenne une largeur de 50 cm et une profondeur de 0,8 m à 1,2 m selon les cas. La présence du câble est matérialisée par un grillage avertisseur de couleur rouge, conformément à la réglementation en vigueur.

Lors du chantier de raccordement, au moins une voie de circulation devra être assurée sur les voies concernées (l'autre étant réservée à la sécurité du chantier). Les impacts directs de la mise en place de ces réseaux enterrés sur les sites sont négligeables. Les tranchées sont faites :

- Au droit des chemins d'accès puis sous les voies existantes dans les lieux présentant peu d'intérêts écologiques, et à une profondeur empêchant toute interaction avec les engins agricoles ;
- A travers les champs et au plus court.

Aucun apport ou retrait de matériaux du site n'est nécessaire. Ouverture de tranchées, mise en place de câbles et fermeture des tranchées seront opérés en continu, à l'avancement, sans aucune rotation d'engins de chantier. Les pistes seront restituées dans leur état initial, sans élargissement supplémentaire.

Des bornes seront laissées en surface au droit du passage du câble 20 kV pour matérialiser la présence de celui-ci.

2 - 3b Réseau électrique externe

Dans le cas d'un parc éolien raccordé sur un réseau de distribution, le gestionnaire du réseau de distribution crée lui-même et à la charge financière du producteur un réseau de distribution haute tension pour relier le producteur directement au poste source retenu.

A ce stade de développement du projet éolien de Blancs Monts, la décision du tracé de raccordement externe par le gestionnaire de réseau n'est pas connue. La définition du tracé définitif et la réalisation des travaux de raccordement sont du ressort du gestionnaire de réseau (RTE/ENEDIS) et à la charge financière du porteur de projet.

En effet, le décret n°2015-1823 du 30 décembre 2015 relatif à la codification de la partie réglementaire du Code de l'Energie fixe les conditions de raccordement aux réseaux publics d'électricité des installations de production d'électricité à partir de sources d'énergies renouvelables. Ce décret précise que le gestionnaire des réseaux publics doit proposer la solution de raccordement sur le poste le plus proche disposant d'une capacité réservée suffisante pour satisfaire la puissance de raccordement demandée. Conformément à la procédure de raccordement en vigueur, les prescriptions techniques et un chiffrage précis du raccordement au réseau électrique seront fournis par le gestionnaire du réseau de distribution. Le raccordement entre les postes de livraison et le poste source sera réalisé en accord avec la politique nationale d'enfouissement du réseau, et soumis ensuite à l'avis du Préfet (article 2 du décret du 1^{er} décembre 2001).

Pour rappel, la procédure de réalisation d'un raccordement externe dans le cadre d'un parc éolien est la suivante : Après l'obtention de l'arrêté préfectoral autorisant la construction d'un parc éolien, le développeur du projet réalise une demande de raccordement auprès des gestionnaires de réseau ENEDIS et RTE, qui proposent alors un modèle de Proposition Technique et Financière (PTF). En effet, comme précisé ci-dessus, les gestionnaires de réseaux sont les seuls habilités à décider d'un tracé de raccordement électrique et en sont entièrement responsables. Une fois le modèle validé par les différentes parties (développeur, Préfet, maires des communes concernées par le raccordement et gestionnaires des domaines publics), et un acompte déposé, une convention est élaborée entre le développeur et le gestionnaire de réseau pour la réalisation des travaux. Il est à noter que les travaux seront financés par le développeur éolien, toutefois, la totalité des travaux est sous la responsabilité du gestionnaire de réseau.

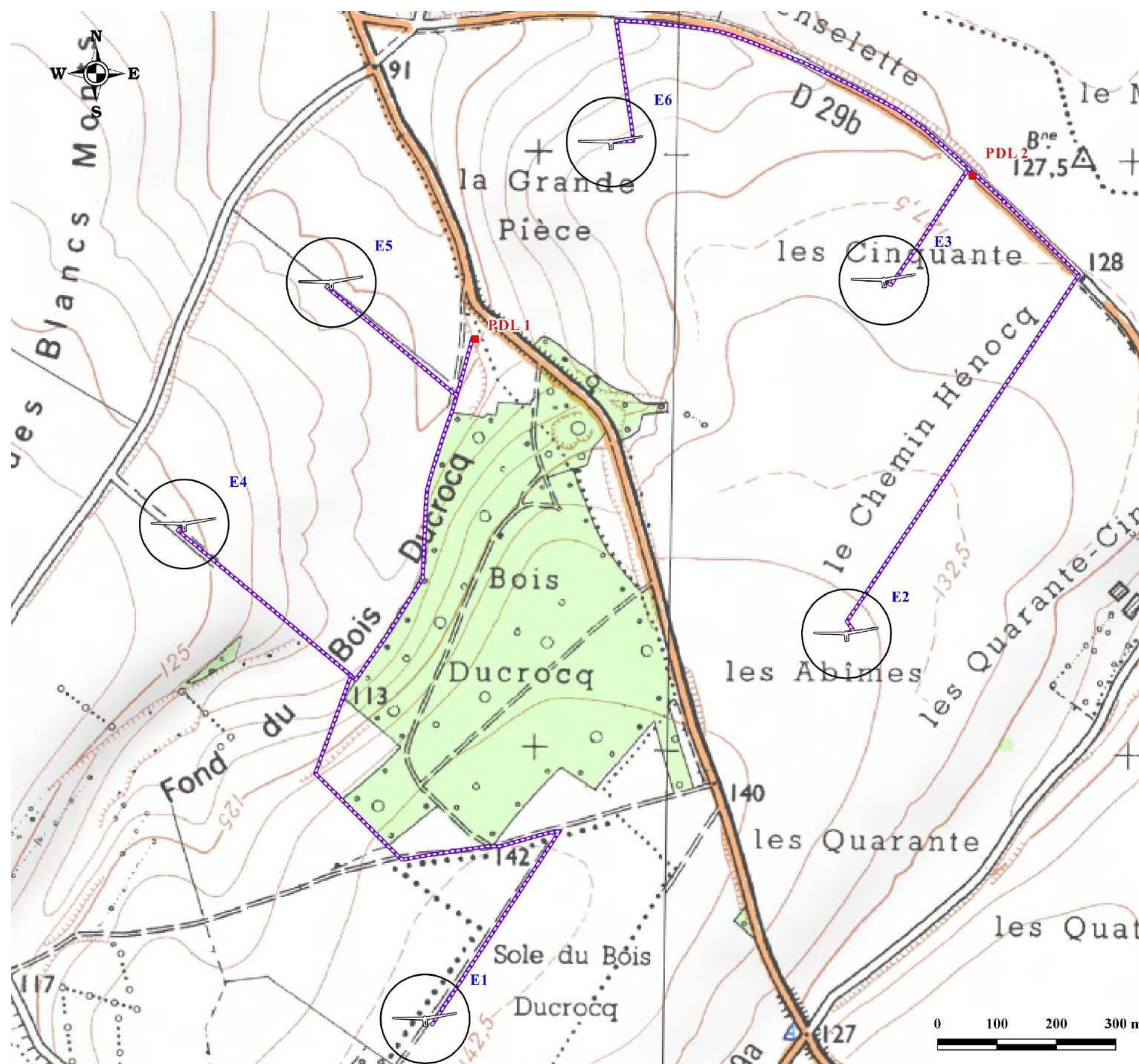
La carte 101 illustre un exemple de tracé de raccordement externe qui pourra être réalisé, à titre d'exemple puisque la décision finale est du ressort du gestionnaire de réseau. Le raccordement est envisagé pour cette simulation sur le poste électrique de Limeux (poste source à créer).

Raccordement inter-éolien

ATER Environnement
Aménagement du Territoire - Energies Renouvelables

Septembre 2019

Source: IGN 25® - Copie et reproduction interdites



Légende

Parc éolien de Blancs Monts

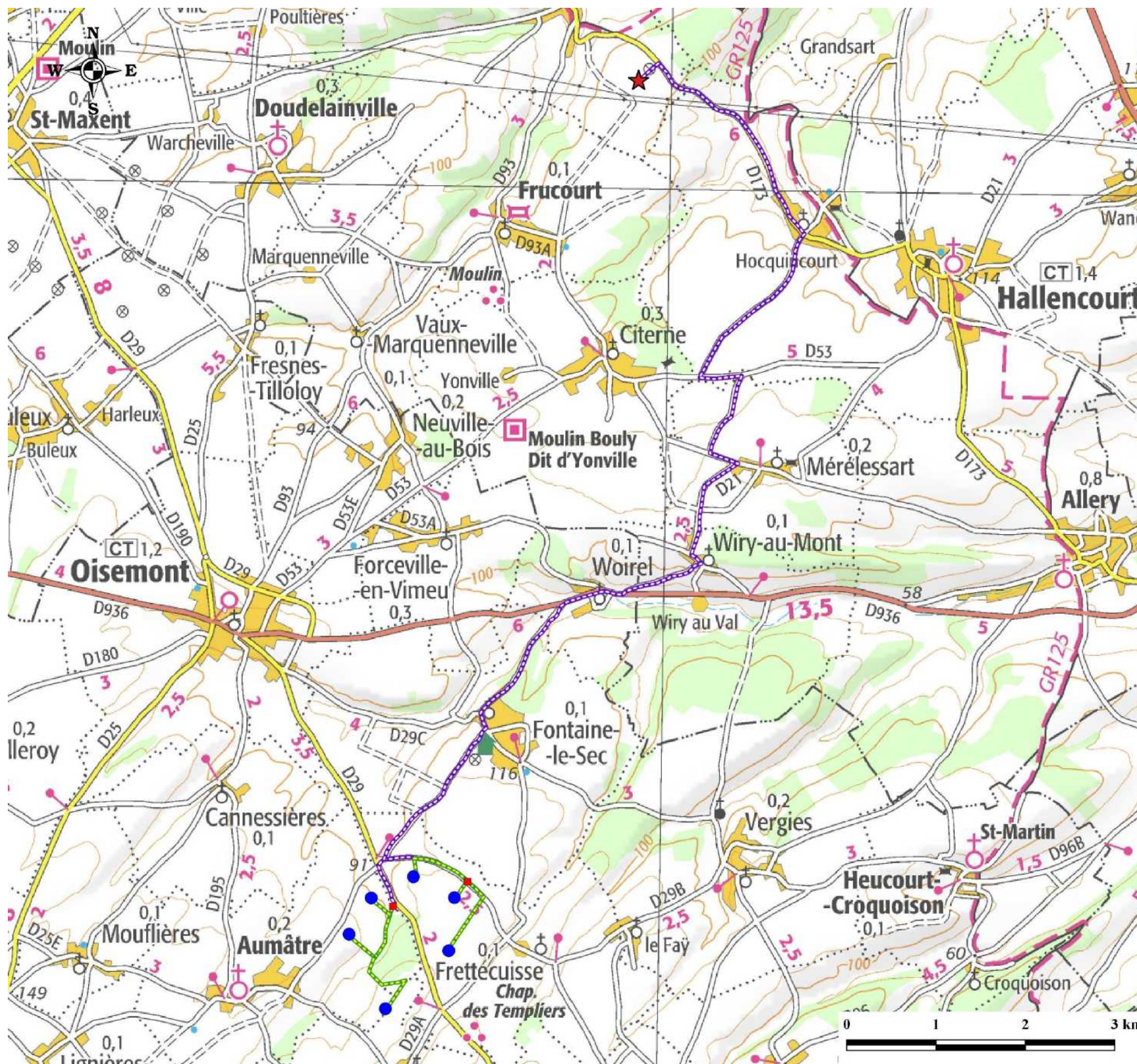
Éolienne

Survol (72,5 m)

Poste de livraison

Raccordement inter-éolien

Carte 110 : Raccordement inter-éolien



Hypothèse de raccordement externe

ATER Environnement
Aménagement du Territoire - Energies Renouvelables

Octobre 2019

Source: IGN 25® - Copie et reproduction interdites

Légende

Parc éolien de Blancs Monts

- Éolienne
- Poste de livraison
- Raccordement inter-éolien

Raccordement externe

- ★ Poste source de Limeux
- - - Raccordement externe (hypothèse)

Carte 111 : Hypothèse de raccordement externe

2 - 4 Postes de livraison

Les postes de livraison d'un parc éolien marquent l'interface entre le domaine privé (l'exploitant du parc) et le domaine public, géré par le gestionnaire public de réseau (distributeur, transporteur). Chaque poste est équipé de différentes cellules électriques et automates qui permettent la connexion et la déconnexion du parc éolien au réseau 20 kV en toute sécurité. C'est au niveau de ce poste qu'est réalisé le comptage de la production d'électricité.

Les postes de livraison sont placés de manière à optimiser le raccordement au réseau électrique en direction du poste source. Chaque poste comprend : un compteur électrique, des cellules de protection, des sectionneurs, des filtres électriques. La tension limitée de cet équipement (20 000 Volts, ce qui correspond à la tension des lignes électriques sur pylônes EDF bétonnés standards des réseaux communs de distribution de l'énergie) n'entraîne pas de risque électromagnétique important. Son impact est donc globalement limité à son emprise au sol : perte de terrain, aspect esthétique.

Pour le parc éolien de Blancs Monts, deux structures de livraison sont prévues. Chaque structure est composée d'un poste de livraison dont les dimensions sont de 12 m de long par 5 m de large, et chaque poste de livraison est installé sur une plateforme dont les dimensions sont de 19 m de long par 7 m de large. L'implantation des postes de livraison est la suivante :

- **Poste de livraison n°1** : Parcelle ZB 23, à proximité de la RD 29 ;
- **Poste de livraison n°2** : Parcelle ZK 10, à proximité de la RD 29b.



Figure 142 : Exemple de poste de livraison (source : ATER Environnement, 2019)

2 - 5 Plateformes

Le montage de chaque aérogénérateur nécessite la mise en place d'une plateforme de montage destinée à accueillir la grue lors de la phase de levage de l'éolienne. Les plateformes permettent également le montage d'une grue en phase d'exploitation lors de maintenances lourdes.

Les superficies des plateformes des éoliennes et des postes de livraison sont données dans le tableau récapitulatif ci-après.

2 - 6 Chemin d'accès aux éoliennes

L'accès à la zone de projet se fera depuis les routes départementales 29 et 29b. Les chemins d'accès aux éoliennes seront à renforcer ou à créer en fonction des installations déjà présentes. Les chemins existants seront privilégiés.

Entité	Plateformes permanentes (m ²)	Plateformes temporaires (m ²)	Fondations (m ²)	Stockage	Chemin à créer (m ²)	Chemins à renforcer (m ²)	Pans coupés (m ²)
E1	451	479	389	1 495	-	5 327	14 695
E2	451	479	389	1 495	-		
E3	451	479	389	1 495	1 147		
E4	451	479	389	1 495	-		
E5	451	479	389	1 495	984		
E6	451	534	389	1 495	875		
PdL1	133	-	-	-	-		
PdL2	133	-	-	-	-		
TOTAL	2 972	2 929	2 334	8 970	3 006	5 327	14 695

Tableau 74 : Emprise au sol du projet éolien de Blancs Monts (source : TOTAL QUADRAN, 2020)

2 - 7 Centre de maintenance

La maintenance du parc éolien sera réalisée pour le compte du Maître d'Ouvrage par la société qui construira les éoliennes, c'est-à-dire SIEMENS-GAMESA dans le cadre du projet éolien de Blancs Monts.

La maintenance réalisée sur l'ensemble des parcs éoliens est de deux types :

- **Corrective** : Intervention sur les éoliennes lors de la détection d'une panne afin de les remettre en service rapidement ;
- **Préventive** : Elle contribue à améliorer la fiabilité des équipements (sécurité des tiers et des biens) et la qualité de la production. Cette maintenance préventive se traduit par la définition de plans d'actions et d'interventions sur l'équipement, par le remplacement de certaines pièces en voie de dégradation afin d'en limiter l'usure, par le graissage ou le nettoyage régulier de certains ensembles.

2 - 8 Mesures de sécurité

De nombreuses mesures de sécurité sont mises en œuvre dans l'éolienne. L'ensemble des dispositifs de sécurité sont détaillés dans un chapitre qui lui est dédié dans l'étude de dangers, jointe au dossier de demande d'autorisation environnementale. On peut citer notamment :

- Une ouverture est prévue au pied de la tour pour une ascension à l'abri des intempéries par un ascenseur doublé d'une échelle de sécurité équipée d'un système antichute. Les éléments de la tour comprennent une plateforme et un éclairage de sécurité ;
- La tour est revêtue d'une protection anticorrosion multicouche. Cette protection contre la corrosion répond à la norme ISO 9223 ;
- Les éoliennes sont protégées de la foudre par un système parafoudre intégré à chaque machine. Ce système est conforme à la norme IEC 61-400-24 ;
- Les éoliennes sont équipées d'un système permettant de détecter ou de déduire la formation de glace sur les pales de l'aérogénérateur ;
- Un ensemble de système de capteurs permettant de prévenir en cas :
 - ✓ De surchauffe des pièces mécaniques ;
 - ✓ D'incendie ;
 - ✓ De survitesse.
- Un système de balisage conforme à l'arrêté du 23 avril 2018 permet de signaler leur présence aux avions et autres aéronefs.

Remarque : L'article 11 de l'arrêté du 26 août 2011, modifié par l'arrêté du 22 juin 2020, précise que « le fonctionnement de l'installation est assuré par un personnel compétent disposant d'une formation portant sur les risques accidentels visés à la section 5 du présent arrêté, ainsi que sur les moyens mis en œuvre pour les éviter. Il connaît les procédures à suivre en cas d'urgence et procède à des exercices d'entraînement, le cas échéant, en lien avec les services de secours. La réalisation des exercices d'entraînement, les conditions de réalisations de ceux-ci, et le cas échéant les accidents/ incidents survenus dans l'installation, sont consignés dans un registre. Le registre contient également l'analyse de retour d'expérience réalisée par l'exploitant et les mesures correctives mises en place. »

L'article 22 précise quant à lui que « des consignes de sécurité sont établies et portées à la connaissance du personnel en charge de l'exploitation et de la maintenance. Ces consignes indiquent :

- *Les procédures d'arrêt d'urgence et de mise en sécurité de l'installation ;*
- *Les limites de sécurité de fonctionnement et d'arrêt (notamment pour les défauts de structures des pales et du mât, pour les limites de fonctionnement des dispositifs de secours notamment les batteries, pour les défauts de serrages des brides) ;*
- *Les précautions à prendre avec l'emploi et le stockage de produits incompatibles ;*
- *Les procédures d'alertes avec les numéros de téléphone du responsable d'intervention de l'établissement, des services d'incendie et de secours ;*
- *Le cas échéant, les informations à transmettre aux services de secours externes (procédures à suivre par les personnels afin d'assurer l'accès à l'installation aux services d'incendie et de secours et de faciliter leur intervention).*

Les consignes de sécurité indiquent également les mesures à mettre en œuvre afin de maintenir les installations en sécurité dans les situations suivantes : survitesse, conditions de gel, orages, tremblements de terre, haubans rompus ou relâchés, défaillance des freins, balourd du rotor, fixations détendues, défauts de lubrification, tempêtes de sables, incendie ou inondation. »

2 - 9 Réseau de contrôle commande des éoliennes

2 - 9a Système SCADA

Le réseau SCADA permet le contrôle à distance du fonctionnement des éoliennes. Ainsi, chaque éolienne dispose de son propre SCADA relié lui-même à un SCADA central qui a pour objectif principal :

- De regrouper les informations des SCADAS des éoliennes ;
- De transmettre à toutes les éoliennes une information identique, en même temps, plutôt que de passer par chaque éolienne à chaque fois.

Ainsi en cas de dysfonctionnement (survitesse, échauffement) ou d'incident (incendie), l'exploitant est immédiatement informé et peut réagir.

Dans le cas d'un dysfonctionnement du système de SCADA central, le contrôle de commande des éoliennes à distance est maintenu puisque ces machines disposent d'un SCADA qui leur est propre. Le seul inconvénient est qu'il faut donner l'information à chacune des éoliennes du parc.

Dans le cas d'un dysfonctionnement du système SCADA propre à une éolienne, ce dernier entraîne l'arrêt immédiat de la machine.

Ainsi, en cas de défaillance éventuelle du système SCADA de commande à distance, le parc éolien est maintenu sous contrôle soit via le système SCADA propre à la machine, soit par l'arrêt automatique de la machine.

2 - 9b Réseau de fibres optiques

Le système de contrôle de commande des éoliennes est relié par fibre optique aux différents capteurs. En cas de rupture de la fibre optique entre deux éoliennes, la transmission peut s'effectuer directement en passant par le SCADA propre à l'éolienne ou par le SCADA central. Il s'agit d'un système en anneau qui permet de garantir une communication continue des éoliennes.

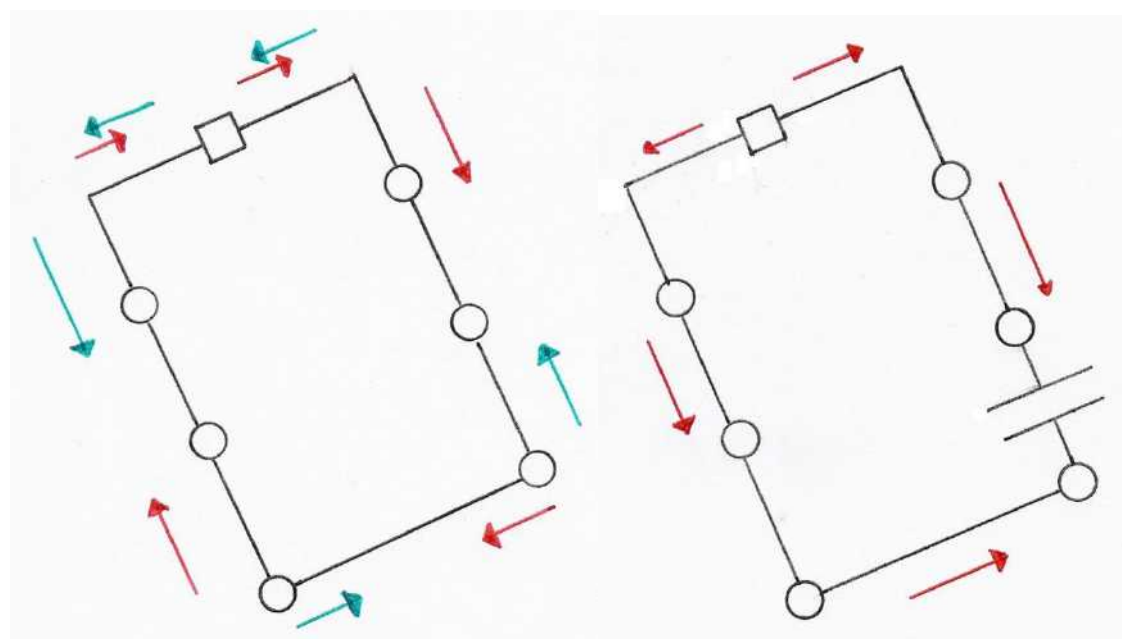


Figure 143 : Illustration du système en anneau garantissant une communication continue des éoliennes –
Légende : ○ Eolienne □ SCADA → Circulation de l'information

2 - 10 Fonctionnement opérationnel

La nacelle de l'éolienne contient les éléments techniques qui assurent la transformation de l'énergie mécanique en énergie électrique, à savoir principalement la génératrice et le multiplicateur (pour les éoliennes à entraînement indirect).

L'éolienne s'oriente automatiquement face au vent grâce aux informations captées par la girouette au sommet de la nacelle. Lorsque le vent est suffisamment élevé, il entraîne le mouvement des pales. Ce mouvement est transmis à la génératrice, pièce centrale du système de génération du courant électrique. En cas de vent trop fort, le rotor est arrêté automatiquement et mis « en drapeau ».

Le système électrique de chaque éolienne est prévu pour garantir une production d'énergie avec une tension et une fréquence constante. L'électricité produite est ensuite conduite jusqu'aux postes de livraison via les liaisons inter-éoliennes, puis au réseau public.

Toutes les fonctions de l'éolienne sont commandées et contrôlées en temps réel par microprocesseur. Ce système de contrôle commande est relié aux différents capteurs qui équipent l'éolienne. Différents paramètres sont évalués en permanence, comme par exemple : tension, fréquence, phase du réseau, vitesse de rotation de la génératrice, températures, niveau de vibration, pression d'huile et usure des freins, données météorologiques... Les données de fonctionnement peuvent être consultées à partir d'un ordinateur par liaison téléphonique. Cela permet au constructeur des éoliennes, à l'exploitant et à l'équipe de maintenance de se tenir informés en temps réel de l'état de l'éolienne.

3 LES TRAVAUX DE MISE EN PLACE

3 - 1 Généralités

La mise en place d'un chantier éolien nécessite, du fait de sa longueur (transport, montage, fondations et réseaux) et du nombre de personnes employées, la mise en place d'une base-vie. Une base-chantier sera donc réalisée. Elle sera constituée de bungalows de chantier (vestiaires, outillage, bureaux) et sera équipée de sanitaires autonomes. Elle sera provisoirement desservie par une ligne électrique et une ligne téléphonique. Son implantation sera déterminée quelques mois avant le début de la construction.

Le chantier sur la zone d'implantation potentielle se déroule en plusieurs phases :

- Réalisation des chemins d'accès et des aires stabilisées de montage et de maintenance ;
- Déblaiement des fouilles avec décapage des terres arables et stockage temporaire de stériles avant réutilisation pour une partie et évacuation pour les autres ;
- Creusement des tranchées des câbles jusqu'aux postes de livraison ;
- Acheminement, ferrailage et bétonnage des socles de fondation ;
- Temps de séchage (un mois minimum), puis compactage de la terre de consolidation autour des fondations ;
- Acheminement du mât, de la nacelle (en 3 pièces) et des trois pales de chaque éolienne ;
- Assemblage des pièces et installation (3-4 jours quand les conditions climatiques le permettent) ;
- Compactage d'une couche de propreté au-dessus des fondations ;
- Décompactage et disposition d'une nouvelle couche de terre arable sur une fraction de l'aire d'assemblage (celle destinée au dépôt des pales avant assemblage).

Pour chaque éolienne, environ 100 camions, grues ou toupies béton sont nécessaires à sa construction :

- **Composants des éoliennes** : environ 13 camions auxquels il faut également rajouter une quinzaine de camions pour les éléments de la grue (1 aller + 1 retour) ;
- **Ferrailage** : 2 camions par éolienne + 1 pour la livraison de l'insert de fondation ;
- **Fondation** : en moyenne 8 à 10 toupies (en fonction du cubage) pour le béton de propreté (sur 1/2 journée) et environ 65 toupies pour le coulage (sur 1 journée) des fondations elles-mêmes.

De manière générale, la construction d'un parc éolien se déroule sur une durée de 8 à 10 mois pour un parc de 6 éoliennes. **Cette durée est fonction du nombre d'éoliennes, mais non proportionnelle.** Le planning de déroulement d'un chantier standard se présente ainsi pour une éolienne :

- Travaux de terrassement = 2 mois ;
- Fondations en béton = 1 mois ;
- Raccordements électriques = 2 mois ;
- Montage des éoliennes = 2 mois ;
- Essais de mise en service = 1 mois ;
- Démarrage de la production = 1 mois.



Figure 144 : Exemple d'aire de montage, grave compactée sur géotextile

3 - 2 Superficie du projet

L'emprise du parc éolien de Blancs Monts lors de la phase chantier correspond à une superficie de 2,59 ha (hors chemins à renforcer). Cette emprise est réduite à 0,83 ha lors de la phase d'exploitation après remise en état des pans coupés et des plateformes temporaires et de stockage.

3 - 3 Transport, acheminement des éoliennes et accès au site

3 - 3a Conditions d'accès

Deux paramètres principaux doivent être pris en compte afin de définir l'accès au site :

- La charge des convois durant la phase de travaux ;
- L'encombrement des éléments à transporter.

Relativement à l'encombrement, ce sont les pales qui représentent la plus grande contrainte. Leur transport est réalisé en convoi exceptionnel à l'aide de camions adaptés (tracteur et semi-remorque).

Lors du transport des éoliennes, le poids maximal à supporter est celui de la nacelle. La charge du camion sera portée par 12 essieux, avec une charge d'environ 10 tonnes par essieu. Pour assurer le passage de ces lourdes charges sur certains chemins, ils seront redimensionnés et renforcés avant le démarrage du chantier afin d'atteindre une voie d'accès de 4,5 m minimum utiles.

La pente maximale des pistes d'accès est limitée à 10 %. Ceci ne présente pas de problème particulier au vu de la topographie du site.

Des virages seront créés afin d'assurer le transport des éléments de l'éolienne pour faciliter l'accès au site.

3 - 3b Accès aux sites

Les éoliennes doivent être accessibles pendant toute la durée de fonctionnement du parc éolien afin d'en assurer la maintenance et l'exploitation. Plusieurs voies départementales (RD29 et RD29b) desservent les voies communales permettant l'accès à la zone du projet.

3 - 3c La desserte interne des éoliennes

La desserte interne

L'organisation repose sur le principe de la minimisation de la création des chemins d'accès par une utilisation maximale des chemins existants, le but étant de limiter la destruction des milieux naturels. Toutefois, des pistes de desserte devront être aménagées afin d'accéder au pied des éoliennes.

La circulation et l'organisation du chantier

Les engins de chantier emprunteront les pistes de desserte afin d'accéder au pied des éoliennes. Tous les travaux ne sont pas simultanés, certaines de ces emprises au sol peuvent donc avoir plusieurs fonctions.

Les travaux commencent par la création des pistes d'accès et des aires de levage. Ils se poursuivent par le creusage et le coulage des fondations. Durant cette phase, des engins de terrassement sont présents sur les « aires de levages » et les camions de terre ou de béton circulent sur les pistes de construction et font demi-tour sur ces mêmes aires de levages, qui sont assez grandes pour le permettre.

Une fois les fondations coulées, le montage des éoliennes peut commencer. Durant cette phase, les plateformes permettent l'installation des grues. Deux grues sont présentes sur site : une pour le portage, et l'autre pour le guidage. Le moyeu est monté sur la nacelle au sol. Les pales sont montées une fois que la nacelle et le moyeu sont montés sur la dernière section de tour. Les camions contenant les pales et la nacelle empruntent les pistes de construction, déposent leur chargement avec l'aide d'une grue et ressortent en marche arrière par le même chemin ; cette manœuvre est possible grâce aux remorques « rétractables » utilisées dans le transport de ce type de chargement. Des aires de stockage accueilleront chacun des composants des éoliennes.

Création des pistes

Sur les tronçons de pistes à créer, le mode opératoire sera le suivant : gyro-broyage, décapage de terre végétale, pose d'une membrane géotextile si nécessaire et empierrement.

En ce qui concerne les tronçons de pistes existants à renforcer, les travaux prévus sont relativement légers, il s'agit d'un empierrement de piste avec pose préalable d'une membrane géotextile si besoin.

Durant la phase travaux, l'accès au site sera utilisé par des engins de chantier ; en phase d'exploitation, seuls les véhicules légers se rendront sur le site. L'entretien de ces voies de communication sera assuré par l'exploitant du parc éolien. Elles auront notamment les caractéristiques adéquates pour la circulation des engins de secours.

La création des tranchées d'enfouissement des câbles au niveau des bordures de chemins pourrait être à l'origine d'une fragilisation des talus et entraîner leur effondrement de manière très localisée. Toutefois, les tranchées suivent les chemins d'accès aux éoliennes qui nécessitent des pentes relativement douces (inférieures à 10 %) réduisant ainsi le risque de glissement des terrains.

L'ouverture et la mise au gabarit des pistes pourraient être très localement à l'origine de déstabilisation de talus en l'absence de précautions ; en effet une dévégétalisation peut constituer le point de départ d'érosion localisée.

3 - 4 Les travaux

3 - 4a Génie civil et terrassement

Les différentes zones définies dans le Plan Général de Coordination Environnementale seront balisées afin de limiter l'impact du chantier sur l'environnement. Un plan de circulation sur le site et ses accès sera mis en place de manière à limiter les impacts sur le site et ses abords. Une aire de montage sera nécessaire en pied de chaque éolienne. Le sol sera nivelé et compacté autour du massif de l'éolienne afin de permettre le positionnement de la grue.

3 - 4b Fondations des aérogénérateurs

Lorsque les travaux de terrassement seront terminés, les massifs des éoliennes seront réalisés en béton armé. Ceux-ci seront recouverts avec les matériaux extraits lors du terrassement qui seront compactés.

3 - 4c Travaux électriques et protection contre la foudre

Les travaux électriques consistent en l'installation et la mise en service des transformateurs et des cellules HTA (haute tension) équipant chaque éolienne.

Des protections directes (réalisation d'une prise de terre en tranchée) et indirectes (parafoudres) par éolienne seront mises en place afin de prévenir les incidents liés à la foudre.

3 - 4d Evacuation de l'énergie et communication

Le transport de l'énergie de chaque éolienne vers les postes de livraison est réalisé à partir d'un câble de 20 kV souterrain. Un réseau de fibre optique est mis en place sur le site dans la même tranchée que le câble 20 kV. Celui-ci permet la communication entre le contrôle-commande et les éoliennes. Le site est raccordé au réseau de télécom permettant la télésurveillance des éoliennes.

Les tranchées destinées à la pose du câble et de la fibre sont réalisées en empruntant, dans la mesure du possible, le chemin le plus court, et longeant au maximum les pistes et chemins d'accès entre les éoliennes et les postes de livraison.

3 - 4e Aérogénérateurs

Les équipements seront transportés par convoi exceptionnel depuis leur provenance d'origine. Dès leur livraison sur le site, les éoliennes seront immédiatement assemblées de manière à limiter le stockage sur le site. La mise en service ainsi que les essais interviendront dès que le raccordement au réseau aura été effectué.

4 LES TRAVAUX DE DEMANTELEMENT ET DE REMISE EN ETAT

Les éoliennes sont des installations dont la durée de vie est estimée à une vingtaine d'années. En fin d'exploitation, les éoliennes sont démantelées conformément à la réglementation.

Le démantèlement d'une éolienne est une opération techniquement simple qui consiste à :

- Démontez les machines, les enlever ;
- Enlever les postes de livraison et tout bâtiment affecté à l'exploitation ;
- Restituer un terrain propre et cultivable selon l'état initial.

Sauf intempéries, la durée de chantier du démontage est de 3 jours par éolienne, pour la machine proprement dite. Concernant l'élimination des fondations, plusieurs techniques de déconstruction existent actuellement. Il peut notamment être utilisé des brise-roches (qui vont démolir le béton bloc par bloc). Le béton est évacué ensuite en site de concassage (avec utilisation d'aimants pour trier la ferraille et le béton) de manière à en ressortir un produit utilisé à la place des graves naturelles (devenues difficiles à trouver en carrières), utilisé par exemple dans les sous-couches routières. Dans certains cas, le béton peut même être concassé directement sur place pour être utilisé pour faire ou refaire des voies/chemins sur le site.

4 - 1 Contexte réglementaire

L'obligation de procéder au démantèlement est définie à l'article L.515-46 du Code de l'Environnement, créé par Ordonnance n°2017-80 du 26 janvier 2017, qui précise que :

« L'exploitant d'une installation produisant de l'électricité à partir de l'énergie mécanique du vent ou, en cas de défaillance, la société mère est responsable de son démantèlement et de la remise en état du site, dès qu'il est mis fin à l'exploitation, quel que soit le motif de la cessation de l'activité. Dès le début de la production, puis au titre des exercices comptables suivants, l'exploitant ou la société propriétaire constitue les garanties financières nécessaires.

Pour les installations produisant de l'électricité à partir de l'énergie mécanique du vent, classées au titre de l'article L. 511-2, les manquements aux obligations de garanties financières donnent lieu à l'application de la procédure de consignation prévue au II de l'article L. 171-8, indépendamment des poursuites pénales qui peuvent être exercées.

Un décret en Conseil d'Etat détermine, avant le 31 décembre 2010, les prescriptions générales régissant les opérations de démantèlement et de remise en état d'un site ainsi que les conditions de constitution et de mobilisation des garanties financières mentionnées au premier alinéa du présent article. Il détermine également les conditions de constatation par le préfet de département de la carence d'un exploitant ou d'une société propriétaire pour conduire ces opérations et les formes dans lesquelles s'exerce dans cette situation l'appel aux garanties financières ».

Ainsi dans le cadre du projet éolien de Blancs Monts, la société « WP France 20 SAS » est responsable du démantèlement du parc. A ce titre, elle devra notamment constituer les garanties financières nécessaires et prévoir les modalités de ce démantèlement et de remise en état du site conformément à la réglementation en vigueur.

L'arrêté du 26 août 2011, modifié par l'arrêté du 22 juin 2020, précise la nature des opérations de démantèlement et de remise en état du site :

- « Les opérations de démantèlement et de remise en état prévues à l'article R. 515-106 du code de l'environnement comprennent :
 - Le démantèlement des installations de production d'électricité, des postes de livraison ainsi que les câbles dans un rayon de 10 mètres autour des aérogénérateurs et des postes de livraison ;
 - L'excavation de la totalité des fondations jusqu'à la base de leur semelle, à l'exception des éventuels pieux. Par dérogation, la partie inférieure des fondations peut être maintenue dans le sol sur la base d'une étude adressée au préfet démontrant que le bilan environnemental du décaissement total est défavorable, sans que la profondeur excavée ne puisse être inférieure à 2 mètres dans les terrains à usage forestier au titre du document d'urbanisme opposable et 1 m dans les autres cas. Les fondations excavées sont remplacées par des terres de caractéristiques comparables aux terres en place à proximité de l'installation ;
 - La remise en état du site avec le décaissement des aires de grutage et des chemins d'accès sur une profondeur de 40 centimètres et le remplacement par des terres de caractéristiques comparables aux terres à proximité de l'installation, sauf si le propriétaire du terrain sur lequel est sise l'installation souhaite leur maintien en l'état.
- Les déchets de démolition et de démantèlement sont réutilisés, recyclés, valorisés, ou à défaut éliminés dans les filières dûment autorisées à cet effet.

Au 1^{er} juillet 2022, au minimum 90 % de la masse totale des aérogénérateurs démantelés, fondations incluses, lorsque la totalité des fondations sont excavées, ou 85 % lorsque l'excavation des fondations fait l'objet d'une dérogation prévue par le I, doivent être réutilisés ou recyclés.

Au 1^{er} juillet 2022, au minimum, 35 % de la masse des rotors doivent être réutilisés ou recyclés.

Les aérogénérateurs dont le dossier d'autorisation complet est déposé après les dates suivantes ainsi que les aérogénérateurs mis en service après cette même date dans le cadre d'une modification notable d'une installation existante, doivent avoir au minimum :

- Après le 1^{er} janvier 2024, 95 % de leur masse totale, tout ou partie des fondations incluses, réutilisable ou recyclable ;
- Après le 1^{er} janvier 2023, 45 % de la masse de leur rotor réutilisable ou recyclable ;
- Après le 1^{er} janvier 2025, 55 % de la masse de leur rotor réutilisable ou recyclable. »

L'arrêté du 26 août 2011 modifié par l'arrêté du 22 juin 2020 donne également des précisions sur les modalités de garanties financières. Le coût unitaire forfaitaire d'un aérogénérateur est fixé par les formules suivantes :

- **Lorsque la puissance unitaire installée de l'aérogénérateur est inférieure ou égale à 2 MW :** 50 000 € ;
- **Lorsque la puissance unitaire installée de l'aérogénérateur est supérieure à 2 MW :** 50 000 + 10 000 * (P-2), où P est la puissance unitaire installée de l'aérogénérateur en mégawatt.

L'article R.516-2 modifié par décret n°2015-1250 du 7 octobre 2015 du Code de l'environnement précise que :

« Les garanties financières exigées à l'article L. 516-1 résultent, au choix de l'exploitant :

- De l'engagement écrit d'un établissement de crédit, d'une société de financement, d'une entreprise d'assurance ou d'une société de caution mutuelle ;
- D'une consignation entre les mains de la Caisse des dépôts et consignations ;
- D'un fonds de garantie privé, proposé par un secteur d'activité et dont la capacité financière adéquate est définie par arrêté du ministre chargé des installations classées ; ou
- De l'engagement écrit, portant garantie autonome au sens de l'article 2321 du code civil, de la personne physique, où que soit son domicile, ou de la personne morale, où que se situe son siège social, qui possède plus de la moitié du capital de l'exploitant ou qui contrôle l'exploitant au regard des critères énoncés à l'article L. 233-3 du code de commerce. Dans ce cas, le garant doit lui-même être bénéficiaire d'un engagement écrit d'un établissement de crédit, d'une société de financement, d'une entreprise d'assurance, d'une société de caution mutuelle ou d'un fonds de garantie mentionné au d ci-dessus, ou avoir procédé à une consignation entre les mains de la Caisse des dépôts et consignations. »

L'arrêté du 26 août 2011 modifié par l'arrêté du 22 juin 2020 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 issu de la loi environnementale portant engagement national (dite loi Grenelle II) fixe les modalités de cette remise en état.

4 - 2 Démontage des éoliennes

Rappelons qu'un parc éolien est constitué des éoliennes, mais également des fondations qui permettent de soutenir chaque aérogénérateur, des câbles électriques souterrains et des postes de livraison.

4 - 2a Démontage de la machine

Avant d'être démontées, les éoliennes en fin d'activité du parc sont débranchées et vidées de tous leurs équipements internes (transformateur, tableau HT avec organes de coupure, armoire BT de puissance, coffret fibre optique). Les différents éléments constituant l'éolienne sont réutilisés, recyclés ou mis en décharge en fonction des filières existantes pour chaque type de matériaux.

4 - 2b Démontage des fondations

Dans le cas présent, les sols étant à l'origine occupés par des cultures, la restitution des terrains doit se faire en ce sens.

La réglementation prévoit l'excavation de la totalité des fondations et le remplacement par des terres de caractéristiques comparables aux terres en place à proximité de l'installation.

La réglementation prévoit également le retrait des câblages enterrés sur une distance au moins égale à 10 m autour de chaque fondation.

4 - 2c Recyclage d'une éolienne

Une éolienne est principalement composée des matériaux suivants : cuivre, fer, acier, aluminium, plastique, zinc, fibre de verre et béton (pour les fondations et le mât).

Dans une étude réalisée par un bureau d'étude danois (Danish Elsam Engineering 2004), il apparaît que 98 % du poids des éléments constituant l'éolienne sont recyclables en bonne et due forme. En effet, il existe déjà des filières adaptées au recyclage des matériaux usuels tels que le cuivre, le fer ou l'acier.

Cas particulier des pales

Le recyclage des pales d'éoliennes est actuellement l'un des principaux axes de développement du recyclage des éoliennes. En effet, celles-ci sont principalement composées de fibres de verre, encore difficilement recyclables, bien que de nombreux acteurs se positionnent déjà sur le marché.

La solution la plus utilisée actuellement est l'incinération des pales (avec pour avantage de récupérer la chaleur produite), suivi de l'enfouissement des déchets résiduels dans des centres d'enfouissement pour des déchets industriels non dangereux de classe II. Toutefois, une nouvelle technique mise au point en 2017 offre une première alternative de recyclage : en fin de vie, les pales d'éoliennes sont découpées finement puis mélangés à d'autres matériaux afin de former de l'Ecopolycrète, matière utilisable dans d'autres domaines, tels que la fabrication de plaques d'égouts ou de panneaux pour les bâtiments.

Remarque : En amont, la fabrication de la fibre de verre s'inscrit dans un processus industriel de recyclage. Owens Corning, le plus grand fabricant de fibre de verre au monde, réutilise 40 % de verre usagé dans la production de ce matériau.

Deux autres solutions de recyclage ont également été expérimentées aux Pays-Bas, où des pales d'éoliennes ont été transformées afin de créer un parc de jeu pour enfants ainsi que des sièges publics ergonomiques.



Figure 145 : Aire de jeux pour enfants (source : Denis Guzzo)

4 - 3 Démontage des infrastructures connexes

Dans le cas présent, les sols sont à l'origine occupés par des cultures.

Conformément à la législation rappelée ci-avant, tous les accès créés pour la desserte du parc éolien et les aires de grutage ayant été utilisés au pied de chaque éolienne seront supprimés. Ces zones sont décapées sur 40 cm de tout revêtement. Les matériaux sont retirés et évacués en décharge ou recyclés.

Leur remplacement s'effectue par des terres de caractéristiques comparables aux terres à proximité de l'installation. La terre végétale est remise en place et les zones de circulation labourées.

Toutefois, si le propriétaire du terrain sur lequel est sise l'installation souhaite le maintien de l'aire de grutage ou du chemin d'accès pour la poursuite de son activité agricole par exemple, ces derniers seront conservés en l'état.

4 - 4 Démontage des postes de livraison

L'ensemble des éléments des postes de livraison (enveloppe et équipement électrique) est chargé sur camion avec une grue et réutilisé/recyclé après débranchement et évacuation des câbles de connexions HT, téléphoniques et de terre. La fouille de fondation du poste est remblayée et de la terre végétale sera mise en place.

4 - 5 Démontage des câbles

Les dispositions de l'arrêté du 22 juin 2020 précisent que le démantèlement devra également porter sur les postes de livraison et les câbles de raccordement dans un rayon de 10 mètres autour des éoliennes et de chaque poste de livraison.

5 LES GARANTIES FINANCIERES

5 - 1 Cadre réglementaire

Le Législateur, conscient de la nécessité de prévoir un cadre légal afin d'assurer le démantèlement du parc ainsi que la remise en état du site, a prévu dans l'article R.515-101 du Code de l'environnement que : « I. – La mise en service d'une installation de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent soumise à autorisation au titre du 2° de l'article L. 181-1 est subordonnée à la constitution de garanties financières visant à couvrir, en cas de défaillance de l'exploitant lors de la remise en état du site, les opérations prévues à l'article R. 515-106. Le montant des garanties financières exigées ainsi que les modalités d'actualisation de ce montant sont fixés par l'arrêté d'autorisation de l'installation ».

Conformément à la réglementation, le Maître d'Ouvrage réalisera la constitution des garanties financières au moment de la mise en exploitation du parc éolien de Blancs Monts. Aucune date ne peut être retenue étant donné que plusieurs paramètres sont à prendre en compte tels que la date de l'arrêté préfectoral autorisant le parc éolien ainsi que les recours qui peuvent survenir par la suite.

L'article R.516-2 modifié par décret n°2015-1250 du 7 octobre 2015 du Code de l'environnement précise que les garanties financières peuvent provenir d'un engagement d'un établissement de crédit, d'une assurance, d'une société de caution mutuelle, d'une consignation entre les mains de la Caisse des dépôts et consignations ou d'un fonds de garantie privé.

L'article L.515-46 du Code de l'Environnement a ainsi pour objet de définir les conditions de constitution et de mobilisation de ces garanties financières, et de préciser les modalités de cessation d'activité d'un site regroupant des éoliennes.

En conséquence, **une garantie financière de démantèlement sera fournie au Préfet lors de la mise en service**. Le Préfet pourra alors, en cas de faillite de l'exploitant, utiliser cette garantie afin de payer les frais de démantèlement et de remise en état du site.

5 - 2 Méthode de calcul des garanties financières

Le montant des garanties financières est calculé conformément à l'annexe I de l'arrêté du 26 août 2011 modifié par l'arrêté du 22 juin 2020. La formule de calcul du montant des garanties financières pour les parcs éoliens est la suivante :

$$M = N \times C_u$$

Où :

- M** est le montant des garanties financières ;
- N** est le nombre d'unités de production d'énergie ; c'est-à-dire d'aérogénérateurs ;
- C_u** est le coût unitaire forfaitaire correspondant au démantèlement d'une unité, à la remise en état des terrains, à l'élimination ou à la valorisation des déchets générés. Ce coût est fixé à 50 000 € pour les éoliennes de 2 MW ou moins, et à 50 000 + 10 000*(P-2), où P représente la puissance unitaire en mégawatt, pour les aérogénérateurs d'une puissance supérieure à 2 MW.

Le montant des garanties financières sera établi à la mise en service du parc éolien. Aucune date ne peut être retenue étant donné que plusieurs paramètres sont à prendre en compte tels que la date de l'arrêté préfectoral autorisant le parc éolien.

L'exploitant réactualisera tous les 5 ans le montant de la garantie financière, par application de la formule mentionnée en annexe II de l'arrêté du 6 novembre 2014, à savoir :

$$M_n = M \times \left(\frac{\text{Index}_n}{\text{Index}_0} \times \frac{1 + \text{TVA}}{1 + \text{TVA}_0} \right)$$

Où :

- M_n** est le montant exigible à l'année n ;
- M** est le montant obtenu par application de la formule mentionnée à l'annexe I ;
- Index_n** est l'indice TP01 en vigueur à la date d'actualisation du montant de la garantie ;
- Index₀** est l'indice TP01 en vigueur au 1^{er} janvier 2011, fixé à 102,1807 calculé sur la base 20 ;
- TVA** est le taux de la taxe sur la valeur ajoutée applicable aux travaux de construction à la date d'actualisation de la garantie. A titre d'exemple, le taux de TVA pour l'année 2020 est de 20 % ;
- TVA₀** est le taux de la taxe sur la valeur ajoutée au 1^{er} janvier 2011, soit 19,60 %.

5 - 3 Estimation des garanties

Le projet du parc éolien de Blancs Monts est composé de 6 éoliennes de puissance unitaire de 4,8 MW. Le montant des garanties financières associé à la construction et à l'exploitation de ce projet est donc de :

$$M = 6 \times (50\,000 + 10\,000 \times (4,8-2)) = 468\,000 \text{ €}$$

Pour mémoire, l'indice TP01 était de **667,7** en janvier 2011.

Sa dernière valeur officielle est celle de juin 2020 : **108,8** (JO du 16/09/2020) (changement de base depuis octobre 2014 signifiant un changement de référence moyenne de 2010 = 100), à réactualiser avec le coefficient de raccordement défini à 6,5345 par l'INSEE.

L'actualisation des garanties financières est de 6,48 %, à taux de TVA constant. Cette garantie sera réactualisée au jour de la décision du préfet puis tous les 5 ans conformément à l'arrêté du 6 novembre 2014 modifiant l'arrêté du 26 août 2011.

A la date de rédaction de la présente demande d'autorisation (septembre 2020), le montant actualisé des garanties financières est donc précisément de :

$$M_{2020} = 6 \text{ éoliennes} \times (50\,000 + 10\,000 \times (4,8-2)) \times 1,0648 = 498\,326,4 \text{ €}$$

Ce montant est donné à titre indicatif. Il sera réactualisé avec l'indice TP01 en vigueur lors de la mise en service du parc éolien de Blancs Monts. Le délai de constitution des garanties financières est d'au maximum 30 jours.

5 - 4 Modalités de constitution des garanties

L'article R.516-2 modifié par décret n°2015-1250 du 7 octobre 2015 du Code de l'Environnement précise que :

« Les garanties financières exigées à l'article L. 516-1 résultent, au choix de l'exploitant :

- De l'engagement écrit d'un établissement de crédit, d'une société de financement, d'une entreprise d'assurance ou d'une société de caution mutuelle ;
- D'une consignation entre les mains de la Caisse des dépôts et consignations ;
- D'un fonds de garantie privé, proposé par un secteur d'activité et dont la capacité financière adéquate est définie par arrêté du ministre chargé des installations classées ; ou
- De l'engagement écrit, portant garantie autonome au sens de l'article 2321 du code civil, de la personne physique, où que soit son domicile, ou de la personne morale, où que se situe son siège social, qui possède plus de la moitié du capital de l'exploitant ou qui contrôle l'exploitant au regard des critères énoncés à l'article L. 233-3 du code de commerce. Dans ce cas, le garant doit lui-même être bénéficiaire d'un engagement écrit d'un établissement de crédit, d'une société de financement, d'une entreprise d'assurance, d'une société de caution mutuelle ou d'un fonds de garantie mentionné au d ci-dessus, ou avoir procédé à une consignation entre les mains de la Caisse des dépôts et consignations. »

La société TOTAL QUADRAN a déjà, à plusieurs reprises, pris toutes les dispositions nécessaires pour permettre aux sociétés exploitantes de fournir la garantie financière de démantèlement lors de la mise en service industrielles d'autres parcs éoliens.

La mise en service du parc éolien de Blancs Monts sera donc subordonnée à la constitution des garanties financières destinées à couvrir son démantèlement et la remise en état du site. Ces garanties auront un montant de 468 000 €, montant qui devra être actualisé à la date de la mise en service selon la formule d'actualisation des coûts présentée ci-avant.

Elles prendront la forme d'un engagement écrit d'une société d'assurance capable de mobiliser, si nécessaire, les fonds permettant de faire face à la défaillance de l'exploitant.

CHAPITRE F – ANALYSE DES IMPACTS ET MESURES

Analyse des effets directs et indirects, temporaires et permanents du projet sur l'environnement et mesures envisagées pour éviter, réduire, voire compenser, les éventuelles conséquences dommageables du projet sur l'environnement

1	Méthodologie de définition des impacts et mesures	297	5	Contexte humain	487
1 - 1	Contexte réglementaire	297	5 - 1	Contexte socio-économique	487
1 - 2	Rappel des définitions	297	5 - 2	Ambiance acoustique	495
1 - 3	Temporalité	297	5 - 3	Ambiance lumineuse	504
1 - 4	Impacts bruts et résiduels, mesures d'évitement et de réduction	298	5 - 4	Santé	505
1 - 5	Impacts cumulés	298	5 - 5	Infrastructures de transport	511
1 - 6	Mesures de compensation, d'accompagnement et de suivi	299	5 - 6	Activités de tourisme et de loisirs	513
1 - 7	Quantification des impacts	299	5 - 7	Risques technologiques	514
2	Contexte physique	301	5 - 8	Servitudes	516
2 - 1	Géologie et sol	301	5 - 9	Tableau de synthèse des impacts	519
2 - 2	Hydrogéologie et hydrographie	304	6	Tableaux de synthèse des impacts bruts, cumulés et résiduels	523
2 - 3	Relief	307	7	Conclusion	533
2 - 4	Climat	308			
2 - 5	Risques naturels	310			
2 - 6	Tableau de synthèse des impacts	311			
3	Contexte paysager et patrimonial	313			
3 - 1	Contexte	313			
3 - 2	Impacts bruts en phase chantier	315			
3 - 3	Impacts bruts en phase d'exploitation	316			
3 - 4	Impacts bruts en phase de démantèlement	422			
3 - 5	Impacts cumulés	422			
3 - 6	Synthèse des effets du projet sur le paysage et le patrimoine	434			
3 - 7	Mesures	436			
3 - 8	Bilan des impacts résiduels suite aux différentes mesures	449			
3 - 9	Tableau de synthèse des impacts	450			
4	Contexte naturel	451			
4 - 1	Contexte	451			
4 - 2	Evaluation des impacts écologiques bruts du projet	455			
4 - 3	Impacts cumulés	465			
4 - 4	Impacts sur les corridors et les trames vertes et bleues	466			
4 - 5	Mesures	467			
4 - 6	Impacts résiduels	473			
4 - 7	Mesure de compensation Loi 411-1 du Code de l'Environnement	475			
4 - 8	Mesure de compensation Loi Biodiversité	475			
4 - 9	Mesure réglementaire de la norme ICPE – Suivis environnementaux	477			
4 - 10	Dossier CNPN	479			
4 - 11	Conclusion	479			
4 - 12	Incidences Natura 2000	480			
4 - 13	Tableau de synthèse des impacts	484			

1 METHODOLOGIE DE DEFINITION DES IMPACTS ET MESURES

1 - 1 Contexte réglementaire

1 - 1a Impacts

En se basant sur l'article R.122-5 du Code de l'Environnement, il est possible de donner la définition suivante pour la notion d'impacts : « incidences notables que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement résultant, entre autres :

- De la construction et de l'existence du projet, y compris, le cas échéant, des travaux de démolition ;
- De l'utilisation des ressources naturelles, en particulier les terres, le sol, l'eau et la biodiversité, en tenant compte, dans la mesure du possible, de la disponibilité durable de ces ressources ;
- De l'émission de polluants, du bruit, de la vibration, de la lumière, la chaleur et la radiation, de la création de nuisances et de l'élimination et la valorisation des déchets ;
- Des risques pour la santé humaine, pour le patrimoine culturel ou pour l'environnement ;
- Du cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés, en tenant compte le cas échéant des problèmes environnementaux relatifs à l'utilisation des ressources naturelles et des zones revêtant une importance particulière pour l'environnement susceptibles d'être touchées. Ces projets sont ceux qui, lors du dépôt de l'étude d'impact :
 - Ont fait l'objet d'une étude d'incidence environnementale au titre de l'article R. 181-14 et d'une enquête publique ;
 - Ont fait l'objet d'une évaluation environnementale au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public ».

1 - 1b Mesures

L'article R.122-5 du Code de l'Environnement précise également que l'étude d'impact doit comporter : « les mesures prévues par le maître d'ouvrage pour :

- Eviter les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine et réduire les effets n'ayant pu être évités ;
- Compenser, lorsque cela est possible, les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine qui n'ont pu être ni évités ni suffisamment réduits. S'il n'est pas possible de compenser ces effets, le maître d'ouvrage justifie cette impossibilité.

La description de ces mesures doit être accompagnée de l'estimation des dépenses correspondantes, de l'exposé des effets attendus de ces mesures à l'égard des impacts du projet ».

Les modalités de suivi des mesures d'évitement, de réduction et de compensation proposées devront également être indiquées.

1 - 2 Rappel des définitions

Pour plus de compréhension, il est rappelé les définitions suivantes :

- **Effet direct** : il traduit les conséquences immédiates du projet, dans l'espace et dans le temps. Il affecte l'environnement proche du projet ;
- **Effet indirect** : il résulte d'une relation de cause à effet ayant à l'origine un effet direct ;
- **Effet temporaire** : effet limité dans le temps, soit parce qu'il disparaît immédiatement après cessation de la cause, soit parce que son intensité s'atténue progressivement jusqu'à disparaître ;
- **Effet cumulé** : il est le résultat du cumul et de l'interaction de plusieurs effets directs et indirects générés par un même projet ou par plusieurs projets distincts qui peuvent conduire à des modifications progressives des milieux ou à des changements imprévus ;
- **Effet à court terme** : les conséquences de cet effet ne se feront ressentir que sur un laps de temps très limité dans le temps ;
- **Effet à moyen terme** : les conséquences de cet effet ne disparaîtront pas immédiatement mais leur intensité diminuera sensiblement au fil du temps ;
- **Effet à long terme** : les conséquences de cet effet perdureront dans le temps.

1 - 3 Temporalité

L'une des notions principales des impacts d'un parc éolien est relative à la temporalité du projet. En effet, le cycle de vie d'un parc éolien peut se décomposer en plusieurs phases bien distinctes, présentant chacune des impacts qui lui sont propres.

Les différentes phases sont présentées dans le tableau ci-dessous.

Les phases
<p>Phase chantier</p> <p>Impacts durant la construction des éoliennes qui correspondent à leur acheminement jusqu'à la zone d'implantation potentielle, leur montage et leur raccordement au poste électrique le plus proche. Les impacts sont dits « temporaires » ou « permanent », « direct » ou « indirect » : durée 8 à 10 mois.</p>
<p>Phase d'exploitation</p> <p>Impacts durant les 15-30 ans d'exploitation des éoliennes.</p>
<p>Phase de démantèlement</p> <p>Impacts pendant le démontage des machines.</p>

Tableau 75 : Temporalité des impacts d'un parc éolien

1 - 4 Impacts bruts et résiduels, mesures d'évitement et de réduction

Lors de l'analyse des impacts du projet sur une thématique, ce sont les **impacts « bruts »** qui sont étudiés dans un premier temps. Il s'agit des impacts engendrés par le projet en l'absence de mesures d'évitement et de réduction.

Dans le cas où des mesures d'évitement ou de réduction se sont avérées nécessaires, les **impacts résiduels** sont alors analysés. Il s'agit des impacts après mise en œuvre des mesures d'évitement ou de réduction.

Remarque : « Selon les principes de la démarche ERC (« Eviter / Réduire / Compenser »), l'évitement des impacts doit être systématiquement recherché en premier lieu. Si l'évitement de certains impacts ne peut être envisagé, la réduction maximale de ceux-ci doit être visée » (source : Guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres, 2016).

1 - 5 Impacts cumulés

1 - 5a Définition

Les effets cumulés sont le résultat de la somme et de l'interaction de plusieurs effets directs et indirects générés conjointement par plusieurs projets dans le temps et l'espace. Ils peuvent conduire à des changements brusques ou progressifs des différentes composantes de l'environnement. En effet, dans certains cas, le cumul des effets séparés de plusieurs projets peut conduire à un effet synergique, c'est-à-dire à un effet supérieur à la somme des effets élémentaires.

Le 5° e) du II de l'article R.122-5 du Code de l'Environnement modifié par décret n°2017-626 du 25 avril 2017 dispose que l'étude d'impact doit présenter le « cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés, en tenant compte le cas échéant des problèmes environnementaux relatifs à l'utilisation des ressources naturelles et des zones revêtant une importance particulière pour l'environnement susceptibles d'être touchées. Ces projets sont ceux qui, lors du dépôt de l'étude d'impact :

- Ont fait l'objet d'une étude d'incidence environnementale au titre de l'article R. 181-14 et d'une enquête publique ;
- Ont fait l'objet d'une évaluation environnementale au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public.

Sont exclus les projets ayant fait l'objet d'un arrêté mentionnant un délai et devenu caduc, ceux dont la décision d'autorisation est devenue caduque, dont l'enquête publique n'est plus valable ainsi que ceux qui ont été officiellement abandonnés par le maître d'ouvrage ».

1 - 5b Projets à prendre en compte

Tous les projets répondant à l'article R.122-5 du Code de l'Environnement modifié par décret n°2017-626 du 25 avril 2017 ont été recensés et étudiés dans le cadre des impacts cumulés du projet, dans un rayon correspondant aux aires d'étude immédiate et rapprochée, soit de 7,4 à 11,5 km autour du projet de Blancs Monts. En effet, on considère qu'hormis les projets éoliens, les projets ayant lieu dans l'aire d'étude éloignée ou plus loin seront suffisamment éloignés pour ne pas générer d'impacts cumulés.

En revanche, les projets éoliens sont inventoriés à l'échelle de l'aire d'étude éloignée, notamment pour l'étude des effets cumulés sur la faune volante, pouvant migrer à grande échelle. Ces projets, correspondant aux parcs éoliens en service, accordés ou en instruction mais ayant fait l'objet d'un avis de l'autorité environnementale, sont inventoriés au chapitre B.3.

Outre les projets éoliens évoqués ci-avant, sont inventoriés les projets listés dans le tableau ci-dessous.

Commune	Dossier	Pétitionnaire	Distance au projet (km)
Périmètre immédiat (< 3,9 km)			
Fontaine-le-Sec	Projet de boisement sur la commune de Fontaine-le-Sec	Monsieur Jean-Paul Beurain	1,9 N E6
Andainville et Lignières-en-Vimeu	Projet de boisement	Monsieur Nicolas Choquart	2 SO E1
Périmètre rapproché (3,9 km – 7,4 - 11,5 km)			
Bermesnil	Projet de réalisation d'un forage	Monsieur Roger Taverne	4,3 SO E1
Martainneville	Projet d'installation classée temporaire pour la protection de l'environnement d'une centrale d'enrobage à chaud mobile	Société Toffolutti	9,1 NO E5
Beaucamps-le-Jeune	Révision du zonage d'assainissement	Communauté de Communes du Sud-Ouest Amiénois	9,3 S E1
Aumont	Projet de création d'un boisement	Mme et M. Van Dycke	10,3 SE E2
Hornoy-le-Bourg	Projet de création d'un poste électrique	SAS Poste des Fougères	11,5 SE E1

Tableau 76 : Autres projets ayant obtenu l'avis de l'autorité environnementale sur les différentes aires d'étude (source : DREAL Hauts-de-France, 2019)

En l'absence de grands projets structurants à proximité (création d'une autoroute, d'une voie ferrée ou navigable, d'une carrière, d'un silo agricole ...), il est proposé de négliger les projets recensés ci-dessus dans l'analyse des effets cumulés. Ainsi seuls seront pris en compte les parcs éoliens recensés dans un rayon de 14,5 à 33,2 km autour du projet éolien de Blancs Monts.

Il est rappelé que les chantiers des parcs ayant déjà obtenu l'avis de l'autorité environnementale ou obtenu leur demande d'autorisation d'exploiter associée au permis de construire ne devraient pas être conduit simultanément à celui-ci. **Les impacts en phases de chantier et de démantèlement étant, par définition, de courte durée, il n'y aura pas d'impact cumulé.** Ainsi, l'étude des impacts cumulés ne concerne que la phase exploitation.

L'analyse des impacts cumulés est réalisée pour chaque thématique dans les chapitres suivants, et une synthèse des effets recensés est fourni dans le tableau synoptique chapitre F.0.

1 - 6 Mesures de compensation, d'accompagnement et de suivi

S'il est impossible d'éviter ou de réduire les impacts d'un projet, le maître d'ouvrage a la possibilité de mettre en place des mesures de compensation. Ces mesures n'influenceront pas les niveaux d'impacts bruts (exemple : la destruction d'une haie ne pouvant être évitée, le maître d'ouvrage peut proposer d'en replanter une à un autre endroit pour proposer un nouvel habitat à la faune).

Les mesures d'accompagnement et de suivi peuvent être mises en place même en l'absence d'effets significatifs. Elles ont pour objectifs d'améliorer la vie quotidienne des habitants des communes d'accueil du projet ou des communes avoisinantes, et de contrôler différents paramètres pouvant être modifiés suite à l'implantation d'un parc éolien (acoustique, populations avifaunistiques, populations chiroptérologiques, etc.).

1 - 7 Quantification des impacts

Une fois les impacts bruts, cumulés et résiduels déterminés, ils seront présentés sous la forme de plusieurs tableaux de synthèse.

L'échelle des niveaux d'impact est la suivante :

Impact nul	
Impact positif faible	
Impact positif modéré	
Impact positif fort	
Impact positif très fort	
Impact négatif faible	
Impact négatif modéré	
Impact négatif fort	
Impact négatif très fort	

Tableau 77 : Echelle des niveaux d'impact

Remarque : L'échelle de couleur est volontairement différente de celle des niveaux d'enjeux, afin de bien dissocier les deux notions.

2 CONTEXTE PHYSIQUE

2 - 1 Géologie et sol

2 - 1a Contexte

Le projet de Blancs Monts est localisé en périphérie Nord du Bassin Parisien, présentant des roches (ou faciès) datant du Crétacé supérieur. Le projet repose essentiellement sur des formations crayeuses recouvertes par des formations datant du Quaternaire. Les sols sont majoritairement destinés à la grande culture céréalière et betteravière.

2 - 1b Impacts bruts en phase chantier

Emprise au sol des éoliennes

Au niveau des emprises des bases d'éoliennes, il sera réalisé des fondations de type tronc-cône (avec massif de béton à base circulaire), sur lequel viendra se boulonner le fût, composé de 3 à 5 tronçons en acier ou de 15 à 20 anneaux de béton surmontés d'un ou plusieurs tronçons en acier. Hormis ce dispositif, destiné à ancrer chacune des éoliennes, aucune autre intervention n'est nécessaire dans l'emprise, si ce n'est le remblai périphérique de la fouille, après coulage, avec la terre excavée.

Pour chaque éolienne, les stériles nécessaires au remblaiement de la fosse sont stockés sur place, sous forme de merlons. Ils constituent une part du volume total extrait de la fouille. Par contre, les stériles correspondants au volume du massif béton sont évacués par camion benne, soit environ 20 camions-bennes par éolienne lors du creusement de la fouille.

Pour chaque éolienne, l'emprise au sol en phase chantier est constituée de la plateforme permanente, de la plateforme de stockage et des pistes d'accès (chemin à créer et pans coupés).

- **Plateforme permanente** : les plateformes permanentes (ou de montage) sont destinées à recevoir les grues de levage des éoliennes. Les dimensions de ces plateformes intègrent tous les mouvements et déplacements de la grue. Ainsi, leur surface est de 451 m² par éolienne pour le projet de Blancs Monts, et de 133 m² pour chaque poste de livraison. A l'issue du chantier, ces plateformes sont maintenues afin de permettre la mise en place au cours de l'exploitation d'une grue au pied de l'éolienne en cas d'interventions faisant appel à des engins lourds ou de grand gabarit) ;
- **Plateforme de stockage** : les plateformes de stockage sont présentes de manière temporaire sur le site. En effet, elles ont uniquement pour vocation accueillir le matériel nécessaire à la construction des éoliennes durant la phase chantier, et les terrains seront donc remis en état une fois la phase chantier achevée. Pour le projet éolien de Blancs Monts, 8 970 m² de plateformes de stockage sont prévus. 2 929 m² de plateformes temporaires sont également prévus ;
- **Pistes d'accès** : Afin de permettre le passage des camions amenant les différentes parties des éoliennes et le matériel nécessaire à la construction du parc, des aménagements de voirie vont devoir être effectués. Certains chemins déjà présents seront renforcés, d'autres créés, et des intersections seront élargies pour permettre les virages des camions. Les rayons de courbure seront démontés après chantier s'ils ne sont pas nécessaires en phase d'exploitation. Les superficies concernées par ces aménagements sont les suivantes :
 - **Chemin à renforcer** : 5 327 m² pour l'ensemble du parc éolien ;
 - **Chemin à créer** : 3 006 m² pour l'ensemble du parc éolien ;
 - **Pans coupés** : 14 695 m² pour l'ensemble du parc éolien.

Remarque : En raison du compactage des chemins d'accès créés lors des travaux de terrassement, aucun phénomène d'érosion n'aura lieu.

Projet éolien de Blancs Monts (80)

Dossier de demande d'Autorisation Environnementale

L'emprise du parc éolien de Blancs Monts lors de la phase chantier correspond à une superficie de 2,59 ha (hors chemins à renforcer). Cette emprise est réduite à 0,83 ha lors de la phase d'exploitation après remise en état des pans coupés et des plateformes temporaires et de stockage.

Remarque : Un tableau présentant le détail des emprises au sol du projet par éolienne est présenté au chapitre E.2.

Tranchées et raccordement électrique

Le raccordement inter-éolien du projet sera enterré à une profondeur variant entre 0,8 et 1,20 m pour ne pas être touché par les travaux agricoles. Dans le but de diminuer au maximum les impacts sur l'activité agricole et la végétation, ces câbles seront dans la mesure du possible implantés à proximité des routes déjà existantes et des futures voies d'accès au site éolien. Le tracé a également été étudié afin de minimiser les distances inter-éoliennes. Les mesures habituelles et relatives à ces travaux, comme le balisage du chantier ou l'information en mairie, seront également mises en place.

Concernant le raccordement externe, c'est-à-dire le réseau reliant les postes de livraison au poste source, le tracé n'est pas encore connu. En effet, celui-ci ne pourra être défini qu'après obtention d'une autorisation de raccordement, demande qui ne peut être formulée qu'après dépôt de la demande d'Autorisation Environnementale.

Remarque : Le passage en domaine public du raccordement électrique interne du parc nécessitera des permissions de voirie au titre de l'article L. 113-5 du Code de la Voirie routière. Celles-ci seront à solliciter auprès de chaque gestionnaire concerné. Sous chaussée et dans les autres cas, la génératrice supérieure du câble électrique devra se situer à une profondeur minimale de 0,85 m et de 0,65 m sous trottoir ou accotement ; les matériaux de compactage seront définis par le gestionnaire de la voirie. De plus, selon l'article L.323-11 du Code de l'Energie, le passage en domaine public du raccordement électrique, constituant des travaux déclarés d'utilité publique, sera « précédé d'une notification directe aux intéressés et d'un affichage dans chaque commune et ne pourra avoir lieu qu'après approbation du projet de détail des tracés par l'autorité administrative ».

Il sera nécessaire, dans la réalisation de ces tranchées, de prendre en compte :

- **Les câbles de jonction entre les éoliennes** : chaque mètre linéaire de tranchée implique une emprise au sol de 0,5 m² et un volume de terre mis en œuvre de 0,5 m³. Une partie des tranchées sera commune à plusieurs jonctions ;
- **Les câbles de connexion vers le poste source.**

Le câble de raccordement au réseau sera un câble souterrain HTA 20 000 V isolé, de section 240 mm² à âme cuivre, installé dans les bas-côtés des voies d'accès existantes du domaine public, posé en tranchée et enfoui dans un lit de sable. Cette tranchée aura une profondeur moyenne de variant de 0,8 à 1,2 m et une largeur moyenne de 50 cm. Le fond de la tranchée sera comblé avec du sable dans lequel sera implanté le câble de raccordement. Le câble de raccordement électrique sera posé dans les conditions suivantes :

- **Soit par pose traditionnelle**, la tranchée étant réalisée en préalable à la pose à l'aide d'une pelle mécanique ; le câble est ensuite déroulé au sol ou directement dans la tranchée, et sablé avant d'être remblayé avec les matériaux extraits de la tranchée. Ce remblaiement ne pourra être réalisé qu'une fois le câble ou une section de câble déroulé (longueur standard de 400 m environ) ;
- **Soit par pose mécanisée à la trancheuse à disque**, le long des chemins d'exploitation, dans des zones très linéaires, où l'on ne croquera ni réseaux existants (gaz, adduction d'eau, assainissement), ni liaisons de télécommunication (téléphone ou fibres optiques), ni liaisons électriques. Cette technique de pose très rapide, permettant de hauts rendements (de l'ordre de 1 000 m par jour), présente l'intérêt de ne pas laisser de tranchées ouvertes après la pose du câble. La fouille est immédiatement et automatiquement comblée durant l'opération.

Pollution des sols

Les différentes phases du chantier généreront des déchets (emballages, coffrages, câbles, bidons vides...). Ceux-ci ne seront ni abandonnés, ni enfouis sur le site ; ils seront gérés de manière à éviter toute pollution de l'environnement. Cependant, du fait de la présence d'engins de chantiers et de camions, il est nécessaire de prendre en compte le risque accidentel de pollution par les hydrocarbures. Dans l'éventualité où un tel accident surviendrait, les moyens présents sur le chantier permettront de tout mettre en œuvre pour atténuer ou annuler les effets de l'accident (enlèvement des matériaux souillés et mise en décharge contrôlée). Néanmoins, en mesure de prévention les entreprises retenues devront veiller au bon entretien de leurs engins.

⇒ **La mise en place des fondations, des plateformes, des réseaux enterrés et la création des chemins d'accès va donc générer un impact brut négatif faible. Cet impact sera permanent hormis pour les stockages de terre issus du creusement des tranchées et la réalisation des fouilles des fondations.**

2 - 1c Impacts bruts en phase d'exploitation

En phase d'exploitation, l'emprise au sol du parc éolien de Blancs Monts sera constituée par les plateformes des éoliennes, leurs fondations et des postes de livraison (0,53 ha au total), ainsi que par les voies d'accès créées (0,3 ha). Ainsi la modification d'occupation des sols concernera 0,83 ha auxquels s'ajoutent les réseaux enterrés et les chemins renforcés (sans modification d'usage). Cette surface sera donc relativement limitée.

Concernant l'érosion des sols, l'exploitation du parc éolien ne nécessitera que peu de circulation sur les accès et les plateformes aux pieds des machines. L'intervention d'engins lourds sera exceptionnelle. Une fois le chantier terminé, et la remise en état du site réalisée, l'impact sur les sols et sous-sols en place sera nul car les véhicules légers des techniciens chargés de la maintenance emprunteront les routes et les pistes existantes et créées lors du chantier.

⇒ **L'impact brut négatif du parc éolien en phase d'exploitation sur le sol et le sous-sol sera donc négligeable compte tenu du peu d'interventions nécessaires et de la faible emprise au sol du parc éolien.**

2 - 1d Impacts bruts en phase de démantèlement

Le démantèlement des parcs éoliens est encadré par des textes législatifs et réglementaires. Les opérations de démantèlement du parc éolien de Blancs Monts sont définies dans la présente étude d'impact, au chapitre E.4. Le démantèlement d'une éolienne est une opération techniquement simple qui consiste à : démonter les machines, les enlever, enlever les postes de livraison et tout bâtiment affecté à l'exploitation, et enfin restituer un terrain remis en état. Les impacts temporaires de la démolition sont globalement similaires à ceux de la construction.

Après démantèlement, le sol doit être restitué pour conserver la fonction occupée avant l'installation des parcs. Dans ces cas, il s'agit de champs cultivés. Les fondations seront enlevées en totalité.

Après la mise à l'arrêt des parcs éoliens et remise en état des parcelles d'implantation, les sites seront tels qu'ils étaient avant l'installation des éoliennes, adaptés à l'exploitation agricole des terres.

⇒ **L'impact brut du projet en phase de démantèlement est donc faible et temporaire.**

2 - 1e Impacts cumulés

Remarque : Les projets à prendre en compte pour l'étude des effets cumulés sont définis chapitre F. 1-5b.

Les parcs éoliens n'ont pas d'impact mesurable sur la nature des sols et la géologie à l'échelle locale. De plus, la distance entre les différents parcs ne permet pas d'induire d'effets cumulés.

⇒ **L'impact cumulé des différents parcs éoliens sur la géologie et les sols est nul.**

2 - 1f Mesures

Mesures d'évitement

Réaliser un levé topographique

Intitulé	Réaliser un levé topographique
Impact (s) concerné (s)	Impacts sur le sol et le sous-sol en phase chantier.
Objectifs	Définir le design des installations.
Description opérationnelle	Des mesures ont été réalisées sur les terrains afin de réaliser une modélisation précise des zones.
Acteurs concernés	Maître d'ouvrage.
Planning prévisionnel	Mise en œuvre dans le cadre du développement du projet.
Coût estimatif	Intégré au coût de développement du projet.
Modalités de suivi	Suivi par le maître d'ouvrage au cours du développement du projet.
Impact résiduel	Faible.

Réaliser une étude géotechnique

Intitulé	Réaliser une étude géotechnique
Impact (s) concerné (s)	Risque cavités et impacts sur les sols en phase chantier.
Objectifs	Adapter les fondations aux structures du sol.
Description opérationnelle	Avant l'installation des éoliennes, une étude géotechnique sera réalisée au droit de chaque éolienne afin d'adapter au mieux le dimensionnement de la fondation aux caractéristiques du sol et prévenir tout risque de cavités.
Acteurs concernés	Maître d'ouvrage.
Planning prévisionnel	Mise en œuvre dans le cadre du développement du projet.
Coût estimatif	Intégré au coût de développement du projet.
Modalités de suivi	Suivi par le maître d'ouvrage au cours du développement du projet.
Impact résiduel	Faible.

Mesures de réduction

Gérer les matériaux issus des décaissements

Intitulé	Gérer les matériaux issus des décaissements.
Impact (s) concerné (s)	Impacts sur le sol et le sous-sol issus de la mise en place des fondations et des câbles enterrés en phase chantier et de démantèlement.
Objectifs	<p>Limiter l'altération des caractéristiques pédologiques des matériaux excavés stockés temporairement.</p> <p>Dans le cadre de la réalisation des tranchées et des décaissements pour les fondations, la terre extraite sera mise en dépôt sur des emplacements réservés à cet effet. Ces dépôts prendront la forme de cordons ou merlons placés le long ou en périphérie des aménagements. La terre végétale ne sera pas amassée en épaisseur de plus de 2 mètres afin de ne pas altérer ses qualités biologiques. Ils constitueront une réserve de matériaux qui sera autant que possible réutilisée. Les excédents seront évacués vers des filières de revalorisation ou de traitement adaptées.</p>
Description opérationnelle	<p>Les matériaux issus des opérations de décapage et de nivellement qui seront réalisées sur certaines emprises de la zone de travaux seront stockés, utilisés ou évacués selon les mêmes modalités qui sont présentées ci-dessus.</p>
Acteurs concernés	Maître d'ouvrage, entreprises intervenant sur le chantier.
Planning prévisionnel	Mise en œuvre durant toute la durée du chantier.
Coût estimatif	Intégré au coût du chantier.
Modalités de suivi	Suivi par le maître d'ouvrage lors des visites de chantier.
Impact résiduel	Faible.

Mettre en œuvre les prescriptions réglementaires relatives au sol et au sous-sol en matière de démantèlement des parcs éoliens

Intitulé	Mettre en œuvre les prescriptions réglementaires relatives au sol et au sous-sol en matière de démantèlement des parcs éoliens.
Impact (s) concerné (s)	Impacts liés aux travaux de démantèlement des parcs éoliens.
Objectifs	Remettre en état le sol et le sous-sol après exploitation.
Description opérationnelle	<p>Dans le cadre des travaux de démantèlement des parcs éoliens, les secteurs dont le sol et le sous-sol auront été altérés feront l'objet d'une réhabilitation.</p> <p>L'obligation de procéder au démantèlement est définie à l'article L.515-46 du Code de l'Environnement, créé par Ordonnance n°2017-80 du 26 janvier 2017 et définie par l'article R.515-106 créé par décret n°2017-81 du 26 janvier 2017. L'article 1 de l'arrêté du 26 août 2011, modifié par l'arrêté du 22 juin 2020, précise la nature des opérations de démantèlement et de remise en état du site.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ « Les opérations de démantèlement et de remise en état prévues à l'article R. 515-106 du code de l'environnement comprennent : <ul style="list-style-type: none"> ○ Le démantèlement des installations de production d'électricité, des postes de livraison ainsi que les câbles dans un rayon de 10 mètres autour des aérogénérateurs et des postes de livraison ; ○ L'excavation de la totalité des fondations jusqu'à la base de leur semelle, à l'exception des éventuels pieux. Par dérogation, la partie inférieure des fondations peut être maintenue dans le sol sur la base d'une étude adressée au préfet démontrant que le bilan environnemental du décaissement total est défavorable, sans que la profondeur excavée ne puisse être inférieure à 2 mètres dans les terrains à usage forestier au titre du document d'urbanisme opposable et 1 m dans les autres cas. Les fondations excavées sont remplacées par des terres de caractéristiques comparables aux terres en place à proximité de l'installation ;

	<ul style="list-style-type: none"> ○ La remise en état du site avec le décaissement des aires de grutage et des chemins d'accès sur une profondeur de 40 centimètres et le remplacement par des terres de caractéristiques comparables aux terres à proximité de l'installation, sauf si le propriétaire du terrain sur lequel est sise l'installation souhaite leur maintien en l'état. ▪ Les déchets de démolition et de démantèlement sont réutilisés, recyclés, valorisés, ou à défaut éliminés dans les filières dûment autorisées à cet effet. <p>Au 1^{er} juillet 2022, au minimum 90 % de la masse totale des aérogénérateurs démantelés, fondations incluses, lorsque la totalité des fondations sont excavées, ou 85 % lorsque l'excavation des fondations fait l'objet d'une dérogation prévue par le I, doivent être réutilisés ou recyclés.</p> <p>Au 1^{er} juillet 2022, au minimum, 35 % de la masse des rotors doivent être réutilisés ou recyclés.</p> <p>Les aérogénérateurs dont le dossier d'autorisation complet est déposé après les dates suivantes ainsi que les aérogénérateurs mis en service après cette même date dans le cadre d'une modification notable d'une installation existante, doivent avoir au minimum :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Après le 1^{er} janvier 2024, 95 % de leur masse totale, tout ou partie des fondations incluses, réutilisable ou recyclable ; ▪ Après le 1^{er} janvier 2023, 45 % de la masse de leur rotor réutilisable ou recyclable ; ▪ Après le 1^{er} janvier 2025, 55 % de la masse de leur rotor réutilisable ou recyclable. »
Acteurs concernés	Maître d'ouvrage.
Planning prévisionnel	Mise en œuvre lors des travaux de réhabilitation.
Coût estimatif	Intégré au coût du démantèlement.
Modalités de suivi	Maître d'ouvrage, Inspecteur ICPE.
Impact résiduel	Faible.

2 - 1g Impacts résiduels

L'emprise du parc éolien de Blancs Monts lors de la phase travaux correspond à une superficie de 2,59 ha. Cette emprise est réduite à 0,83 ha lors de la phase d'exploitation. La mise en place des fondations, des plateformes, des réseaux enterrés et la création des chemins d'accès va générer un impact négatif faible durant la phase chantier. Cet impact sera permanent hormis pour les stockages de terre issus du creusement des tranchées et de la réalisation des fouilles des fondations. L'impact résiduel sera donc faible.

L'impact résiduel du parc éolien en phase d'exploitation sur le sol et le sous-sol sera négligeable compte tenu du peu d'interventions nécessaires et de la faible emprise au sol des parcs éoliens.

Les impacts résiduels pendant le démantèlement seront similaires aux impacts du chantier de construction, c'est-à-dire faibles et temporaires. Les sols seront remis en état et les fondations enlevées en totalité. Après démantèlement, les impacts résiduels seront négligeables.

2 - 2 Hydrogéologie et hydrographie

2 - 2a Contexte

Le projet de Blancs Monts intègre le bassin Artois-Picardie, ainsi que le sous-bassin Somme aval et Cours d'eau côtiers. Quelques cours d'eau évoluent à proximité du projet, au plus proche à 4,3 km au Sud de l'éolienne E1. Deux nappes phréatiques sont localisées sous le projet (« Albien-néocomien captif » et « Craie de la vallée de la Somme aval »).

L'eau potable distribuée sur la commune de Frettecuisse est de bonne qualité, mais celle distribuée sur la commune d'Aumâtre est de qualité bactériologique moyenne. La qualité physico-chimique de l'eau reste toutefois conforme à la réglementation en vigueur. Aucune éolienne n'interfère avec un captage ou périmètre de protection de captage.

2 - 2b Impacts bruts en phase chantier

Impacts sur les eaux superficielles

Aucune installation relative au parc éolien de Blancs Monts n'est localisée au niveau du cours d'eau le plus proche du projet, le Liger, à 4,3 km au Sud de E1.

⇒ **Le projet n'aura pas d'impact sur les eaux superficielles.**

Impacts sur les eaux souterraines

Pour rappel, deux nappes phréatiques sont localisées à l'aplomb du projet : « Albien-néocomien captif » et « Craie de la vallée de la Somme aval ».

En ce qui concerne la nappe « Albien-néocomien captif », les données piézométriques les plus proches du projet sont celles de la station de Saint-Marcel, située à environ 92 km au Sud-Ouest du projet. D'après les données de l'ADES et en prenant en compte l'altitude de la station et du projet, la nappe se situe à une profondeur relative minimale d'environ 97 m, soit bien loin de la surface. Toutefois, il ne s'agit que d'une estimation, la distance séparant la station du projet étant très importante. Les données de l'ADES pour la nappe « Craie de la vallée de la Somme aval » sont quant à elles issues de la station de Quesnoy-sur-Airaines, située à 12,4 km à l'Est du projet. La cote minimale enregistrée est à 45,35 m sous la cote naturelle du terrain, soit bien loin de la surface.

Ainsi, les fondations étant profondes de 3 m, la cote du fond de fouille ne pourra donc pas atteindre le toit de ces nappes phréatiques.

Durant la phase de chantier, seuls les bâtiments modulaires de la base de vie et les fondations des six éoliennes et des postes de livraison engendreront une imperméabilisation des sols (temporaire pour la base de vie). Cela représente un peu moins de 0,3 ha, soit une surface relativement limitée. Les pistes et plateformes seront nivelées, compactées et empierrées. Les coefficients de ruissellement seront donc légèrement différents des coefficients actuels, mais cet effet sera quasi nul sur l'infiltration des eaux. **A l'échelle du site du projet, les coefficients d'infiltration resteront sensiblement les mêmes.**

Concernant l'infiltration des eaux à proprement parler, il faut également noter qu'en période pluvieuse, les eaux de ruissellement seront chargées de matières en suspension et de boues déplacées par les engins de chantier ou induites par le tassement du sol au niveau des plateformes et des chemins d'accès. Les surfaces d'implantation des éoliennes étant relativement restreintes et éloignées des rebords de plateau, les pentes seront faibles (inférieures à 1 %), les volumes déplacés et les distances parcourues seront peu importants. **En conséquence, l'infiltration d'eau chargée de boue n'aura pas d'impact sur les nappes.** L'épaisseur de sol présente jusqu'à la nappe servira de plus de filtre et de régulateur naturels.

Remarque : Les fondations restent ouvertes très peu de temps (ferraillage coulage), soit moins d'un mois. Une fois celles-ci remblayées, le terrain retrouve son niveau d'infiltration habituel. Les tranchées peuvent occasionner un ressuyage des sols si elles ne sont pas remblayées rapidement.

⇒ **Le projet aura donc un impact brut faible sur les eaux souterraines en raison de l'imperméabilisation des sols. Cet impact sera temporaire pour les structures qui seront démantelées à la fin du chantier (base de vie, tranchées) et permanent pour celles qui resteront en place (fondations, plateformes, accès).**

Risque de pollution accidentelle

Le risque de pollution accidentelle des eaux est inhérent à tout chantier. En effet, les différentes opérations nécessitent, outre l'emploi d'engins de chantiers, l'utilisation, la production et la livraison de produits polluants tels que les carburants, les huiles et le béton. Le renversement d'un véhicule, les fuites d'huile (moteur, système hydraulique) ou de carburant, ainsi des déversements accidentels d'autres produits polluants peuvent intervenir.

Ce risque de pollution accidentelle ne concerne pas les eaux superficielles puisqu'aucun cours d'eau temporaire ou permanent n'est situé à proximité directe du parc éolien. De plus, les nappes phréatiques sont situées à plus de 45 m sous la surface du site du projet. Le risque de pollution des eaux souterraines du fait de l'utilisation de produits polluants et d'engins pouvant potentiellement être concernés par des fuites des réservoirs ou des systèmes hydrauliques est donc négligeable.

⇒ **Le risque de pollution accidentelle peut être qualifié de négligeable.**

Interaction avec les zones humides et les milieux aquatiques

Aucune des emprises du chantier ne sera en interaction avec un milieu aquatique ou une zone humide.

⇒ **Les travaux de construction auront un impact nul sur les milieux aquatiques et les zones humides.**

Impacts sur les eaux potables

Aucune des emprises du chantier n'est située dans un périmètre de protection d'un captage d'eau potable.

⇒ **L'impact sur les eaux potables est nul.**

2 - 2c Impacts bruts en phase d'exploitation

Impacts sur les eaux superficielles

Aucun impact n'est attendu sur les eaux superficielles durant la phase d'exploitation, le projet éolien étant situé à distance des cours d'eaux les plus proches (4,3 km au plus près).

⇒ **Le projet n'aura donc pas d'impact sur les eaux superficielles.**

Impacts sur les eaux souterraines

Au vu des caractéristiques d'un projet éolien, aucun impact significatif n'est attendu sur les nappes phréatiques en exploitation.

En effet, compte-tenu de la faible emprise au sol des éoliennes et de la perméabilité des voies d'accès et des plateformes, l'impact sur les eaux souterraines sera quasiment nul : le fait d'utiliser des matériaux de type grave supprime tout risque de ruissellement. Pour rappel, pour l'ensemble du parc (les six éoliennes, leurs plateformes, les postes de livraison et les accès), environ 0,83 ha seront stabilisés mais presque entièrement perméables. Les réseaux enterrés n'auront pas pour effet de drainer les eaux.

De plus, il faut rappeler que tous les modèles d'éoliennes envisagés possèdent un bac de rétention. Ce réservoir étanche, situé dans la plateforme supérieure de la tour de l'éolienne, permet de recueillir les produits de fuite avant leur évacuation par les moyens appropriés.

⇒ **L'impact brut du projet sur les eaux souterraines est donc négligeable.**

Risque de pollution accidentelle

Le fonctionnement des éoliennes ne nécessite pas l'utilisation d'eau et les quantités de produits potentiellement dangereux pour les milieux aquatiques (liquides des dispositifs de transmissions mécaniques, huiles des postes électriques) sont très faibles :

- Les polluants contenus dans les éoliennes sont présents en quantité limitée et uniquement dans le but de permettre le bon fonctionnement des machines (lubrifiants, huiles et graisses). Ils sont cantonnés dans des dispositifs étanches et couplés à des dispositifs de récupération autonomes et étanches ;
- Les postes électriques (transformateurs des éoliennes et postes de livraison) sont hermétiques, conformément aux normes réglementaires. Ils sont équipés d'un système de rétention permettant de récupérer les liquides en cas de fuite. De plus, une sécurité par relais stoppe le fonctionnement du transformateur lorsqu'une anomalie est détectée ;
- Par ailleurs, les transformateurs sont intégrés au mât de chaque éolienne. Aucun écoulement n'est envisageable puisqu'il s'agira de transformateurs secs et hermétiques. L'étanchéité du mât constitue encore une sécurité supplémentaire.

De plus, comme précisé précédemment, aucun cours d'eau temporaire ou permanent n'est situé à proximité directe du parc éolien et la nappe phréatique la plus proche de la surface située à l'aplomb du projet est localisée à plus de 45 m sous la cote naturelle du terrain.

⇒ **Ainsi, pendant la phase d'exploitation du parc éolien, le risque de pollution des eaux sera négligeable.**

Interaction avec les zones humides et les milieux aquatiques

Le parc éolien de Blancs Monts n'interagira pas avec un milieu aquatique ou une zone humide.

⇒ **L'impact du projet sur les milieux aquatiques et les zones humides est nul en phase d'exploitation.**

Impacts sur les eaux potables

Le projet éolien de Blancs Monts est situé hors de tout périmètre de protection d'un captage d'eau potable.

⇒ **L'impact sur les eaux potables est donc nul.**

2 - 2d Impacts bruts en phase de démantèlement

Les impacts en phase de démantèlement seront similaires à ceux en phase chantier dans une moindre mesure en raison de la brièveté des travaux et du retour à l'état initial de l'environnement.

⇒ **Les impacts en phase de démantèlement seront donc négligeables à faibles.**

2 - 2e Impacts cumulés

Remarque : Les projets à prendre en compte pour l'étude des effets cumulés sont définis chapitre F.1-5b.

L'accumulation de parcs éoliens n'engendrera pas d'impact supplémentaire sur le réseau hydrographique superficiel et souterrain, sur le risque de pollution et sur les eaux potables.

⇒ **L'impact cumulé des différents parcs éoliens est donc nul.**

2 - 2f Mesures

Mesure d'évitement

Préserver l'écoulement des eaux lors des précipitations

Intitulé	Préserver l'écoulement des eaux lors des précipitations.
Impact (s) concerné (s)	Impacts sur l'imperméabilisation des sols en phase chantier et de démantèlement.
Objectifs	Ne pas générer de gêne pour l'écoulement des eaux de pluie. Les renforcements de voies et aires de grutage/stationnement sont réalisés de manière à ne pas modifier l'écoulement des eaux.
Description opérationnelle	Pour les accès par exemple, une ou deux couches de 30 cm compactées, selon la nature du sol, seront superposées pour atteindre les objectifs de portance. Les matériaux sont issus en priorité des terrassements des sites. Des apports complémentaires de tout-venant « 0-60 », venant dans la mesure du possible de matériaux locaux, seront également utilisés. La partie supérieure du chemin sera 10 cm au-dessus du terrain naturel et composée d'un tout-venant drainant de "0-30" (pas de stagnation et ruissellement naturel conservé).
Acteurs concernés	Maître d'ouvrage.
Planning prévisionnel	Mise en œuvre dans le cadre du développement du projet.
Coût estimatif	Intégré au coût de développement du projet.
Modalités de suivi	Suivi par le maître d'ouvrage au cours du développement du projet.
Impact résiduel	Faible.

Mesure de réduction

Prévenir tout risque de pollution accidentelle

Intitulé	Prévenir tout risque de pollution accidentelle
Impact (s) concerné (s)	Impacts liés au risque de pollution accidentelle des eaux superficielles et souterraines durant toutes les phases de la vie du parc éolien.
Objectifs	Réduire le risque de pollution accidentelle. Pour supprimer les risques de pollution accidentelle des eaux superficielles et souterraines, inhérents à tous travaux d'envergure, les entreprises missionnées pour la construction du parc éolien respecteront les règles courantes de chantier suivantes : <ul style="list-style-type: none"> Les matériaux et produits potentiellement polluants (hydrocarbures, huiles, etc.) seront stockés sur une aire dédiée située au sein de la base de vie ou sur les plateformes dans des containers prévus à cet effet. La manipulation de ces produits – y compris le ravitaillement des engins – sera effectuée sur une aire étanche, dimensionnée pour faire face à d'éventuelles fuites. Ce secteur sera surveillé pour éviter tout acte de malveillance. Le rinçage des engins, s'il doit être effectué sur site, sera également réalisé dans un emplacement prévu à cet effet et les déchets seront évacués ; Hors des horaires de travaux, aucun produit toxique ou polluant ne sera laissé sur le chantier hors de l'aire prévue à cet effet, évitant ainsi tout risque de dispersion nocturne, qu'elle soit d'origine criminelle (vandalisme) ou accidentelle (rafales de vents, fortes précipitations, etc.) ; Les engins qui circuleront sur les chantiers seront en parfait état de marche et respecteront toutes les normes et règles en vigueur. Avant chaque démarrage journalier, une vérification sera effectuée par le chauffeur afin de limiter les risques de pollution lié à un réservoir défectueux ou une rupture de circuit hydraulique. En dehors des périodes d'activité, les engins seront stationnés sur un parking de la base prévu à cet effet. Comme indiqué ci-dessus, les ravitaillements s'effectueront exclusivement à cet endroit, en mettant en œuvre les précautions nécessaires (pompes équipées d'un pistolet anti-débordement, utilisation de bacs de rétention, etc.) ; Les déchets liquides générés par les engins (huiles usagées) seront collectés, stockés dans des bacs étanches puis régulièrement évacués vers des installations de traitement appropriées.
Description opérationnelle	En phase d'exploitation, les vidanges d'huile seront exclusivement réalisées par les équipes de maintenance avec du matériel adapté. Une procédure est mise en œuvre afin d'éviter tout risque de fuite lors des vidanges. Les dispositifs d'étanchéité (rétention des postes électriques, étanchéité du mât) feront l'objet d'un contrôle visuel périodique par les techniciens chargés de la maintenance. Si nécessaire, les produits de fuite et les matériaux souillés seront évacués par les moyens appropriés.
Acteurs concernés	Maître d'ouvrage, entreprises intervenant sur le chantier, techniciens de maintenance.
Planning prévisionnel	Mise en œuvre durant toute la vie du parc éolien.
Coût estimatif	Intégré au coût du chantier et du projet.
Modalités de suivi	Suivi par le Maître d'ouvrage.
Impact résiduel	Négligeable.

2 - 2g Impacts résiduels

L'impact résiduel sur les eaux (hors pollution) est qualifié de faible en phase chantier. En effet, bien que faible, une imperméabilisation des sols sera consécutive à la construction du parc éolien. Celle-ci sera temporaire pour les structures qui seront démantelées à la fin du chantier (base de vie, tranchées), et permanente pour celles qui resteront en place (fondations, plateformes, accès).

Durant la phase d'exploitation, les impacts résiduels sur les eaux seront négligeables en raison de la faible emprise au sol du parc éolien.

Les impacts résiduels en phase de démantèlement seront négligeables à faibles en raison de la brièveté des travaux et du retour à l'état initial de l'environnement.

Concernant le risque de pollution des eaux souterraines et superficielles, l'impact est négligeable. En effet, non seulement aucun cours d'eau n'est présent à proximité du projet et la nappe phréatique présente à l'aplomb est située loin sous la surface, mais toutes les précautions seront prises afin d'éviter tout risque de pollution accidentelle.

2 - 3 Relief

2 - 3a Contexte

Le site du projet éolien se situe à proximité de la vallée de la Besles, à une altitude moyenne de 131 m.

2 - 3b Impacts bruts en phase chantier

Les travaux de construction auront un effet sur la topographie locale. En effet, le chantier débutera notamment par la mise en œuvre de travaux de voirie, l'aménagement des plateformes situées au pied des éoliennes, la création de tranchées pour l'enfouissement des réseaux, et le creusement des fouilles destinées à accueillir les fondations.

Le site du projet est relativement plan. Les opérations de terrassement seront donc limitées au décapage des emprises des plateformes et des accès. Des excavations de terre seront également réalisées pour les fouilles des fondations et les tranchées. Les terres excavées seront temporairement stockées sous forme de merlons puis serviront à combler ces fouilles et tranchées une fois les équipements (câbles et fondations) mis en place.

⇒ *La topographie sera donc modifiée de façon temporaire et très locale. L'impact brut sur le relief est faible.*

2 - 3c Impacts bruts en phase d'exploitation

Aucun terrassement n'aura lieu durant la phase d'exploitation du parc éolien.

⇒ *L'exploitation du parc éolien aura un impact nul sur la topographie locale.*

2 - 3d Impacts bruts en phase de démantèlement

Tout comme pour la phase de chantier, les impacts du projet sur le relief en phase de démantèlement seront faibles mais temporaires. En effet, après le retrait des fondations et des câbles de raccordement inter-éolien, les sols seront remis en état et il ne restera aucune modification substantielle du relief.

⇒ *La topographie locale sera modifiée de façon temporaire lors de la remise en état du site. L'impact brut sur le relief est faible.*

2 - 3e Impacts cumulés

Remarque : Les projets à prendre en compte pour l'étude des effets cumulés sont définis chapitre F. 1-5b.

En phase d'exploitation, les parcs éoliens ont chacun des impacts nuls sur la topographie.

⇒ *Aucun impact cumulé des différents parcs éoliens n'est donc attendu.*

2 - 3f Impacts résiduels

Remarque : Aucune mesure n'étant préconisée pour cette thématique, les impacts résiduels sont donc identiques aux impacts bruts.

Lors de la phase chantier, la topographie locale du site sera ponctuellement modifiée de façon temporaire, engendrant ainsi un impact résiduel négatif faible. L'impact en phase d'exploitation sera quant à lui nul puisque qu'aucun remaniement de terrain ne sera réalisé en phase d'exploitation.

2 - 4 Climat

2 - 4a Contexte

Le projet éolien de Blancs Monts se situe dans le département de la Somme, dont le climat est de type **océanique dégradé** (pluies régulières, températures douces). Les températures plus faibles du territoire par rapport au reste de la France entraînent une augmentation du nombre de jours de neige et de gel au niveau de du site du projet.

Remarque : Les effets attendus du projet sur la qualité de l'air, notamment en termes d'économie d'émissions de gaz à effet de serre sont traités au chapitre F.5-3a consacré à la qualité de l'air.

2 - 4b Impacts bruts en phase chantier

Un chantier n'étant pas de nature à impacter le climat, aucun impact n'est donc attendu.

⇒ **Aucun impact n'est attendu sur le climat en phase chantier.**

2 - 4c Impacts bruts en phase d'exploitation

Bien que la densité de foudroiement départementale soit plus faible qu'au niveau national, les éléments verticaux tels que les éoliennes peuvent favoriser la tombée de la foudre. En conséquence, les choix techniques des éoliennes devront respecter les normes de sécurité, notamment en matière de protection contre la foudre.

Toutefois, l'implantation d'éoliennes n'aura pas pour effet d'augmenter la densité de foudroiement départementale.

⇒ **Aucun impact n'est donc attendu sur le climat en phase d'exploitation.**

2 - 4d Impacts bruts en phase de démantèlement

Un chantier n'étant pas de nature à impacter le climat, aucun impact n'est donc attendu.

⇒ **Aucun impact n'est attendu sur le climat en phase de démantèlement.**

2 - 4e Impacts cumulés

Remarque : Les projets à prendre en compte pour l'étude des effets cumulés sont définis chapitre F.1-5b.

Les éoliennes n'ont pas d'impact sur le climat.

⇒ **Aucun impact cumulé des différents parcs éoliens n'est donc attendu.**

2 - 4f Vulnérabilité du projet au changement climatique

Les éoliennes du parc éolien de Blancs Monts seront soumises au changement climatique et donc aux risques que ce dernier génère (épisodes météorologiques d'une intensité exceptionnelle principalement). Les risques naturels identifiés sur le territoire et auxquels les éoliennes seront soumises ont été traités dans le chapitre B.4-5. Ces phénomènes naturels seront certainement amplifiés et plus fréquents en conséquence du dérèglement climatique. Cependant, à l'échelle de durée d'exploitation d'un parc éolien (20 ans), il n'y aura pas d'accentuation suffisante de ces phénomènes de nature à mettre en péril les installations existantes. De plus, les nombreuses mesures de sécurité existantes sont dimensionnées pour pouvoir répondre à des phénomènes extrêmes. L'amélioration continue des technologies et la possibilité de remplacer des machines défaillantes ou ne suffisant plus aux exigences de sécurité en cours d'exploitation du parc permet d'anticiper les impacts du changement climatique. Ainsi, ceux-ci ne devraient pas engendrer de phénomènes suffisants pour mettre en péril l'exploitation d'un parc ou la sécurité des biens et des personnes.

Afin d'assurer la sécurité des éoliennes, des riverains et des agents de maintenance, de nombreuses mesures de sécurité ont été mises en œuvre, dont notamment :

- **Protection contre le risque incendie :**
 - Capteurs de températures ;
 - Présence d'un système d'alarme couplé avec un système de détection informant l'exploitant à tout moment d'un départ de feu dans une éolienne via le système SCADA ;
 - Présence d'un système d'alerte automatique prévenant les secours en cas de dangers ;
 - Présence d'extincteurs et de la possibilité d'installer un système de détection d'incendie ;
 - Présence d'un plan d'évacuation d'urgence et d'une procédure d'urgence pour donner l'alerte vers les services de secours dans un délai de 15 minutes.
- **Protection contre la foudre :**
 - Eléments conçus de manière à résister à l'impact de la foudre et à ce que le courant de la foudre puisse être conduit en toute sécurité aux points de mise à terre sans dommages ou sans perturbation des systèmes ;
 - Présence de transmission permettant d'éviter que la foudre traverse des composants critiques ;
 - Présence de protecteurs de surtension ;
 - Niveau de protection maximale de classe I conformément à la norme IEC 62305 et 61400 ;
 - Mise en place d'un système d'enregistrement et de surveillance des impacts foudre externe aux machines afin de suivre et de détecter des phénomènes d'intensité hors norme ;
 - Définition d'un programme d'inspection spécifique des pales (inspection systématique et après chaque enregistrement d'un impact de foudre au-delà d'un seuil fixé par les experts) ;
 - Modification des valeurs vitesse de coupure pour un déclenchement plus sensible du système d'arrêt automatique aérodynamique.
- **Protection contre la tempête :**
 - Présence de capteurs de température ;
 - Présence de codes d'état associés permettant de brider l'éolienne ou de l'arrêter en cas de vent trop fort ;
 - Enregistrement de tout phénomène anormal via le système SCADA et analyse des données le cas échéant et conduisant éventuellement à des interventions de maintenance ;
 - Présence d'une procédure de coupure et d'une procédure d'arrêt ;
 - Présence d'un délai d'attente avant le redémarrage de l'éolienne.
- **Protection contre la glace :**
 - Présence d'un système de gestion identifiant toute anomalie de fonctionnement ;
 - En cas de glace, présence d'une alerte empêchant le redémarrage de l'éolienne ou l'arrêt ;
 - Procédure de redémarrage nécessitant une inspection visuelle ou la fin des conditions de gel ;
 - Présence de panneaux d'informations au pied de l'éolienne.

Pour plus de précisions, ces mesures sont détaillées dans l'étude de dangers. **La technologie avancée des éoliennes permet de se prémunir des aléas climatiques exceptionnels que pourrait subir le projet.**

Il est également nécessaire de préciser, comme détaillé dans l'étude de dangers, qu'un parc éolien ne crée pas de suraccident en cas de phénomène naturel extrême.

2 - 4g Impacts résiduels

Remarque : Aucune mesure n'étant préconisée pour cette thématique, les impacts résiduels sont donc identiques aux impacts bruts.

Le parc éolien de Blancs Monts n'aura aucun impact sur le climat.

2 - 5 Risques naturels

2 - 5a Contexte

Pour rappel, les communes d'accueil du projet ne sont pas soumises aux risques d'inondation par débordement de cours d'eau et de submersion marine. La sensibilité du site du projet au phénomène d'inondation par remontée de nappe va de « faible » à « très forte ».

Aucune cavité n'est localisée au niveau des communes d'accueil du projet, qui ne sont pas non plus concernées par le risque lié aux falaises. Le site du projet est soumis à un aléa « nul » à « moyen » pour le retrait et le gonflement des argiles.

Le risque de tempête est faible et le risque de feux de forêt est très faible, tout comme les risques sismique et de foudre.

2 - 5b Impacts bruts en phase chantier

La construction d'un parc éolien n'a pas d'impact sur les risques naturels. En effet, le chantier n'est pas de nature à augmenter la sismicité d'un territoire, ou sa sensibilité au risque d'inondation. Il ne crée pas non plus de mouvements de terrains ni de feu de forêts.

Remarque : Les éoliennes E1 et E4 sont situées dans une zone modérément sensible au phénomène d'inondation par remontée de nappes, et l'éolienne E5 est située dans une zone dont la sensibilité est « très forte ». Ce point sera pris en compte lors du dimensionnement des fondations. Plusieurs solutions existent, notamment la solution de fondation dites « en eau » avec ajout de pieux, micropieux ou d'inclusions rigides. Les études géotechniques permettront à un bureau d'études spécialisé (par exemple CTE Wind) de définir la solution la plus adaptée.

⇒ **Aucun impact n'est donc attendu sur les risques naturels en phase chantier.**

2 - 5c Impacts bruts en phase d'exploitation

Comme détaillé précédemment, le parc éolien de Blancs Monts aura un impact résiduel faible sur le réseau hydrographique (imperméabilisation des sols). Aucun impact n'est donc attendu sur le risque d'inondation.

Concernant le risque de mouvements de terrain, les risques d'affaissement des terrains sont nuls pour ce type d'infrastructure. De plus, aucune cavité n'est recensée au niveau des éoliennes. L'aléa retrait-gonflement des argiles est nul à modéré (uniquement pour l'éolienne E4). Toutefois, l'emprise des fondations des éoliennes étant relativement faible, l'implantation du parc éolien de Blancs Monts n'aura pas d'impact sur l'aléa retrait-gonflement des argiles.

Le parc éolien n'aura également aucun impact sur les autres risques naturels (tempête, feux de forêt, sismique et de foudroiement). En effet, bien que des éléments verticaux tels que des éoliennes puissent favoriser la tombée de la foudre sur un point précis, leur implantation n'affecte pas la densité de foudroiement d'un département.

⇒ **Le parc éolien de Blancs Monts n'aura donc pas d'impact sur les risques naturels.**

2 - 5d Impacts bruts en phase de démantèlement

Le démantèlement d'un parc éolien n'a pas d'impact sur les risques naturels. En effet, le chantier n'est pas de nature à augmenter la sismicité d'un territoire, ou sa sensibilité au risque d'inondation. Il ne crée pas non plus de mouvements de terrains ni de feu de forêts.

⇒ **Tout comme pour les impacts en phase chantier, aucun impact n'est attendu sur les risques naturels en phase de démantèlement.**

2 - 5e Impacts cumulés

Remarque : Les projets à prendre en compte pour l'étude des effets cumulés sont définis chapitre F.1-5b.

Les parcs éoliens ne sont pas de nature à augmenter les risques naturels présents sur un territoire donné.

⇒ **Aucun impact cumulé des différents parcs éoliens n'est donc attendu.**

2 - 5f Mesure

Mesure d'évitement

Réaliser une étude géotechnique

Cette mesure a déjà été présentée dans la partie « géologie et sol » et permet non seulement d'adapter les fondations au type de sol, mais également de rendre nul le risque de cavités au droit des éoliennes.

2 - 5g Impacts résiduels

Les impacts résiduels liés aux risques naturels sont nuls.

2 - 6 Tableau de synthèse des impacts

La synthèse des impacts du projet sur le contexte physique est résumée dans le tableau ci-après. Pour plus de compréhension et afin de faciliter la lecture, un code couleur a été défini. Il est rappelé dans le tableau ci-dessous.

Impact positif		Impact négatif
	Nul ou Négligeable	
	Faible	
	Modéré	
	Fort	
	Très fort	

Tableau 78 : Echelle des niveaux d'impact

Légende : P-Permanent, D-Direct, T-Temporaire, I-Indirect, R-Réduction, A-Accompagnement, C-Compensation, E-Evitement, S-Suivi

THEMES	NATURE DE L'IMPACT	DUREE	DIRECT / INDIRECT	IMPACT BRUT	MESURES	COÛTS	IMPACT RESIDUEL
GEOLOGIE ET SOL	<u>Phase chantier</u> : Impact faible lors de la mise en place des fondations, des plateformes, des réseaux enterrés et des chemins d'accès.	P	D	FAIBLE	E : Réaliser un levé topographique ;	Inclus dans les coûts du chantier et du projet	FAIBLE
	Impact faible lors du stockage des terres extraites.	T	D		E : Réaliser une étude géotechnique ;		
	<u>Phase d'exploitation</u> : Impact négligeable compte tenu du peu d'interventions nécessaires et de la faible emprise au sol du parc éolien.	-	-	NEGLIGEABLE	R : Gérer les matériaux issus des décaissements ;		NEGLIGEABLE
	<u>Phase de démantèlement</u> : Impacts faibles liés au démantèlement des installations et à la remise en état des terrains.	T	D	FAIBLE	R : Mettre en œuvre les prescriptions relatives au sol et au sous-sol en matière de démantèlement éolien.		FAIBLE
HYDROGEOLOGIE ET HYDROGRAPHIE	<u>Phases chantier et de démantèlement</u> : Pas d'impact sur les eaux superficielles, les milieux aquatiques et les zones humides et l'eau potable.	-	-	NUL	E : Préserver l'écoulement des eaux lors des précipitations ; R : Prévenir tout risque de pollution accidentelle des eaux superficielles et souterraines.	Inclus dans les coûts du chantier et du projet	NUL
	Impact négligeable lié au risque de pollution sur les eaux superficielles et souterraines.	-	-	NEGLIGEABLE			NEGLIGEABLE
	Impact faible sur les eaux souterraines en raison de l'imperméabilisation des sols.	T (base de vie, tranchées) et P (fondations, plateformes, accès)	D	FAIBLE			FAIBLE
	<u>Phase d'exploitation</u> : Pas d'impact sur les eaux superficielles, les eaux souterraines, les milieux aquatiques et les zones humides et l'eau potable.	-	-	NUL			NUL
	Impact négligeable lié au risque de pollution sur les eaux superficielles et souterraines.	-	-	NEGLIGEABLE			NEGLIGEABLE
	<u>Phases chantier et de démantèlement</u> : Topographie locale ponctuellement modifiée.	T	D	FAIBLE			FAIBLE
RELIEF	<u>Phase d'exploitation</u> : Remaniements de terrain nuls.	-	-	NUL	-	-	NUL
	<u>Toutes phases confondues</u> : Pas d'impact.	-	-	NUL	-	-	NUL
CLIMAT	<u>Toutes phases confondues</u> : Pas d'impact.	-	-	NUL	-	-	NUL
RISQUES NATURELS	<u>Toutes phases confondues</u> : Pas d'impact.	-	-	NUL	E : Réaliser une étude géotechnique.	Inclus dans les coûts du chantier	NUL

Tableau 79 : Synthèse des impacts et mesures du projet de Blancs Monts sur le contexte physique

3 CONTEXTE PAYSAGER ET PATRIMONIAL

La synthèse ci-après est extraite de l'étude réalisée par le bureau d'études ATER Environnement, dont l'original figure en annexe. Le lecteur pourra s'y reporter pour plus de précision.

3 - 1 Contexte

A la rencontre entre plateaux cultivés et étendues boisées et au cœur d'un territoire traversé par les vallées majeures de la Somme et de la Bresle, le futur projet éolien de Blancs Monts s'inscrit au sein d'un contexte patrimonial et paysager riche.

L'état initial a permis de mettre en évidence des enjeux et des sensibilités contrastées en fonction de la position de l'observateur dans le paysage.

De la configuration boisée et vallonnée du territoire émergent des enjeux souvent nuls à faibles à l'échelle du grand paysage. En effet, les perceptions de longue portée ne sont envisageables que rarement et depuis la partie Nord-Est du territoire d'étude dominé par de vastes étendues d'openfields. Ces vues resteront minoritaires et le projet restera anecdotique à l'horizon lointain, effacé par la distance de plusieurs dizaines de kilomètres ou la présence intermédiaire d'un contexte éolien généreux. La couverture boisée caractérisant la partie Sud, Sud-Ouest de l'aire éloignée suffit systématiquement à interrompre l'étendue du regard sur le paysage lointain. Les secteurs à forts enjeux tels que la vallée de la Bresle, la Baie de Somme et de la vallée éponyme sont naturellement préservés par une topographie encaissée sans aucun lien visuel possible avec la zone d'implantation du projet. Enfin, sans que ceux-ci présentent une sensibilité forte du fait de la distance, l'église Saint-Vulfran et le beffroi d'Abbeville feront l'objet d'un photomontage afin d'établir si l'émergence de ces derniers conduit ou non à de potentielles perceptions.

Depuis l'aire d'étude rapprochée, les enjeux principaux concerneront le château de Selincourt, dont le jardin arrière est axé en direction du site d'étude. Installé sur une légère pente orientée vers Nord, il est possible de distinguer des parcs existants aux abords du projet de Blancs Monts depuis le jardin. Ce dernier point constitue le deuxième enjeu important à cette échelle, puisque la cohérence du futur parc avec ces homologues définiront l'harmonie du motif et les effets perçus depuis les terrasses du Château de Selincourt. C'est avec les parcs construits d'Arguel, du Catelet et des Deux Moulins qu'il sera essentiel de créer une interaction intelligible.

A l'échelle de l'aire d'étude immédiate, les enjeux sont globalement forts et une vigilance soutenue devra être adoptée afin ne pas créer d'effet barrière pour les villages à proximité de la zone d'implantation du projet. Des cinq parties du site d'implantation, il sera préférable de ne retenir que celle positionnée au centre afin de limiter l'étalement du projet et de créer un lien entre l'ensemble d'Arguel, du Catelet, des Deux Moulins et celui du parc en instruction de Moulin La Tour. Ces préconisations permettront également d'éviter les effets d'encerclement trop marqués, à la fois pour les bourgs mais également pour les éléments de patrimoine présents au sein de l'aire immédiate.

Recommandations paysagères :

- Cultiver le lien visuel avec les parcs construits d'Arguel, du Catelet et des Deux Moulins ;
- Prendre en compte les lignes de force du paysage (Bois Ducrocq, vallées majeures, amplitudes du relief) ;
- Privilégier un scénario implanté sur une seule partie de la ZIP ;
- Positionner le projet en retrait visuellement vis-à-vis du patrimoine de l'aire d'étude immédiate (notamment depuis le parvis de l'église de Saint-Maulvis) ;
- Prendre en compte la perspective depuis le Château de Selincourt.

ENJEUX	AIRE D'ÉTUDE ÉLOIGNÉE	AIRE D'ÉTUDE RAPPROCHÉE	AIRE D'ÉTUDE IMMÉDIATE
Intervisibilité avec les parcs éoliens existants	1	3	3
Perception depuis les axes de communication	1	2	3
Perception depuis les bourgs	1	2	3
Perception depuis les chemins de randonnée & belvédères	1	1	2
Perception et covisibilité : le patrimoine & les sites protégés	1	1 - 3	4

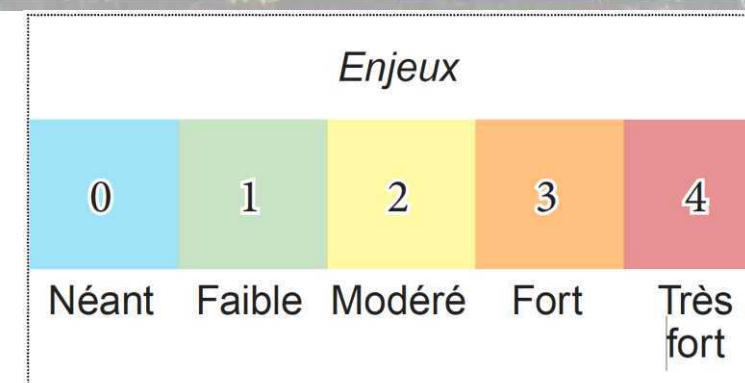
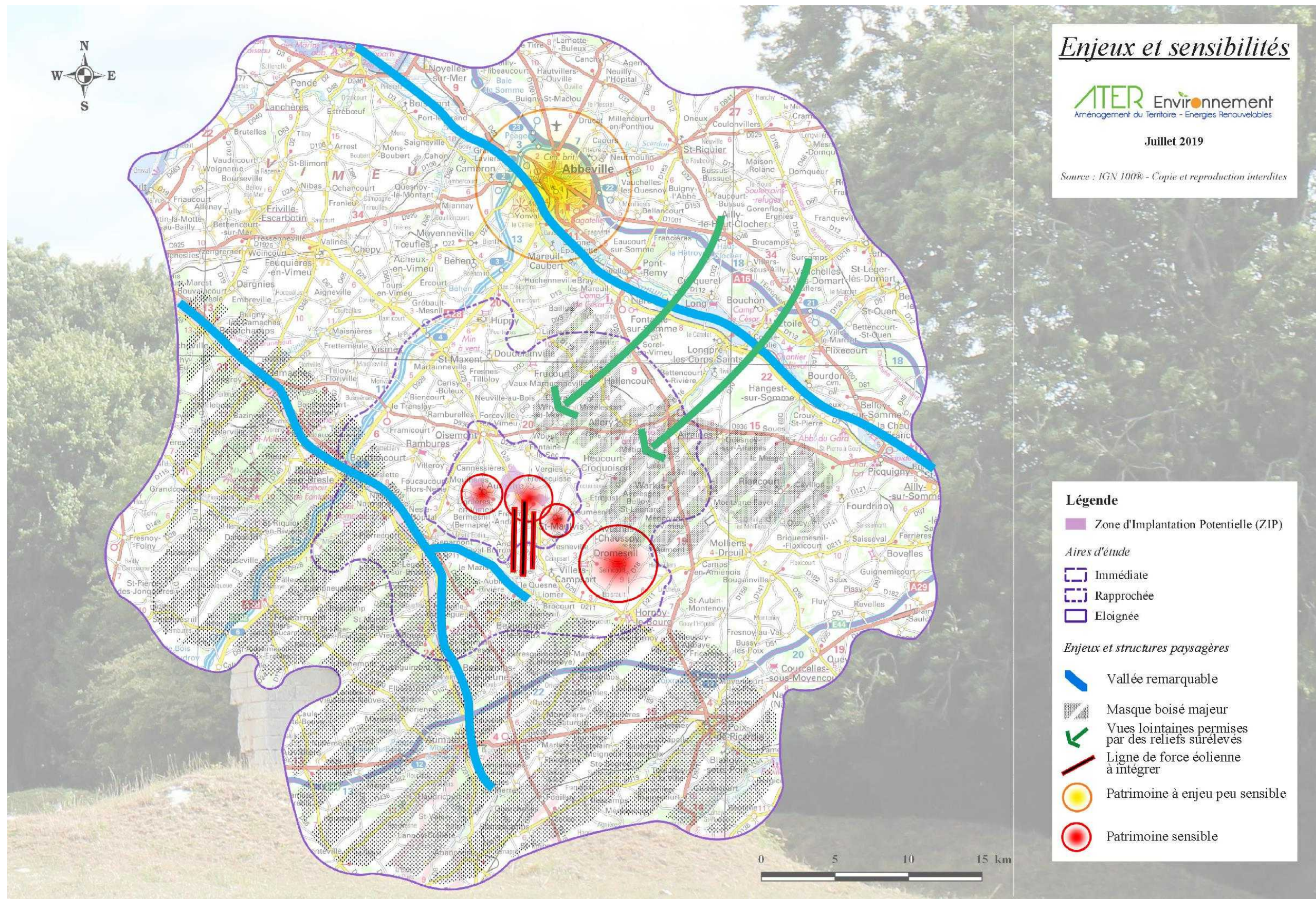


Tableau 80 : Synthèse des enjeux des différentes aires d'étude (source : ATER Environnement, 2020)



Carte 112 : Synthèse des enjeux et sensibilités du paysage (source : ATER Environnement, 2020)

3 - 2 Impacts bruts en phase chantier

Les impacts paysagers temporaires liés à l'installation des six éoliennes concernent l'ensemble des travaux de terrassement et de génie civil nécessaires à la réalisation des fondations, des plateformes, à la livraison et au levage des éoliennes :

- L'ouverture du couvert de terres cultivées pour le coulage des fondations ;
- Le décapage et le compactage du terrain pour la réalisation des aires de levage et des accès ;
- Les déplacements et stockages de terre et autres matériaux de déblai ;
- La présence d'engins de levage et de terrassement ;
- L'entreposage des diverses pièces constitutives des éoliennes ;
- L'installation d'hébergements préfabriqués.

Ces éléments introduiront passagèrement une ambiance industrielle dans le contexte rural environnant par la dissémination en plein champ de différents postes de travail et d'une base de chantier largement espacés.

L'impact paysager lié au montage des machines sera limité et étroitement proportionné aux processus d'intervention en phase chantier. Mais dans tous les cas, il semble évident que toute précaution visant à réduire au maximum les emprises de chantier, à ne décapier qu'en cas de stricte nécessité pour la stabilité, l'ancrage des machines et la sécurité des grues de levage et enfin à ne terrasser que les aires où aucune autre solution ne peut être trouvée, constituent des démarches préalables pour la protection des milieux. La compacité naturelle des terrains doit donc être prioritairement prise en compte ; les impacts en seront diminués d'autant et la cicatrisation du site accélérée.

⇒ *L'impact brut du chantier sur la paysage est donc réel mais reste faible.*

3 - 3 Impacts bruts en phase d'exploitation

3 - 3a Zones d'influences visuelles

Remarque : La carte page 208 de l'expertise paysagère révèle les nombreux masques visuels susceptibles de se présenter entre l'observateur et le futur projet. Qu'ils soient bâtis ou végétaux, ces éléments permettent de filtrer les vues à courte, moyenne ou longue portée selon la position et l'altitude de l'observateur. On remarque que la partie australe du territoire d'étude bénéficie d'une couverture boisée très dense : cette structure jouera un rôle déterminant dans les perceptions du motif éolien et annonce des sensibilités nulles sur ces étendues. Depuis la moitié septentrionale, et particulièrement au Sud ou au Nord de la vallée de la Somme, les sensibilités seront potentiellement plus élevées du fait d'un maillage végétal moins généreux.

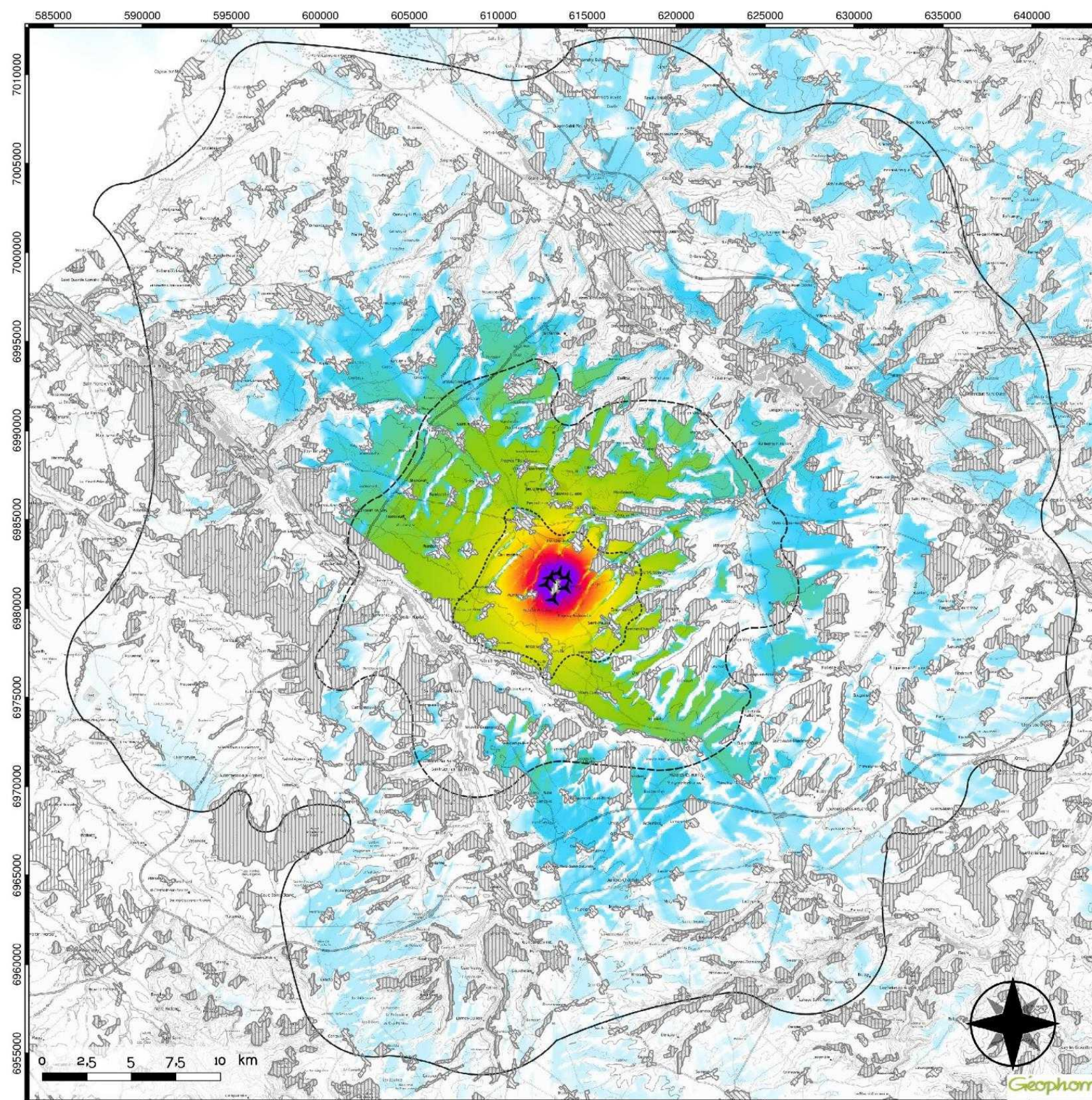
Analyse de la visibilité du projet

Comme pressenti dans l'état initial, les visibilités vont principalement être concentrées dans les abords immédiats du parc. Plus ouverte et au relief moins marqué, l'aire d'étude immédiate offre des vues sur l'intégralité du futur parc. Depuis ces vues proches, le futur parc aura une prégnance importante. Toutefois, celle-ci diminuera rapidement, pour atteindre entre 0 et 3° depuis l'aire d'étude rapprochée. Seule le Nord-Ouest de celle-ci comprendra des visibilités d'une moyenne de 6°.

A mesure que l'observateur s'éloigne, les visibilités sont plus fragmentaires. Le relief et la végétation des aires d'étude rapprochée et éloignée limitant fortement la vue. On peut remarquer également que la vallée de la Bresle dessine une limite nette de visibilité théorique.

Dans l'aire d'étude éloignée, les visibilités théoriques sont très ponctuelles, et se concentrent principalement sur quelques points hauts ou lignes de crêtes. La hauteur apparente y est très faible, en particulier au Sud, ce qui limite l'impact visuel des nouvelles éoliennes.

La visibilité sera importante aux abords du parc, là où sa présence visuelle est la plus forte. En revanche, visibilité et hauteur apparentes diminuent rapidement à mesure que l'observateur s'éloigne du parc, limitant l'impact sur les paysages. Au-delà des vallées de la Bresle et de la Somme, du fait du maillage végétal dense régulier et des mouvements topographiques, les perceptions théoriques du projet s'amenuisent considérablement. Les sensibilités se concentrent sur le plateau agricole, à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée.



PARC ÉOLIEN DE BLANCS MONTS

Zones de Visibilité Théorique projet

Hauteurs apparentes cumulées (en degrés)

- | | |
|--------------------------------|-------------------------------|
| Calculs : | Projet : |
| • Topographie : bdalti75 | • Hauteur éolienne : 1x162.5m |
| • Hauteur de calcul : 2m | • Hauteur éolienne : 1x169.5m |
| • Pas de calcul : 75m | • Hauteur éolienne : 4x180m |
| • Obstacles visuels : CLC 2018 | • Nombre d'éoliennes : 6 |
| • Hauteur bois : 15m | • Hauteurs cumulées : 1052m |
| • Hauteur bâti : 6m | |

Réalisée par Géophom le 5/10/2020

Légende

Projet

- Implantation

Aires d'étude

- éloignée
- rapprochée
- immédiate

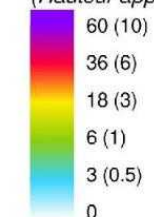
Obstacles visuels

CLC 2018

- Bâti
- Bois

Visibilité

Hauteurs apparentes cumulées (degrés)
(Hauteur apparente moyenne (degrés))



Méthodologie

La carte présente la hauteur apparente cumulée des éoliennes du projet. La hauteur apparente est l'emprise visuelle verticale des éoliennes exprimée en degrés.

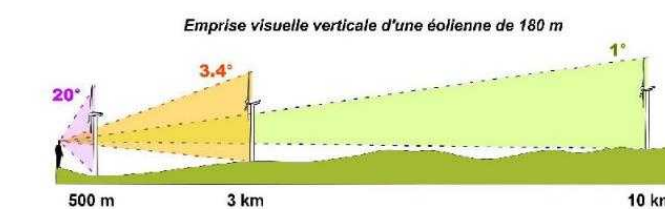
Ainsi pour chaque cellule du territoire:

$$R_{cell} = \sum (ha_{(éol\ projet)})$$

ha exprime la hauteur apparente perceptible (en degrés)

L'illustration ci-dessous montre que cette valeur décroît rapidement avec la distance : de 90° au pied de l'éolienne, elle atteint 5° à 2 km et 1° à 10 km pour une éolienne de 180 mètres (si l'éolienne est visible à 100%). Cette méthode exprime bien l'importance visuelle des éoliennes.

Les zones bâties et boisées représentées sont issues de Corine Land Cover couches 111, 112, et 121 pour le bâti et 311, 312, 313 et 324 pour les boisements.



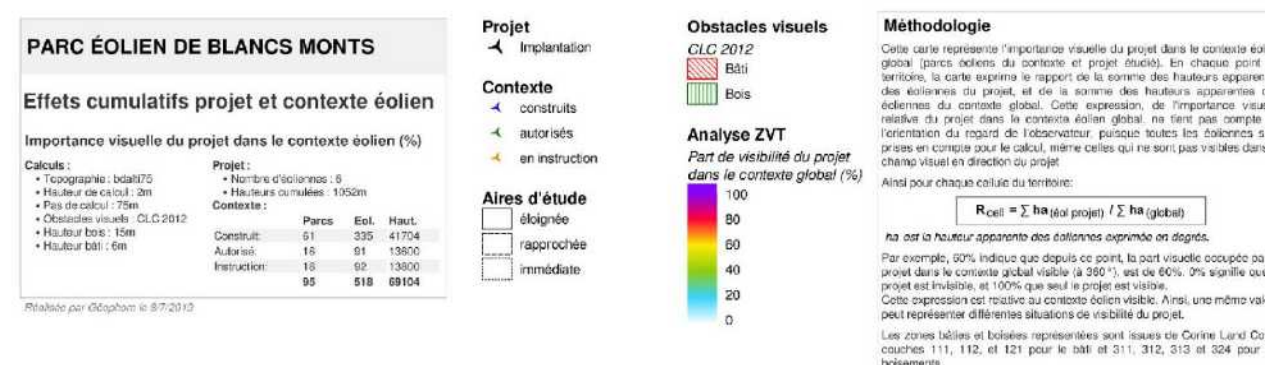
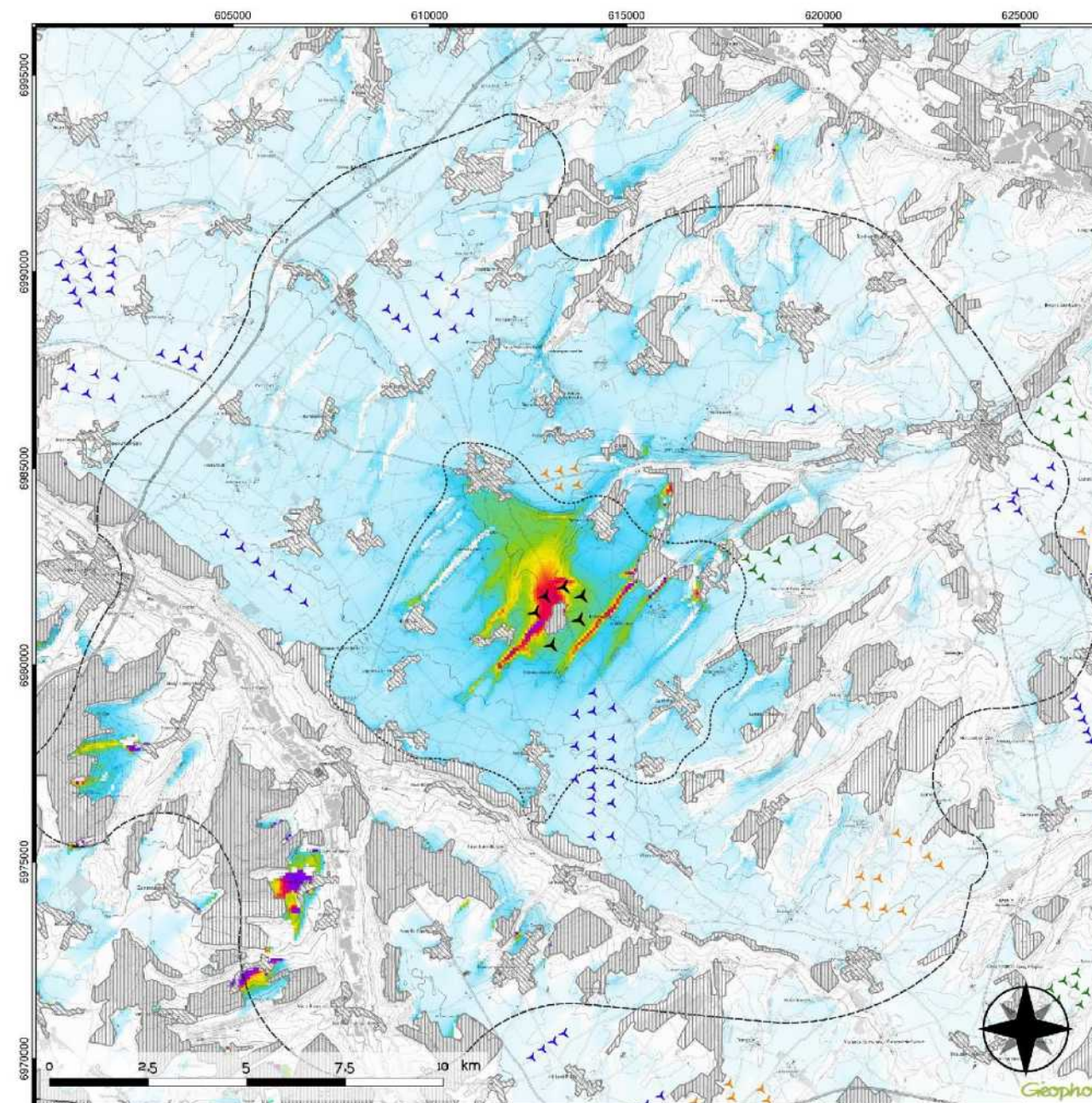
Carte 113 : Zones de visibilité théorique du projet (source : ATER Environnement, 2020)

Analyse de la visibilité du projet par rapport au contexte éolien

Du fait de la densité du motif éolien pré-existant, les cartographies montrent la faible influence visuelle du projet de Blancs Monts à l'échelle du grand paysage. En effet, le projet n'impacte que modérément de nouvelles zones géographiques, déjà exposées aux infrastructures d'énergie renouvelables. Les transformations apportées et la prégnance du projet vis-à-vis des autres parcs se concentre à l'échelle de l'aire d'étude immédiate.

Même depuis cette aire d'étude, les parcs existants d'Arguel, des Deux Moulins, du Catelet et de Rambures jouent déjà un rôle important sur les perceptions possibles du motif éolien.

Les effets théoriques apportés par projet éolien de Blancs Monts concernent majoritairement l'aire d'étude immédiate. Malgré cet aspect, les cartographies montrent une prégnance visuelle faible du projet par rapport au contexte éolien existant.



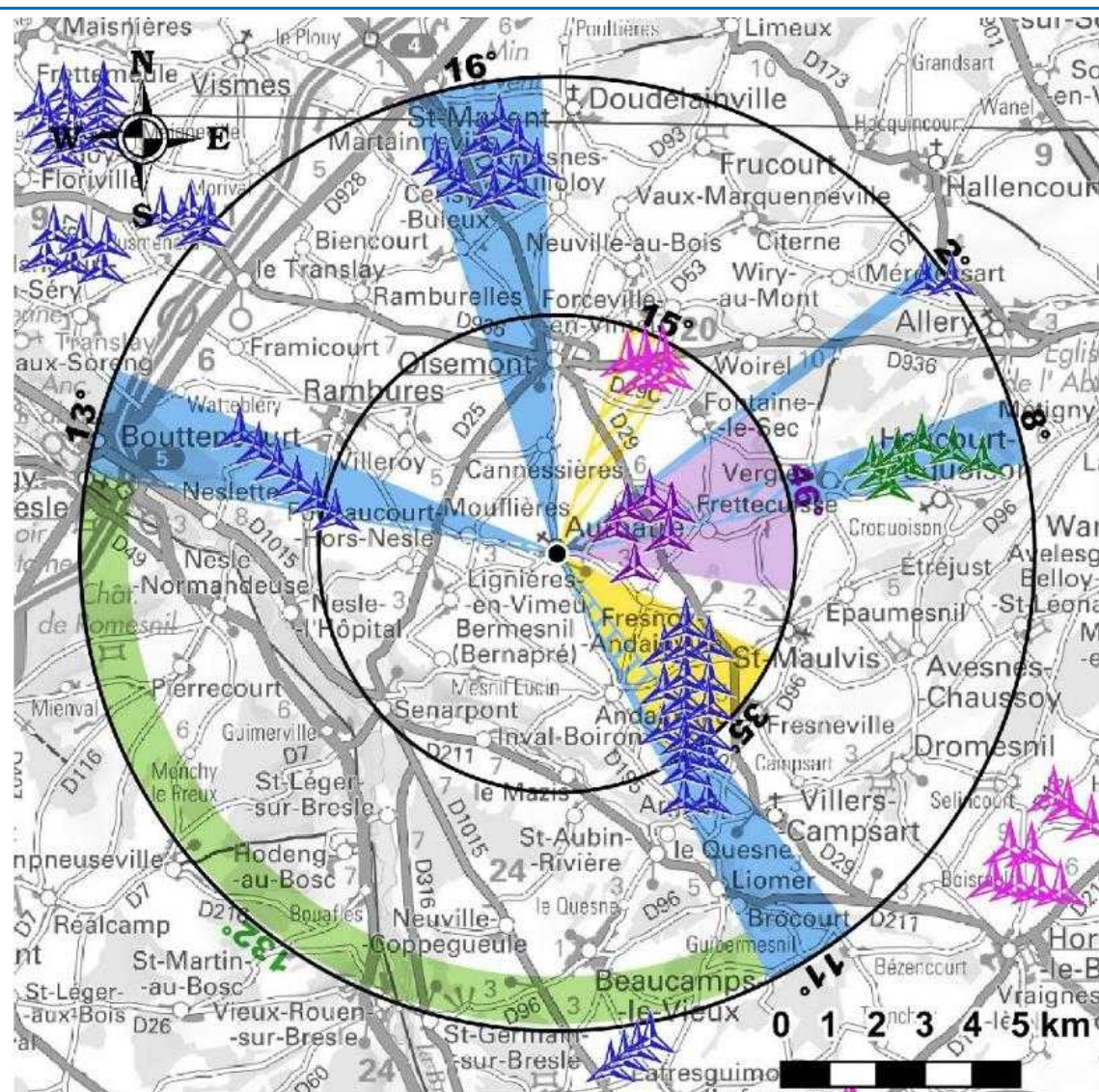
Carte 114 : Effets cumulatifs du projet et contexte éolien (source : ATER Environnement, 2020)

3 - 3b Saturation visuelle

Analyse de la saturation visuelle des bourgs et des hameaux à proximité du parc éolien de Blancs Monts

Remarque : Seules seront présentées ci-après les analyses détaillées de la saturation visuelle des communes d'accueil du projet, Frettecuisse et Aumâtre. Pour plus de précisions sur les autres communes, le lecteur est invité à se reporter à l'expertise paysagère jointe en annexe de la présente étude d'impact.

Aumâtre



Carte 115 : Carte des angles d'occupation et de respiration visuelle d'Aumâtre à 10 km (source : ATER Environnement, 2020)

Jusqu'à 9 parcs seront situés à moins de 10km du centre d'Aumâtre en incluant les parcs en instruction. Le parc de Blancs Monts, situé à 1,3 kilomètres du centre-bourg, occupe sur l'horizon un angle de 46°.

Ainsi l'angle d'occupation de l'horizon, avec le parc du Blancs Monts, est de 128° soit supérieur à 120°.
→ **L'indice d'occupation est supérieur au seuil d'alerte.**

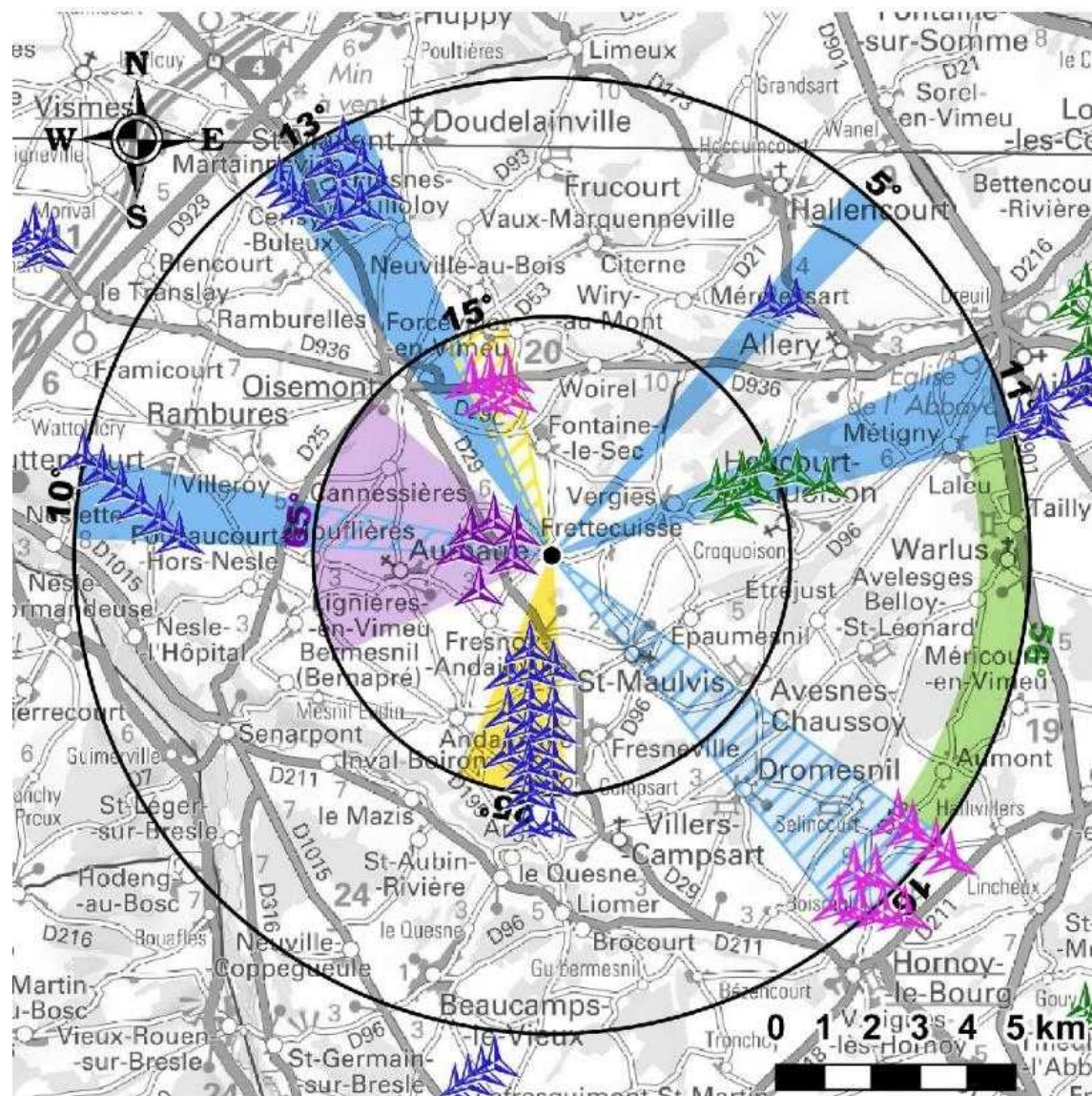
Avec 24 éoliennes présentes sur le territoire l'indice de densité sur les horizons s'élève à $24/128 = 0,19 > 0,10$
→ **L'indice de densité est supérieur au seuil d'alerte.**

L'espace de respiration qui est le plus grand angle sans éoliennes s'élève à 132° soit supérieur à 90°.
→ **L'espace de respiration est donc suffisant.**

Il y a donc un risque de saturation depuis le bourg d'Aumâtre. Cependant, on observe que le parc seul, bien qu'impactant la saturation, ne suffit pas à atteindre les seuils. De plus, il ne réduit pas l'espace de respiration, qui reste supérieur aux recommandations de la DREAL Hauts-de-France en la matière.

Critères d'évaluation	Avant projet	Avec le projet	Avec les parcs en instruction
Somme d'angles sur l'horizon interceptés par des éoliennes à moins de 5km	35	81	96
Somme d'angles sur l'horizon interceptés uniquement par des éoliennes entre 5 et 10km (les angles déjà interceptés par un parc à moins de 5km sont indiqués entre parenthèses)	42° (+8° interceptés)	32° (+18° interceptés)	32° (+18° interceptés)
Indice d'occupation des horizons (<120°)	77°	113°	128°
Nombre d'éoliennes présentes sur le territoire, en comptabilisant toutes les éoliennes sur 10km	13	19	24
Indice de densité sur les horizons occupés (Nb d'éolienne à 5km/ somme des angles occupés) (<0.1)	0,17	0,17	0,19
Espace de respiration (plus grand angle sans éolienne) >90°	132°	132°	132°
Saturation visuelle?	Pas de Risque de saturation	Pas de Risque de saturation	Risque de saturation

Tableau 81 : Saturation visuelle du bourg d'Aumâtre (source : ATER Environnement, 2020)



Carte 116 : Carte des angles d'occupation et de respiration visuelle de Frettecuisse à 10 km (source : ATER Environnement, 2020)

Jusqu'à 12 parcs seront situés à moins de 10km du centre de Frettecuisse en incluant les parcs en instruction. Le parc de Blancs Monts, situé à 0,8 kilomètres du centre-bourg, occupe sur l'horizon un angle de 65°.

Ainsi l'angle d'occupation de l'horizon, avec le parc du Blancs Monts, est de 148° soit supérieur à 120°.
→ **L'indice d'occupation est supérieur au seuil d'alerte.**

Avec 27 éoliennes présentes sur le territoire l'indice de densité sur les horizons s'élève à $27/148^\circ = 0,18 > 0.10$
→ **L'indice de densité est supérieur au seuil d'alerte.**

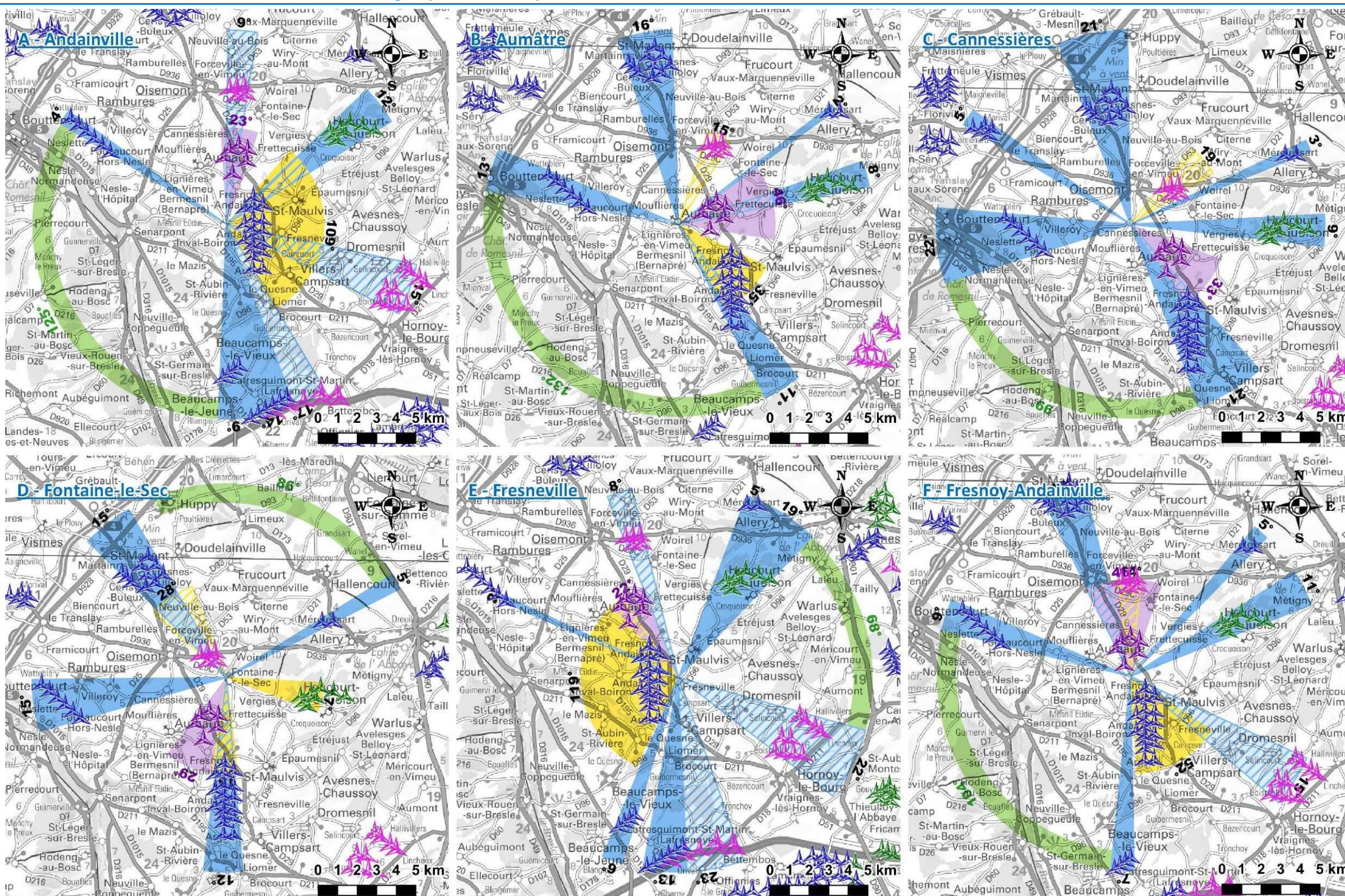
L'espace de respiration qui est le plus grand angle sans éoliennes s'élève à 56° soit inférieur à 90°.
→ **L'espace de respiration est donc insuffisant.**

Il y a donc un de risque de saturation depuis le bourg de Fontaine-le-Sec. Toutefois, le scénario prévoyant le parc seul reste dans le cadre des valeurs seuils recommandées par la DREAL Hauts-de-France, notamment la respiration, que le projet de réduit pas.

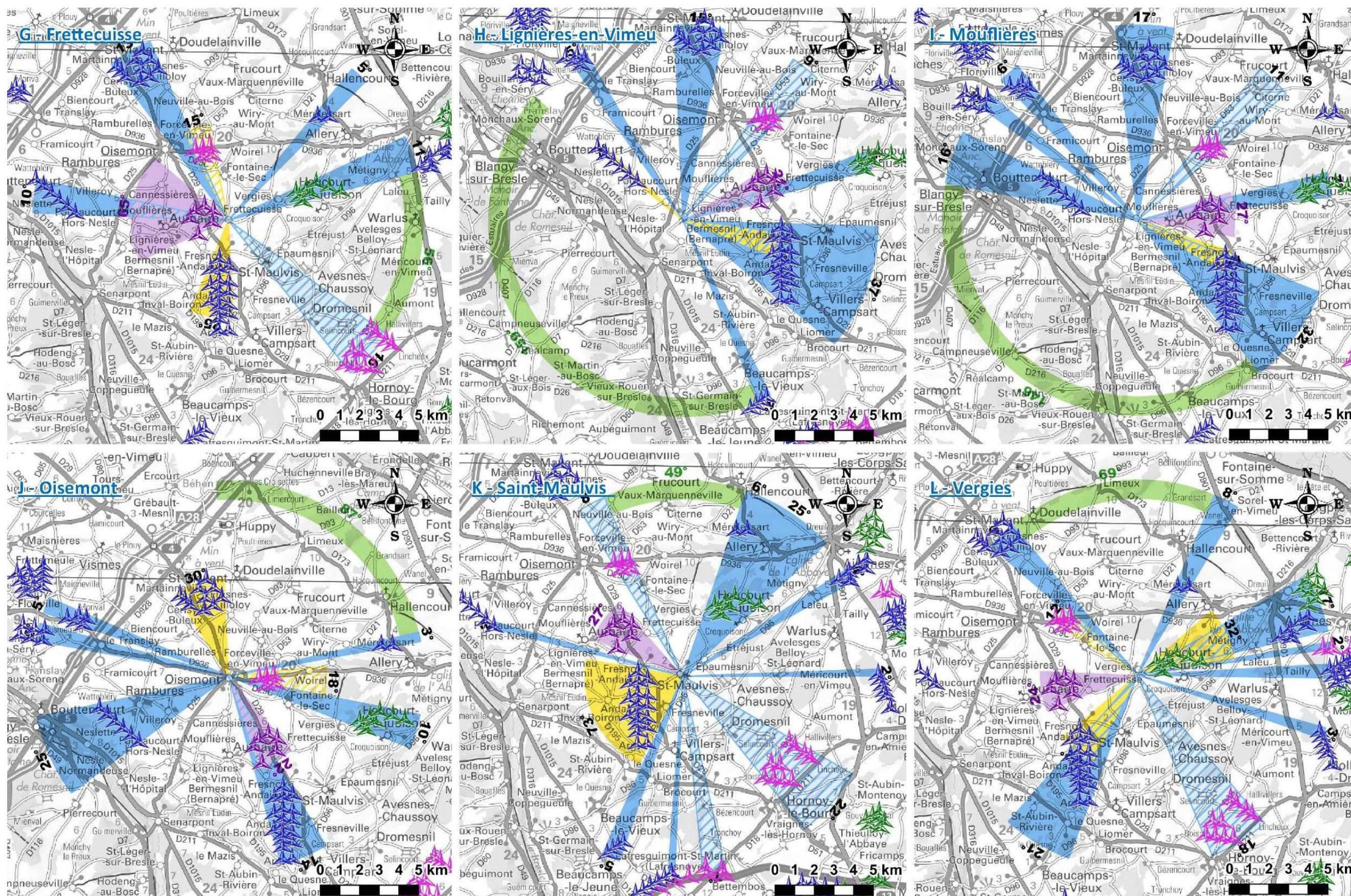
Critères d'évaluation	Avant projet	Avec le projet	Avec les parcs en instruction
Somme d'angles sur l'horizon interceptés par des éoliennes à moins de 5km	25	90	105
Somme d'angles sur l'horizon interceptés uniquement par des éoliennes entre 5 et 10km (les angles déjà interceptés par un parc à moins de 5km sont indiqués entre parenthèses)	39° (+0° interceptés)	29° (+10° interceptés)	43° (+12° interceptés)
Indice d'occupation des horizons (<120°)	64°	119°	148°
Nombre d'éoliennes présentes sur le territoire, en comptabilisant toutes les éoliennes sur 10km	16	22	27
Indice de densité sur les horizons occupés (Nb d'éolienne à 5km/ somme des angles occupés) (<0.1)	0,25	0,18	0,18
Espace de respiration (plus grand angle sans éolienne) >90°	109°	109°	56°
Saturation visuelle?	Pas de Risque de saturation	Pas de Risque de saturation	Risque de saturation

Tableau 82 : Saturation visuelle du bourg de Frettecuisse (source : ATER Environnement, 2020)

Conclusion de la saturation visuelle mesurée des bourgs à proximité du parc éolien de Blancs Monts



Carte 117 : Conclusion de la saturation visuelle des bourgs d'Andainville, d'Aumâtre, de Cannessières, de Fontaine-le-Sec, de Fresneville et de Fresnoy-Andainville (source : ATER Environnement, 2020)



Carte 118 : Conclusion de la saturation visuelle des bourgs de Frettecuise, de Lignières-en-Vimeu, de Mouflières, d'Oisemont, de Saint-Maulvis et de Vergies (source : ATER Environnement, 2020)

Conclusion des indices de saturation sans parcs en instruction

Commune	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
	Andainville	Aumâtre	Cannessières	Fontaine-le-Sec	Fresneville	Fresnoy-Andainville	Frettecuisse	Lignières-en-Vimeu	Mouflières	Oisemont	Saint-Mauvris	Vergies
Indice d'occupation des horizons (<120°)	159°	113°	106°	96°	174°	130°	119°	86°	105°	89°	140°	99°
Indice de densité sur les horizons occupés (Nb d'éolienne/angle d'horizon) (<0.1)	0,15	0,17	0,06	0,17	0,14	0,18	0,18	0,13	0,09	0,17	0,17	0,21
Espace de respiration (>90°)	125°	132°	99°	94°	140°	104°	109°	159°	146°	87°	98°	98°
Saturation visuelle?	Risque de saturation	Pas de Risque de saturation	Pas de Risque de saturation	Pas de Risque de saturation	Risque de saturation	Risque de saturation	Pas de Risque de saturation	Pas de Risque de saturation	Pas de Risque de saturation	Risque de saturation	Risque de saturation	Pas de Risque de saturation

Tableau 83 : Conclusion de la saturation visuelle mesurée – Sans les parcs en instruction (source : ATER Environnement, 2020)

Conclusion des indices de saturation avec parcs en instruction

Commune	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
	Andainville	Aumâtre	Cannessières	Fontaine-le-Sec	Fresneville	Fresnoy-Andainville	Frettecuisse	Lignières-en-Vimeu	Mouflières	Oisemont	Saint-Mauvris	Vergies
Indice d'occupation des horizons (<120°)	169°	128°	125°	117°	227°	138°	148°	95°	116°	107°	177°	127°
Indice de densité sur les horizons occupés (Nb d'éolienne/angle d'horizon) (<0.1)	0,14	0,19	0,09	0,18	0,11	0,19	0,18	0,12	0,08	0,19	0,14	0,20
Espace de respiration (>90°)	125°	132°	99°	86°	68°	104°	56°	159°	146°	87°	49°	69°
Saturation visuelle?	Risque de saturation	Risque de saturation	Pas de Risque de saturation	Risque de saturation	Risque de saturation	Risque de saturation	Risque de saturation	Pas de Risque de saturation	Pas de Risque de saturation	Risque de saturation	Risque de saturation	Risque de saturation

Tableau 84 : Conclusion de la saturation visuelle mesurée – Avec les parcs en instruction (source : ATER Environnement, 2020)

- ⇒ On observe que, sans prendre en compte les parcs en instruction, le projet contribue globalement peu à l'effet de saturation selon les critères de la DREAL Hauts-de-France : 7 communes ne sont pas concernées par les risques de saturations, et sur les 5 restantes, 3 présentaient déjà des risques de saturations avant l'implantation du parc des Blancs Monts. Dans tous les cas, la respiration est conservée, et dépasse les 90°. Oisemont est la seule exception, toutefois la respiration y était déjà de 87° et n'a pas été réduite par le projet.
- ⇒ En tenant compte des parcs en instruction, en revanche, les risques de saturation sont plus importants. Il s'agit toutefois d'un cas majorant, partant du principe que l'ensemble des parcs en instruction au moment du dépôt du projet seront accordés et construits. Là encore, le projet ne réduit pas la plus grande respiration, qui reste supérieure à la valeur seuil dans la moitié des cas.
- ⇒ Ci-après, des photomontages à 360° permettent de nuancer ces analyses majorantes qui ne prennent pas en compte la forme du relief ni les masques visuels qui se présentent dans le champ visuel de l'observateur. Systématiquement, une partie du contexte éolien est masquée par des filtres végétaux, bâtis ou topographiques. De manière générale, cela conduit à relativiser les résultats de saturations visuelles obtenus par une méthodologie se basant sur une analyse cartographique sans obstacle. Les effets de saturations sont donc en réalité moindres et les respirations visuelles peuvent être plus importantes depuis les lieux de vie étudiés.

Etude de la saturation au moyen de photomontages à 360°

En sortie nord-est d'Aumâtre, les densités végétales qui accompagnent le bourg ainsi que les ondulations du relief masquent une part importante du motif éolien environnant. L'ensemble formé par les parcs construits d'Arguel, du Catelet et des Deux Moulins à proximité du point de vue sont également fortement masqués par la végétation.



Alors que plusieurs parcs se distinguent dans l'axe du parc éolien de Blancs Monts, les éléments de végétation qui enveloppe le village de Mouffières dissimulent le parc de Rambures totalement et les parcs de Longue Epine I et II presque entièrement.



Les masques bâtis depuis le centre-bourg de Frettecuisse empêchent de discerner l'ensemble du contexte éolien qui évolue sur le territoire. Les pales de certaines éoliennes du projet ainsi que celles de 3 éoliennes de l'ensemble construit d'Arguel, du Catelet et des Deux Moulins seront perceptibles en arrière-plan. Les autres motifs ne le sont pas.





Point 9 - Vue à 360° depuis la sortie Nord-Est d'Aumâtre - 2/2



Point.18 - Vue à 360° en sortie Est de Mouffrières - 2/2



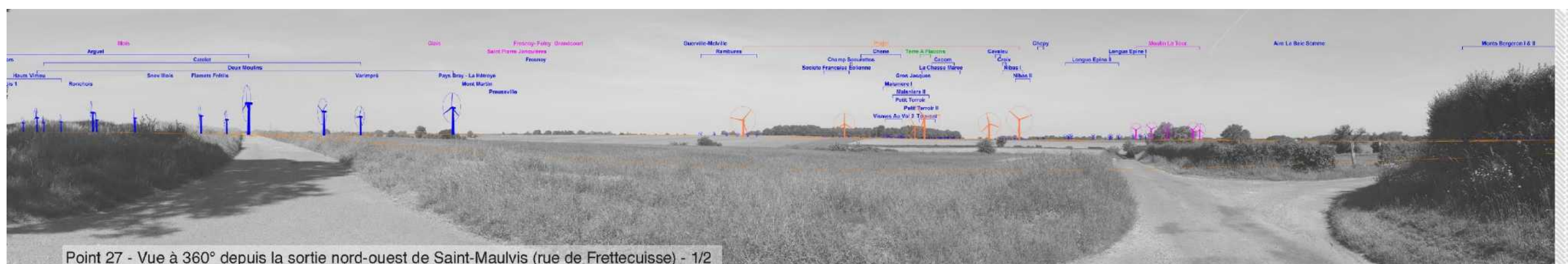
Point 1 - Vue à 360° depuis le centre-bourg de Frettecuisse - 2/2

Depuis la D29 aux abords de la chapelle des Templiers, la végétation habillant le territoire joue un rôle déterminant dans la perception du contexte éolien. Le parc accordé des Aquettes, les parcs construits de Rambures, de Longue Epine I et II, le parc en instruction de Moulin La Tour ou le parc de projeté de Blancs Monts sont totalement ou partiellement masqués.



Point 3 - Vue à 360° depuis la D29 à proximité de la chapelle des Templiers - 1/2

La sortie nord-ouest du bourg de Saint-Maulvis est plus dégagée que la sortie sud-ouest. Toutefois, une part importante du contexte éolien est masquée par la présence de haies mixtes filtrant les vues.

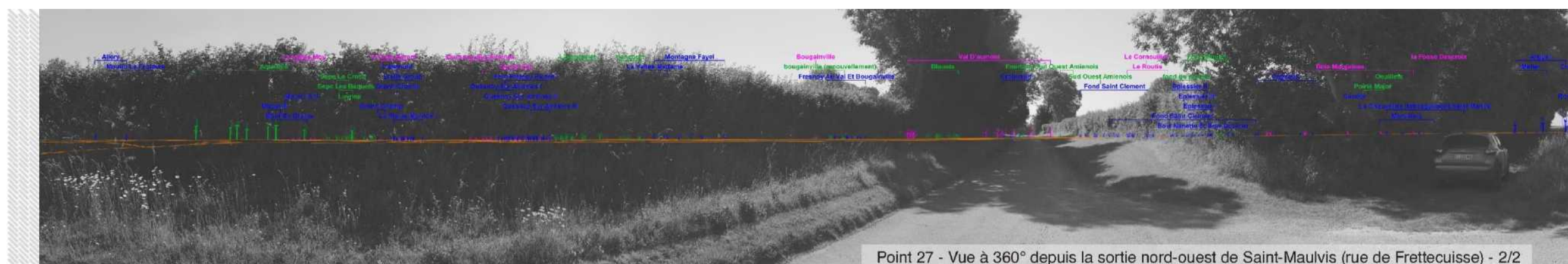


Point 27 - Vue à 360° depuis la sortie nord-ouest de Saint-Maulvis (rue de Frettecuisse) - 1/2

Depuis la sortie sud-ouest de Saint-Maulvis, la végétation opulente ferme les vues en direction du grand paysage et les effets d'encercllement ne sont pas perceptibles. Seule la partie supérieure de 4 machines des parcs d'Arguel, du Catelet et des Deux Moulins pointent au-dessus des courbes du relief bombé.



Point 28 - Vue à 360° depuis la sortie sud-ouest de Saint-Maulvis - 1/2



Depuis l'entrée sud du bourg de Fresnoy-Andainville, l'observateur bénéficie d'une situation apparemment plus dégagée. Tandis que l'ensemble formé par les parcs d'Arguel, du Catelet et des Deux Moulins se distinguent sur le plateau agricole, le projet éolien de Blancs Monts, le parc accordés des Aquettes, le parc en instruction de Moulin la Tour ou encore les parcs construits de Rambures et de Longue Epine I et II largement masqués par la silhouette des bosquets de bois et du bourg de Fresnoy. Ce type de configuration contribue également à relativiser les perceptions des effets de saturation visuelle calculés précédemment.



Point 7 - Vue à 360° depuis l'entrée sud de Fresnoy-Andainville - 1/2

A l'instar d'autres situations, le photomontage en sortie nord de Fresnoy-Andainville confirme l'absence de possibilités de percevoir intégralement les motifs éoliens alentour. La topographie mouvementée croisée à une végétation abondante cadrent fortement les vues sur le grand paysage.

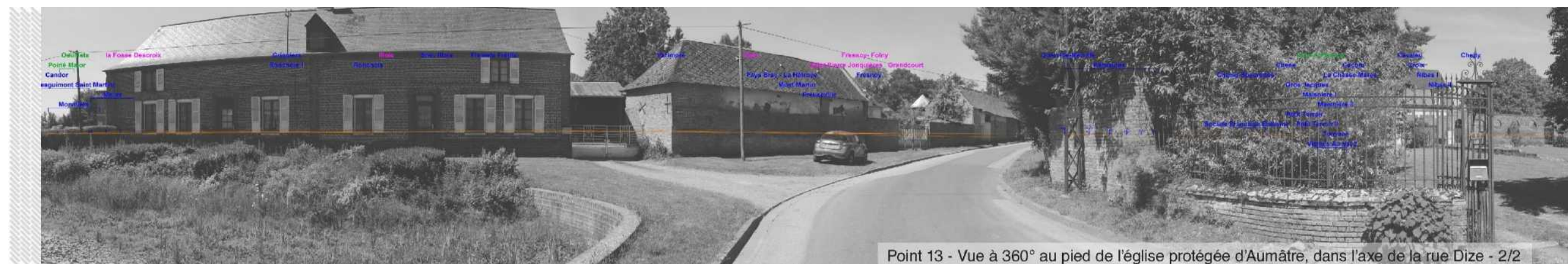


Point 4 - Vue à 360° depuis la sortie nord de Fresnoy-Andainville - 1/2

Malgré un tissu urbain parfois lâche depuis le centre-bourg d'Aumâtre et l'existence de percées visuelles au sein de la végétation qui orne les jardins, le motif éolien est n'est pas perceptible en centre-bourg. Les masques visuels empêchent toute relation visuelle lointaine avec l'extérieur.



Point 13 - Vue à 360° au pied de l'église protégée d'Aumâtre, dans l'axe de la rue Dize - 1/2





Point 21 - Vue à 360° depuis la D936 en sortie est d'Oisemont - 2/2

3 - 3c Choix des points de vue

Choix des photomontages

Selon les différents enjeux paysagers identifiés, un ensemble de points de vue représentatifs de ces enjeux a été retenu pour étudier l'impact paysager du projet retenu. Pour évaluer de manière fine l'impact paysager du projet d'extension de Blancs Monts, des photomontages ont été réalisés.

Ces points de vue permettent de mesurer l'impact du projet sur les différents enjeux paysagers mis en évidence au cours de l'analyse de l'état initial. Les photomontages sont représentatifs des enjeux paysagers du territoire étudié par rapport au projet éolien. Le tableau de synthèse ci-après rappelle les enjeux paysagers qui sont évalués, thème par thème, à l'intérieur de chaque aire d'étude.

D'une manière générale, le choix des prises de vue dans les zones de visibilité potentielle s'est effectué selon les points suivants :

- Perception depuis les zones d'habitat de proximité ;
- Perception depuis le patrimoine historique de proximité ;
- Perception du parc depuis les axes de communication majeurs (points de vue les plus pertinents pour un observateur en déplacement le long des axes les plus empruntés aux abords du projet) ;
- Perception depuis les points de vue sensibles ou emblématiques ;
- Points de vue présentant une covisibilité potentielle avec d'autres parcs.

Cette partie vise à analyser les impacts paysagers du projet sur les différents périmètres définis.

Sont examinées :

- Les visions lointaines (aire d'étude éloignée) : les éoliennes sont en partie masquées par le relief et la végétation ; sont étudiés principalement les impacts à partir des éléments des axes de communication principaux, lieux remarquables, monuments historiques et l'habitat ;
- Les visions plus proches (aire d'étude rapprochée) : secteur où la vision se resserre et la morphologie du territoire est accentuée, seules les lignes de crêtes offrent de larges espaces de visibilité. Dans les talwegs, les vues sont fermées et les éoliennes n'apparaissent qu'en partie. Sont étudiés les impacts par rapport aux principales routes, sentiers de randonnée, monuments historiques et habitats ;
- Les visions rapprochées (aire d'étude immédiate) : la perception du projet dans le paysage, vis-à-vis des villages et des voies et chemins d'exploitation qui le jouxtent

Présentation des photomontages

L'évaluation qualitative d'un projet éolien dans un paysage donné, visant à qualifier sa "réponse" aux enjeux, consiste à en proposer une représentation réaliste qui est celle du photomontage. Le terme de "photomontage" désigne en réalité une simulation infographique du projet. En retour, cette simulation permet d'évaluer plus précisément certains enjeux que l'analyse de l'état initial n'a pas pu mettre en évidence. Le photomontage offre une appréciation directe du projet, permettant d'évaluer son "degré de sensibilité" selon des critères spatiaux adaptés à l'objet éolien : visibilités, covisibilités, rapports d'échelles, lisibilité, effets de masse homogène ou hétérogène etc.

Les photomontages sont présentés ci-après par aires d'études tout comme dans l'état initial.

Pour chaque photomontage est notifié :

- La localisation du point de vue ;
- La photographie avant le projet ;
- La photographie avec le projet légendé ;
- Le commentaire expliquant l'état initial et la perception du projet.

À la fin de chaque aire d'étude, une synthèse présente les impacts et les effets cumulés pour chaque thème étudié, en reprenant les tableaux de synthèse de l'état initial. Les photomontages et la méthodologie associée ont été réalisés par **Geophom**.

49 points de vue ont été sélectionnés par le paysagiste d'ATER environnement dans le cadre du premier dépôt. Les points de vue ont tous été choisis pour leur représentativité : ce sont des points de vue qui correspondent à l'expérience du plus grand nombre, dans le cadre de vie et les lieux de fréquentation. Ils sont également choisis pour illustrer des points particuliers, isolés, mais dont la sensibilité nécessitait de représenter les impacts.

Suite à la demande de compléments 18 points de vue supplémentaires ont été analysés et réalisés afin de répondre aux attentes.

Légende : AC : Axe de Communication, BG : Bourg, MH : Monument Historique ou élément du patrimoine, GR : Itinéraires de Randonnée, PAY : Belvédère paysager, INTER : Effets Cumulés.

N°	TITRE DE LA PLANCHE	ENJEUX
Aire d'étude immédiate		
1	Centre-bourg de Frettecuisse, à proximité de la mairie	BG
2	Depuis la sortie Nord du bourg de Frettecuisse	BG
3	Depuis la D29 à proximité de la chapelle des Templiers	MH / AC
4	Depuis la sortie Nord de Fresnoy-Andainville	BG
5	Depuis le centre-bourg de Fresnoy-Andainville	BG
6	Depuis le cimetière de Fresnoy-Andainville	BG
7	Depuis l'entrée Sud de Fresnoy-Andainville	BG
8	Sortie Nord d'Andainville	BG
9	Depuis la sortie Nord-Est d'Aumâtre	BG / AC
10	Depuis le centre-bourg d'Aumâtre, rue M Decaux	BG
11	En sortie Nord d'Aumâtre, à l'entrée du cimetière communal	BG
12	Depuis le centre-bourg d'Aumâtre	BG
13	Au pied de l'église protégée d'Aumâtre, dans l'axe de la rue Dize	BG / MH
14	A l'est de l'église protégée d'Aumâtre	BG / MH
15	En sortie Nord de Lignièrès-en-Vimeu	BG / AC / PAY
16	Entre Bermesnil et Bernapré	BG
17	Depuis la D110E à proximité du château de Foucaucourt-Hors-Nesle	MH / BG
18	En sortie Est de Mouflières	BG
19	En sortie Sud de Cannessières	BG
20	Depuis le centre bourg d'Oisemont	BG
21	Depuis la D936 en sortie Est d'Oisemont	BG / AC
22	En sortie Sud-Est d'Oisemont depuis la D29	BG / AC
23	En sortie Sud-Ouest de Fontaine-le-Sec	BG / PAY
24	Entre les villages de Le Fay et Vergies	BG
25	Depuis la sortie Sud-Ouest de Vergies	BG / AC
26	Centre-bourg de Vergies, axe de la rue des Canadiens	BG
27	Depuis la sortie nord-ouest de Saint-Maulvis (rue de Frettecuisse)	BG
28	Depuis la sortie Sud de Saint-Maulvis	BG
29	Depuis le parvis de l'église Saint-Maulvis	MH / BG
30	Entrée sud d'Epaumesnil	BG

Tableau 85 : Photomontages de l'aire d'étude immédiate (source : ATER Environnement, 2020)

Aire d'étude rapprochée		
31	Depuis la D96 au nord d'Heucourt-Croquoison	AC / PAY
32	Depuis les crêtes du relief au Nord d'Heucourt	BG / PAY / GR
33	Aux abords du moulin protégé au Sud-Ouest de Citerne	MH / BG
34	Depuis la D928, à proximité du Moulin de Saint-Maxent	AC / MH / PAY
35	Depuis la sortie Sud de Cerisy-Buleux	BG
36	Depuis la D936 en sortie de Rambures	BG / AC / PAY
37	En sortie Est de Rambures	BG / MH
38	Depuis la terrasse des communs du château de Rambures	MH
39	Depuis le château de Rambures	MH
40	Depuis le chemin de randonnée à Rambures	GR / MH / PAY
41	Au bord du plan d'eau en sortie Est de Blangy	AC / BG / PAY
42	Aux abords du château de Romesnil dans l'axe du vallon	MH / PAY
43	Depuis le sommet de la butte au sud de Nesle (départ parapente)	GR / PAY
44	En sortie Nord-Est de Hodeng-au-Bosc depuis la D49	BG / PAY / AC
45	Depuis la D211 en sortie Ouest d'Inval-Boiron	BG / AC / PAY
46	En sortie Nord de Beaucamps-le-Vieux	BG / PAY
47	En sortie Nord-Ouest de Villers-Campsart	INT / BG / PAY
48	Depuis le croisement entre la D157 et la route communale au Nord de Dromesnil	AC / BG / PAY
49	Depuis le promenoir, au bout des jardins du château de Selincourt	MH / GR
50	Depuis le 2ème étage du château de Selincourt	MH

Tableau 86 : Photomontages de l'aire d'étude rapprochée (source : ATER Environnement, 2020)

Aire d'étude éloignée		
51	Aux abords du château de Courcelles-sous-Moyencourt	MH / BG / GR
52	point de vue très éloigné entre Berteaucourt et Vignacourt	PAY / AC
53	Depuis la D1001 en sortie sud-est de Flixecourt	AC
54	Depuis les hauts de Bettencourt-Rivière	INT / PAY
55	A proximité de l'autoroute A16, au Sud d'Ailly-le-Haut-Clocher	AC / BG / PAY
56	Depuis le beffroi d'Abbeville	MH / BG / PAY
57	En sortie Sud de Boencourt	AC / BG
58	Depuis la D29, en sortie Est de Feuquières	BG / AC
59	Depuis les hauteurs de Fretteville	BG / PAY
60	sur le chemin entre Bouillancourt et Busménard	BG / MH
61	Vallée de la Bresle, à l'Est du bourg de Bazinval depuis un chemin communal	PAY
62	Depuis les hauteurs de Blangy-sur-Bresle	PAY / AC
63	Depuis l'autoroute A28, sur les hauts de Foucarmont	AC / MH
64	En sortie Est de Réalcamp	BG
65	En lisière de Campneuseville	BG
66	En sortie de bourg de Montmarquet	BG / INT / AC
67	En lisière du bourg de Digeon	BG / MH / AC

AC = Axe de communication

BG = Bourg

MH = Monument historique ou élément reconnu au titre du patrimoine

GR = Itinéraire de randonnée

PAY = Paysage / Belvédère / Point de vue remarquable

INT = Effets cumulés

■ Photomontages supplémentaires faits pour la demande de compléments

Tableau 87 : Photomontages de l'aire d'étude éloignée (source : ATER Environnement, 2020)

Carte de synthèse des impacts

ATER Environnement
Aménagement du Territoire - Energies Renouvelables

Octobre 2020

Source : IGN 100®
Licence ATER Environnement
Copie et reproduction interdites

N.B. : L'ensemble de la numérotation a été revue afin d'intégrer les nouveaux photomontages



N°	TITRE DE LA PLANCHE	ENJEUX
Aire d'étude immédiate		
1	Centre-bourg de Frettecuisse, à proximité de la mairie	BG
2	Depuis la sortie Nord du bourg de Frettecuisse	BG
3	Depuis la D29 à proximité de la chapelle des Templiers	MH / AC
4	Depuis la sortie Nord de Fresnoy-Andainville	BG
5	Depuis le centre-bourg de Fresnoy-Andainville	BG
6	Depuis le cimetière de Fresnoy-Andainville	BG
7	Depuis l'entrée Sud de Fresnoy-Andainville	BG
8	Sortie Nord d'Andainville	BG
9	Depuis la sortie Nord-Est d'Aumâtre	BG / AC
10	Depuis le centre-bourg d'Aumâtre, rue M Decaux	BG
11	En sortie Nord d'Aumâtre, à l'entrée du cimetière communal	BG
12	Depuis le centre-bourg d'Aumâtre	BG
13	Au pied de l'église protégée d'Aumâtre, dans l'axe de la rue Dize	BG / MH
14	A l'est de l'église protégée d'Aumâtre	BG / MH
15	En sortie Nord de Lignières-en-Vimeu	BG / AC / PAY
16	Entre Bermesnil et Bernapré	BG
17	Depuis la D110E à proximité du château de Foucaucourt-Hors-Nesle	MH / BG
18	En sortie Est de Mouffières	BG
19	En sortie Sud de Cannessières	BG
20	Depuis le centre bourg d'Oisemont	BG
21	Depuis la D936 en sortie Est d'Oisemont	BG / AC
22	En sortie Sud-Est d'Oisemont depuis la D29	BG / AC
23	En sortie Sud-Ouest de Fontaine-le-Sec	BG / PAY
24	Entre les villages de Le Fay et Vergies	BG
25	Depuis la sortie Sud-Ouest de Vergies	BG / AC
26	Centre-bourg de Vergies, axe de la rue des Canadiens	BG
27	Depuis la sortie nord-ouest de Saint-Maulvis (rue de Frettecuisse)	BG
28	Depuis la sortie Sud de Saint-Maulvis	BG
29	Depuis le parvis de l'église Saint-Maulvis	MH / BG
30	Entrée sud d'Épaumesnil	BG

Carte 119 : Localisation des photomontages (source : ATER Environnement, 2020)

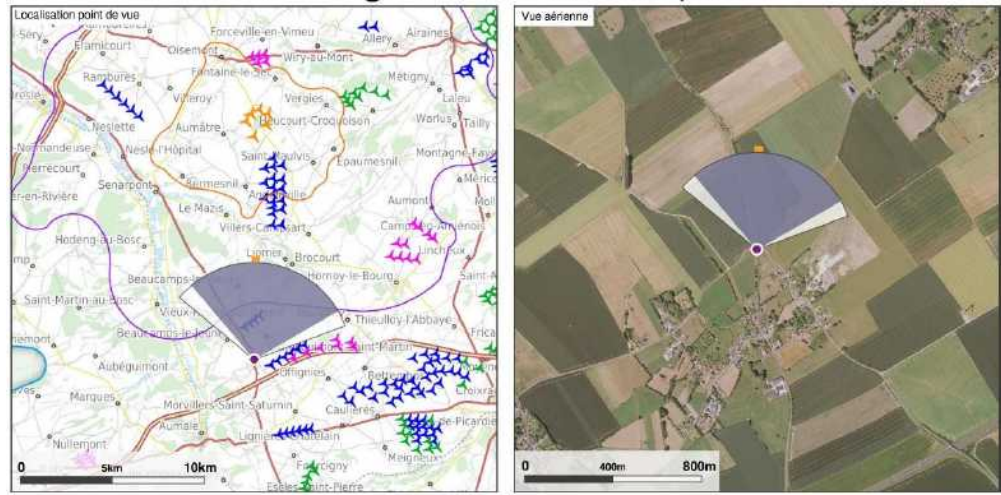
3 - 3d Aire d'étude éloignée : Analyse des impacts

Remarque : A titre illustratif, 3 photomontages sur les 17 que compte l'aire d'étude éloignée seront présentés ci-après. Pour plus de précisions, le lecteur est invité à se reporter à l'expertise paysagère, jointe en annexe de la présente étude d'impact.

Photomontage n° 66 – En sortie de bourg de Montmarquet

En sortie de bourg de Montmarquet

Aire d'étude éloignée 66



<p>Point de vue</p> <p>APN, focale 24x36 : APS-C, 42mm Resolution, projection : 122 px./degré cylindrique Coordonnées L93 : 613098 6968255 Azimut, Champ visuel : 8.9°, 100° Date et heure locale : 09/10/2018 13:40 Eclairage, azimut, hauteur : Arrière, 180.1°, 33.7°</p> <p>Projet éolien</p> <p>Nb éol., diam. rotor, haut. tot. : 6 145m 180m Orientation rotor : 188.2° Eolienne la plus proche : E1 à 12.2km, azimut 359.2° Eolienne la plus éloignée : E6 à 13.7km , azimut 0.5° emprise horizontale : 5°</p> <p>Contexte éolien</p> <table border="0"> <tr> <td>Parcs en service :</td> <td>Projets autorisés :</td> <td>Projets en instruction :</td> </tr> <tr> <td>66 parcs : 359 éol</td> <td>16 projets : 83 éol.</td> <td>16 projets : 73 éol.</td> </tr> </table>	Parcs en service :	Projets autorisés :	Projets en instruction :	66 parcs : 359 éol	16 projets : 83 éol.	16 projets : 73 éol.	<p>Commentaires paysagers</p> <p>Le croisement entre la route départementale D1015 et D178 dévoile une vaste étendue de champs ponctuée par quelques arbres irrégulièrement positionnés. L'horizon est marqué au second plan par un alignement d'éoliennes (parc de Melier) qui apparaît de manière perpendiculaire à la route. A l'arrière-plan lointain, ce sont les machines construites d'Arguel, du Catelet et des Deux-Moulins qui se mêlent aux cordons boisés qui délimitent l'horizon.</p> <p>Se glissant juste derrière un vallonement et une lisière boisée, seules les pales des machines du projet de Blancs Monts peuvent se deviner en continuité des motifs éoliens préexistants (notamment du parc en instruction de Moulin La Tour). Leur présence est anecdotique au regard des structures plus imposantes punctuant le premier plan de la scène : arbres, pylônes électriques, éoliennes construites de Melier ou panneaux directionnels rendent le projet presque imperceptible.</p> <p>Impact faible</p>
Parcs en service :	Projets autorisés :	Projets en instruction :					
66 parcs : 359 éol	16 projets : 83 éol.	16 projets : 73 éol.					

Cadrage à 100° présenté sur la double page suivante



Figure 146 : Photomontage n°66 depuis la sortie du bourg de Montmarquet- Partie 1/3 (source : ATER Environnement, 2020)

Pour restituer le réalisme du photomontage 100°, il est vivement conseillé de l'observer courbé sur



Figure 147 : Photomontage n°66 depuis la sortie du bourg de Montmarquet - Partie 2/3 (source : ATER Environnement, 2020)

un arc de cercle de 100° à une distance de 48 cm (distance orthoscopique pour un format 2xA3)



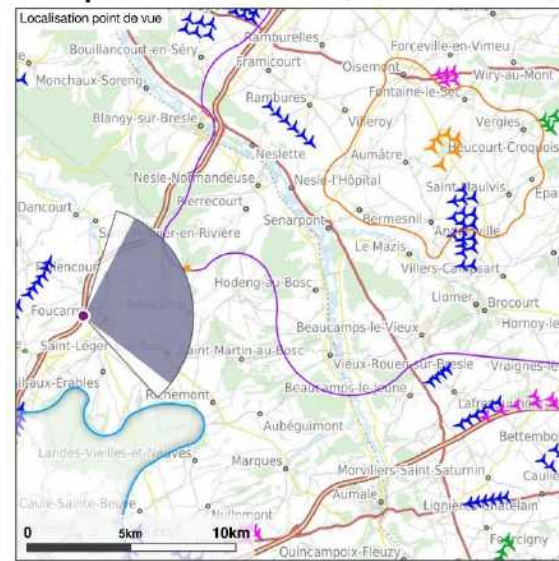
Éclairer le photomontage de manière à distinguer les nuances dans les basses et hautes lumières

Figure 148 : Photomontage n°66 depuis la sortie du bourg de Montmarquet - Partie 3/3 (source : ATER Environnement, 2020)

Page laissée intentionnellement blanche afin de faciliter la lecture des photomontages

Depuis l'autoroute A28, sur les hauts de Foucarmont

Aire d'étude éloignée **63**



Point de vue

APN, focale 24x36 : **APS-C, 42mm**
 Resolution, projection : **122 px./degré | cylindrique**
 Coordonnées L93 : **595834 6973203**
 Azimut, Champ visuel : **76.6°, 100°**
 Date et heure locale : **08/10/2018 16:59**
 Eclairage, azimut, hauteur : **Arrière, 233.6°, 19.3°**

Commentaires paysagers

Depuis l'autoroute A28, l'observateur bénéficie d'un panorama élargi sur le paysage agricole et vallonné au sein duquel s'implante le bourg de Foucarmont. Son tissu urbain très serré est enveloppé par de multiples rideaux de végétation. En direction du Nord, on devine le lit de la vallée de l'Yères où la ripisylve serpente en portant le regard de l'observateur au loin, vers les coteaux boisés.

Les éoliennes du parc en projet s'inscrivent à une distance de 19 kilomètres, à l'arrière des reliefs marqués et surmontés de végétation. L'impact est nul.

Impact nul

Projet éolien

Nb eol., diam. rotor, haut. tot. : **6 | 145m | 180m**
 Orientation rotor : **256.2°**
 Eolienne la plus proche : **E4 à 18.7km, azimut 63.3°**
 Eolienne la plus éloignée : **E3 à 20km, azimut 63.7°**
 emprise horizontale : **3.6°**

Contexte éolien

Parcs en service : **66 parcs : 359 éol** Projets autorisés : **16 projets : 83 éol.** Projets en instruction : **16 projets : 73 éol.**

Cadrage à 100° présenté sur la double page suivante



E05 19.1km E02 19.6km E01 18.7km

Figure 149 : Photomontage n°63 depuis l'autoroute A28, sur les hauts de Foucarmont - Partie 1/3 (source : ATER Environnement, 2020)

Pour restituer le réalisme du photomontage 100°, il est vivement conseillé de l'observer courbé sur



Figure 150 : Photomontage n°63 depuis l'autoroute A28, sur les hauts de Foucarmont - Partie 2/3 (source : ATER Environnement, 2020)

un arc de cercle de 100° à une distance de 48 cm (distance orthoscopique pour un format 2xA3)



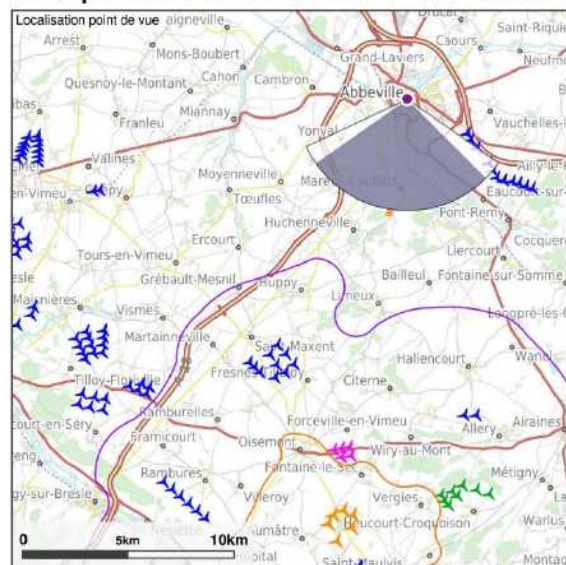
Eclairer le photomontage de manière à distinguer les nuances dans les basses et hautes lumières

Figure 151 : Photomontage n°63 depuis l'autoroute A28, sur les hauts de Foucarmont - Partie 3/3 (source : ATER Environnement, 2020)

Page laissée intentionnellement blanche afin de faciliter la lecture des photomontages

Depuis le beffroi d'Abbeville

Aire d'étude éloignée **56**



Point de vue

APN, focale 24x36 : **APS-C, 42mm**
 Resolution, projection : **122 px/deg | cylindrique**
 Coordonnées L93 : **616427 7001617**
 Azimut, Champ visuel : **184°, 100°**
 Date et heure locale : **09/10/2018 15:27**
 Eclairage, azimut, hauteur : **Contre-jour, 211°, 28.7°**

Commentaires paysagers

Ce point de vue en hauteur offre un panorama très étendu sur la ville d'Abbeville. Au premier plan, les habitations, toutes d'une hauteur similaire (R-2 à R+3) et de formes homogènes, se structurent en formant un tissu urbain géométrique. Elles se mêlent à plusieurs masses boisées ceinturant la ville. L'église St-Wulfran émerge de cette structure et se démarque lisiblement dans le paysage. A l'extrême gauche de la vue panoramique, les éoliennes du parc de Bergeron I et II sont visibles.

Projet éolien

Nb eol., diam. rotor, haut. tot. : **6 | 145m | 180m**
 Orientation rotor : **3.2°**
 Eolienne la plus proche : **E6 à 19.9km, azimut 187.9°**
 Eolienne la plus éloignée : **E1 à 21.4km, azimut 188.2°**
 emprise horizontale : **3.1°**

Impact nul

Malgré la prise de hauteur permise par l'altitude du beffroi, les éoliennes du futur parc sont situées à une distance trop élevée pour être perceptibles : les vallons surmontés de végétations qui se devinent au loin camouflent les machines, empêchant toute covisibilité avec l'église classée Saint Wulfran d'Abbeville.

Contexte éolien

Parcs en service : **66 parcs : 359 éol** Projets autorisés : **16 projets : 83 éol.** Projets en instruction : **16 projets : 73 éol.**

Cadrage à 100° présenté sur la double page suivante



E02 E03 E05 E04
 20.6km 20km 20.2km 20.6km

Figure 152 : Photomontage n°56 depuis le beffroi d'Abbeville - Partie 1/3 (source : ATER Environnement, 2020)

Pour restituer le réalisme du photomontage 100°, il est vivement conseillé de l'observer courbé sur



Photomontage 100°x30° Réalisé par Géophom

Figure 153 : Photomontage n°56 depuis le beffroi d'Abbeville - Partie 2/3 (source : ATER Environnement, 2020)

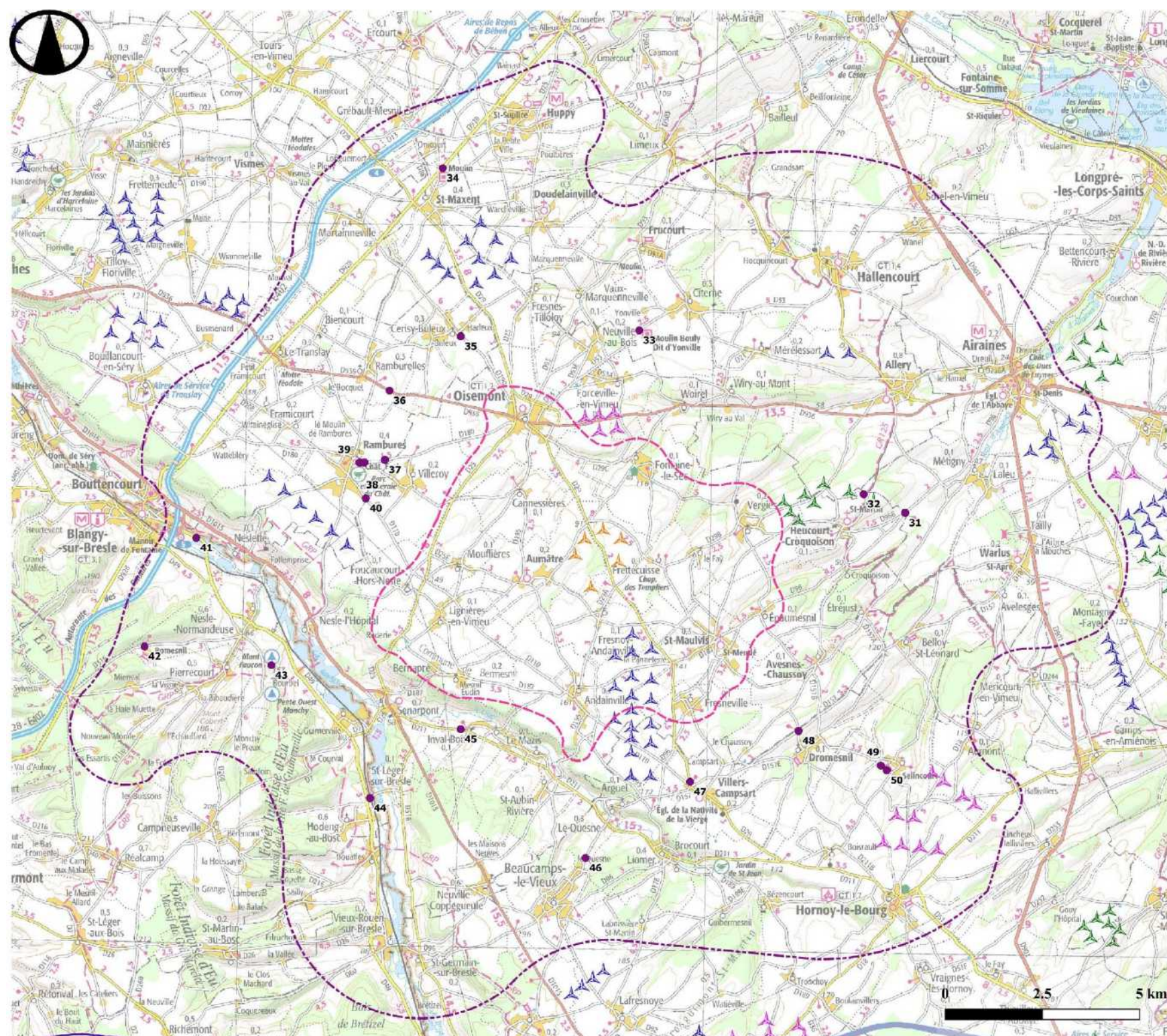
un arc de cercle de 100° à une distance de 48 cm (distance orthoscopique pour un format 2xA3)



Figure 154 : Photomontage n°56 depuis le beffroi d'Abbeville - Partie 3/3 (source : ATER Environnement, 2020)

3 - 3e Aire d'étude rapprochée : Analyse des impacts

Remarque : A titre illustratif, 8 photomontages sur les 20 que compte l'aire d'étude rapprochée seront présentés ci-après. Pour plus de précisions, le lecteur est invité à se reporter à l'expertise paysagère, jointe en annexe de la présente étude d'impact.



Carte des points de vue de l'aire d'étude rapprochée

ATER Environnement
Aménagement du Territoire - Energies Renouvelables

Octobre 2020

Source : IGN 100®
Licence ATER Environnement
Copie et reproduction interdites

Légende

Aires d'étude

- Immédiate
- Rapprochée
- Eloignée

Contexte éolien

- ▲ Éoliennes du projet
- ▲ Éolienne en instruction
- ▲ Éolienne accordée
- ▲ Éolienne construite

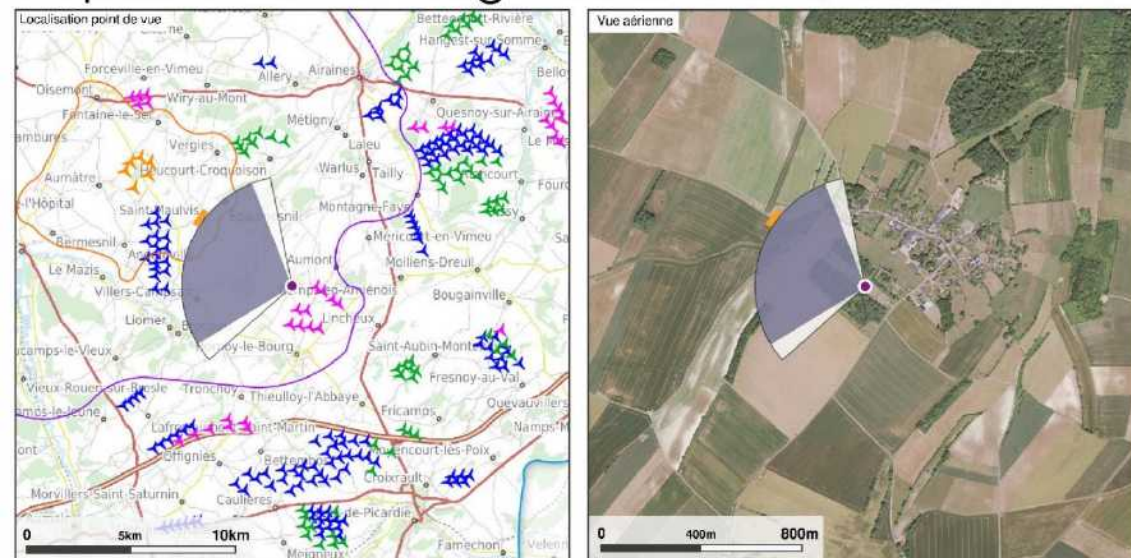
Localisation des points de vue

- Points de vue

Carte 120 : Points de vue de l'aire d'étude rapprochée (source : ATER Environnement, 2020)

Depuis le 2^{ème} étage du château de Selincourt

Aire d'étude rapprochée **50**



Point de vue

APN, focale 24x36 : **APS-C, 42mm**
 Resolution, projection : **122 px./degré | cylindrique**
 Coordonnées L93 : **620700 6975765**
 Azimut, Champ visuel : **287.9°, 100°**
 Date et heure locale : **10/10/2018 12:44**
 Eclairage, azimut, hauteur : **Arrière, 163.9°, 32°**

Commentaires paysagers

Le domaine du château de Selincourt est un monument inscrit, situé à plus de 8km au Sud-Est de la zone d'implantation du projet. Au premier plan, ce monument protégé laisse apparaître une vue très dégagée. Des masses végétales l'encadrent et forment une perspective très marquée sur le lointain. Elles incitent le regard à se concentrer sur les jardins et le grand paysage. Les espaces s'ordonnent en paliers successifs. Le dernier plan, plus bas offre une vision large sur le grand territoire.

L'impact est fort. Le parc en projet vient s'introduire directement dans cette perspective. Malgré la présence des boisements en arrière-plan, les machines sont très lisibles à hauteur de mi-mât. Ces dernières s'insèrent la perspective des jardins du château.

Projet éolien

Nb eol., diam., rotor, haut. tot. : **6 | 145m | 180m**
 Orientation rotor : **128.2°**
 Eolienne la plus proche : **E2 à 8.7km, azimut 307.2°**
 Eolienne la plus éloignée : **E5 à 9.8km, azimut 306.8°**
 emprise horizontale : **9.2°**

Impact fort

Contexte éolien

Parcs en service : **66 parcs : 359 éol** Projets autorisés : **16 projets : 83 éol.** Projets en instruction : **16 projets : 73 éol.**

Cadrage à 100° présenté sur la double page suivante

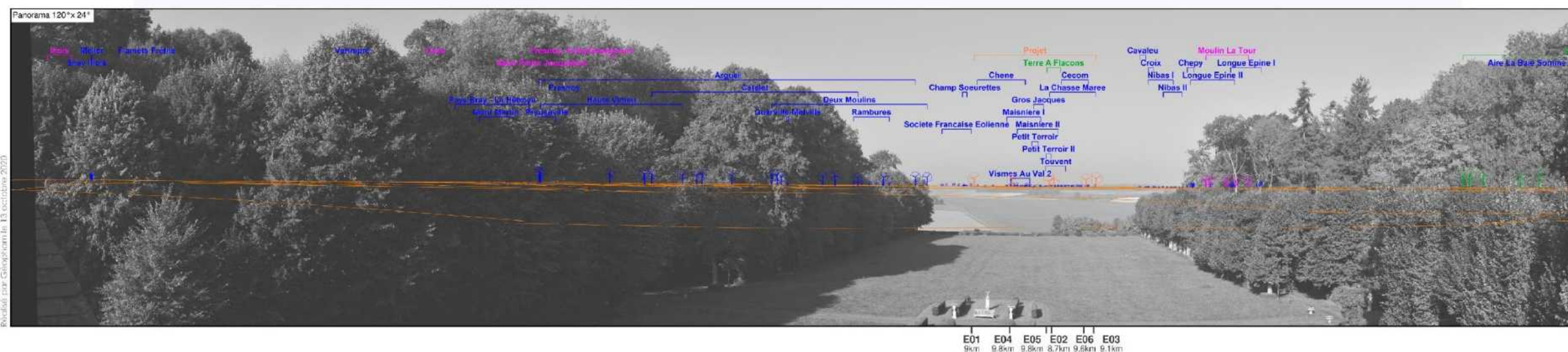


Figure 155 : Photomontage n°50 depuis le 2^{ème} étage du château de Selincourt - Partie 1/3 (source : ATER Environnement, 2020)

Pour restituer le réalisme du photomontage 100°, il est vivement conseillé de l'observer courbé sur



Figure 156 : Photomontage n°50 depuis le 2^{ème} étage du château de Selincourt - Partie 2/3 (source : ATER Environnement, 2020)

un arc de cercle de 100° à une distance de 48 cm (distance orthoscopique pour un format 2xA3)

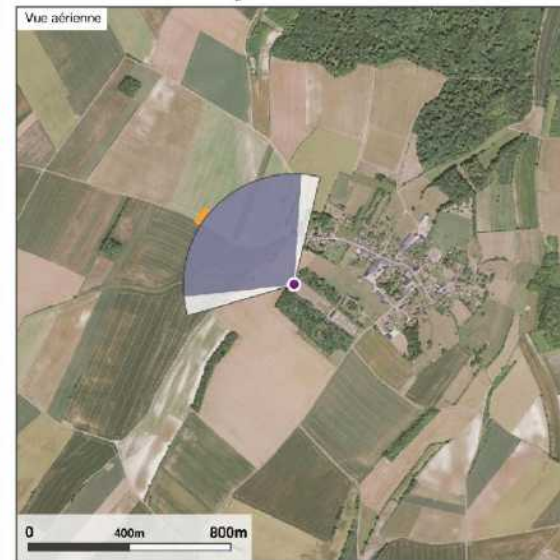
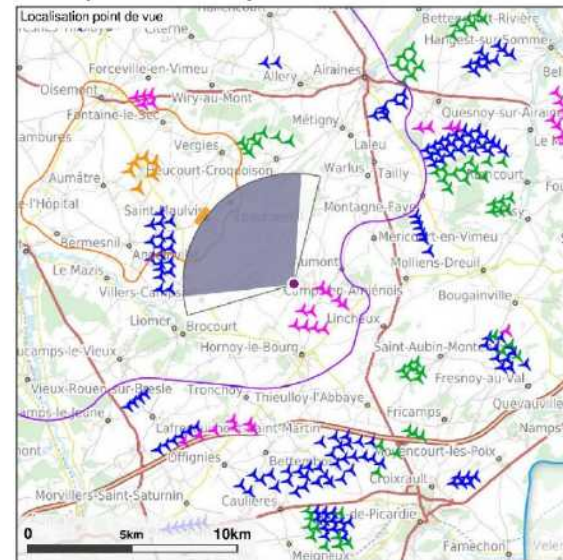


Figure 157 : Photomontage n°50 depuis le 2^{ème} étage du château de Selincourt - Partie 3/3 (source : ATER Environnement, 2020)

Page laissée intentionnellement blanche afin de faciliter la lecture des photomontages

Depuis le promenoir, au bout des jardins du château de Selincourt

Aire d'étude rapprochée **49**



Point de vue

APN, focale 24x36 : **APS-C, 42mm**
 Resolution, projection : **122 px./degré | cylindrique**
 Coordonnées L93 : **620549 6975886**
 Azimut, Champ visuel : **313°, 100°**
 Date et heure locale : **10/10/2018 12:54**
 Eclairage, azimut, hauteur : **Arrière, 166.8°, 32.4°**

Commentaires paysagers

Au bout des jardins du Château de Selincourt, le paysage est caractérisé par un relief généreux au premier et second plan, investi à la fois par des massifs boisés plus ou moins conséquents mais aussi et surtout par des étendues cultivées qui s'étendent à perte de vue. Au loin, l'horizon est plus plat et permet de lire à gauche les parcs construits d'Arguel, du Catelet et des Deux Moulins, à droite le parc accordé des Aquettes.

L'impact du projet est faible. Les rotors des futures éoliennes sont entièrement visibles au centre de la vue mais se positionnent en complète cohérence avec le maillage végétal qui caractérise la scène. Les machines de Blancs Monts semblent prendre pied au sein de ses massifs forestiers et développent un dialogue entre le parc construit des Deux Moulins et le parc en instruction de Moulin La Tour. La haute apparente des éoliennes du projet est similaire à celle des parcs rythmant l'horizon.

Impact faible

Projet éolien

Nb eol., diam. rotor, haut. tot. : **6 | 145m | 180m**
 Orientation rotor : **130.2°**
 Eolienne la plus proche : **E2 à 8.6km, azimut 307.2°**
 Eolienne la plus éloignée : **E5 à 9.6km, azimut 306.8°**
 emprise horizontale : **9.4°**

Contexte éolien

Parcs en service : **66 parcs : 359 éol** Projets autorisés : **16 projets : 83 éol.** Projets en instruction : **16 projets : 73 éol.**

Cadrage à 100° présenté sur la double page suivante

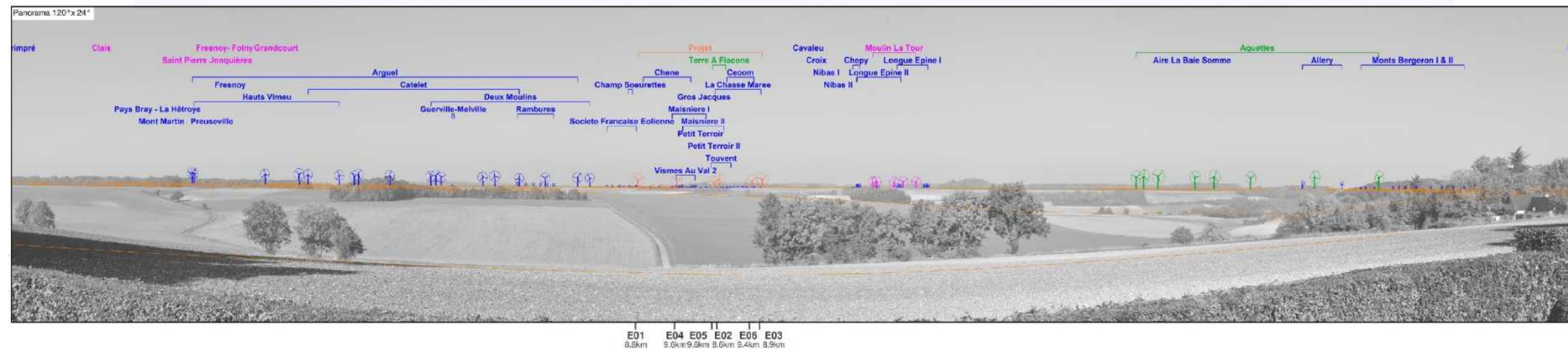


Figure 158 : Photomontage n°49 depuis le promenoir, au bout des jardins du Château de Selincourt - Partie 1/3 (source : ATER Environnement, 2020)

Pour restituer le réalisme du photomontage 100°, il est vivement conseillé de l'observer courbé sur



Figure 159 : Photomontage n°49 depuis le promenoir, au bout des jardins du Château de Selincourt - Partie 2/3 (source : ATER Environnement, 2020)

un arc de cercle de 100° à une distance de 48 cm (distance orthoscopique pour un format 2xA3)



Eclairez le photomontage de manière à distinguer les nuances dans les basses et hautes lumières

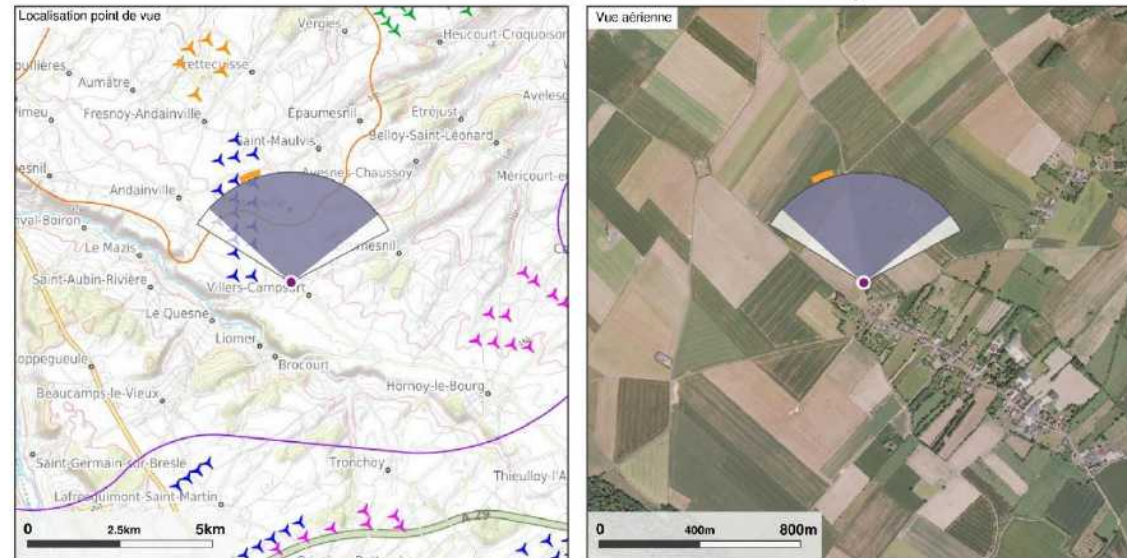


Figure 160 : Photomontage n°49 depuis le promenoir, au bout des jardins du Château de Selincourt - Partie 3/3 (source : ATER Environnement, 2020)

Page laissée intentionnellement blanche afin de faciliter la lecture des photomontages

En sortie Nord-Ouest de Villers-Campsart

Aire d'étude rapprochée **47**



Point de vue

APN, focale 24x36 : **APS-C, 42mm**
 Resolution, projection : **122 px./degré | cylindrique**
 Coordonnées L93 : **615646 6975469**
 Azimut, Champ visuel : **1.0°, 100°**
 Date et heure locale : **10/10/2018 14:29**
 Eclairage, azimut, hauteur : **Arrière, 194.6°, 32.2°**

Commentaires paysagers

Depuis la sortie Nord-Ouest de Villers-Campsart le regard de l'observateur se porte au loin sur le territoire linéaire, ouvert, et dénué de relief. Sur la droite et derrière un ensemble de bosquets, le parc accordé des Aquettes peut s'apercevoir. Les rideaux de végétation laissent deviner un bourg dans l'axe de la route départementale. La moitié gauche de la vue est occupé par l'ensemble des parcs construits d'Arguel, du Catelet et des Deux Moulins.

Projet éolien

Nb eol., diam. rotor, haut. tot. : **6 | 145m | 180m**
 Orientation rotor : **180.2°**
 Eolienne la plus proche : **E1 à 5.6km, azimut 332.3°**
 Eolienne la plus éloignée : **E6 à 6.9km, azimut 340.2°**
 emprise horizontale : **11°**

C'est dans le prolongement de ces derniers motifs que le projet de Blancs Monts va s'implanter, partiellement masqué par le Bois Ducrocq. L'impact est faible du fait de l'inscription des nouvelles machines dans la continuité des lignes formées par les parcs existants ainsi que du fait que depuis ce point de vue, l'angle occupé par le motif éolien n'est pas amplifié. Les nouvelles machines s'associent avec des parcs déjà présents et renforce une cohérence à cet ensemble de machines. Le parc en instruction de Moulin La Tour se positionne avec une logique similaire, dans la continuité visuelle des fermes éoliennes construites.

Impact faible

Contexte éolien

Parcs en service : **66 parcs : 359 éol** Projets autorisés : **16 projets : 83 éol.** Projets en instruction : **16 projets : 73 éol.**

Cadrage à 100° présenté sur la double page suivante



E01 5.6km 6.6km E04 6.9km E05 6.9km E06 6.3km E02 6km E03 6.5km

Figure 161 : Photomontage n°47 depuis la sortie Nord-Ouest de Villers-Campsart - Partie 1/3 (source : ATER Environnement, 2020)

Pour restituer le réalisme du photomontage 100°, il est vivement conseillé de l'observer courbé sur



Photomontage 100°x30° réalisé par Goodphoto

E1	E4	E5	E6	E2	E3
5.6km	6.6km	6.8km	6.9km	6km	6.5km

Figure 162 : Photomontage n°47 depuis la sortie Nord-Ouest de Villers-Campsart - Partie 2/3 (source : ATER Environnement, 2020)

un arc de cercle de 100° à une distance de 48 cm (distance orthoscopique pour un format 2xA3)



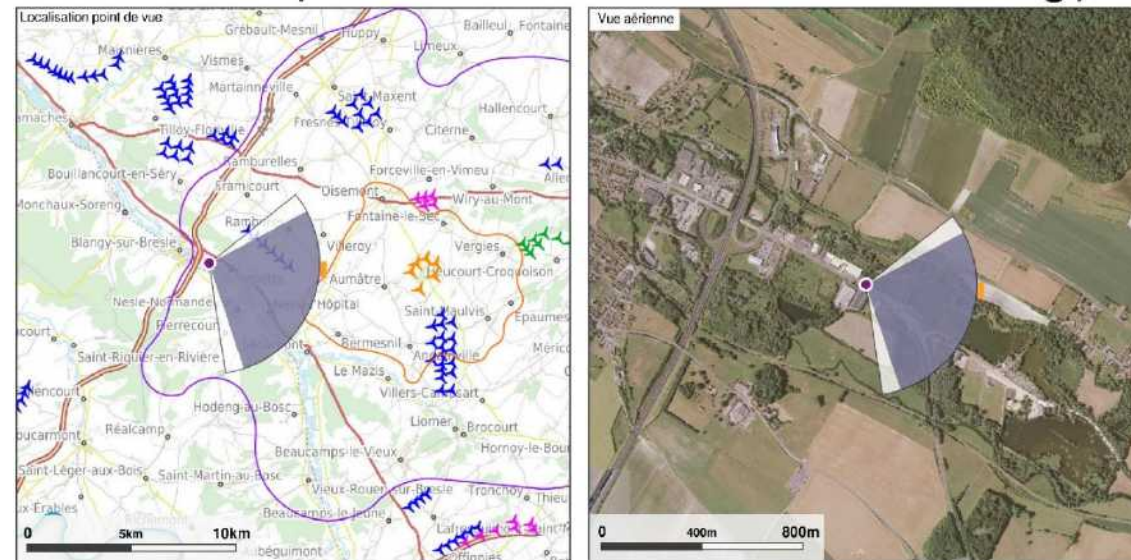
Eclairer le photomontage de manière à distinguer les nuances dans les basses et hautes lumières

Figure 163 : Photomontage n°47 depuis la sortie Nord-Ouest de Villers-Campsart - Partie 3/3 (source : ATER Environnement, 2020)

Page laissée intentionnellement blanche afin de faciliter la lecture des photomontages

Au bord du plan d'eau en sortie Est de Blangy

Aire d'étude rapprochée **41**



Point de vue

APN, focale 24x36 : **APS-C, 42mm**
 Resolution, projection : **122 px./degré | cylindrique**
 Coordonnées L93 : **602947 6981743**
 Azimut, Champ visuel : **110.6°, 100°**
 Date et heure locale : **09/10/2018 18:14**
 Eclairage, azimut, hauteur : **Arrière, 249.4°, 8.2°**

Commentaires paysagers

La sortie Est de Rambures présente des typologies de formes et d'espaces différentes. Au Sud, les formes dessinent des grandes lignes horizontales et verticales dans le paysage avec la route, les poteaux, les lignes électriques et le bâti industriel. En orientant le regard plus à l'Est, la vue présente un paysage bien plus naturel. Au premier plan, les plans d'eau entourés par une ceinture végétale offrent couleurs, reflets et typologies de végétation variés. Derrière ce plan d'eau se lisent les doux coteaux de la vallée de la Bresle.

Projet éolien

Nb eol., diam. rotor, haut. tot. : **6 | 145m | 180m**
 Orientation rotor : **290.2°**
 Eolienne la plus proche : **E4 à 9.8km, azimut 91.5°**
 Eolienne la plus éloignée : **E3 à 10.9km, azimut 89.1°**
 emprise horizontale : **8.2°**

Cette structure vallonnée et très arborée camoufle complètement l'ensemble de tous les parcs qui s'inscrivent sur le territoire. L'impact est nul.

Impact nul

Contexte éolien

Parcs en service :	Projets autorisés :	Projets en instruction :
66 parcs : 359 éol	16 projets : 83 éol.	16 projets : 73 éol.

Cadrage à 100° présenté sur la double page suivante



Figure 164 : Photomontage n°41 au bord du plan d'eau en sortie Est de Blangy - Partie 1/3 (source : ATER Environnement, 2020)



Figure 165 : Photomontage n°41 au bord du plan d'eau en sortie Est de Blangy - Partie 2/3 (source : ATER Environnement, 2020)



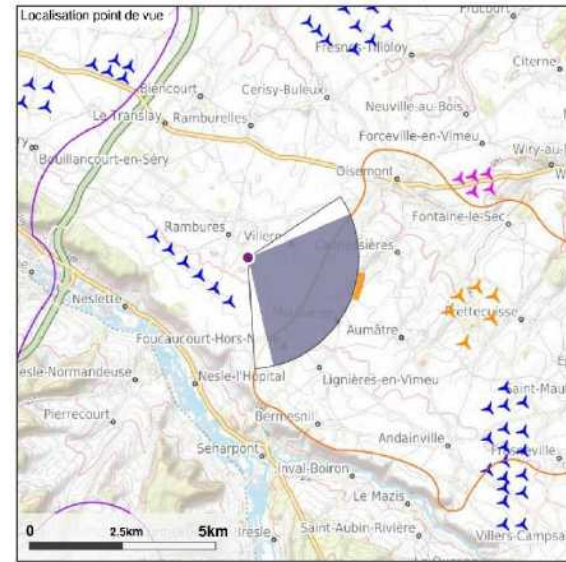
Eclairer le photomontage de manière à distinguer les nuances dans les basses et hautes lumières

Figure 166 : Photomontage n°41 au bord du plan d'eau en sortie Est de Blangy - Partie 3/3 (source : ATER Environnement, 2020)

Page laissée intentionnellement blanche afin de faciliter la lecture des photomontages

Depuis le chemin de randonnée à Rambures (nouveau photomontage)

Aire d'étude rapprochée **40**



Point de vue

APN, focale 24x36 : **APS-C, 42mm**
 Resolution, projection : **122 px./degré | cylindrique**
 Coordonnées L93 : **607304 6982758**
 Azimut, Champ visuel : **115.6°, 100°**
 Date et heure locale : **27/05/2020 16:38**
 Eclairage, azimut, hauteur : **Arrière, 245.7°, 45.9°**

Commentaires paysagers

En marge du château et du centre-bourg de Rambures, l'horizon est relativement plan, marqué un paysage agricole qui s'étend à perte de vue. Le plateau agricole est animé par des rideaux de végétation réguliers qui créent un rythme sur ce paysage plan. Ça et là, des parcs construits s'enchevêtrent dans les cordons de végétation qui s'établissent sur différents plans.

Depuis cet itinéraire de randonnée, l'observateur bénéficie d'une vue partielle en direction du projet éolien de Blancs Monts, dont trois aérogénérateurs sont presque entièrement masqués par l'aurole boisée du village de Villeroy. Les verticalités s'insèrent dans le prolongement de l'enveloppe végétale en se hissant à une hauteur voisine de celle de la cime des arbres sans nuire aux structures paysagères existantes. Malgré une lisibilité affirmée de trois éoliennes, la lecture reste cohérente et l'impact reste modéré depuis cet axe de découverte.

Impact faible à modéré

Projet éolien

Nb eol., diam. rotor, haut. tot. : **6 | 145m | 180m**
 Orientation rotor : **101.9°**
 Eolienne la plus proche : **E4 à 5.6 km, azimut 103.9°**
 Eolienne la plus éloignée : **E2 à 6.7 km, azimut 103°**
 emprise horizontale : **14°**

Contexte éolien

Parcs en service : **66 parcs : 359 éol** Projets autorisés : **16 projets : 83 éol.** Projets en instruction : **16 projets : 73 éol.**

Cadrage à 100° présenté sur la double page suivante

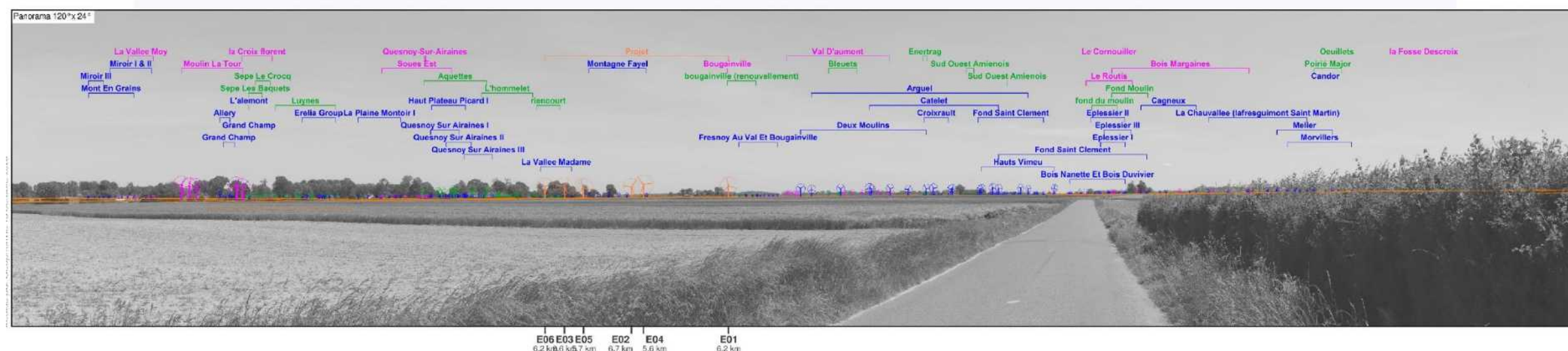


Figure 167 : Photomontage n°40 depuis le chemin de randonnée à Rambures - Partie 1/3 (source : ATER Environnement, 2020)

Pour restituer le réalisme du photomontage 100°, il est vivement conseillé de l'observer courbé su



Photomontage 100°x30° Réalisé par Géophom

E6	E3	E5	E2	E4	E1
6.2 km	6.6 km	5.7 km	6.7 km	5.6 km	6.2 km

Figure 168 : Photomontage n°40 depuis le chemin de randonnée à Rambures - Partie 2/3 (source : ATER Environnement, 2020)

un arc de cercle de 100° à une distance de 48 cm (distance orthoscopique pour un format 2xA3)



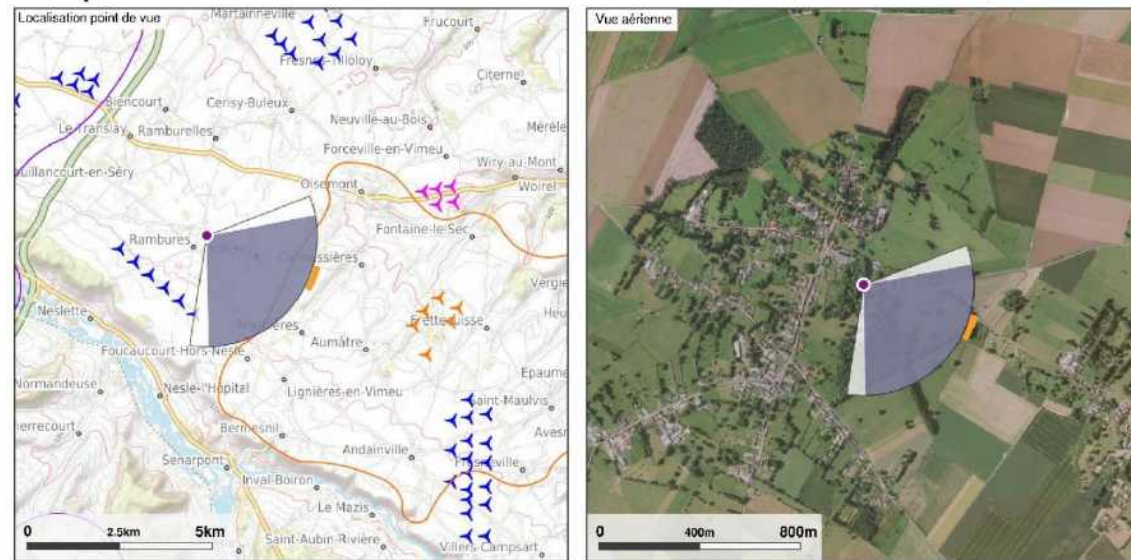
Eclairer le photomontage de manière à distinguer les nuances dans les basses et hautes lumières

Figure 169 : Photomontage n°40 depuis le chemin de randonnée à Rambures - Partie 3/3 (source : ATER Environnement, 2020)

Page laissée intentionnellement blanche afin de faciliter la lecture des photomontages

Depuis le château de Rambures (nouveau photomontage)

Aire d'étude rapprochée **39**



Point de vue

APN, focale 24x36 : **APS-C, 42mm**
 Resolution, projection : **122 px./degré | cylindrique**
 Coordonnées L93 : **607142 6983676**
 Azimut, Champ visuel : **128.0°, 100°**
 Date et heure locale : **25/08/2020 13:10**
 Eclairage, azimut, hauteur : **Latéral, 164.2°, 49.6°**

Commentaires paysagers

Aucune tour du château n'offre de vue au-delà des cimes des arbres c'est pourquoi ce point de vue illustre plutôt une vue à l'entrée principale du château qui autorise une légère percée au sein de l'écran végétal, au-dessus d'une dépendance du château présent à gauche de la photographie. Depuis ce point, il est impossible de discerner la moindre éolienne dans le champ de vision.

Du fait des masques visuels de premier plan mais aussi ceux présents en arrière-plan, derrière la dépendance, toute vue vers l'extérieur est impossible. L'impact du projet est nul depuis ce point de vue.

Projet éolien

Nb eol., diam. rotor, haut. tot. : **6 | 145m | 180m**
 Orientation rotor : **112.1°**
 Eolienne la plus proche : **E4 à 6 km, azimut 112°**
 Eolienne la plus éloignée : **E2 à 7.1 km, azimut 109.9°**
 emprise horizontale : **12.9°**

Impact nul

Contexte éolien

Parcs en service : **61 parcs : 335 éol.** Projets autorisés : **16 projets : 91 éol.** Projets en instruction : **18 projets : 92 éol.**

Cadrage à 100° présenté sur la double page suivante



Figure 170 : Photomontage n°39 depuis le château de Rambures - Partie 1/3 (source : ATER Environnement, 2020)

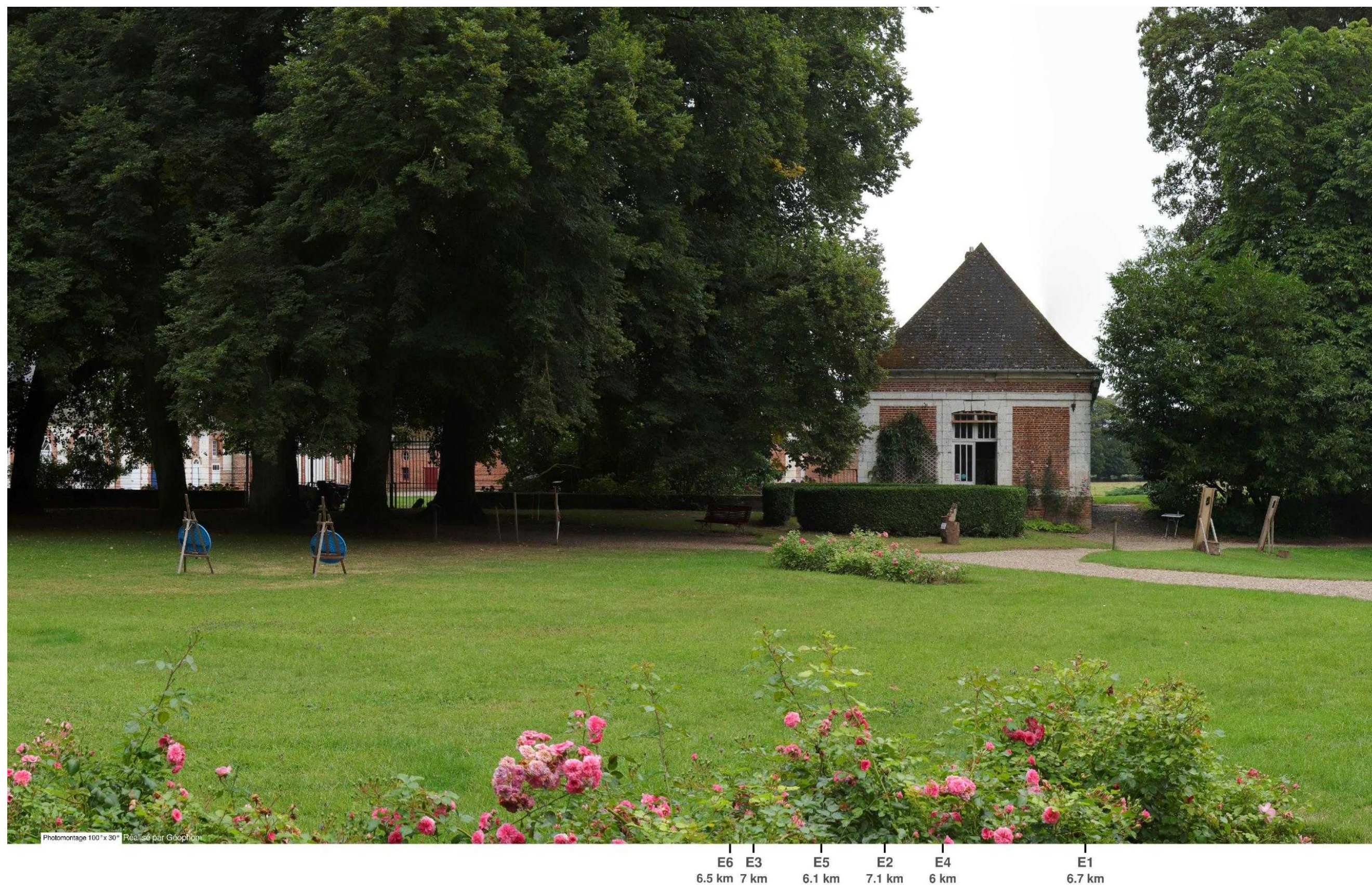


Figure 171 : Photomontage n°39 depuis le château de Rambures - Partie 2/3 (source : ATER Environnement, 2020)



Eclairer le photomontage de manière à distinguer les nuances dans les basses et hautes lumières

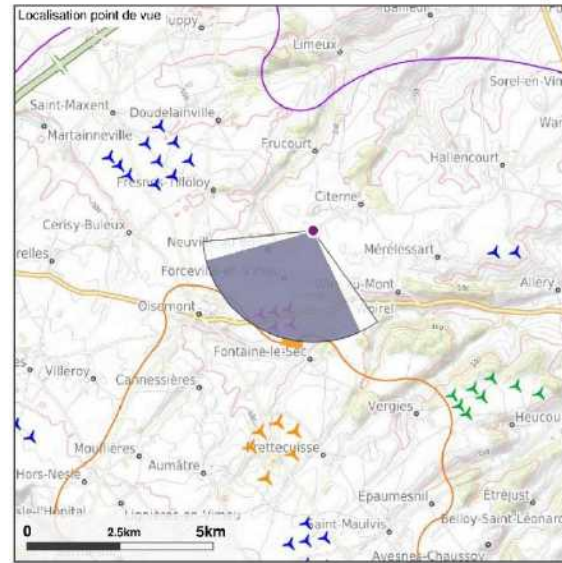


Figure 172 : Photomontage n°39 depuis le château de Rambures - Partie 3/3 (source : ATER Environnement, 2020)

Page laissée intentionnellement blanche afin de faciliter la lecture des photomontages

Aux abords du moulin protégé au Sud-Ouest de Citerne

Aire d'étude rapprochée **33**



Point de vue

APN, focale 24x36 : **APS-C, 42mm**
 Resolution, projection : **122 px./degré | cylindrique**
 Coordonnées L93 : **614337 6987080**
 Azimut, Champ visuel : **203.8°, 100°**
 Date et heure locale : **10/10/2018 18:04**
 Eclairage, azimut, hauteur : **Latéral, 247.2°, 9.3°**

Commentaires paysagers

Depuis la route départementale D53 au Sud-Ouest de Citerne, les vues sont dégagées sur l'horizon lointain, dont la silhouette est animée par plusieurs nappes forestières établies à différents plans. Au loin, sur la partie gauche de la vue, les éoliennes des parcs construits du Catelet, d'Arguel et des Deux Moulins se devinent à l'horizon lointain.

A la manière des langues boisées habitant le territoire agricole, le projet éolien de Blancs Monts crée un nouveau motif régulier sur un plan intermédiaire. Les impacts sont faibles à modérés depuis ce point de vue ou une forme d'équilibre s'exprime entre les motifs éoliens et les volumes structurant le paysage existant. Les machines semblent prendre pied dans les masses végétales en renforçant les effets de perspective amorcés par la courbure de la route départementale et la disposition des masses boisées. La lecture de l'ensemble des parcs est cohérente et le projet tisse un lien entre le parc en instruction de Moulin La Tour et les parcs construits du Catelet, et des Deux Moulins.

Impact faible à modéré

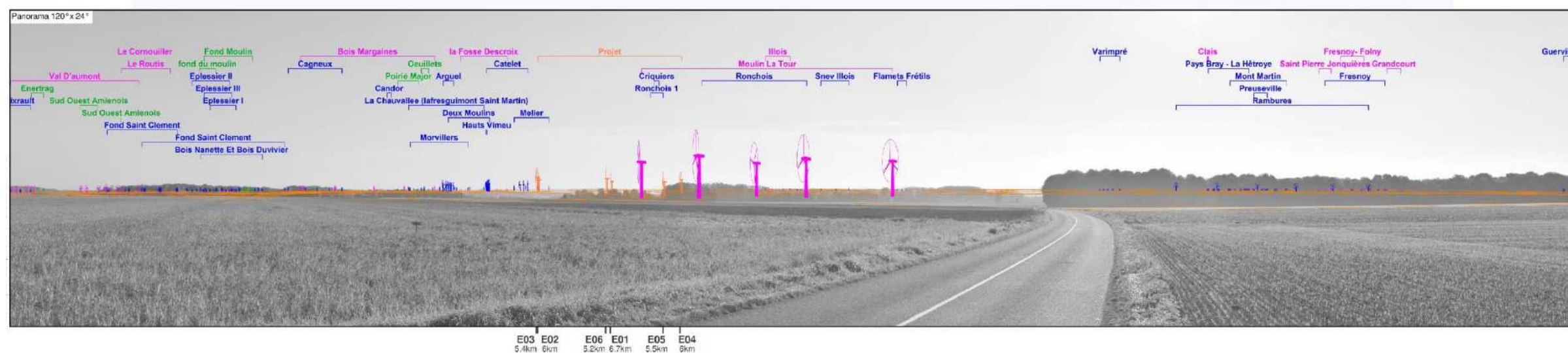
Projet éolien

Nb éol., diam. rotor, haut. tot. : **6 | 145m | 180m**
 Orientation rotor : **23.2°**
 Eolienne la plus proche : **E6 à 5.2km, azimut 189.5°**
 Eolienne la plus éloignée : **E1 à 6.7km, azimut 189.9°**
 emprise horizontale : **10.9°**

Contexte éolien

Parcs en service : **66 parcs : 359 éol** Projets autorisés : **16 projets : 83 éol.** Projets en instruction : **16 projets : 73 éol.**

Cadrage à 100° présenté sur la double page suivante



E03 E02 E06 E01 E05 E04
 5.4km 6km 5.2km 6.7km 5.5km 6km

Figure 173 : Photomontage n°33 depuis les abords du moulin protégé au Sud-Ouest de Citerne - Partie 1/3 (source : ATER Environnement, 2020)

Pour restituer le réalisme du photomontage 100°, il est vivement conseillé de l'observer courbé sur



Figure 174 : Photomontage n°33 depuis les abords du moulin protégé au Sud-Ouest de Citerne - Partie 2/3 (source : ATER Environnement, 2020)

un arc de cercle de 100° à une distance de 48 cm (distance orthoscopique pour un format 2xA3)



Eclairer le photomontage de manière à distinguer les nuances dans les basses et hautes lumières

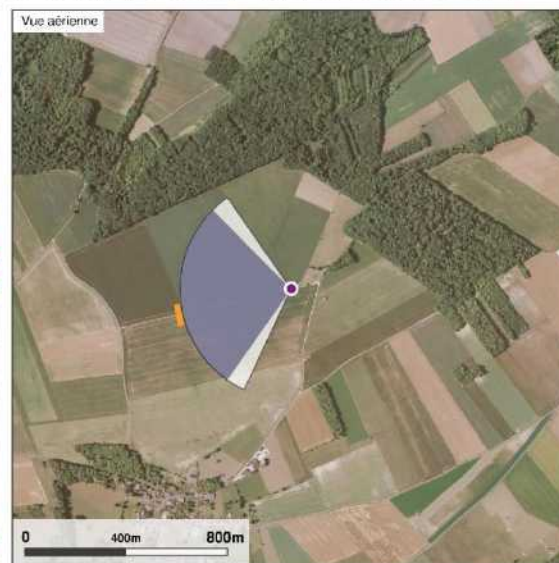
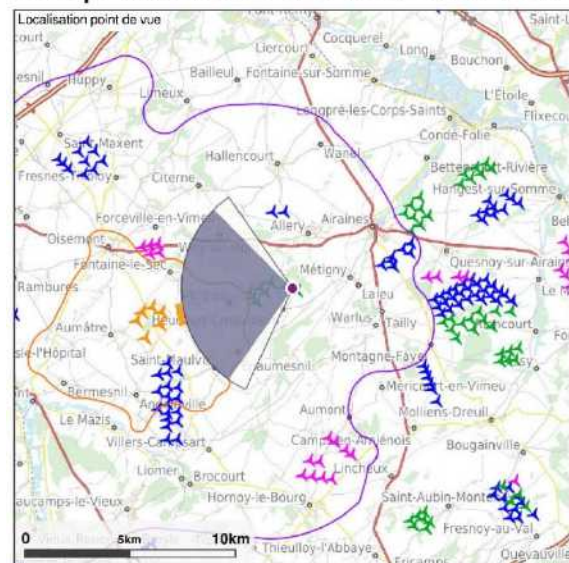


Figure 175 : Photomontage n°33 depuis les abords du moulin protégé au Sud-Ouest de Citerne - Partie 3/3 (source : ATER Environnement, 2020)

Page laissée intentionnellement blanche afin de faciliter la lecture des photomontages

Depuis les crêtes du relief au Nord d'Heucourt

Aire d'étude rapprochée **32**



Point de vue

APN, focale 24x36 : **APS-C, 42mm**
 Resolution, projection : **122 px./degré | cylindrique**
 Coordonnées L93 : **620110 6982866**
 Azimut, Champ visuel : **264.2°, 100°**
 Date et heure locale : **10/10/2018 14:05**
 Eclairage, azimut, hauteur : **Latéral, 188.0°, 32.8°**

Commentaires paysagers

Depuis ce chemin au nord d'Heucourt, le territoire est marqué par un bombement du relief qui limite les échappées visuelles lointaines. Une lisière boisée très présente sur la droite de la vue se manifeste tandis que se distinguent à gauche des liserés boisés en arrière-plan. Cette configuration naturelle met en avant le parc accordé des Aquettes qui rythme et domine, par ses verticalités, le premier et second plan de la scène. Le relief précédemment décrit empêche le regard de se porter au loin et incite l'observateur à se concentrer vers les premiers plans cultivés investis par le parc accordé.

Projet éolien

Nb éol., diam. rotor, haut. tot. : **6 | 145m | 180m**
 Orientation rotor : **84.2°**
 Eolienne la plus proche : **E3 à 6.3km, azimut 259.0°**
 Eolienne la plus éloignée : **E4 à 7.6km, azimut 257.6°**
 emprise horizontale : **11°**

Les futures éoliennes de Blancs Monts s'intègrent à l'arrière-plan du relief légèrement convexe. L'impact du futur parc est faible. Le relief en cache la majeure partie et l'observateur peut uniquement les entreapercevoir à hauteur de moyeu. Son regard est principalement concentré sur le parc des « Aquettes » prégnant visuellement.

Impact faible

Contexte éolien

Parcs en service : **66 parcs : 359 éol.** Projets autorisés : **16 projets : 83 éol.** Projets en instruction : **16 projets : 73 éol.**

Cadrage à 100° présenté sur la double page suivante

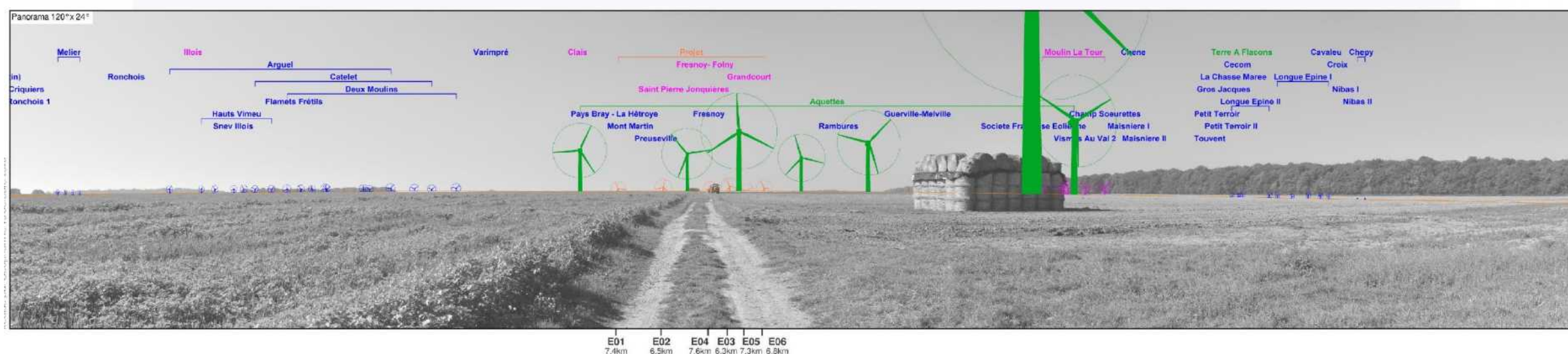


Figure 176 : Photomontage n°32 depuis les crêtes du relief au Nord d'Heucourt - Partie 1/3 (source : ATER Environnement, 2020)

Pour restituer le réalisme du photomontage 100°, il est vivement conseillé de l'observer courbé sur



Figure 177 : Photomontage n°32 depuis les crêtes du relief au Nord d'Heucourt - Partie 2/3 (source : ATER Environnement, 2020)



Eclairer le photomontage de manière à distinguer les nuances dans les basses et hautes lumières

Figure 178 : Photomontage n°32 depuis les crêtes du relief au Nord d'Heucourt - Partie 3/3 (source : ATER Environnement, 2020)

3 - 3f Aire d'étude immédiate : Analyse des impacts

Remarque : A titre illustratif, 12 photomontages sur les 30 que compte l'aire d'étude immédiate seront présentés ci-après. Pour plus de précisions, le lecteur est invité à se reporter à l'expertise paysagère, jointe en annexe de la présente étude d'impact.



Carte des points de vue de l'aire d'étude immédiate

ATER Environnement
Aménagement du Territoire - Energies Renouvelables

Octobre 2020

Source : IGN 100®
Licence ATER Environnement
Copie et reproduction interdites

Légende

Aires d'étude

- Immédiate
- Rapprochée
- Eloignée

Contexte éolien

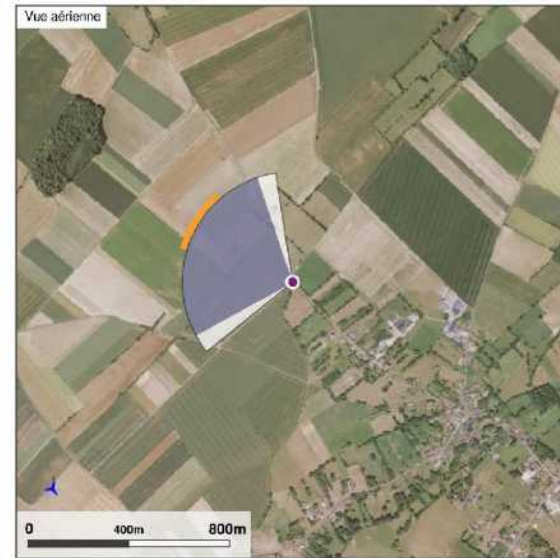
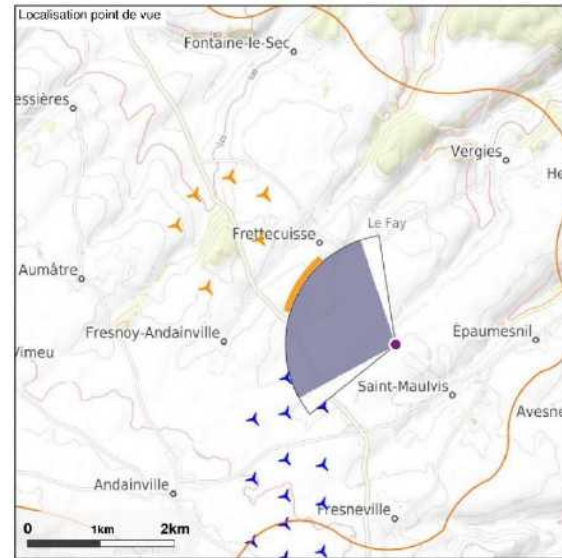
- ▲ Éoliennes du projet
- ▲ Éolienne en instruction
- ▲ Éolienne accordée
- ▲ Éolienne construite

Localisation des points de vue

- Points de vue

Carte 121 : Points de vue de l'aire d'étude immédiate (source : ATER Environnement, 2020)

Depuis la sortie nord-ouest de Saint-Maulvis (rue de Frettecuisse) (nouveau photomontage) Aire d'étude immédiate 27



Point de vue

APN, focale 24x36 : **APS-C, 42mm**
 Resolution, projection : **122 px./degré | cylindrique**
 Coordonnées L93 : **615621 6979737**
 Azimut, Champ visuel : **290.3°, 100°**
 Date et heure locale : **27/05/2020 12:27**
 Eclairage, azimut, hauteur : **Arrière, 143.7°, 57.4°**

Commentaires paysagers

Depuis le nord-ouest de Saint-Maulvis, le tableau se compose d'un paysage à dominante agricole qui prend place sur des reliefs doucement ondulés et ponctués de quelques massifs boisés. Tandis que des reliquats haies bocagères soulignent le tracé des routes sur la droite de la vue, l'extrême gauche de la perspective est imprimée par la présence ordonnée des parcs d'Arguel, du Catelet et des Deux Moulins.

L'impact est modéré à fort en sortie de bourg nord-ouest de Saint-Maulvis. Une fois le village quitté par la rue de Frettecuisse, le projet de Blancs Monts se présente lisiblement dans le champ visuel de l'observateur en enveloppant le Bois Ducrocq. Les machines du projet créent un groupe intermédiaire entre les ensembles construits des Deux Moulins, du Catelet et d'Arguel (à gauche de la vue) et le parc en instruction de Moulin La Tour (sur la droite de la vue). Les aérogénérateurs du projet apparaissent à une hauteur environ deux fois supérieure à celle de la cime des arbres du Bois Ducrocq ; le rapport d'échelle reste ainsi équilibré même si les éoliennes se distinguent aisément dans le paysage agricole.

Impact modéré à fort

Projet éolien

Nb eol., diam. rotor, haut. tot. : **6 | 145m | 180m**
 Orientation rotor : **304.9°**
 Eolienne la plus proche : **E2 à 2.3 km, azimut 307.1°**
 Eolienne la plus éloignée : **E5 à 3.3 km, azimut 305.9°**
 emprise horizontale : **32.1°**

Contexte éolien

Parcs en service : ■ 66 parcs : 359 éol ■ Projets autorisés : 16 projets : 83 éol. ■ Projets en instruction : 16 projets : 73 éol.

Cadrage à 100° présenté sur la double page suivante

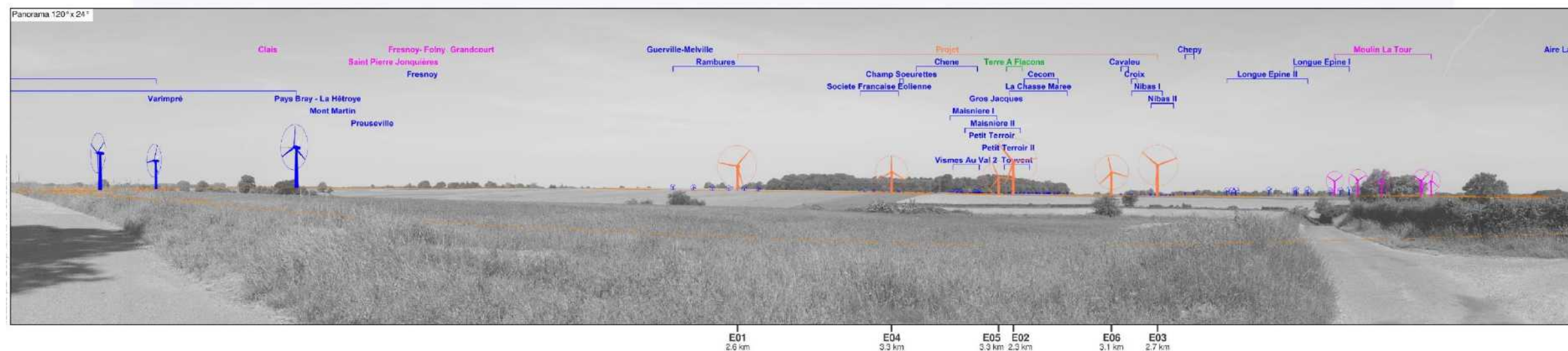


Figure 179 : Photomontage n°27 depuis la sortie nord-ouest de Saint-Maulvis (rue de Frettecuisse) - Partie 1/3 (source : ATER Environnement, 2020)

Pour restituer le réalisme du photomontage 100°, il est vivement conseillé de l'observer courbé sur



Photomontage 100° x 30° Réalisé par Géochem

E1
2.6 km

Figure 180 : Photomontage n°27 depuis la sortie nord-ouest de Saint-Maulvis (rue de Frettecuisse) - Partie 2/3 (source : ATER Environnement, 2020)

un arc de cercle de 100° à une distance de 48 cm (distance orthoscopique pour un format 2xA3)

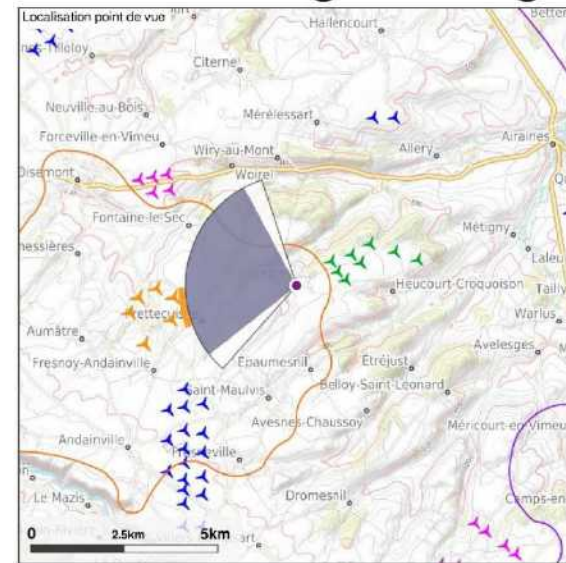


Figure 181 : Photomontage n°27 depuis la sortie nord-ouest de Saint-Maulvis (rue de Frettecuisse) - Partie 3/3 (source : ATER Environnement, 2020)

Page laissée intentionnellement blanche afin de faciliter la lecture des photomontages

Centre-bourg de Vergies, axe de la rue des Canadiens

Aire d'étude rapprochée **26**



Point de vue

APN, focale 24x36 : **APS-C, 42mm**
 Resolution, projection : **122 px./degré | cylindrique**
 Coordonnées L93 : **617124 6982052**
 Azimut, Champ visuel : **280.9°, 100°**
 Date et heure locale : **10/10/2018 11:30**
 Eclairage, azimut, hauteur : **Latéral, 143.5°, 26.6°**

Commentaires paysagers

Le point de vue depuis la place du centre-bourg de Vergies offre un panorama sur le caractère arboré du bourg. La masse boisée au centre présente un masque visuel qui cache une grande partie de l'horizon. Les habitations aux abords, bien que relativement basses participent également à dissimuler le paysage alentour.

L'impact est négligeable. Les machines se glissent derrière ces masques visuels qui s'avèrent très efficaces. La perception des machines du projet ou du contexte éolien est négligeable du fait des densités boisées ou bâties. La micro-fenêtre visuelle perceptible dans l'axe de la rue, au-dessus du portail de l'habitation, laisse deviner de manière évanescence, les pales de l'éolienne E1.

Projet éolien

Nb eol., diam. rotor, haut. tot. : **6 | 145m | 180m**
 Orientation rotor : **79.2°**
 Eolienne la plus proche : **E3 à 3.3km, azimut 263.8°**
 Eolienne la plus éloignée : **E4 à 4.5km, azimut 260°**
 emprise horizontale : **19.9°**

Impact négligeable

Contexte éolien

Parcs en service : **66 parcs : 359 éol** Projets autorisés : **16 projets : 83 éol.** Projets en instruction : **16 projets : 73 éol.**

Cadrage à 100° présenté sur la double page suivante

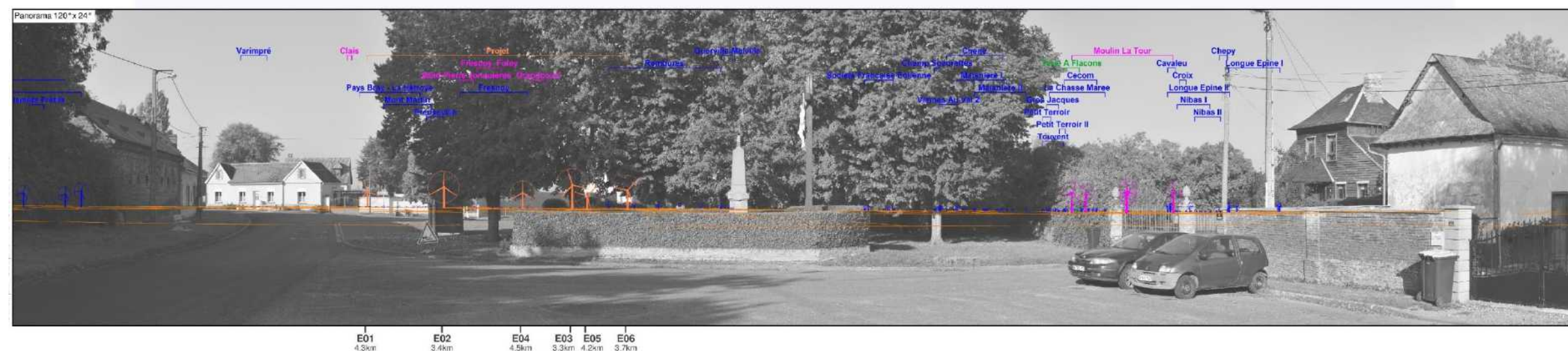


Figure 182 : Photomontage n°26 depuis le centre-bourg de Vergies, axe de la rue des Canadiens - Partie 1/3 (source : ATER Environnement, 2020)



Figure 183 : Photomontage n°26 depuis le centre-bourg de Vergies, axe de la rue des Canadiens - Partie 2/3 (source : ATER Environnement, 2020)

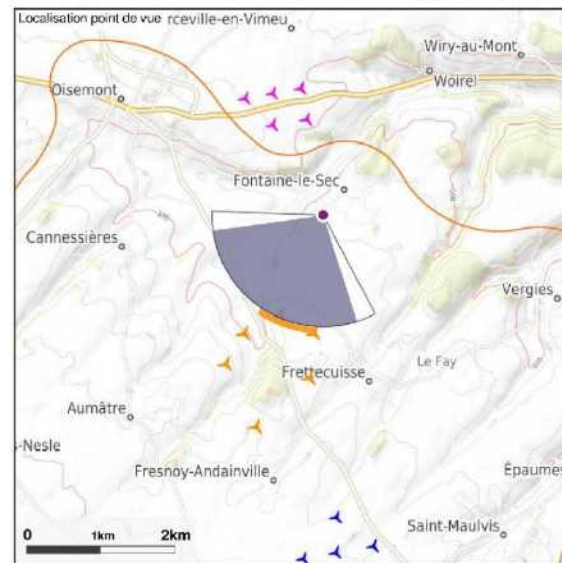


Figure 184 : Photomontage n°26 depuis le centre-bourg de Vergies, axe de la rue des Canadiens - Partie 3/3 (source : ATER Environnement, 2020)

Page laissée intentionnellement blanche afin de faciliter la lecture des photomontages

En sortie Sud-Ouest de Fontaine-le-Sec

Aire d'étude immédiate **23**



Point de vue

APN, focale 24x36 : **APS-C, 42mm**
 Resolution, projection : **122 px./degré | cylindrique**
 Coordonnées L93 : **613981 6983311**
 Azimut, Champ visuel : **211.3°, 100°**
 Date et heure locale : **10/10/2018 18:21**
 Eclairage, azimut, hauteur : **Latéral, 250.6°, 6.8°**

Commentaires paysagers

Ce panorama donne à voir les horizons cultivés à perte de vue, notamment en direction du Sud ou apparaissent de façon très ordonnée les éoliennes des parcs construits d'Arguel, de Catelet et des Deux Moulins. La droite de la vue est moins ouverte avec la présence au premier-plan de bocages délimitant des étendues de pâturage.

Les impacts sont modérés à fort depuis sortie Sud-Ouest de Fontaine-le-Sec. Le projet s'inscrit de manière lisible et régulière au second plan de la vue, à droite des parcs construits. Les verticalités du projet éolien de Blancs Monts accentuent l'effet de profondeur en créant un dialogue visible avec les parcs construits en arrière-plan.

Projet éolien

Nb eol., diam. rotor, haut. tot. : **6 | 145m | 180m**
 Orientation rotor : **31.2°**
 Eolienne la plus proche : **E6 à 1.5km, azimut 202.5°**
 Eolienne la plus éloignée : **E1 à 2.9km, azimut 196.7°**
 emprise horizontale : **29.4°**

Impact modéré à fort

Contexte éolien

Parcs en service : **66 parcs : 359 éol.** Projets autorisés : **16 projets : 83 éol.** Projets en instruction : **16 projets : 73 éol.**

Cadrage à 100° présenté sur la double page suivante



Figure 185 : Photomontage n°23 depuis la sortie Sud-Ouest de Fontaine-le-Sec - Partie 1/3 (source : ATER Environnement, 2020)

Pour restituer le réalisme du photomontage 100°, il est vivement conseillé de l'observer courbé sur



Figure 186 : Photomontage n°23 depuis la sortie Sud-Ouest de Fontaine-le-Sec - Partie 2/3 (source : ATER Environnement, 2020)

un arc de cercle de 100° à une distance de 48 cm (distance orthoscopique pour un format 2xA3)



E4 4km
E5 1.9km

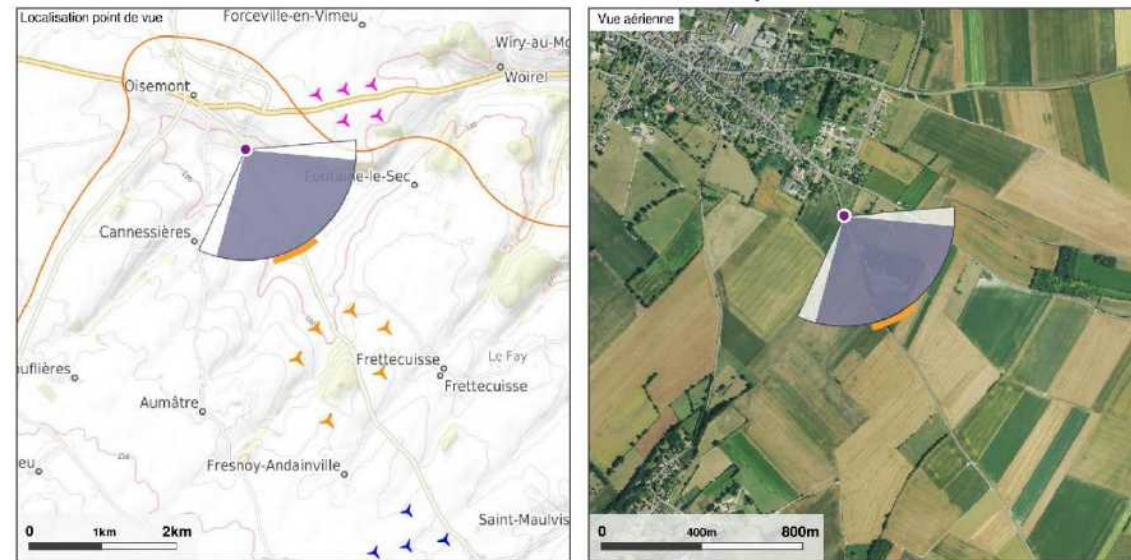
Eclairer le photomontage de manière à distinguer les nuances dans les basses et hautes lumières

Figure 187 : Photomontage n°23 depuis la sortie Sud-Ouest de Fontaine-le-Sec - Partie 3/3 (source : ATER Environnement, 2020)

Page laissée intentionnellement blanche afin de faciliter la lecture des photomontages

En sortie Sud-Est d'Oisemont depuis la D29

Aire d'étude immédiate **22**



Point de vue

APN, focale 24x36 : **APS-C, 42mm**
 Resolution, projection : **122 px./degré | cylindrique**
 Coordonnées L93 : **611991 6984130**
 Azimut, Champ visuel : **144.3°, 100°**
 Date et heure locale : **10/10/2018 17:48**
 Eclairage, azimut, hauteur : **Latéral, 244.0°, 11.6°**

Commentaires paysagers

Au niveau de la D29 depuis la sortie du bourg le plus important de l'Aire d'étude immédiate, le paysage est structuré d'un côté de la route par un linéaire arbustif continu orientant le regard en direction du Sud, de l'autre par une large ouverture sur le paysage agricole, caractéristique de cette partie de territoire. Des bosquets boisés plus ou moins importants ponctuent la ligne d'horizon et laissent entre-apercevoir les éoliennes construites de l'ensemble d'Arguel, des Deux Moulins et du Catelet, dans l'axe de la route départementale.

Projet éolien

Nb eol., diam. rotor, haut. tot. : **6 | 145m | 180m**
 Orientation rotor : **345.2°**
 Eolienne la plus proche : **E5 à 2.6km, azimut 157.5°**
 Eolienne la plus éloignée : **E1 à 3.8km, azimut 162.2°**
 emprise horizontale : **24.1°**

L'impact est faible à modéré du fait que la majeure partie du projet de Blancs Monts n'est pas perceptible depuis la sortie de bourg Sud-Ouest d'Oisemont. Les éoliennes E1 et E4 s'inscrivent dans la perspective de la D29 à des hauteurs perceptibles semblables à celles des rideaux de végétation accompagnant la départementale. Les machines du projet, combinées aux structures végétales denses sur la gauche de la vue, permettent de cadrer naturellement le regard de l'observateur en direction des paysages ouverts en direction du sud-ouest.

Impact faible à modéré

Contexte éolien

Parcs en service : **66 parcs : 359 éol** Projets autorisés : **16 projets : 83 éol.** Projets en instruction : **16 projets : 73 éol.**

Cadrage à 100° présenté sur la double page suivante

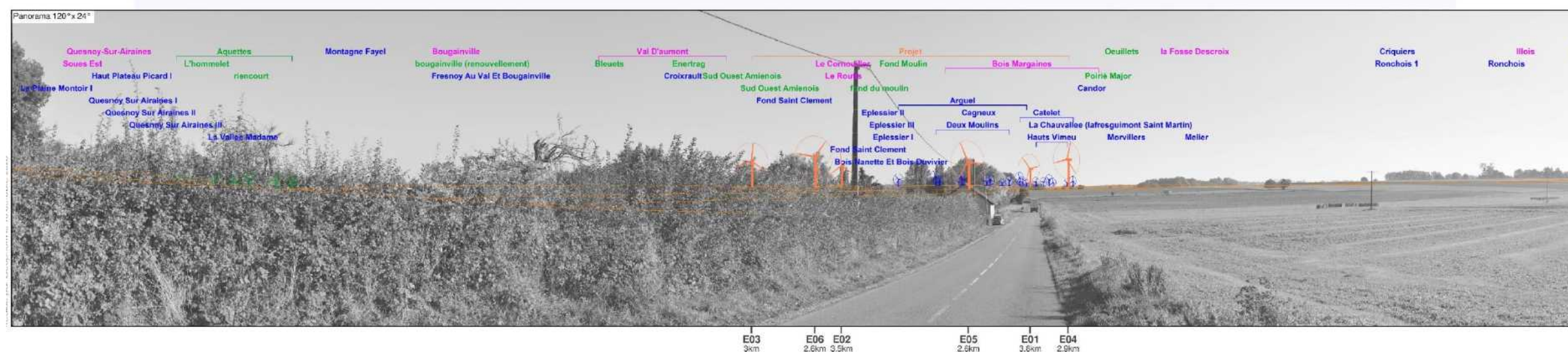


Figure 188 : Photomontage n°22 depuis la sortie Sud-Est d'Oisemont, depuis la RD29 - Partie 1/3 (source : ATER Environnement, 2020)

Pour restituer le réalisme du photomontage 100°, il est vivement conseillé de l'observer courbé sur



Photomontage 100° x 30° Réalisé par Geophorm

E3
3km

Figure 189 : Photomontage n°22 depuis la sortie Sud-Est d'Oisemont, depuis la RD29 - Partie 2/3 (source : ATER Environnement, 2020)

un arc de cercle de 100° à une distance de 48 cm (distance orthoscopique pour un format 2xA3)



E6
2.6km

E2
3.5km

E5
2.6km

E1
3.8km

E4
2.9km

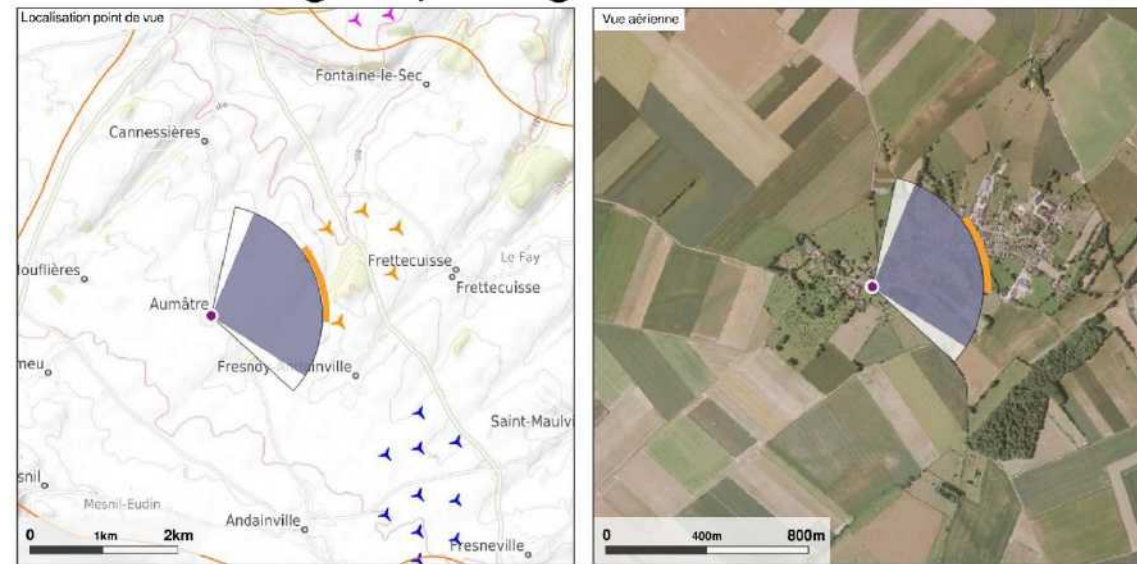
Eclairer le photomontage de manière à distinguer les nuances dans les basses et hautes lumières

Figure 190 : Photomontage n°22 depuis la sortie Sud-Est d'Oisemont, depuis la RD29 - Partie 3/3 (source : ATER Environnement, 2020)

Page laissée intentionnellement blanche afin de faciliter la lecture des photomontages

A l'est de l'église protégée d'Aumâtre (nouveau photomontage)

Aire d'étude immédiate **14**



Point de vue

APN, focale 24x36 : **APS-C, 42mm**
 Resolution, projection : **122 px./degré | cylindrique**
 Coordonnées L93 : **611390 6980582**
 Azimut, Champ visuel : **71.6°, 100°**
 Date et heure locale : **27/05/2020 13:58**
 Eclairage, azimut, hauteur : **Latéral, 185.3°, 61.4°**

Projet éolien

Nb éol., diam. rotor, haut. tot. : **6 | 145m | 180m**
 Orientation rotor : **65.9°**
 Eolienne la plus proche : **E4 à 1.5 km, azimut 59.2°**
 Eolienne la plus éloignée : **E3 à 2.7 km, azimut 64.1°**
 emprise horizontale : **39.6°**

Contexte éolien

Parcs en service : **66 parcs : 359 éol** Projets autorisés : **16 projets : 83 éol.** Projets en instruction : **16 projets : 73 éol.**

Commentaires paysagers

A quelques pas à l'Est de l'église d'Aumâtre, la vue est majoritairement fermée par les volumes bâtis et végétaux qui se présentent au premier plan. Les espèces ornementales qui ponctuent le village viennent interrompre le regard de l'observateur qui ne possède pas de vue dégagée en direction de l'horizon lointain.

L'impact est fort à modéré depuis le centre bourg d'Aumâtre. Une éolienne du projet de Blancs Monts apparaît de manière lisible au sein d'une fenêtre de végétation au centre de la vue, au-dessus des toits d'habitation. La hauteur apparente de cette machine est cohérente avec les éléments qui structurent la vue (végétation et constructions). Aucune visibilité directe avec l'église n'est identifiée et seule une autre machine esquisse l'extrémité de ses pales en direction de l'Est.

Impact modéré à fort

Cadrage à 100° présenté sur la double page suivante

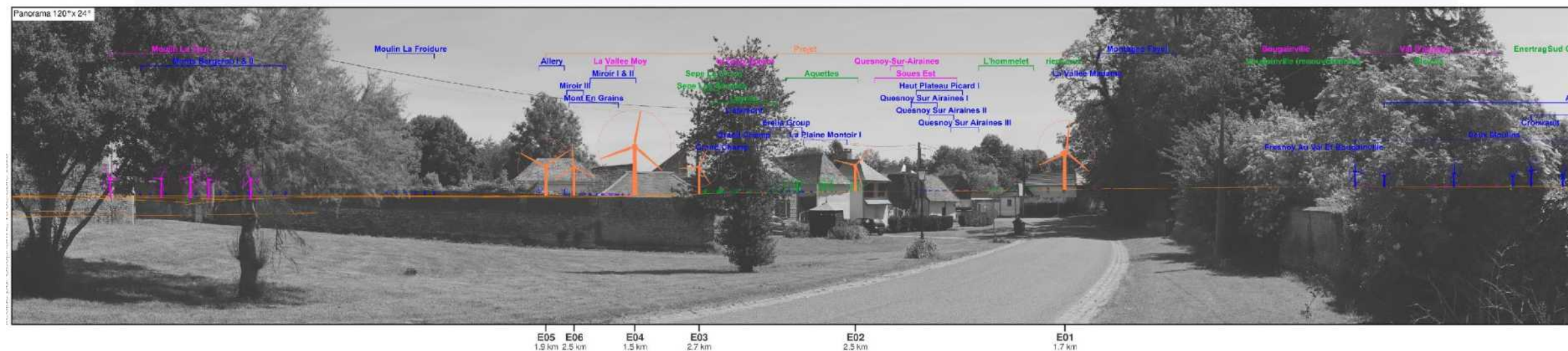


Figure 191 : Photomontage n°14 à l'est de l'église protégée d'Aumâtre - Partie 1/3 (source : ATER Environnement, 2020)

Pour restituer le réalisme du photomontage 100°, il est vivement conseillé de l'observer courbé sur



Photomontage 100°x30° Réalisé par GéoPhom

E5 1.9 km E6 2.5 km E4 1.5 km E3 2.7 km

Figure 192 : Photomontage n°14 à l'est de l'église protégée d'Aumâtre - Partie 2/3 (source : ATER Environnement, 2019)

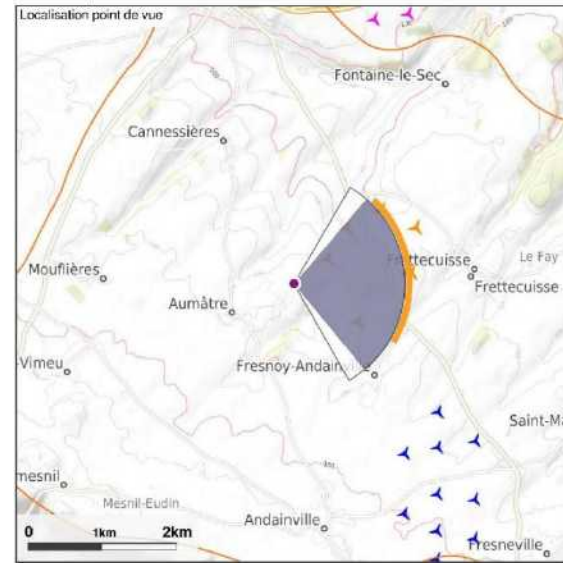


Figure 193 : Photomontage n°14 à l'est de l'église protégée d'Aumâtre - Partie 3/3 (source : ATER Environnement, 2020)

Page laissée intentionnellement blanche afin de faciliter la lecture des photomontages

Depuis la sortie Nord-Est d'Aumâtre

Aire d'étude immédiate **09**



Point de vue

APN, focale 24x36 : **APS-C, 42mm**
 Resolution, projection : **122 px./degré | cylindrique**
 Coordonnées L93 : **612240 6981002**
 Azimut, Champ visuel : **89.5°, 100°**
 Date et heure locale : **10/10/2018 15:59**
 Eclairage, azimut, hauteur : **Arrière, 219.1°, 25.5°**

Commentaires paysagers

Depuis la sortie Nord-Est d'Aumâtre, l'observateur bénéficie d'une vision élargie sur le territoire agricole et boisé. A droite, le dernier plan est constitué d'une lisière forestière qui apporte rythme et volume dans ce paysage plat et uniforme. Au loin, derrière ce masque visuel, on peut distinguer les éoliennes du parc Arguel, du Catelet et des Deux Moulins, de taille apparente réduite.

L'impact est fort depuis cette sortie de village. Les éoliennes se révèlent soudainement en premier plan à l'observateur. De par leur hauteur apparente importante et leur visibilité presque intégrale, les éoliennes deviennent des motifs majeurs de cette scène. Elles contribuent à composer l'espace en apportant des cadres sur le paysage. Leurs verticalités constituent un nouveau motif au sein de ce paysage et leur présence visuelle est marquée.

Impact fort

Projet éolien

Nb eol., diam. rotor, haut. tot. : **6 | 145m | 180m**
 Orientation rotor : **290.2°**
 Eolienne la plus proche : **E4 à 0.6km, azimut 52.5°**
 Eolienne la plus éloignée : **E3 à 1.8km, azimut 64.6°**
 emprise horizontale : **77.1°**

Contexte éolien

Parcs en service : **66 parcs : 359 éol** Projets autorisés : **16 projets : 83 éol.** Projets en instruction : **16 projets : 73 éol.**

Cadrage à 100° présenté sur la double page suivante

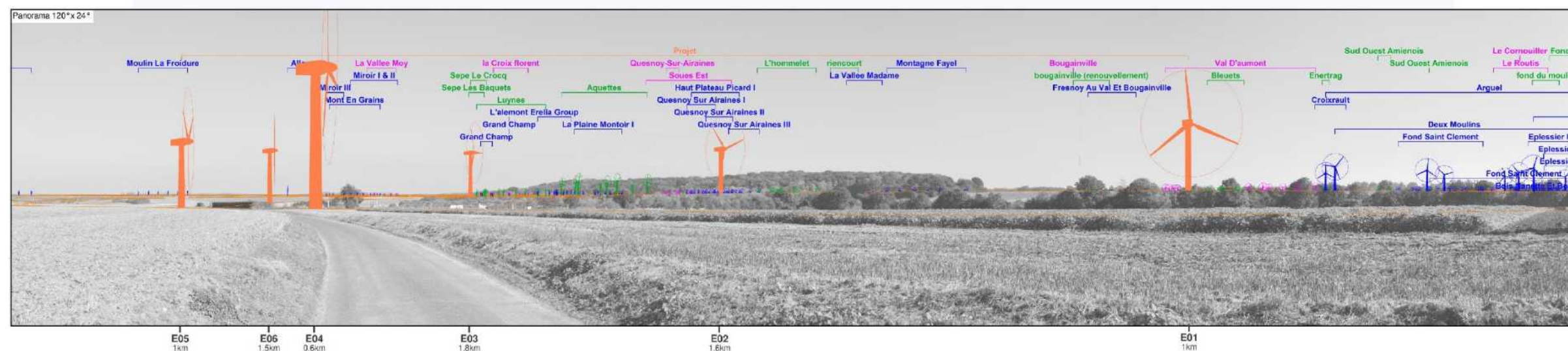


Figure 194 : Photomontage n°9 depuis la sortie Nord-Est d'Aumâtre - Partie 1/3 (source : ATER Environnement, 2020)

Pour restituer le réalisme du photomontage 100°, il est vivement conseillé de l'observer courbé sur



Figure 195 : Photomontage n°9 depuis la sortie Nord-Est d'Aumâtre - Partie 2/3 (source : ATER Environnement, 2020)

un arc de cercle de 100° à une distance de 48 cm (distance orthoscopique pour un format 2xA3)



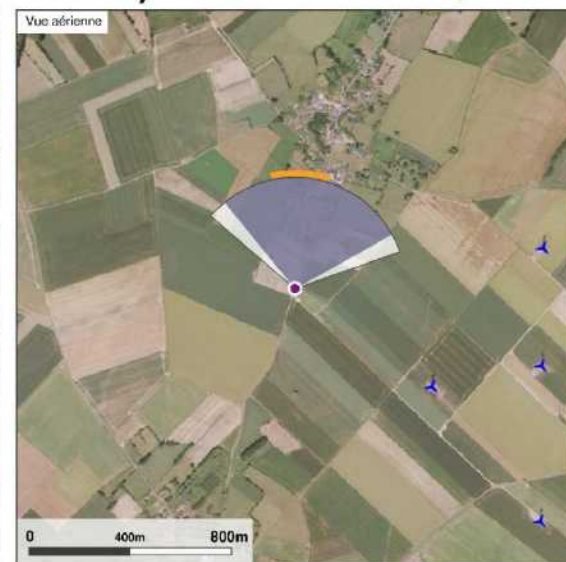
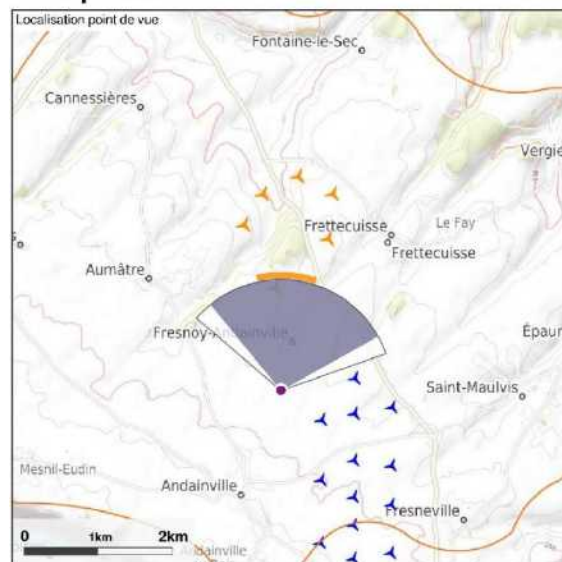
Figure 196 : Photomontage n°9 depuis la sortie Nord-Est d'Aumâtre - Partie 3/3 (source : ATER Environnement, 2020)

Page laissée intentionnellement blanche afin de faciliter la lecture des photomontages

Depuis l'entrée Sud de Fresnoy-Andainville (nouveau photomontage)

Aire d'étude immédiate

07



Point de vue

APN, focale 24x36 : **APS-C, 42mm**
 Resolution, projection : **122 px./degré | cylindrique**
 Coordonnées L93 : **613171 6979131**
 Azimut, Champ visuel : **9.8°, 100°**
 Date et heure locale : **27/05/2020 12:57**
 Eclairage, azimut, hauteur : **Arrière, 156.4°, 59.8°**

Commentaires paysagers

La platitude apparente du paysage agricole qui s'étend devant l'observateur laisse le regard se concentrer sur la silhouette du village bosquet de Fresnoy-Andainville. L'enveloppe végétale laisse à peine percevoir les motifs bâtis existants qui se fondent dans l'épaisse ouate verdoyante.

Depuis l'entrée sud du village de Fresnoy-Andainville, le projet de Blancs Monts est uniquement perceptible par l'intermédiaire de trois machines dont l'éolienne Ex qui jaillit distinctement au sein d'une fenêtre de végétation. Cette dernière s'inscrit toutefois à une hauteur apparente à celle du cocon de végétation qui escorte le tissu bâti. Les deux autres éoliennes perceptibles ne dévoilent qu'une faible partie de leur gabarit tandis que le reste du projet est intégralement masqué. L'impact est modéré depuis cette entrée de village.

Impact modéré

Projet éolien

Nb eol., diam. rotor, haut. tot. : **6 | 145m | 180m**
 Orientation rotor : **2.5°**
 Eolienne la plus proche : **E1 à 1.4 km, azimut 356°**
 Eolienne la plus éloignée : **E6 à 2.9 km, azimut 4°**
 emprise horizontale : **29.8°**

Contexte éolien

Parcs en service : **66 parcs : 359 éol** Projets autorisés : **16 projets : 83 éol.** Projets en instruction : **16 projets : 73 éol.**

Cadrage à 100° présenté sur la double page suivante



E04 2.3 km E05 2.8 km E01 1.4 km E06 2.9 km E03 2.7 km E02 2.1 km

Figure 197 : Photomontage n°7 depuis l'entrée sud de Fresnoy-Andainville - Partie 1/3 (source : ATER Environnement, 2020)

Pour restituer le réalisme du photomontage 100°, il est vivement conseillé de l'observer courbé sur



Photomontage 100°x 30° Réalisé par Goodform

E4
2.3 km

E5
2.6 km

E1
1.4 km

E6
2.9 km

Figure 198 : Photomontage n°7 depuis l'entrée sud de Fresnoy-Andainville - Partie 2/3 (source : ATER Environnement, 2020)

un arc de cercle de 100° à une distance de 48 cm (distance orthoscopique pour un format 2xA3)



E3
2.7 km

E2
2.1 km

Eclairer le photomontage de manière à distinguer les nuances dans les basses et hautes lumières

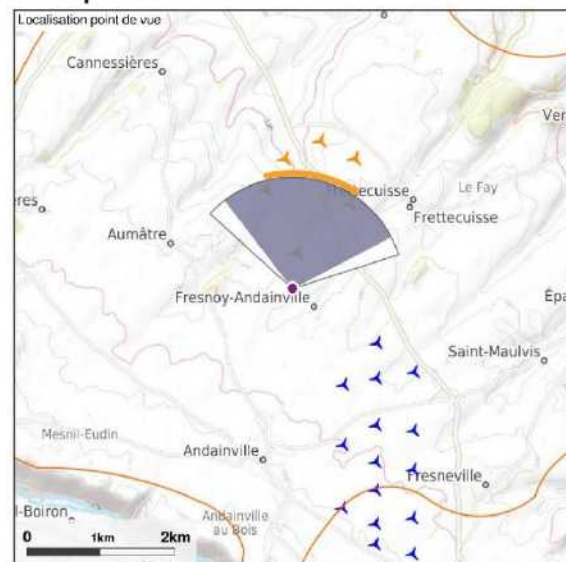
Figure 199 : Photomontage n°7 depuis l'entrée sud de Fresnoy-Andainville - Partie 3/3 (source : ATER Environnement, 2020)

Page laissée intentionnellement blanche afin de faciliter la lecture des photomontages

Depuis le cimetière de Fresnoy-Andainville

Aire d'étude immédiate

06



Point de vue

APN, focale 24x36 : APS-C, 42mm
 Resolution, projection : 122 px./degré | cylindrique
 Coordonnées L93 : 613033 6980018
 Azimut, Champ visuel : 11.4°, 100°
 Date et heure locale : 10/10/2018 18:36
 Eclairage, azimut, hauteur : Latéral, 253.6°, 4.5°

Commentaires paysagers

Depuis le cimetière de Fresnoy-Andainville, le paysage est structuré par différentes horizontalités incarnées tantôt par les haies bocagères, tantôt par les massifs arborés. Les éoliennes construites du parc de Longue Epine I et II se devinent à l'horizon très lointain, en direction du Nord.

L'impact du projet est fort depuis ce lieu de recueil. Les nouvelles verticalités du projet s'installent sur un plan intermédiaire entre les lignes dessinées par le bocage local et celles des boisements situés en arrière-plan. L'horizon est quasiment dénué de motifs éoliens, ou celui est très faiblement perceptible. C'est pourquoi, l'impact du projet depuis ce site est fort. Le paysage perçu depuis le cimetière est fortement transformé.

Projet éolien

Nb eol., diam. rotor, haut. tot. : 6 | 145m | 180m
 Orientation rotor : 191.2°
 Eolienne la plus proche : E1 à 0.5km, azimut 6.6°
 Eolienne la plus éloignée : E6 à 2.0km, azimut 10.0°
 emprise horizontale : 48.9°

Impact fort

Contexte éolien

Parcs en service : 66 parcs : 359 éol. Projets autorisés : 16 projets : 83 éol. Projets en instruction : 16 projets : 73 éol.

Cadrage à 100° présenté sur la double page suivante

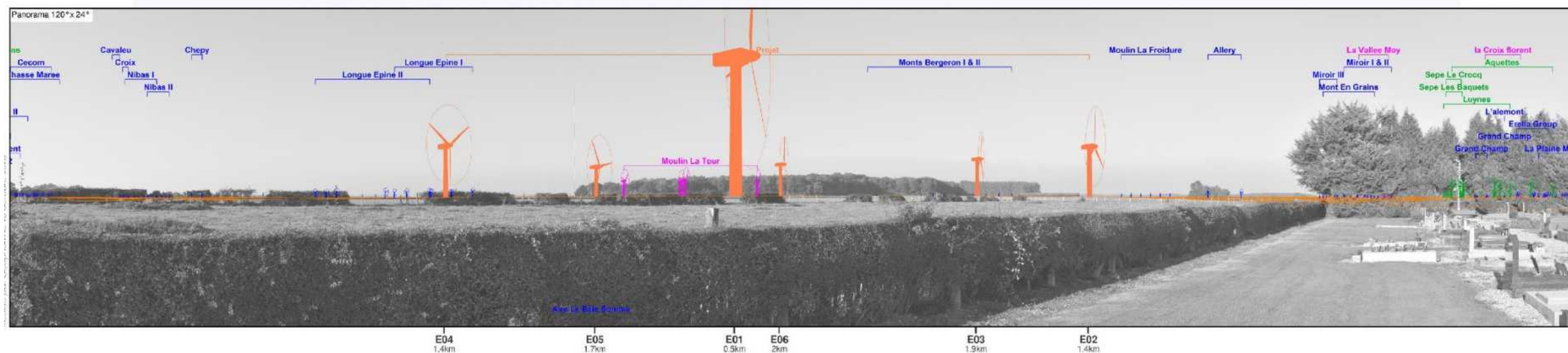


Figure 200 : Photomontage n°6 depuis le cimetière de Fresnoy-Andainville - Partie 1/3 (source : ATER Environnement, 2020)

Pour restituer le réalisme du photomontage 100°, il est vivement conseillé de l'observer courbé sur



Figure 201 : Photomontage n°6 depuis le cimetière de Fresnoy-Andainville - Partie 2/3 (source : ATER Environnement, 2020)

un arc de cercle de 100° à une distance de 48 cm (distance orthoscopique pour un format 2xA3)



E3
1.9km

E2
1.4km

Eclairer le photomontage de manière à distinguer les nuances dans les basses et hautes lumières

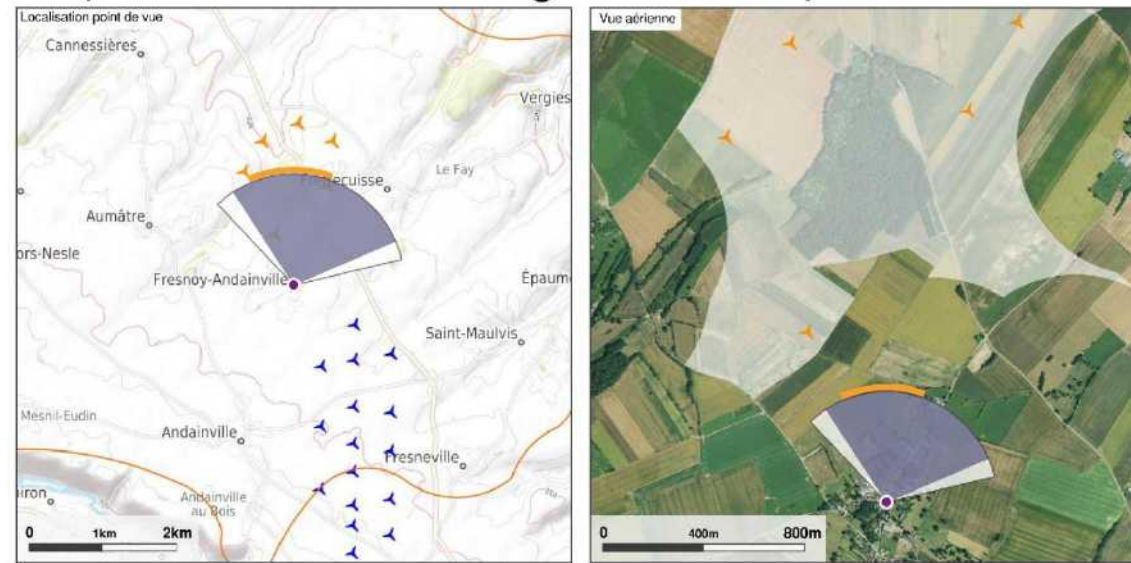


Figure 202 : Photomontage n°6 depuis le cimetière de Fresnoy-Andainville - Partie 3/3 (source : ATER Environnement, 2020)

Page laissée intentionnellement blanche afin de faciliter la lecture des photomontages

Depuis le centre-bourg de Fresnoy-Andainville

Aire d'étude immédiate **05**



Point de vue

APN, focale 24x36 : **APS-C, 42mm**
 Resolution, projection : **122 px./degré | cylindrique**
 Coordonnées L93 : **613344 6979824**
 Azimut, Champ visuel : **15.8°, 100°**
 Date et heure locale : **11/10/2018 11:18**
 Eclairage, azimut, hauteur : **Arrière, 140.6°, 25.1°**

Commentaires paysagers

Depuis le cœur de village de Fresnoy-Andainville, les masses bâties et végétales cadrent le regard de l'observateur en laissant uniquement une fenêtre dans l'axe de la rue.

L'impact est modéré à fort depuis cette position en centre-bourg. L'éolienne E2 émerge lisiblement au-dessus du toit d'une bâtisse dans la perspective de la rue. Toutefois, la présence de la machine dans le champ visuel se fait de manière harmonieuse au sein d'un cadre naturel formé par les cimes arborées en arrière-plan, sans créer de concurrence visuelle avec les éléments structurant la vue. La hauteur perçue de cette dernière est cohérente par rapport aux volumes bâtis et végétaux.

Impact modéré

Projet éolien

Nb eol., diam. rotor, haut. tot. : **6 | 145m | 180m**
 Orientation rotor : **221.2°**
 Eolienne la plus proche : **E1 à 0.7km, azimut 339.0°**
 Eolienne la plus éloignée : **E6 à 2.2km, azimut 0.9°**
 emprise horizontale : **42.6°**

Contexte éolien

Parcs en service : **66 parcs : 359 éol** Projets autorisés : **16 projets : 83 éol.** Projets en instruction : **16 projets : 73 éol.**

Cadrage à 100° présenté sur la double page suivante



Figure 203 : Photomontage n°5 depuis le centre-bourg de Fresnoy-Andainville - Partie 1/3 (source : ATER Environnement, 2020)



Figure 204 : Photomontage n°5 depuis le centre-bourg de Fresnoy-Andainville - Partie 2/3 (source : ATER Environnement, 2020)

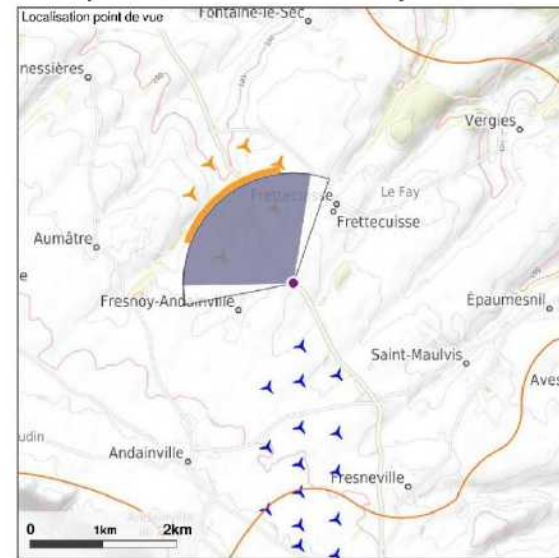


Figure 205 : Photomontage n°5 depuis le centre-bourg de Fresnoy-Andainville - Partie 3/3 (source : ATER Environnement, 2020)

Page laissée intentionnellement blanche afin de faciliter la lecture des photomontages

Depuis la D29 à proximité de la chapelle des Templiers

Aire d'étude immédiate **03**



Point de vue

APN, focale 24x36 : **APS-C, 42mm**
 Résolution, projection : **122 px./degré | cylindrique**
 Coordonnées L93 : **614057 6980137**
 Azimut, Champ visuel : **318.1°, 100°**
 Date et heure locale : **11/10/2018 11:09**
 Eclairage, azimut, hauteur : **Arrière, 138.4°, 24.2°**

Commentaires paysagers

Aux abords de la Chapelle des Templiers depuis la route départementale D29, les vues sont ouvertes en direction du Nord-Ouest et de l'Ouest où se devine le village de Fresnoy-Andainville. L'horizon est fortement limité sur les deux tiers du panorama du fait de la diversité et de l'opulence des motifs de végétation qui rythment ce point de vue : le Bois Ducroq, le maillage bocager ou encore les linéaires arborés accompagnant les villages animent le tableau rural et soulignent l'identité fortement végétalisée du territoire.

Projet éolien

Nb éol., diam. rotor, haut. tot. : **6 | 145m | 180m**
 Orientation rotor : **137.2°**
 Éolienne la plus proche : **E1 à 1.0km, azimut 289.8°**
 Éolienne la plus éloignée : **E5 à 2.0km, azimut 324.3°**
 emprise horizontale : **62.6°**

En dépit des rideaux d'arbres entourant le site du monument historique sur la droite de l'observateur, les pales des machines E2 et E3 apparaissent pour partie au sein des trouées de végétation. En regardant en direction du Nord-Ouest, l'éolienne E1 s'inscrit depuis ce point de vue en marge des autres machines séquençant la vue. L'impact est fort depuis cette localisation où certaines éoliennes se démarquent des lisières boisées du bourg. Visuellement le projet crée une perspective renforcée dans l'axe de la route nationale.

Impact fort

Contexte éolien

Parcs en service : **66 parcs : 359 éol** Projets autorisés : **16 projets : 83 éol.** Projets en instruction : **16 projets : 73 éol.**

Cadrage à 100° présenté sur la double page suivante

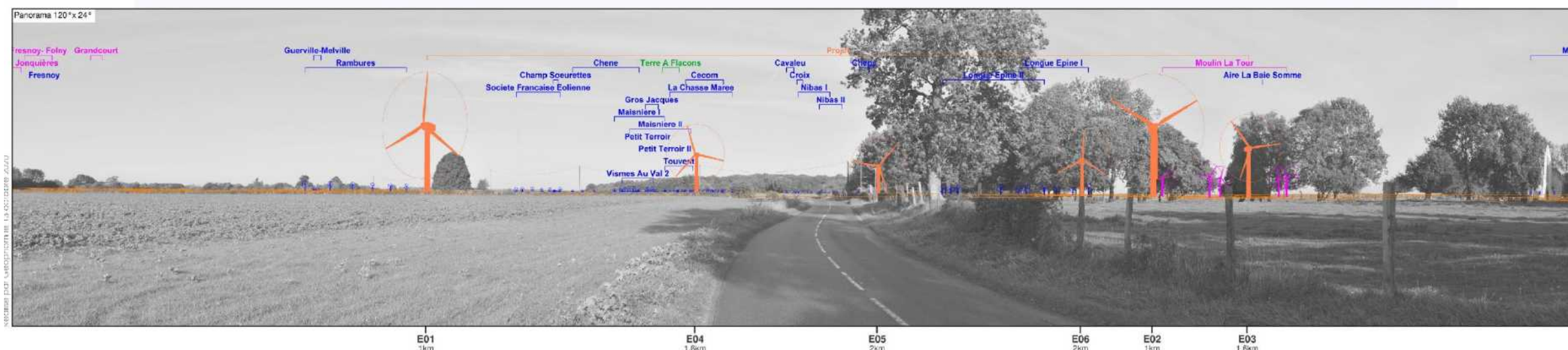


Figure 206 : Photomontage n°3 depuis la RD29 à proximité de la chapelle des Templiers - Partie 1/3 (source : ATER Environnement, 2020)

Pour restituer le réalisme du photomontage 100°, il est vivement conseillé de l'observer courbé sur



Photomontage 100°x30° Réalisé par Géopteron

E1
1km

E4
1.8km

Figure 207 : Photomontage n°3 depuis la RD29 à proximité de la chapelle des Templiers - Partie 2/3 (source : ATER Environnement, 2020)

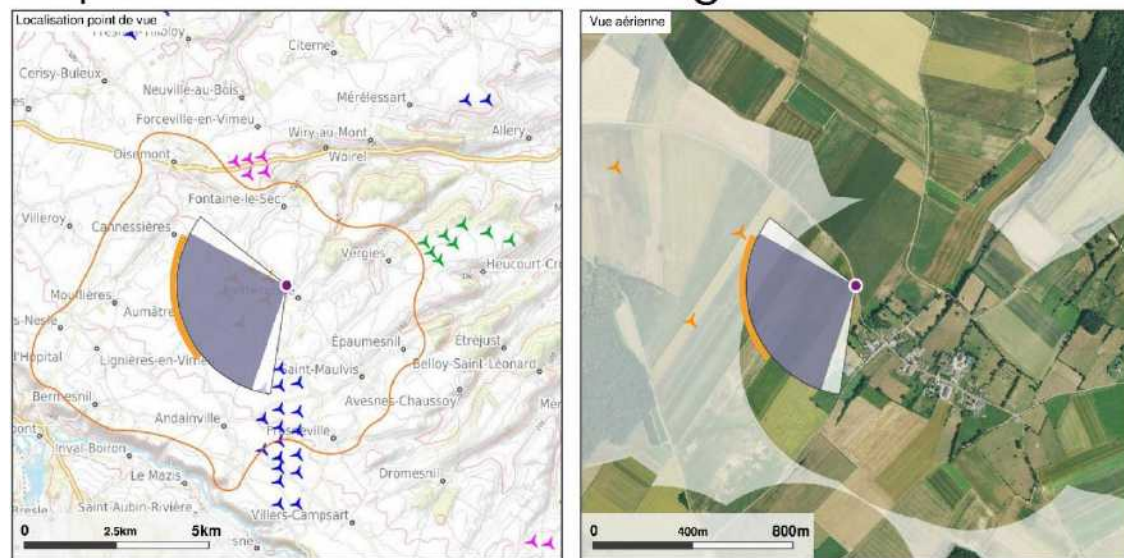


Figure 208 : Photomontage n°3 depuis la RD29 à proximité de la chapelle des Templiers - Partie 3/3 (source : ATER Environnement, 2020)

Page laissée intentionnellement blanche afin de faciliter la lecture des photomontages

Depuis la sortie Nord du bourg de Frettecuisse

Aire d'étude immédiate **02**



Point de vue

APN, focale 24x36 : **APS-C, 42mm**
 Resolution, projection : **122 px./degré | cylindrique**
 Coordonnées L93 : **614336 6981532**
 Azimut, Champ visuel : **247.6°, 100°**
 Date et heure locale : **11/10/2018 11:32**
 Eclairage, azimut, hauteur : **Latéral, 144.4°, 26.5°**

Commentaires paysagers

Encaissé, le village de Frettecuisse dispose d'une vision panoramique sur le territoire agricole une fois sortie des talus qui cadrent la route jusqu'à la sortie Nord. L'horizon est ponctué par des liserés boisés en arrière-plan, faisant écho aux reliquats de bocage sur la gauche de la vue. Deux des éoliennes du parc construit du Catelet apparaissent à l'extrême gauche de la vue d'ensemble, à l'arrière des bosquets de végétation.

La vue présentée ici fait état du cas majorant car le bourg de Frettecuisse est préservé de par sa position en creux de relief et par l'écran végétal qui l'entoure. L'impact est fort dans ces conditions où le regard est orienté en direction du projet. Cette posture accentue la prégnance du projet dans le paysage et ne représente pas les perceptions qu'auront les usagers de la route D29B. Ces visibilité latérales existent, mais l'impact sera moindre depuis le bourg et le regard orienté dans l'axe de la départementale. Les verticalités projetées créent un dialogue visible avec la masse végétale du Bois Ducrocq tout en s'intégrant à l'horizontalité du plateau cultivé. L'espacement entre les mâts autorise les échappées visuelles plus lointaines et permet une occupation du champ visuel mesurée. Enfin, les éoliennes E1 et E2 renforcent les effets de perspectives en direction du sud-ouest.

Impact fort

Projet éolien

Nb eol., diam. rotor, haut. tot. : **6 | 145m | 180m**
 Orientation rotor : **46.2°**
 Eolienne la plus proche : **E3 à 0.5km, azimut 293.6°**
 Eolienne la plus éloignée : **E4 à 1.7km, azimut 262.3°**
 emprise horizontale : **65.4°**

Contexte éolien

Parcs en service : **66 parcs : 359 éol** Projets autorisés : **16 projets : 83 éol.** Projets en instruction : **16 projets : 73 éol.**

Cadrage à 100° présenté sur la double page suivante

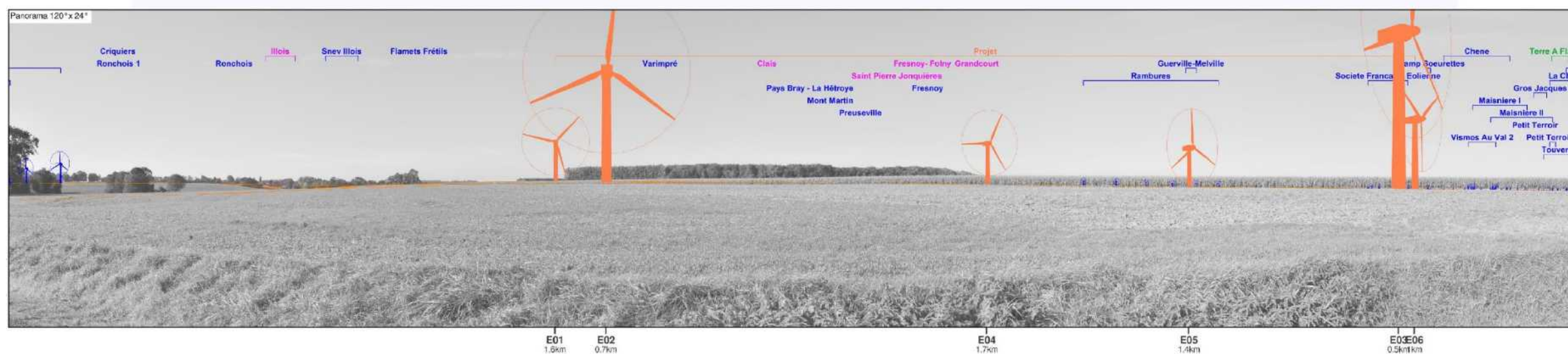


Figure 209 : Photomontage n°2 depuis la sortie Nord du bourg de Frettecuisse - Partie 1/3 (source : ATER Environnement, 2020)



Figure 210 : Photomontage n°2 depuis la sortie Nord du bourg de Frettecuisse - Partie 2/3 (source : ATER Environnement, 2020)

un arc de cercle de 100° à une distance de 48 cm (distance orthoscopique pour un format 2xA3)

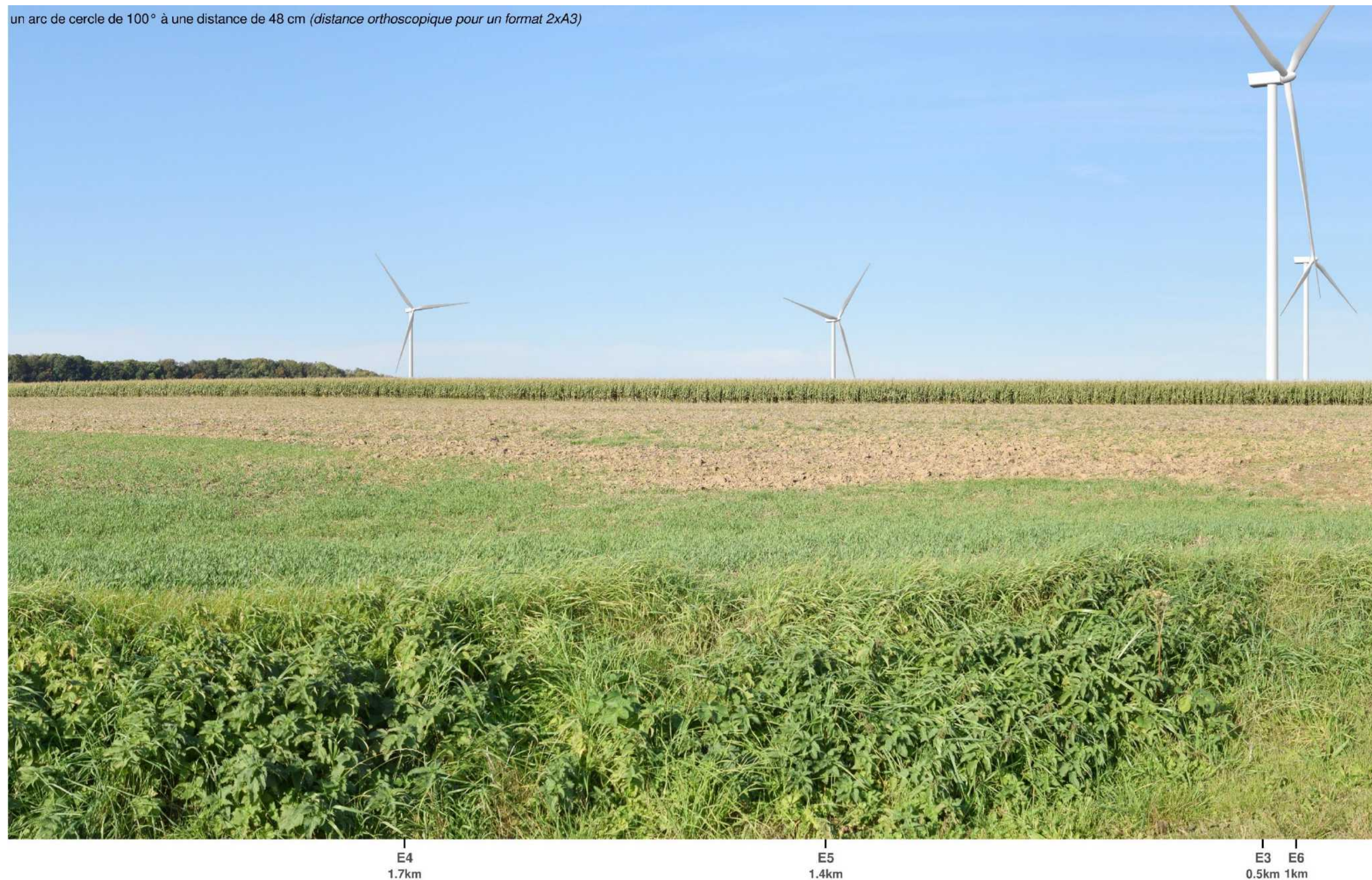


Figure 211 : Photomontage n°2 depuis la sortie Nord du bourg de Frettecuisse - Partie 3/3 (source : ATER Environnement, 2020)

3 - 4 Impacts bruts en phase de démantèlement

Les impacts en phase de démantèlement seront similaires à ceux en phase chantier, mais sur un laps de temps encore plus réduit.

⇒ *L'impact brut de la phase de démantèlement sur le paysage sera donc faible.*

3 - 5 Impacts cumulés

Remarques : Les projets à prendre en compte pour l'étude des effets cumulés sont définis chapitre F.1-5b.

Afin d'étudier les impacts cumulés du projet de Blancs Monts, 4 photomontages ont été sélectionnés :

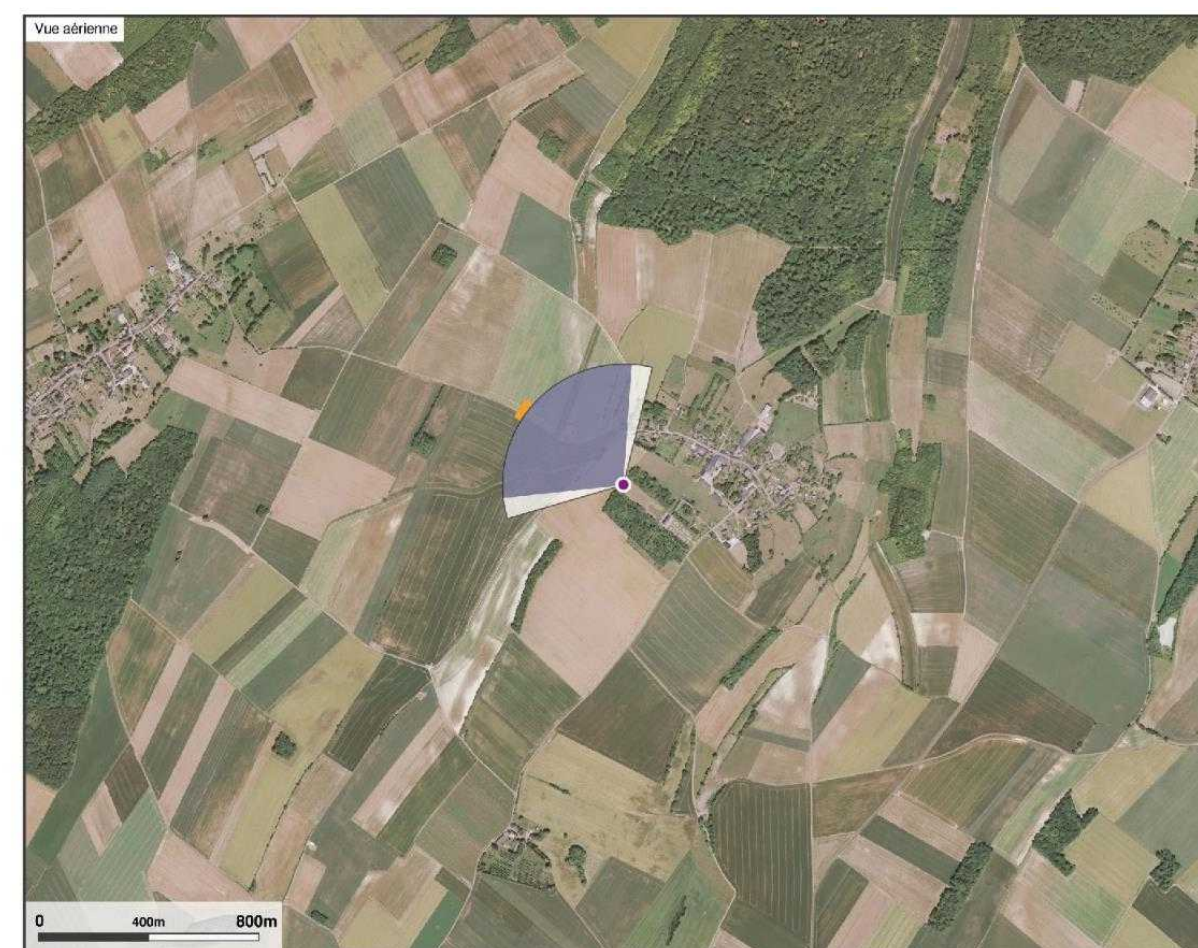
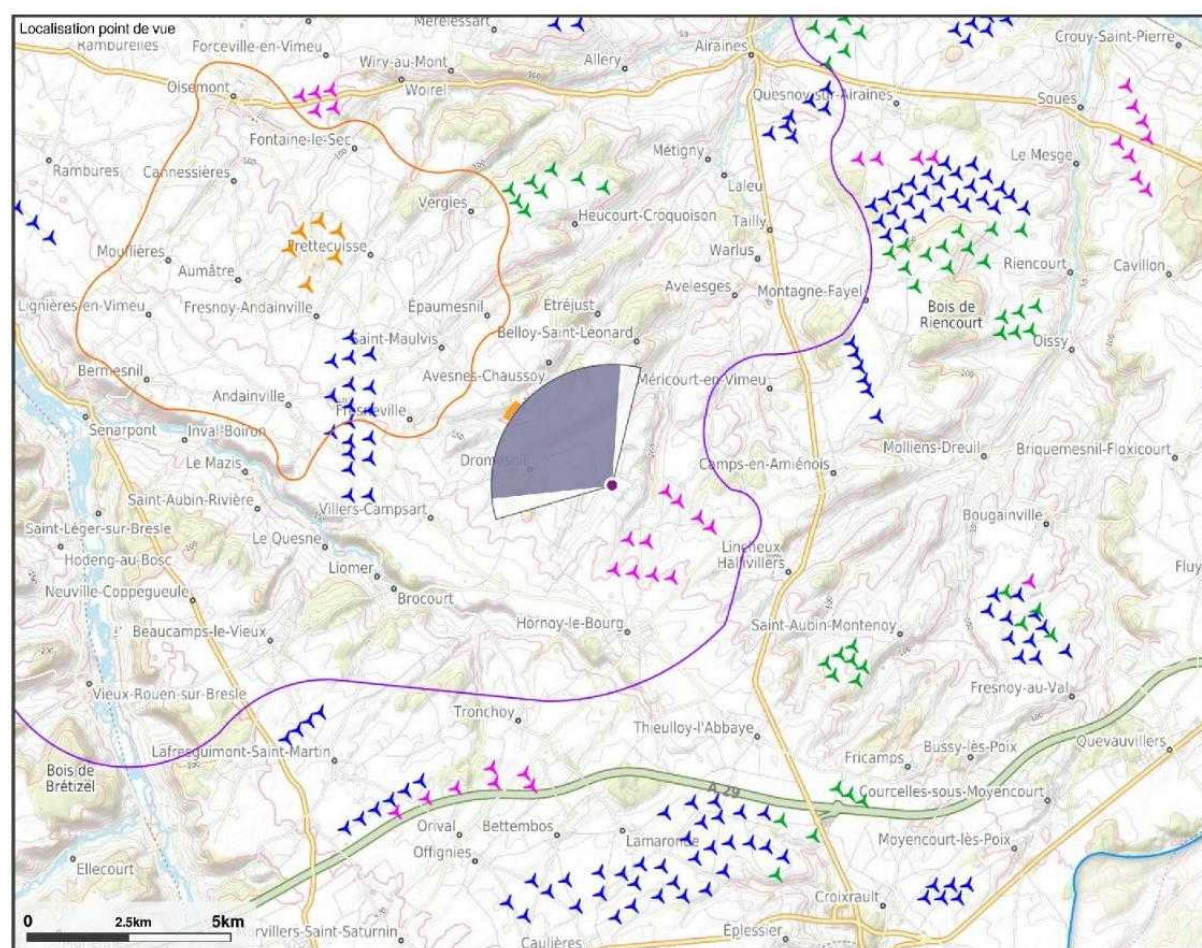
NUMÉRO DE POINT DE VUE	LOCALISATION
AIRE D'ÉTUDE ÉLOIGNÉE	
54	DEPUIS LES HAUTS DE BETTENCOURT-RIVIÈRE
AIRE D'ÉTUDE RAPPROCHÉE	
49	DEPUIS LE PROMENOIR AU BOUT DES JARDINS DE SELINCOURT
AIRE D'ÉTUDE IMMÉDIATE	
23	EN SORTIE SUD-OUEST DE FONTAINE-LE-SEC
18	EN SORTIE EST DE MOUFLIÈRES

Tableau 88 : Points de vue sélectionnés pour l'analyse des effets cumulés (source : ATER Environnement, 2020)

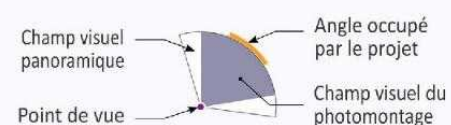
Toutefois, seuls deux d'entre eux seront présentés ci-après à titre illustratif. Pour plus de précisions, le lecteur est invité à se reporter à l'expertise paysagère, jointe en annexe de la présente étude d'impact.

Page laissée intentionnellement blanche afin de faciliter la lecture des photomontages

3 - 5a Photomontage n°49 – Depuis le promenoir au bout des jardins de Selincourt



Légende :



Contexte éolien

-  Parcs en service : 61 parcs : 335 éol.
-  Projets autorisés : 16 projets : 91 éol.
-  Projets en instruction : 18 projets : 92 éol.

Informations :

Point de vue

APN, focale 24x36 : **APS-C, 42mm**
 Resolution, projection : **122 px./degré | cylindrique**
 Coordonnées L93 : **620549 6975886**
 Azimut, Champ visuel : **313.0°, 100°**
 Date et heure locale : **10/10/2018 12:54**
 Eclairage, azimut, hauteur : **Arrière, 166.8°, 32.4°**

Projet éolien

Nb eol., diam. rotor, haut. tot. : **6 | 145m | 180m**
 Orientation rotor : **306.3°**
 Eolienne la plus proche : **E2 à 8.6 km, azimut 307.2°**
 Eolienne la plus éloignée : **E5 à 9.6 km, azimut 306.8°**
 emprise horizontale : **9.4°**

Commentaires paysagers :

Depuis l'aire d'étude rapprochée, il existe un dialogue visuel entre le projet de Blancs Monts et les parcs d'Arguel, du Catelet, des Deux Moulins. Cela est particulièrement perceptible depuis le monument à enjeux du château de Selincourt. L'implantation retenue permet de créer une relation cohérente avec le contexte éolien riverain. Les éoliennes s'inscrivent à des hauteurs apparentes semblables à celles des parcs riverains et densifient faiblement l'horizon. En s'insérant à proximité de parcs déjà existants, le projet n'amplifie que très peu la fermeture des horizons. Les impacts liés aux effets cumulés sont faibles depuis l'aire d'étude rapprochée.

Figure 212 : Photomontage n°49 depuis le promenoir au bout des jardins de Selincourt – Partie 1/4 - Impacts cumulés (source : ATER Environnement, 2020)

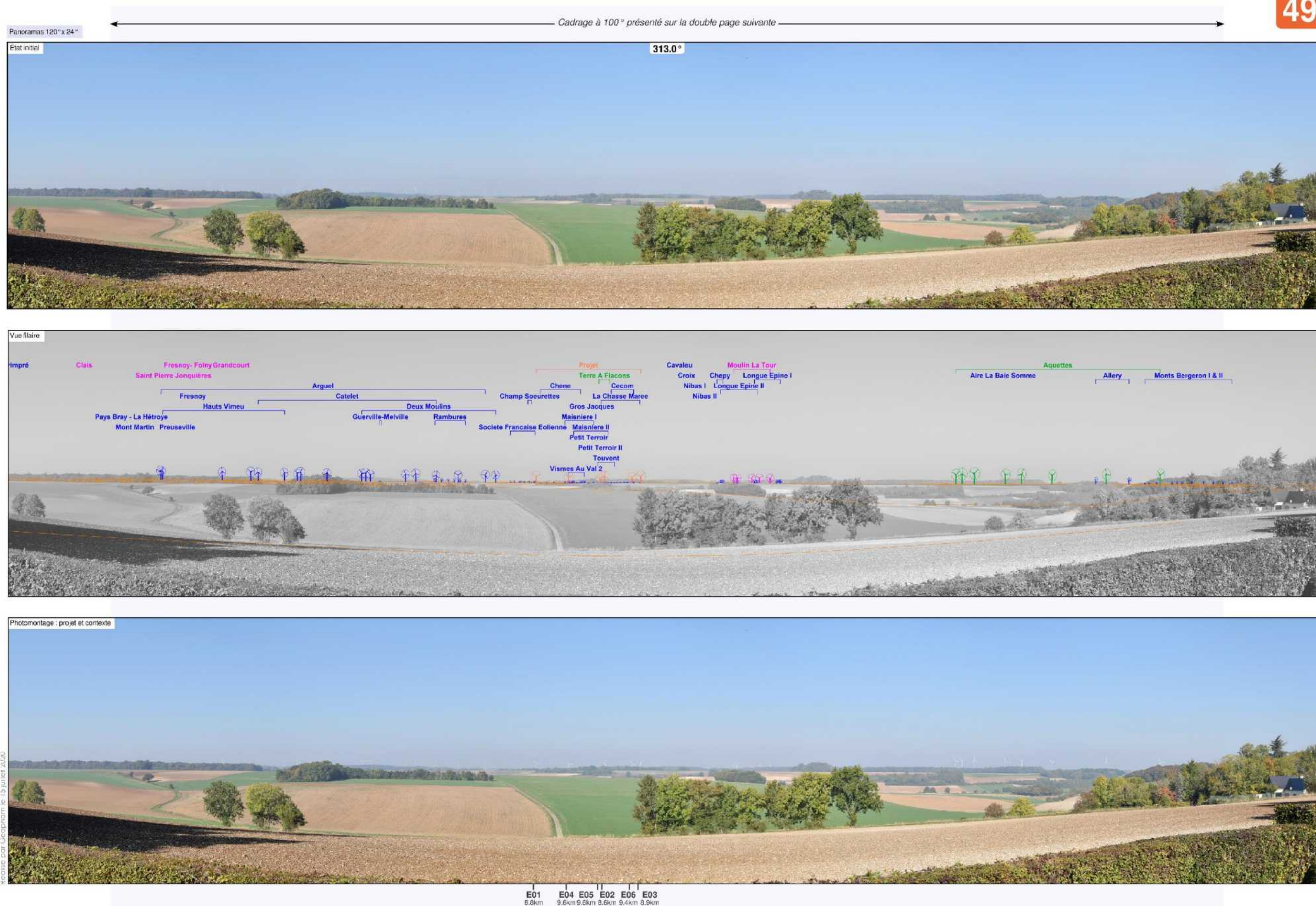


Figure 213 : Photomontage n°49 depuis le promenoir au bout des jardins de Selincourt – Partie 2/4 - Impacts cumulés (source : ATER Environnement, 2020)

Pour restituer le réalisme du photomontage 100°, il est vivement conseillé de l'observer courbé sur



Figure 214 : Photomontage n°49 depuis le promenoir au bout des jardins de Selincourt – Partie 3/4 - Impacts cumulés (source : ATER Environnement, 2020)

un arc de cercle de 100° à une distance de 48 cm (distance orthoscopique pour un format 2xA3)

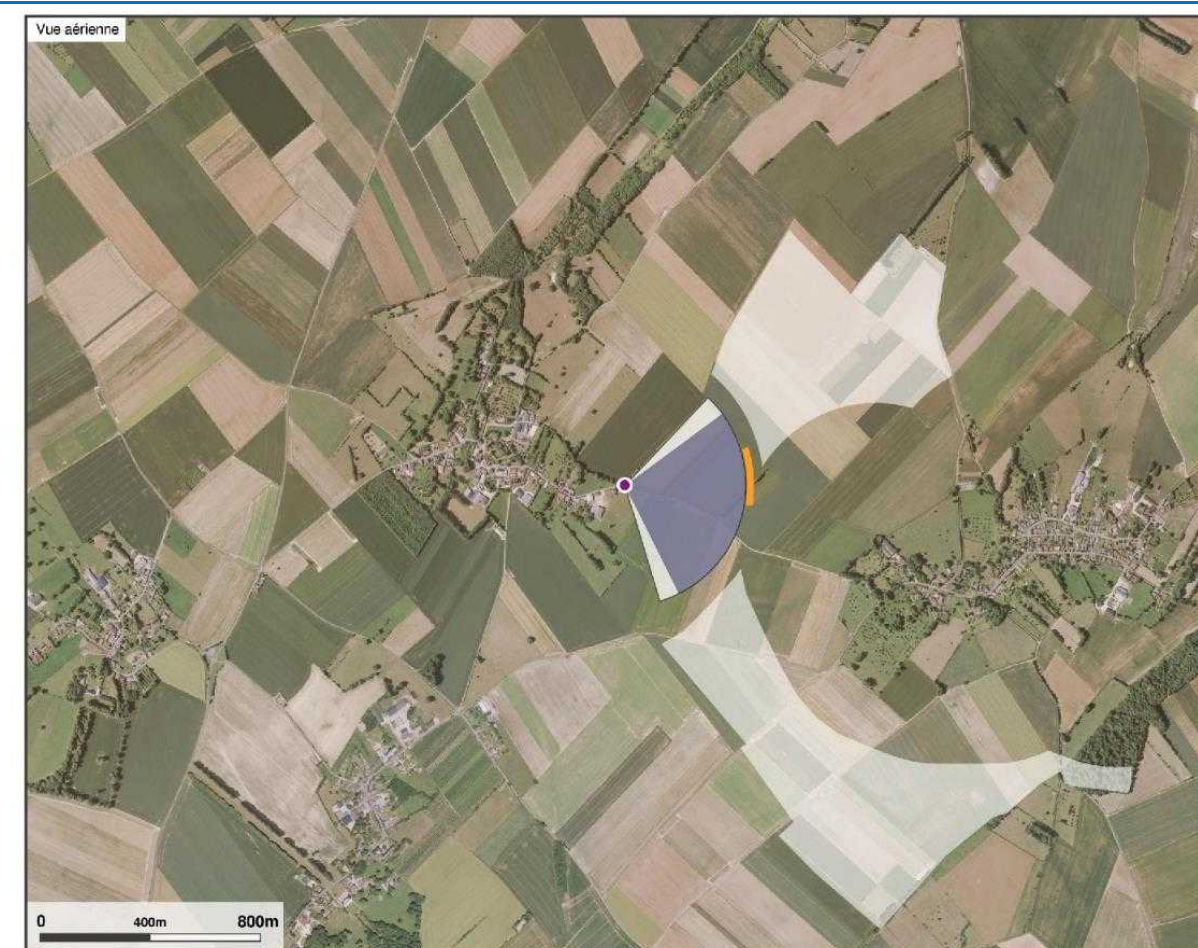
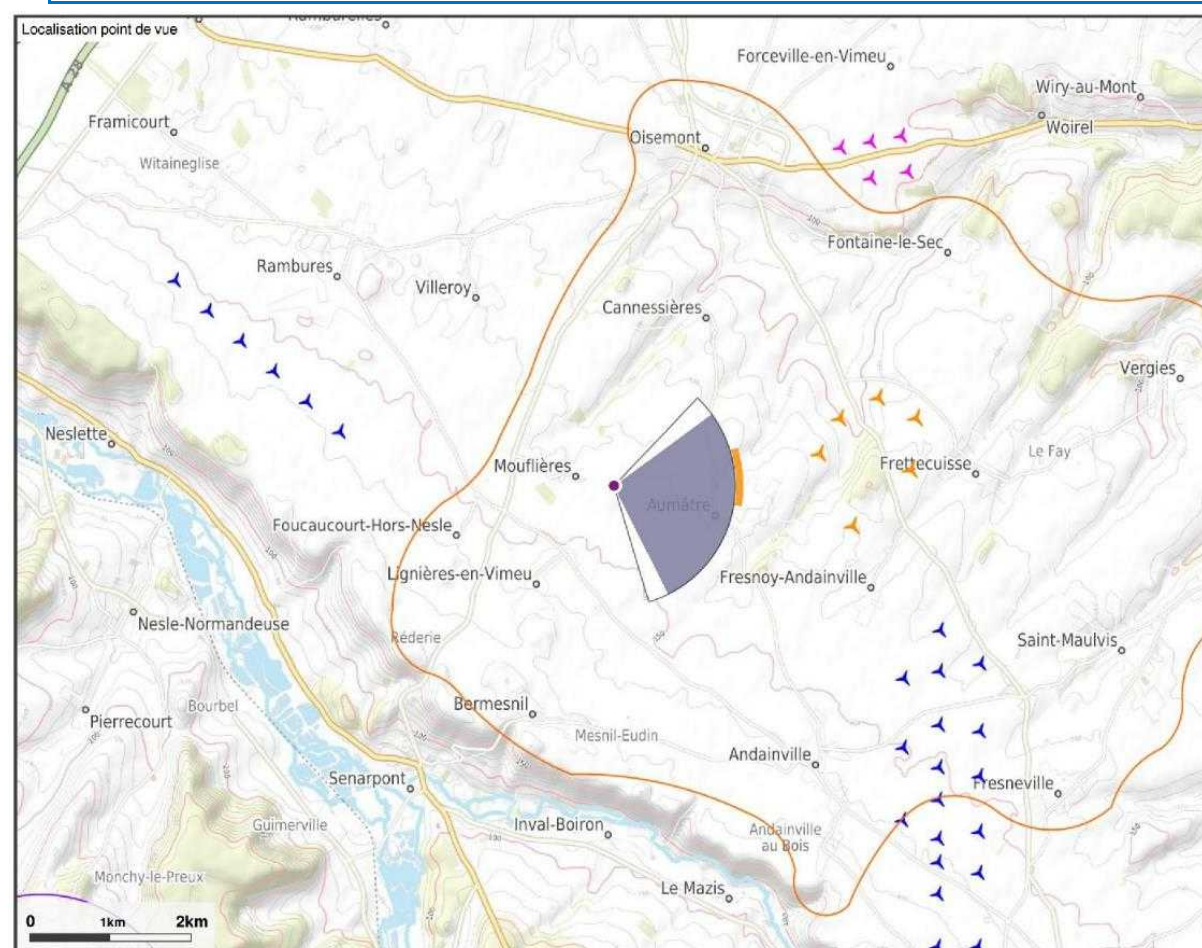


Eclairer le photomontage de manière à distinguer les nuances dans les basses et hautes lumières

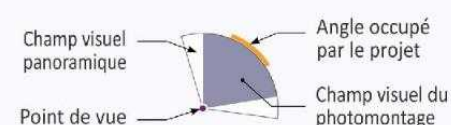


Figure 215 : Photomontage n°49 depuis le promenoir au bout des jardins de Selincourt – Partie 4/4 - Impacts cumulés (source : ATER Environnement, 2020)

3 - 5b Photomontage n°18 – En sortie est de Mouflières



Légende :



Contexte éolien

-  Parcs en service : 61 parcs : 335 éol.
-  Projets autorisés : 16 projets : 91 éol.
-  Projets en instruction : 18 projets : 92 éol.

Informations :

Point de vue

APN, focale 24x36 : **APS-C, 42mm**
 Resolution, projection : **122 px./degré | cylindrique**
 Coordonnées L93 : **610174 6980964**
 Azimut, Champ visuel : **102.5°, 100°**
 Date et heure locale : **10/10/2018 16:57**
 Eclairage, azimut, hauteur : **Arrière, 232.8°, 18.8°**

Projet éolien

Nb eol., diam. rotor, haut. tot. : **6 | 145m | 180m**
 Orientation rotor : **119.2°**
 Eolienne la plus proche : **E4 à 2.5 km, azimut 80.8°**
 Eolienne la plus éloignée : **E3 à 3.8 km, azimut 77.2°**
 emprise horizontale : **26.4°**

Commentaires paysagers :

Dans ce cas de figure le projet éolien de Blancs Monts sera le projet le plus prégnant dans le champ de vision car la distance vis-à-vis de l'observateur est la plus faible. Néanmoins, il faut noter que le projet n'augmente que très peu l'angle d'occupation de l'horizon à gauche car de nombreux parcs sont visibles et le contexte tend à se densifier davantage avec les parcs des Aquettes. Enfin, l'espacement des éoliennes E01 et E02 permet de les dissimuler presque entièrement du fait de la présence du boisement ce qui limite son emprise visuelle. Les rapports d'échelle entre les différents parcs sont globalement harmonieux et l'épais boisement autorise une respiration significative dans l'axe de la route.

C'est pourquoi, les effets cumulés sont globalement modérés depuis ce point de vue.

Figure 216 : Photomontage n°18 en sortie est de Mouflières – Partie 1/4 - Impacts cumulés (source : ATER Environnement, 2020)



Figure 217 : Photomontage n°18 en sortie est de Mouflières – Partie 2/4 - Impacts cumulés (source : ATER Environnement, 2020)

Pour restituer le réalisme du photomontage 100°, il est vivement conseillé de l'observer courbé sur



Figure 218 : Photomontage n°18 depuis la sortie Est de Mouflières – Partie 3/4 - Impacts cumulés (source : ATER Environnement, 2020)

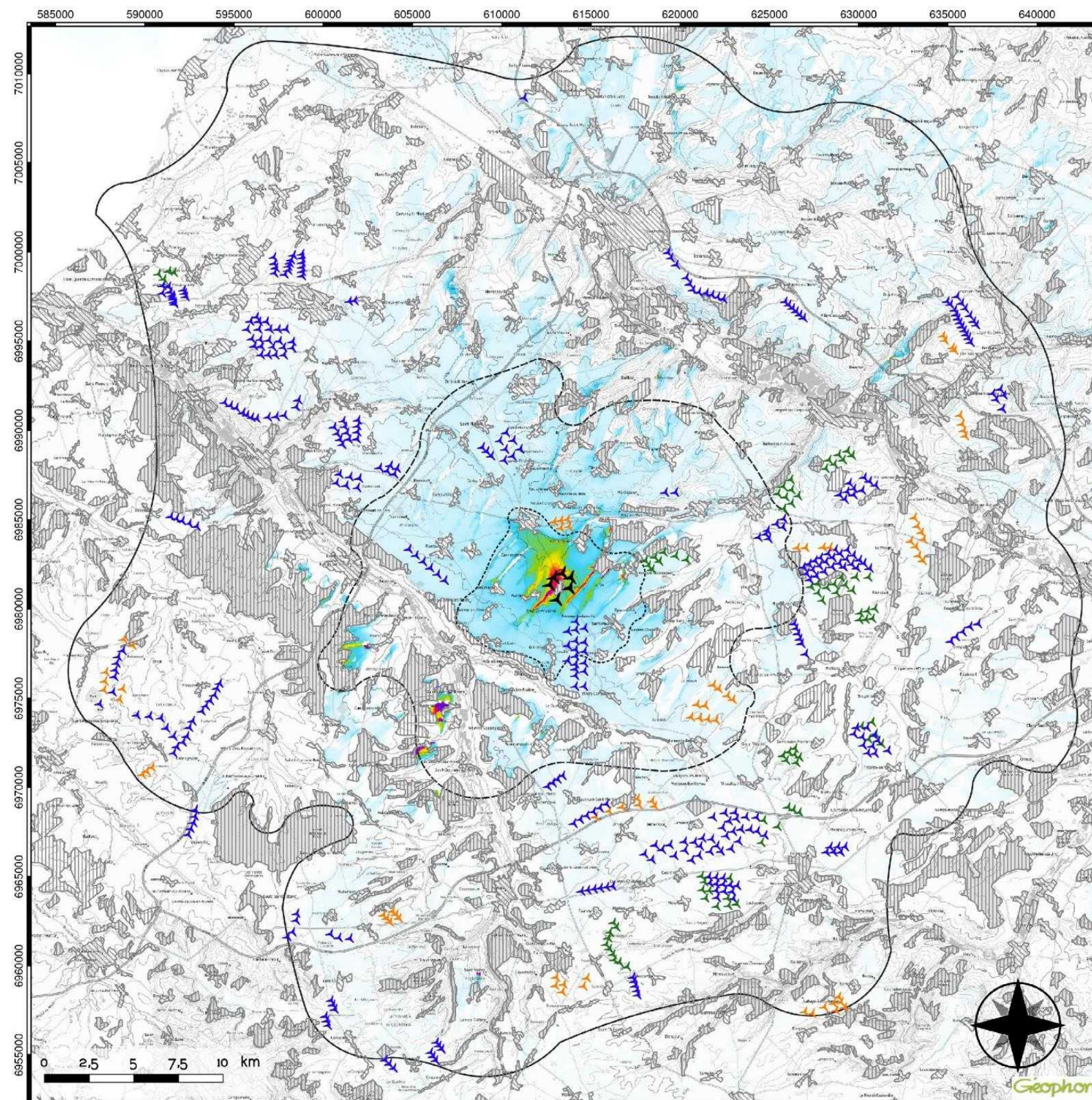
un arc de cercle de 100° à une distance de 48 cm (distance orthoscopique pour un format 2xA3)



Eclairiez le photomontage de manière à distinguer les nuances dans les basses et hautes lumières



Figure 219 : Photomontage n°18 depuis la sortie Est de Mouflières – Partie 4/4 - Impacts cumulés (source : ATER Environnement, 2020)



PARC ÉOLIEN DE BLANCS MONTS

Effets cumulatifs projet et contexte éolien

Visibilité relative du projet dans le contexte éolien (%)

Calculs :		Projet :		
• Topographie : balti75	• Obstacles visuels : CLC 2018	• Nombre d'éoliennes : 6		
• Hauteur de calcul : 2m	• Hauteur bois : 15m	• Hauteurs cumulées : 1052m		
• Pas de calcul : 75m	• Hauteur bâti : 6m			
Contexte :		Parcs	Eol.	Haut.
Construit:		66	359	45013
Autorisé:		16	83	12707
Instruction:		16	73	10793
		98	515	68513

Réalisée par Géophom le 5/10/2020

Légende

Projet	Obstacles visuels
▲ Implantation	CLC 2018
	▨ bâti
	▨ bois
Contexte	Visibilité
▲ en instruction	Visibilité relative du projet dans le contexte éolien (°)
▲ autorisés	100
▲ construits	80
	60
	40
	20
	0
Aires d'étude	
□ éloignée	
□ rapprochée	
□ immédiate	

Méthodologie

Cette carte représente l'importance visuelle du projet dans le contexte éolien global (parcs éoliens du contexte et projet étudié). En chaque point du territoire, la carte exprime le rapport de la somme des hauteurs apparentes des éoliennes du projet, et de la somme des hauteurs apparentes des éoliennes du contexte global. Cette expression, de l'importance visuelle relative du projet dans le contexte éolien global, ne tient pas compte de l'orientation du regard de l'observateur, puisque toutes les éoliennes sont prises en compte pour le calcul, même celles qui ne sont pas visibles dans le champ visuel en direction du projet

Ainsi pour chaque cellule du territoire:

$$R_{cell} = \frac{\sum ha(\text{éol projet})}{\sum ha(\text{global})}$$

ha est la hauteur apparente des éoliennes exprimée en degrés.

Par exemple, 60% indique que depuis ce point, la part visuelle occupée par le projet dans le contexte global visible (à 360°), est de 60%. 0% signifie que le projet est invisible, et 100% que seul le projet est visible. Cette expression est relative au contexte éolien visible. Ainsi, une même valeur peut représenter différentes situations de visibilité du projet.

Les zones bâties et boisées représentées sont issues de Corine Land Cover couches 111, 112, et 121 pour le bâti et 311, 312, 313 et 324 pour les boisements.

Carte 122 : Zone de visibilité théorique du projet et contexte (source : ATER Environnement, 2020)

3 - 5c Synthèse de l'analyse des effets cumulés

ENJEUX	IMPACTS	COMMENTAIRES
Perte de respiration Augmentation de l'effet de saturation	1	Adoptant une implantation à proximité de parcs éoliens existants ou en projet, les effets additionnels du parc de Blancs Monts restent très limités.
Insertion du parc dans le contexte éolien	1	Alors que les dialogues visuels interparcs observés depuis l'aire d'étude éloignée sont imperceptibles, le projet montre une insertion cohérente dans le contexte éolien, notamment depuis l'aire d'étude rapprochée. Cette insertion aboutit à une lecture harmonieuse du motif éolien à l'échelle du grand paysage.
Zones Nouvellement impactées	1	La structure du motif éolien global et le relief ne permettent pas ou très peu de vues où seul le parc de Blancs Monts est visible. Les zones nouvellement impactées concernent uniquement des secteurs situés à proximité immédiate du projet. Les nouveaux impacts sont faibles.

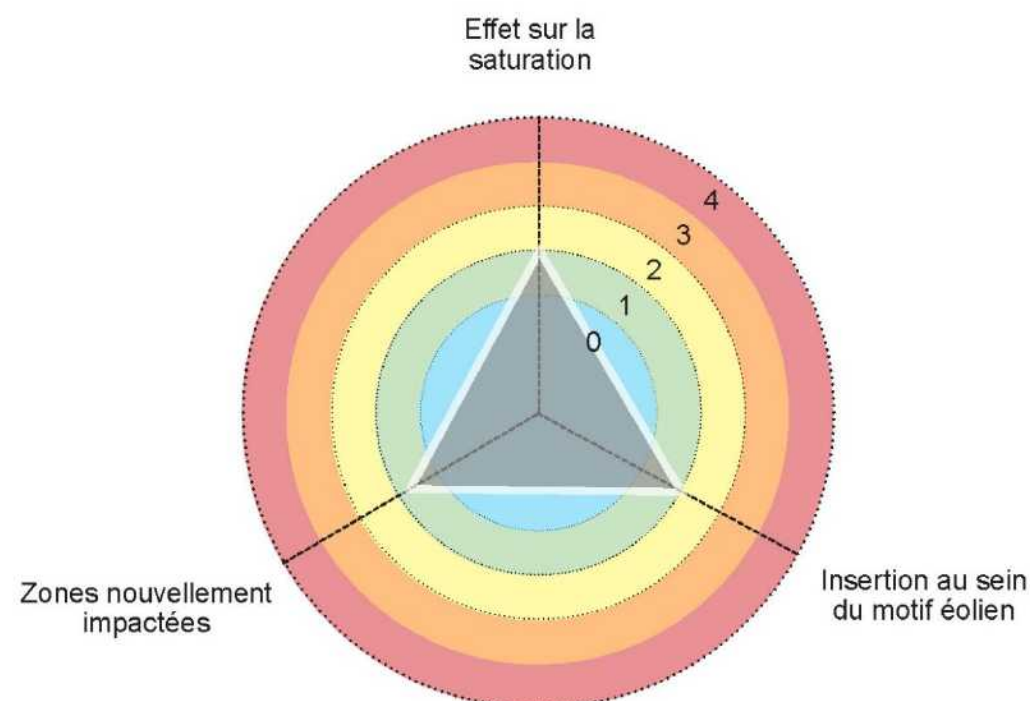
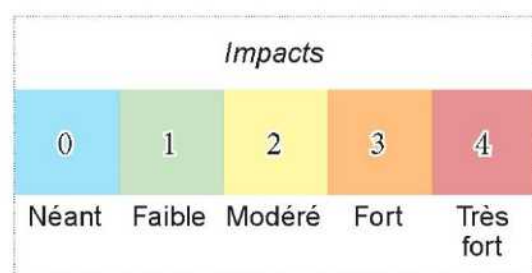
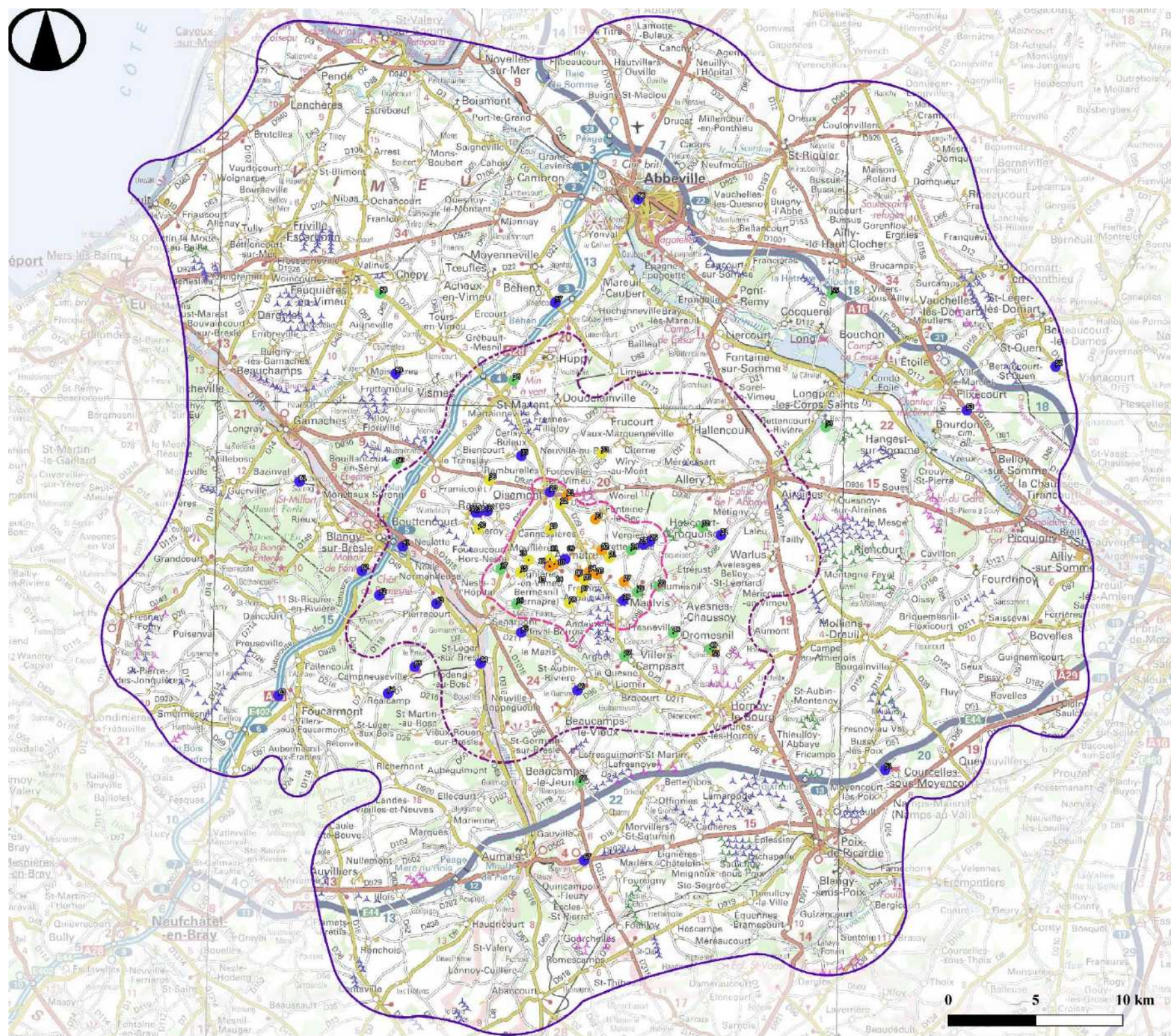


Figure 220 : Synthèse de l'analyse des effets cumulés (source : ATER Environnement, 2020)

3-6 Synthèse des effets du projet sur le paysage et le patrimoine



Carte de synthèse des impacts

ATER Environnement
Aménagement du Territoire - Energies Renouvelables

Octobre 2020

Source : IGN 100E
Licence ATER Environnement
Copie et reproduction interdites

Légende

Aires d'étude

- Immédiate
- Rapprochée
- Eloignée

Contexte éolien

- ▲ Éoliennes du projet
- ▲ Éolienne en instruction
- ▲ Éolienne accordée
- ▲ Éolienne construite

Niveau d'impact des points de vue

- Nul à négligeable
- Nul à faible / Faible
- Faible à modéré / Modéré
- Modéré à fort / Fort
- Fort à très fort / Très fort

Carte 123 : Carte de synthèse des impacts (source : ATER Environnement, 2020)

Le projet éolien de Blancs Monts s'inscrit dans un paysage semi ouvert, où les grandes étendues cultivées alternent avec les bandes boisées et les haies. Dans ce territoire de plateaux à la topographie parfois très marquée, qui se découvre au détour des lignes de crêtes, les vues sont très variables : tantôt importantes à l'échelle de l'aire d'étude immédiate, tantôt fermées aux détours des vallées ou des multiples massifs forestiers. Le motif éolien est déjà présent et permet un accueil harmonieux du futur projet dans son environnement.

Par son implantation, les gabarits envisagés et choix du site, le projet éolien évite de nombreux impacts, notamment en termes de saturation et de perceptions depuis les éléments patrimoniaux à proximité. Les impacts subsistants ont été réduits, à travers une approche d'aménagements à plusieurs échelles (Chapitre 5 de ce dossier).

Ainsi, le projet éolien de Blancs Monts offre une réponse adaptée aux enjeux et sensibilités du territoire.

N°	TITRE DE LA PLANCHE	ENJEUX	IMPACT
Aire d'étude immédiate			
1	Centre-bourg de Frettecuisse, à proximité de la mairie	BG	2
2	Depuis la sortie Nord du bourg de Frettecuisse	BG	3
3	Depuis la D29 à proximité de la chapelle des Templiers	MH / AC	3
4	Depuis la sortie Nord de Fresnoy-Andainville	BG	3
5	Depuis le centre-bourg de Fresnoy-Andainville	BG	2
6	Depuis le cimetière de Fresnoy-Andainville	BG	3
7	Depuis l'entrée Sud de Fresnoy-Andainville	BG	2
8	Sortie Nord d'Andainville	BG	2
9	Depuis la sortie Nord-Est d'Aumâtre	BG / AC	3
10	Depuis le centre-bourg d'Aumâtre, rue M Decaux	BG	0
11	En sortie Nord d'Aumâtre, à l'entrée du cimetière communal	BG	2
12	Depuis le centre-bourg d'Aumâtre	BG	0
13	Au pied de l'église protégée d'Aumâtre, dans l'axe de la rue Dize	BG / MH	0
14	A l'est de l'église protégée d'Aumâtre	BG / MH	3
15	En sortie Nord de Lignières-en-Vimeu	BG / AC / PAY	2
16	Entre Bermesnil et Bernapré	BG	1
17	Depuis la D110E à proximité du château de Foucaucourt-Hors-Nesle	MH / BG	1
18	En sortie Est de Mouflières	BG	2
19	En sortie Sud de Cannessières	BG	2
20	Depuis le centre bourg d'Oisemont	BG	0
21	Depuis la D936 en sortie Est d'Oisemont	BG / AC	3
22	En sortie Sud-Est d'Oisemont depuis la D29	BG / AC	2
23	En sortie Sud-Ouest de Fontaine-le-Sec	BG / PAY	3
24	Entre les villages de Le Fay et Vergies	BG	1
25	Depuis la sortie Sud-Ouest de Vergies	BG / AC	0
26	Centre-bourg de Vergies, axe de la rue des Canadiens	BG	0
27	Depuis la sortie nord-ouest de Saint-Maulvis (rue de Frettecuisse)	BG	3
28	Depuis la sortie Sud de Saint-Maulvis	BG	0
29	Depuis le parvis de l'église Saint-Maulvis	MH / BG	1
30	Entrée sud d'Epaumesnil	BG	1

Aire d'étude rapprochée			
31	Depuis la D96 au nord d'Heucourt-Croquoison	AC / PAY	0
32	Depuis les crêtes du relief au Nord d'Heucourt	BG / PAY / GR	1
33	Aux abords du moulin protégé au Sud-Ouest de Citerne	MH / BG	2
34	Depuis la D928, à proximité du Moulin de Saint-Maxent	AC / MH / PAY	1
35	Depuis la sortie Sud de Cerisy-Buleux	BG	0
36	Depuis la D936 en sortie de Rambures	BG / AC / PAY	2
37	En sortie Est de Rambures	BG / MH	0
38	Depuis la terrasse des communs du château de Rambures	MH	0
39	Depuis le château de Rambures	MH	0
40	Depuis le chemin de randonnée à Rambures	GR / MH / PAY	2
41	Au bord du plan d'eau en sortie Est de Blangy	AC / BG / PAY	0
42	Aux abords du château de Romesnil dans l'axe du vallon	MH / PAY	0
43	Depuis le sommet de la butte au sud de Nesle (départ parapente)	GR / PAY	0
44	En sortie Nord-Est de Hodeng-au-Bosc depuis la D49	BG / PAY / AC	0
45	Depuis la D211 en sortie Ouest d'Inval-Boiron	BG / AC / PAY	0
Aire d'étude éloignée			
46	En sortie Nord de Beaucamps-le-Vieux	BG / PAY	0
47	En sortie Nord-Ouest de Villers-Campsart	INT / BG / PAY	1
48	Depuis le croisement entre la D157 et la route communale au Nord de Dromesnil	AC / BG / PAY	1
49	Depuis le promenoir, au bout des jardins du château de Selincourt	MH / GR	1
50	Depuis le 2ème étage du château de Selincourt	MH	3
51	Aux abords du château de Courcelles-sous-Moyencourt	MH / BG / GR	0
52	Point de vue très éloigné entre Berteaucourt et Vignacourt	PAY / AC	0
53	Depuis la D1001 en sortie sud-est de Flixecourt	AC	0
54	Depuis les hauts de Bettencourt-Rivière	INT / PAY	1
55	A proximité de l'autoroute A16, au Sud d'Ailly-le-Haut-Clocher	AC / BG / PAY	1
56	Depuis le beffroi d'Abbeville	MH / BG / PAY	0
57	En sortie Sud de Boencourt	AC / BG	0
58	Depuis la D29, en sortie Est de Feuquières	BG / AC	1
59	Depuis les hauteurs de Frettecule	BG / PAY	1
60	Sur le chemin entre Bouillancourt et Busménard	BG / MH	0
61	Vallée de la Bresle, à l'Est du bourg de Bazinval depuis un chemin communal	PAY	0
62	Depuis les hauteurs de Blangy-sur-Bresle	PAY / AC	0
63	Depuis l'autoroute A28, sur les hauts de Foucarmont	AC / MH	0
64	En sortie Est de Réalcamp	BG	0
65	En lisière de Campneuseville	BG	0
66	En sortie de bourg de Montmarquet	BG / INT / AC	1
67	En lisière du bourg de Digeon	BG / MH / AC	0

Légende :

- 0 = Impact nul à négligeable
- 1 = Impact nul à faible ou faible
- 2 = Impact faible à modéré ou modéré
- 3 = Impact modéré à fort ou fort
- Photomontages supplémentaires fait pour la demande de compléments

Tableau 89 : Synthèse des impacts (source : ATER Environnement, 2020)

3 - 7 Mesures

Mesure d'évitement

Choix d'implantation et de matériel

Intitulé	Choix d'implantation et de matériel.
Impact(s) concerné(s)	Impacts liés à l'aspect visuel général du projet.
Objectifs	Réduire l'impact visuel pour les riverains.
Description opérationnelle	Les choix d'implantation et de matériel du projet éolien de Blancs Monts prennent en compte les caractéristiques et les principales sensibilités du projet. Sa localisation permet une intégration en retrait visuel par rapport au patrimoine local, les hauteurs choisies contribuent à l'absence de perceptions depuis les éléments historiques protégés à moyenne distance.
	Le choix initial d'une implantation en cohérence avec les parcs voisins permet de s'inscrire dans l'existant sans générer un effet de masse et sans réduire les principales respirations paysagères. Si le projet reste identifiable par sa hauteur depuis les points de vue proches, son intégration est cohérente, et l'ensemble forme un motif harmonieux.
	<i>Remarque : Pour plus de précisions sur cette mesure, le lecteur est invité à se reporter aux chapitres D.2-2 et D.2-5 de la présente étude.</i>
	L'enterrement des réseaux permettra de limiter la multiplication des nouveaux motifs à proximité du projet.
	Le choix d'implantation favorise un impact résiduel modéré vis-à-vis des autres variantes qui étaient proposées.
Acteurs concernés	Maître d'ouvrage, paysagiste.
Planning prévisionnel	Mise en œuvre durant la conception du projet.
Coût estimatif	Intégrés aux coûts du projet.
Modalités de suivi	Suivi par le maître d'ouvrage durant la phase de conception du projet.

Mesures de réduction

Atténuation de l'aspect industriel provisoire du chantier

Intitulé	Atténuation de l'aspect industriel provisoire du chantier.	
Impact(s) concerné(s)	Impacts liés à l'installation des aérogénérateurs en phase chantier.	
Objectifs	Réduire l'impact visuel pour les riverains.	
Description opérationnelle	<ul style="list-style-type: none"> Les terres extraites pour la réalisation des fondations des éoliennes, destinées pour partie à être réutilisées et pour partie à être exportées hors du site, seront temporairement stockées en merlons à la périphérie de chaque aire de montage. On choisira des stockages proches des éoliennes pour concentrer la zone de travaux ; Tous les déchets seront récupérés et valorisés ou mis en décharge. À l'issue du chantier, aucune trace de celui-ci ne subsistera (débris divers, restes de matériaux) ; En fin de chantier, les grillages installés autour des aires de montage seront retirés. Le socle bétonné des éoliennes sera recouvert de terre compactée. Les chemins créés en phase travaux seront également recouverts de stabilisé. Certains rayons de courbure seront supprimés, leur emprise étant rendue à la culture. 	
	Acteurs concernés	Maître d'ouvrage, entreprises intervenant sur le chantier.
	Planning prévisionnel	Mise en œuvre durant toute la durée du chantier.
Coût estimatif	Intégré aux coûts du chantier.	
Modalités de suivi	Suivi par le Maître d'ouvrage lors des visites de chantier.	
Impact résiduel	Faible.	

Remise en état du site en fin de chantier

Intitulé	Remise en état du site en fin de chantier.
Impact(s) concerné(s)	Impacts du chantier liés au paysage à la fin de la phase chantier.
Objectifs	Remettre en état les accès du site et les sols pour leur redonner leur fonctionnalité.
Description opérationnelle	Il existe un risque de détérioration des routes empruntées pour l'acheminement des engins et des éléments du parc éolien, en raison de passages répétés d'engins lourds durant les phases de construction et de démantèlement, mais éventuellement aussi durant une intervention de réparation lourde. Un état des lieux des routes empruntées (hors gabarit adapté) sera effectué avant les travaux. Un second état des lieux sera réalisé à l'issue du chantier. S'il est démontré que le chantier a occasionné la dégradation des voiries, des travaux de réfection devront être assurés par la société d'exploitation.
	De plus, une remise en état du site est prévue dès la fin du chantier : évacuation des déchets restants, remise en état des aires de grutage et chemins, etc.
	Les pieds d'éoliennes ne peuvent accueillir une végétation trop importante, du fait des contraintes faunistiques. En l'absence de talus, les abords immédiats des éoliennes seront soit exploités par les agriculteurs, soit colonisés par une végétation basse spontanée, qui pourra être fauchée en fonction des besoins.
Acteurs concernés	Maître d'ouvrage, entreprises intervenant sur le chantier.
Planning prévisionnel	Mise en œuvre à la fin du chantier.
Coût estimatif	Intégré aux coûts du chantier.
Modalités de suivi	Suivi par le Maître d'ouvrage en fin de chantier.
Impact résiduel	Faible.

Intégration des éléments connexes au parc éolien

Intitulé	Intégration des éléments connexes au parc éolien.
Impact(s) concerné(s)	Impact visuel des aménagements du parc éolien.
Objectifs	Réduire l'impact visuel des aménagements. Les pistes d'accès, au-delà des nécessités techniques, pourront idéalement être traitées en employant un revêtement en pierre locale afin de renforcer l'ancrage du projet dans son site.
Description opérationnelle	Le parc éolien comporte deux postes de livraison. L'implantation de ces postes a été raisonnée pour faire un compromis entre la facilité de raccordement et l'intégration paysagère. Pour des raisons de cohérence paysagère et architecturale, le traitement choisi pour le poste de livraison sera une couverture en bardage bois horizontal, qui s'intégrera au caractère rural et semi-ouvert du territoire. Les parties métalliques, à savoir les portes et les grilles, seront peintes en couleur bois (RAL 1019, 8028 ou approchant) La structure du poste est réalisée en béton ou en parpaing. L'ensemble est mis en œuvre en usine puis transporté jusqu'à son emplacement sur le site. Chaque poste est un élément préfabriqué en béton dont les dimensions approximatives seront de 10 m de long, 3 m de profondeur et 3 m de hauteur (depuis le niveau du terrain).
Acteurs concernés	Maître d'ouvrage.
Planning prévisionnel	Mise en œuvre durant la phase de construction du parc éolien.
Coût estimatif	Intégré aux coûts du chantier.
Modalités de suivi	Suivi par le Maître d'ouvrage durant le chantier.
Impact résiduel	Faible.



Figure 221 : Teintes proposées pour les parties métalliques (source : ATER Environnement, 2019)

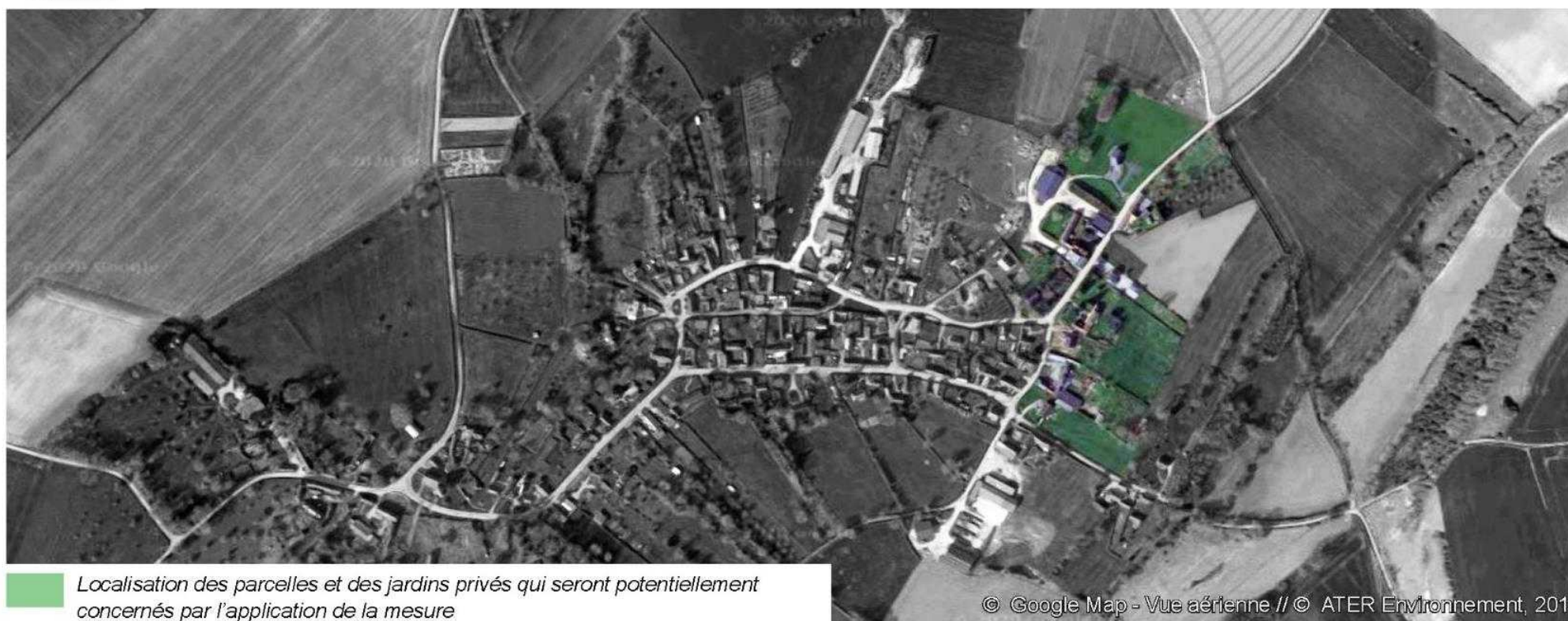


Figure 222 : Exemple de poste de livraison (source : ATER Environnement, 2019)

Plantation dans les fonds des jardins

Intitulé	Plantations dans les fonds des jardins.
Impact(s) concerné(s)	Impact visuel du parc éolien sur les riverains.
Objectifs	Le futur parc de Blancs Monts sera potentiellement visible en partie depuis certaines parcelles privées situées à proximité des entrées/sorties des villages d'Aumâtre et de Frettecuisse. Cette visibilité sera en grande partie atténuée par le relief mais aussi, par la présence de grands arbres ou de haies dans les jardins privés. L'impact visuel du projet sera extrêmement variable en fonction des cas de figures. C'est pourquoi, cette mesure pourra permettre de réduire la prégnance visuelle des éoliennes depuis les espaces privés par une participation financière de la part du porteur de projet pour la plantation d'arbres ou d'arbustes sur les parcelles concernées à la demande des riverains. En effet, les communes d'Aumâtre et de Frettecuisse seront accompagnées financièrement pour proposer une campagne de plantation dans les jardins privés aux habitants les plus exposés au projet. Cette densification végétale a pour objectif de réduire les vues en direction des éoliennes du projet. Afin de réduire efficacement les vues en direction du projet de Blancs Monts les végétaux à feuillage persistant ou marcescent seront à privilégier afin de constituer un écran constant vis-à-vis du parc éolien. Les essences locales seront proposées prioritairement pour participer à l'amélioration du cadre de vie des habitants mais également de la faune et flore locale. Néanmoins, le choix et l'emplacement final des végétaux seront laissés aux habitants concernés par la mise en œuvre de cette mesure. Les parcelles potentiellement concernées par l'application de cette mesure comportent déjà des arbres ou des arbustes susceptibles de masquer les vues en direction du projet. C'est pourquoi il s'agit de renforcer, le cas échéant, ces écrans. Au démarrage du chantier, l'exploitant du parc enverra un courrier aux propriétaires des habitations ou exploitations agricoles des parcelles concernées par cette mesure qui devront alors manifester leur intérêt par un accord écrit. Les aménagements seront réalisés par des entreprises d'espaces compétentes et l'entretien sera à la charge des propriétaires. Les cartes présentées ci-contre font état des parcelles potentiellement sensibles vis-à-vis du projet, d'autres habitants pourront se manifester si leur terrain n'a pas été préalablement identifié comme tel. Des exemples d'aménagements sont proposés dans les pages suivantes notamment sur la commune de Frettecuisse.
Description opérationnelle	
Acteurs concernés	Riverains, Maître d'ouvrage, paysagiste.
Planning prévisionnel	Mise en œuvre durant la phase d'exploitation du parc éolien.
Coût estimatif	5 000 € pour la commune d'Aumâtre 10 000 € pour la commune de Frettecuisse
Modalités de suivi	Suivi par le Maître d'ouvrage durant la phase d'exploitation.
Impact résiduel	Faible à Modéré en fonction de la position de l'observateur.

Aumâtre



Frettecuisse



Carte 124 : Parcelles et jardins privés dans lesquels la mesure peut s'appliquer (communes de Frettecuisse et d'Aumâtre) (source : ATER Environnement, 2020)

▪ Exemple sur la commune de Frettecuisse – parcelle n°B 0039

Dans le cadre de cette parcelle privative, l'aménagement consiste en la plantation d'arbres mais également d'arbustes pour reconstituer une haie à caractère champêtre et dont l'effet serait le plus naturel possible pour faire écho aux autres motifs à caractère végétal présent à proximité. Des essences locales comme le charme, les pommiers, le fusain d'Europe, le noisetier commun ou encore le cornouiller mâle ou le troène seront à privilégier pour assurer une meilleure pérennité ainsi qu'une intégration à la fois paysagère et d'intérêt écologique. Cette proposition permet de réduire les interactions visuelles depuis le jardin de ce particulier.

Depuis cette parcelle, l'impact résiduel du projet avec cette mesure est modéré.

Etat final sans accompagnement



Etat final avec accompagnement



Figure 223 : Vue de la parcelle B0039 avant et après mesure de réduction (source : ATER Environnement, 2020)

▪ **Exemple sur la commune de Frettecuisse – parcelle n°B0566**

Dans le cadre de cette parcelle privative, l'aménagement consiste à renforcer les plantations existantes en utilisant quelques arbres voire arbustes de grand développement pour conforter le motif planté en pourtour de parcelle. Des essences locales comme le charme, les pommiers, le fusain d'Europe, le noisetier commun ou encore le cornouiller mâle ou le troène seront à privilégier pour assurer une meilleure pérennité ainsi qu'une intégration à la fois paysagère et d'intérêt écologique. Cette proposition permet de réduire les interactions visuelles depuis le jardin de ce particulier. **Depuis cette parcelle, l'impact résiduel du projet avec cette mesure est modéré.**

En définitive, l'aménagement des parcelles privatives situées en sortie Nord-Est d'Aumâtre et en sortie Nord de Frettecuisse représente un intérêt plus important en matière de mesure de réduction par rapport à un aménagement de l'espace public en entrée de bourg. En effet, ces mesures agissent directement sur le cadre de vie des habitants et préservent leur bien être en limitant les interactions avec le projet éolien de Blancs Monts. De plus, dans le cas de la sortie Nord-Est d'Aumâtre l'entrée de ville se fait derrière l'épais écrin végétal qui se trouve sur les parcelles 0042 / 0104 / 0105 / 0106 et la voie est encastrée au sein de deux importants talus. La vue sur le projet se fait à plus d'une cinquantaine de mètres et celui-ci s'inscrit dans le champ de vision latérale de l'observateur. En ce qui concerne la sortie Nord de Frettecuisse, il faut également s'éloigner de plusieurs centaines de mètres depuis le panneau d'entrée de bourg pour avoir une vue sur le projet comme présentée dans l'analyse des photomontages. Le bourg est fortement préservé par l'épais cordon végétal qui l'accompagne. C'est pourquoi, il apparaît plus pertinent d'agir directement sur les parcelles privatives des habitants qui en feront la demande.



Figure 224 : Vue de la parcelle B0566 avant et après mesure de réduction (source : ATER Environnement, 2020)

Mesures d'accompagnement

Enfouissement des lignes électriques

Intitulé	Enfouissement des lignes électriques.
Impact(s) concerné(s)	Impacts liés à l'environnement quotidien des riverains du parc éolien de Blancs Monts.
Objectifs	A proximité de certaines entrées/sorties du village d'Aumâtre et de Frettecuisse, le parc éolien de Blancs Monts sera nettement visible et le niveau d'impact visuel reste fort, bien que réduit par le choix de l'implantation comme évoqué au début du chapitre. L'objectif de cette mesure est de compenser l'impact visuel en améliorant le cadre de vie des habitants à travers le désencombrement visuel du paysage communal et la revalorisation de l'espace public et des perspectives existantes.
Description opérationnelle	Au sein de ces deux villages, une participation financière pour l'enterrement des différentes lignes électriques sera proposée. Cette mesure concerne principalement la sortie Nord-Est d'Aumâtre ainsi que le centre-bourg de Frettecuisse à proximité de la mairie. La suppression en premier lieu des lignes électriques apaisera le paysage urbain du bourg. Cette mesure améliorera le cadre de vie des habitants de la rue et compensera autrement l'impact visuel du projet. L'impact résiduel suite à la mise en place de cette mesure est faible pour ces deux villages.
Acteurs concernés	Maître d'ouvrages, communes d'accueil du projet.
Planning prévisionnel	Mise en œuvre durant la phase d'exploitation du parc éolien.
Coût estimatif	Le coût d'investissement envisagé par le porteur de projet pour cette mesure s'élève à environ 80 000€. Cette somme sera partagée suite à une concertation entre le bourg d'Aumâtre et celui de Frettecuisse. Cette mesure a déjà été évoquée auprès des communes mais elle ne s'appliquera évidemment qu'après un aval définitif des différents élus municipaux et des gestionnaires des réseaux.
Modalités de suivi	Suivi par le maître d'ouvrage et les communes lors de la phase d'exploitation du parc éolien.

Depuis la sortie de bourg Nord-Est d'Aumâtre

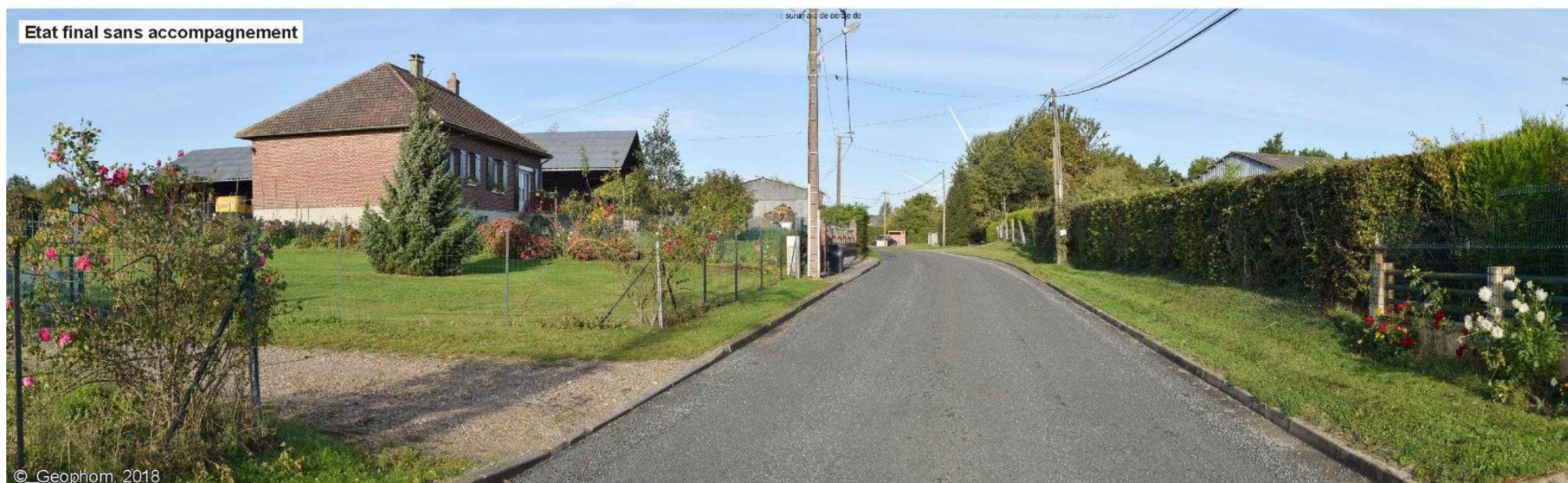


Depuis la sortie de bourg Nord-Est d'Aumâtre



Figure 225 : Photomontage d'illustration de la mesure d'accompagnement « Enfouissement des lignes électriques » - Commune d'Aumâtre (source : ATER Environnement, 2019)

Centre-bourg de Frettecuisse, à proximité de la mairie



Centre-bourg de Frettecuisse, à proximité de la mairie



Figure 226 : Photomontage d'illustration de la mesure d'accompagnement « Enfouissement des lignes électriques » - Commune de Frettecuisse (source : ATER Environnement, 2019)

Dans l'aménagement proposé ici, la visibilité des éoliennes n'est pas modifiée. C'est la qualité architecturale et paysagère d'ensemble qui est valorisée, par un désencombrement de l'espace public. La lecture des machines se fait de manière plus aisée et les motifs verticaux ne s'additionnent pas suite à la mesure d'accompagnement.

Depuis les villages d'Aumâtre ou de Frettecuisse, l'impact résiduel du projet avec cette mesure est faible.

Aménagements paysagers à l'échelle intercommunale

Rappel : Certaines mesures d'accompagnement proposées dans le cadre du dépôt initial du projet telles que l'aménagement de la sortie de Fontaine-Le-Sec ou la sortie de Lignièrès-Vimeu ont dû être abandonnées par défaut de foncier et/ou jugées peu pertinentes par rapport à de nouvelles mesures proposées comme les aménagements renforcés des fonds de jardin, ou encore, l'aménagement des abords de l'église d'Aumâtre.

- **Aménagement d'une parcelle privée**

Intitulé	Aménagement d'une parcelle privée.
Impact(s) concerné(s)	Impact visuel du parc éolien depuis le cimetière de Fresnoy-Andainville.
Objectifs	<p>Depuis le cimetière de Fresnoy-Andainville, l'observateur bénéficie d'une vue élargie en direction du futur projet de Blancs Monts. La mesure proposée a pour objectif de marquer une transition végétale pour masquer partiellement le pied des machines du parc. Sans masquer les aérogénérateurs, la mesure favorise la cohérence et l'intégration visuelle de ces derniers dans le paysage.</p> <p>Afin d'assurer cette meilleure cohérence dans le rapport d'échelle, il est proposé d'intervenir sur une parcelle privée pour densifier les plantations déjà existantes. Il est question de planter principalement des essences d'arbres à grand développement pour adoucir les rapports d'échelle et favoriser la cohérence paysagère. Il sera proposé en premier lieu au propriétaire des essences locales telles que le chêne sessile, le hêtre, le frêne ou encore l'érable sycomore. Des arbres de seconde grandeur comme le charme ou le cerisier Sainte-Lucie pourront également être envisagés.</p>
Description opérationnelle	<p>Les plantations auront lieu avec l'accord du propriétaire au moment du démarrage du chantier si la période correspond bien à la période favorable de plantation. Dans le cas contraire la campagne de plantation sera décalée pour permettre une bonne installation des végétaux. Enfin, l'entretien sera réalisé pendant deux ans par une entreprise spécialisée puis confiée à la charge du propriétaire.</p> <p>Cette mesure nécessite l'utilisation d'une parcelle privée (ZA 43) sur la commune de Fresnoy Andainville. Le propriétaire et l'exploitant de cette parcelle étant également concerné par l'implantation d'éléments du projet de parc éolien de Blancs Monts. La présente mesure sera intégrée à la convention définitive signée devant notaire avant la construction du parc éolien</p>
Acteurs concernés	<p>Depuis le cimetière, l'impact résiduel avec cette mesure est modéré.</p> <p>Maître d'ouvrage, riverains, paysagistes.</p>
Planning prévisionnel	Mise en œuvre durant la phase d'exploitation du parc éolien.
Coût estimatif	8 200 €
Modalités de suivi	Suivi par le Maître d'ouvrage durant la phase d'exploitation du parc éolien.

Depuis le cimetière de Fresnoy-Andainville

Etat final sans accompagnement



© Geophom, 2018

Depuis le cimetière de Fresnoy-Andainville

Etat final avec accompagnement

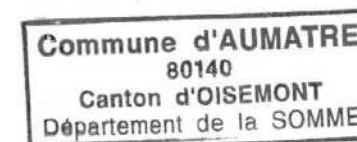


© ATER Environnement, 2019

Figure 227 : Photomontage depuis le cimetière de Fresnoy-Andainville avant et après la mesure d'accompagnement (source : ATER Environnement, 2020)

▪ Aménagement des abords de l'église d'Aumâtre

Intitulé	Aménagement des abords de l'église d'Aumâtre.
Impact(s) concerné(s)	Impact visuel du parc éolien depuis l'église d'Aumâtre.
Objectifs	<p>La commune d'Aumâtre est sujette à des interactions avec le projet éolien de Blancs Monts. C'est pourquoi, l'aménagement de l'accès à l'église est une mesure d'accompagnement qui va permettre d'améliorer le cadre de vie des habitants et de faciliter l'accès à cet édifice.</p> <p>Cet aménagement comporte différents éléments, notamment deux places de parking, un chemin ainsi que des arbres fruitiers d'une hauteur comprise entre 2 et 4 mètres.</p> <p>Les arbres fruitiers permettront d'amoindrir la prégnance des futures éoliennes du projet de Blanc Mont. La couronne des arbres obstrue le champ visuel en direction du futur parc tout en garantissant le maintien d'une grande luminosité aux abords du monument religieux. Un petit chemin longe les arbres. Il est accompagné de bancs et de parterres aménagés. Cet ensemble forme un nouvel espace de convivialité au sein du village.</p> <p>Enfin, la réalisation de deux places de stationnement garantira une meilleure accessibilité à l'église.</p>
Description opérationnelle	<p>Les travaux pourraient débuter en même temps que le chantier. Cette mesure a été évoquée avec la commune et sera à approfondir dans le cadre d'une opération de maîtrise d'œuvre. D'autres propositions d'aménagements que celles évoquées dans ce paragraphe pourront être envisagées pour embellir les abords de l'église.</p> <p>Cette mesure nécessite l'utilisation du foncier communal d'Aumâtre. L'accord de principe de la commune est présenté ci-contre. Une convention définitive sera signée devant notaire avant la construction du parc éolien.</p> <p>La visibilité des éoliennes est modifiée par cet aménagement. En effet, les éoliennes n'ont pas une hauteur apparente très significative en raison de l'éloignement. Ainsi, l'utilisation d'une végétation peu haute à la couronne fournie garantit une obstruction totale depuis cet espace de vie. De plus, l'aménagement des abords de l'église valorise la qualité architecturale et paysagère.</p> <p>Depuis les abords de l'église d'Aumâtre, l'impact résiduel du projet avec cette mesure est faible à nul.</p>
Acteurs concernés	Maître d'ouvrage, riverains, paysagistes.
Planning prévisionnel	Mise en œuvre durant la phase d'exploitation du parc éolien.
Coût estimatif	Le budget alloué à cette mesure est de 10 000€.
Modalités de suivi	Suivi par le Maître d'ouvrage durant la phase d'exploitation du parc éolien.



Société TOTAL Quadran
A l'attention de Léo MARIE
52 Quai de Dion Bouton
92800 Puteaux

A Aumâtre, le 19 Octobre 2020

Objet : Parc éolien de Blancs Monts – Société TOTAL Quadran

Bonjour Monsieur,

Dans le cadre du projet éolien de Blancs Monts en cours de développement par votre société sur le territoire d'Aumâtre et de Frettecuisse, nous avons pu échanger sur la possibilité de réaliser un aménagement paysager au niveau de l'église Notre-Dame-d'Aumâtre.

Vous nous avez fourni des illustrations de ce que pourrait être cet aménagement et son intérêt paysager dans le cadre de la future implantation des éoliennes, le conseil municipal, après en avoir discuté, accepte le principe de cette mesure.

Etant rappelé préalablement que cette proposition fera l'objet d'une description précise dans le dossier de demande d'autorisation environnementale, le conseil municipal accepte le principe de l'utilisation du foncier public situé à proximité immédiate de l'église tel d'illustrer ci-dessous (parcelle AB 08).



Dès publication d'un arrêté préfectoral confirmant la mise en place du projet et de ses prescriptions, le conseil municipal fera le nécessaire pour que votre société puisse utiliser ce foncier. Pour cela, le sujet sera présenté une nouvelle fois au conseil pour délibération en vue de la signature de la convention.

Je vous prie d'agréer, Monsieur, mes salutations distinguées.

Le 3eme Adjoint, Michel DUVAL

Figure 228 : Accord de principe de la commune d'Aumâtre (source : TOTAL QUADRAN, 2020)

Etat final avec accompagnement



Etat final avec accompagnement



Figure 229 : Photomontage depuis les abords de l'église d'Aumâtre avant et après la mesure d'accompagnement (source : ATER Environnement, 2020)

Chiffrage estimatif des mesures de réduction et d'accompagnement

Intitulé de la mesure	Catégories de mesures	Communes concernées	Montant estimatif de la mesure
Éviter et réduire : le choix d'implantation et du matériel	Mesure d'évitement Mesure de réduction	Aumâtre Frettecuisse	-
Réduire : intégration des éléments connexes au parc éolien	Mesure de réduction	Aumâtre Frettecuisse	-
Réduire : des plantations dans les fonds de jardins	Mesures de réduction	Aumâtre Frettecuisse	5 000€ 10 000€
Enfouissement des lignes électriques	Mesures de compensation et d'accompagnement	Aumâtre Frettecuisse	80 000 €
Aménagement d'une parcelle privée	Mesures de compensation et d'accompagnement	Fresnoy-Andainville	8 200 €
Aménagement des abords de l'église d'Aumâtre	Mesures de compensation et d'accompagnement	Aumâtre	10 000 €

*Tableau 90 : Chiffrage estimatif des mesures de réduction et d'accompagnement
(source : ATER Environnement, 2020)*

⇒ Le montant total des mesures s'élève à 118 200 €.

3 - 8 Bilan des impacts résiduels suite aux différentes mesures

N°	TITRE DE LA PLANCHE	IMPACT	MESURES CONCERNÉES	IMPACT RÉSIDUEL
Aire d'étude immédiate				
1	Centre-bourg de Frettecuisse, à proximité de la mairie	2	Enfouissement des lignes électriques	Modéré
2	Depuis la sortie Nord du bourg de Frettecuisse	3	Choix d'implantation	Modéré
3	Depuis la D29 à proximité de la chapelle des Templiers	3	x	x
4	Depuis la sortie Nord de Fresnoy-Andainville	3	x	x
5	Depuis le centre-bourg de Fresnoy-Andainville	2	x	x
6	Depuis le cimetière de Fresnoy-Andainville	3	Aménagement d'une parcelle privée	Modéré
7	Depuis l'entrée Sud de Fresnoy-Andainville	2	x	x
8	Sortie Nord d'Andainville	2	x	x
9	Depuis la sortie nord-est d'Aumâtre	3	Choix d'implantation Plantation en fond de jardin	Modéré
10	Depuis le centre-bourg d'Aumâtre, rue M Decaux	0	Enfouissement des lignes électriques	Modéré
11	En sortie Nord d'Aumâtre, à l'entrée du cimetière communal	2	Plantation en fond de jardin	Modéré
12	Depuis le centre-bourg d'Aumâtre	0	Enfouissement des lignes électriques	Modéré
13	Au pied de l'église protégée d'Aumâtre, dans l'axe de la rue Dize	0	Aménagement des abords de l'église d'Aumâtre	Faible
14	A l'est de l'église protégée d'Aumâtre	3	Aménagement des abords de l'église d'Aumâtre	Faible
15	En sortie Nord de Lignières-en-Vimeu	2	x	-
16	Entre Bermesnil et Bernapré	1	x	-
17	Depuis la D110E à proximité du château de Foucaucourt-Hors-Nesle	1	x	-
18	En sortie Est de Mouflières	2	x	-
19	En sortie Sud de Cannesières	2	x	-
20	Depuis le centre bourg d'Oisemont	0	x	-
21	Depuis la D936 en sortie Est d'Oisemont	3	x	-
22	En sortie Sud-Est d'Oisemont depuis la D29	2	Choix d'implantation	Faible
23	En sortie Sud-Ouest de Fontaine-le-Sec	3	x	-
24	Entre les villages de Le Fay et Vergies	1	x	-
25	Depuis la sortie Sud-Ouest de Vergies	0	x	-
26	Centre-bourg de Vergies, axe de la rue des Canadiens	0	x	-
27	Depuis la sortie nord-ouest de Saint-Maulvis (rue de Frettecuisse)	3	x	-
28	Depuis la sortie Sud de Saint-Maulvis	0	x	-
29	Depuis le parvis de l'église Saint-Maulvis	1	Choix d'implantation	Faible
30	Entrée sud d'Epaumesnil	1	x	-
Aire d'étude rapprochée				
31	Depuis la D96, au nord-est d'Heucourt-Croquoison	0	x	-
32	Depuis les crêtes du relief au Nord d'Heucourt	1	x	-
33	Aux abords du moulin protégé au Sud-Ouest de Citerne	2	x	-
34	Depuis la D928 à proximité du monument protégé	1	x	-
35	Depuis la sortie Sud de Cerisy-Buleux	0	x	-
36	Depuis la D936 en sortie de Rambures	2	x	-
37	En sortie Est de Rambures	0	x	-
38	Depuis la terrasse des communs du château de Rambures	0	x	-
39	Depuis le château de Rambures	0	x	-
40	Depuis le chemin de randonnée à Rambures	2	x	-

41	Au bord du plan d'eau en sortie Est de Blangy	0	x	-
42	Aux abords du château de Romesnil dans l'axe du vallon	0	x	-
43	Depuis le sommet de la butte au sud de Nesle (départ parapente)	0	x	-
44	En sortie Nord-Est de Hodeng-au-Bosc depuis la D49	0	x	-
45	Depuis la D211 en sortie Ouest d'Inval-Boiron	0	x	-
46	En sortie Nord de Beaucamps-le-Vieux	0	x	-
47	En sortie Nord-Ouest de Villers-Campsart	1	Choix d'implantation	Faible
48	Depuis le croisement entre la D157 et la route communale au Nord de Dromesnil	1	x	-
49	Depuis le promenoir, au bout des jardins du château de Selincourt	1	Choix d'implantation	Faible
50	Depuis le 2ème étage du château de Selincourt	3	x	-
Aire d'étude éloignée				
51	Aux abords du château de Courcelles-sous-Moyencourt	0	x	-
52	Point de vue très éloigné entre Berteaucourt et Vignacourt	0	x	-
53	Depuis la D1001 en sortie sud-est de Flixecourt	0	x	-
54	Depuis les hauts de Bettencourt-Rivière	1	x	-
55	A proximité de l'autoroute A16, au Sud d'Ailly-le-Haut-Clocher	1	x	-
56	Depuis le beffroi d'Abbeville	0	x	-
57	En sortie Sud de Boencourt	0	x	-
58	Depuis la D29, en sortie Est de Feuquières	1	x	-
59	Depuis les hauteurs de Frettemeule	1	x	-
60	Sur le chemin entre Bouillancourt et Busménard	0	x	-
61	Vallée de la Bresle, à l'Est du bourg de Bazinval depuis un chemin communal	0	x	-
62	Depuis les hauteurs de Blangy-sur-Bresle	0	x	-
63	Depuis l'autoroute A28, sur les hauts de Foucarmont	0	x	-
64	En sortie Est de Réalcamp	0	x	-
65	En lisière de Campneuseville	0	x	-
66	En sortie de bourg de Montmarquet	1	x	-
67	En lisière du bourg de Digeon	0	x	-

Légende :

- 0 = Impact nul à négligeable
- 1 = Impact nul à faible ou faible
- 2 = Impact faible à modéré ou modéré
- 3 = Impact modéré à fort ou fort
- X = Non concerné par une mesure
- = Aucun changement du niveau d'impact

Tableau 91 : Synthèse des impacts résiduels (source : ATER Environnement, 2020)

- ⇒ Les différentes mesures précédemment décrites permettent principalement d'éviter et/ou réduire les impacts visuels du projet éolien de Blancs Monts mais aussi d'améliorer le cadre de vie des habitants.
- ⇒ Le choix de l'implantation du projet et du matériel relatif au fonctionnement du parc sont des mesures essentielles pour réduire l'impact du projet dans le paysage.
- ⇒ La campagne de plantations dans les jardins de riverains permettra de masquer en partie le futur parc depuis les parcelles privées. Cette mesure vise à réduire l'impact visuel du projet lorsqu'il existe. Le niveau d'impact résiduel tendra ainsi à diminuer l'impact de l'entrée Nord-Est d'Aumâtre et l'entrée Nord de Frettecuisse.
- ⇒ Les autres mesures visent à embellir les bourgs et à améliorer le cadre de vie des habitants à travers des aménagements paysagers de qualité et surtout via l'enfouissement des réseaux électriques. Les impacts résiduels sont modérés à faibles suite à la mise en oeuvre des différentes mesures de compensation au sein des bourgs de Frettecuisse et d'Aumâtre.

3 - 9 Tableau de synthèse des impacts

La synthèse des impacts du projet sur le contexte paysager est résumée dans le tableau ci-après. Pour plus de compréhension et afin de faciliter la lecture, un code couleur a été défini. Il est rappelé dans le tableau ci-dessous.

Impact positif		Impact négatif
	Nul ou Négligeable	
	Faible	
	Modéré	
	Fort	
	Très fort	

Tableau 92 : Echelle des niveaux d'impact

Légende : P-Permanent, D-Direct, T-Temporaire, I-Indirect, R-Réduction, A-Accompagnement, C-Compensation, E-Evitement, S-Suivi

THEMES	NATURE DE L'IMPACT	DUREE	DIRECT / INDIRECT	IMPACT BRUT	MESURES	COÛTS	IMPACT RESIDUEL
AIRE D'ETUDE IMMEDIATE	Phase chantier : La phase de construction du parc éolien introduira passagèrement une ambiance industrielle dans le contexte rural environnant.	T	D	FAIBLE	E : Choix d'implantation et du matériel ; R : Atténuation de l'aspect industriel provisoire du chantier ;	Intégrés aux coûts du projet et du chantier	FAIBLE
	Phase d'exploitation : Les impacts paysagers du projet varieront de nul à fort en fonction de la position de l'observateur. Les impacts les plus importants relevés se situent en sortie des bourgs situés à proximité du parc éolien, les centre-bourgs étant plus préservés grâce au bâti et aux masques visuels végétaux.	P	D	NUL A FORT	R : Remise en état du site en fin de chantier ; R : Intégration des éléments connexes au parc éolien ;		NUL A MODERE
AIRE D'ETUDE RAPPROCHEE	Phase d'exploitation : Les impacts du projet dans l'aire d'étude rapprochée varient fortement en fonction de la position de l'observateur. Toutefois, dans la grande majorité des cas, l'impact restera nul à faible en raison des masques visuels (bâti, relief, masques végétaux).	P	D	NUL A FAIBLE	R : Plantations dans les fonds de jardins ;	15 000 €	NUL A FAIBLE
	Des impacts plus conséquents sont toutefois relevés au niveau du moulin protégé de Citerne, de la sortie de Rambures et du chemin de randonnée passant à Rambures (impacts bruts modérés) et du 2 ^{ème} étage du Château de Selincourt (impact fort).	P	D	NUL A FORT	A : Enfouissement des lignes électriques ; A : Aménagements d'une parcelle privée ; A : Aménagement des abords de l'église d'Aumâtre.	80 000 € 8 200 € 10 000 €	NUL A FORT
AIRE D'ETUDE ELOIGNEE	Phase d'exploitation : Les impacts visuels du projet de Blancs Monts resteront globalement nuls à faibles dans l'aire d'étude éloignée. En effet, l'éloignement combiné aux masques visuels empêchent toute perception marquée du parc éolien. Celui-ci sera toutefois faiblement visible en certains points, comme depuis les hauts de Bettencourt-Rivière ou la sortie du bourg de Montmarquet.	P	D	NUL A FAIBLE			NUL A FAIBLE

Tableau 93 : Synthèse des impacts et mesures du projet de Blancs Monts sur le contexte paysager

4 CONTEXTE NATUREL

La synthèse ci-après est extraite de l'étude réalisée par le bureau d'études Calidris, dont l'original figure en annexe. Le lecteur pourra s'y reporter pour plus de précision.

4 - 1 Contexte

4 - 1a Enjeux

Patrimoine naturel

Le projet de parc éolien de Blancs Monts se situe dans un secteur riche écologiquement : 92 ZNIEFF (types I et II), 6 sites du CEN, 1 ZICO, 1 RAMSAR et un site du conservatoire du littoral sont présents aux alentours du projet éolien. De plus, 8 sites Natura 2000 (7 ZSC et 1 ZPS) ont été recensés dans un périmètre de 20 km. Notons néanmoins que l'essentiel de ces zonages se situe dans l'aire d'étude éloignée (10 à 20 km du projet).

On retrouve parmi ces sites divers milieux d'intérêt, avec une importante densité de parcelles calcicoles pâturées ou en cours d'enrichissement (laris). L'intérêt de ces sites est principalement floristique, cependant certains milieux sont aussi très intéressants pour la faune, notamment les insectes (lépidoptères et orthoptères).

Le reste des ZNIEFF correspondent, pour la plupart, à des vallées ainsi qu'à des cours d'eau et milieux associés (tourbières, roselières, marais), ou l'intérêt est principalement lié aux zones de fraie pour les salmonidés. On retrouve cependant dans certaines zones des habitats d'intérêt abritant une flore remarquable (lentique et rhéophile). Sur ces derniers quelques espèces remarquables d'odonates ont été recensées. Les roselières et marais quant à eux, sont relativement attractif pour l'avifaune paludicole.

Globalement, les groupes faunistiques sont peu inventoriés au sein des sites alentours. Les quelques données ornithologiques montrent que les boisements semblent importants pour certains rapaces remarquables (Bondrée apivore, Busard Saint-Martin). Les quelques sites bocagers quant à eux permettent le maintien de la Chouette chevêche ou d'espèces d'amphibiens grâce aux points d'eau. La présence de cavités sur quelques sites permet aussi à de nombreuses espèces de chiroptères de se reproduire ou d'hiverner.

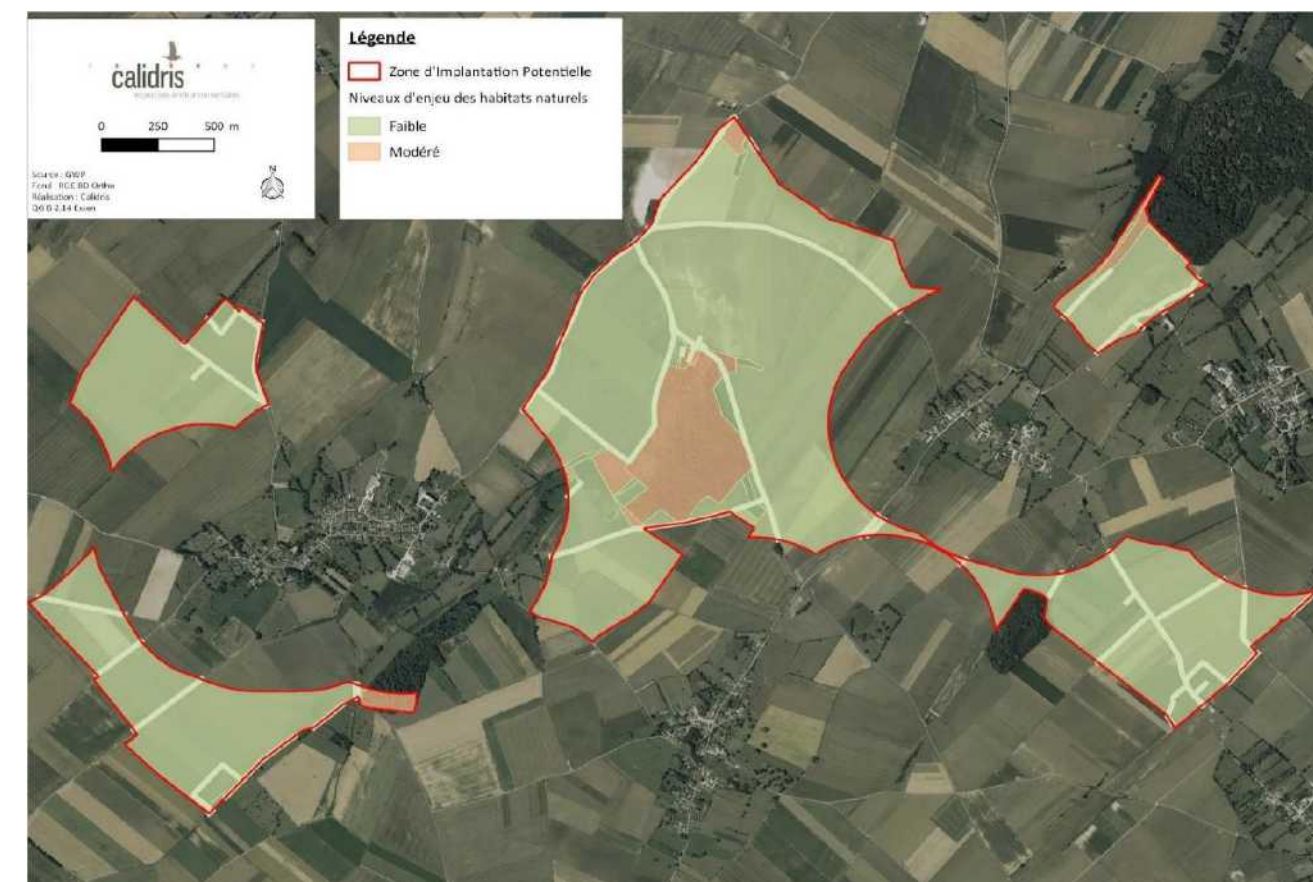
Un site d'importance majeure pour l'avifaune est cependant présent dans l'aire d'étude éloignée : Les étangs et marais du bassin de la Somme. Ce site est en effet l'un des plus célèbres au niveau européen pour les haltes d'oiseaux migrateurs, ainsi que l'hivernage et la reproduction de certaines espèces.

Habitats naturels et flore

Deux habitats sont d'enjeux modéré :

- Les prairies de fauche eutrophes ;
- Les hêtraies-frênaies à Mercuriale.

Les autres habitats de la ZIP ont un niveau d'enjeux faible.



Carte 125 : Zonages des enjeux pour la flore et les habitats naturels (source : CALIDRIS, 2019)

Avifaune

Oiseaux nicheurs : La zone d'étude est occupée majoritairement par des cultures, peu favorables à l'avifaune en période de nidification. Ponctuellement d'autres habitats plus intéressants pour l'avifaune sont présents : Lisière forestière, vergers, milieux buissonnants, etc. Ces habitats présentent un cortège avifaunistique plus riche d'espèces ubiquistes (Fauvette à tête noire, Merle noir, Pinson des arbres, etc.) à plus exigeantes (Linotte mélodieuse, Bruant jaune, etc.).

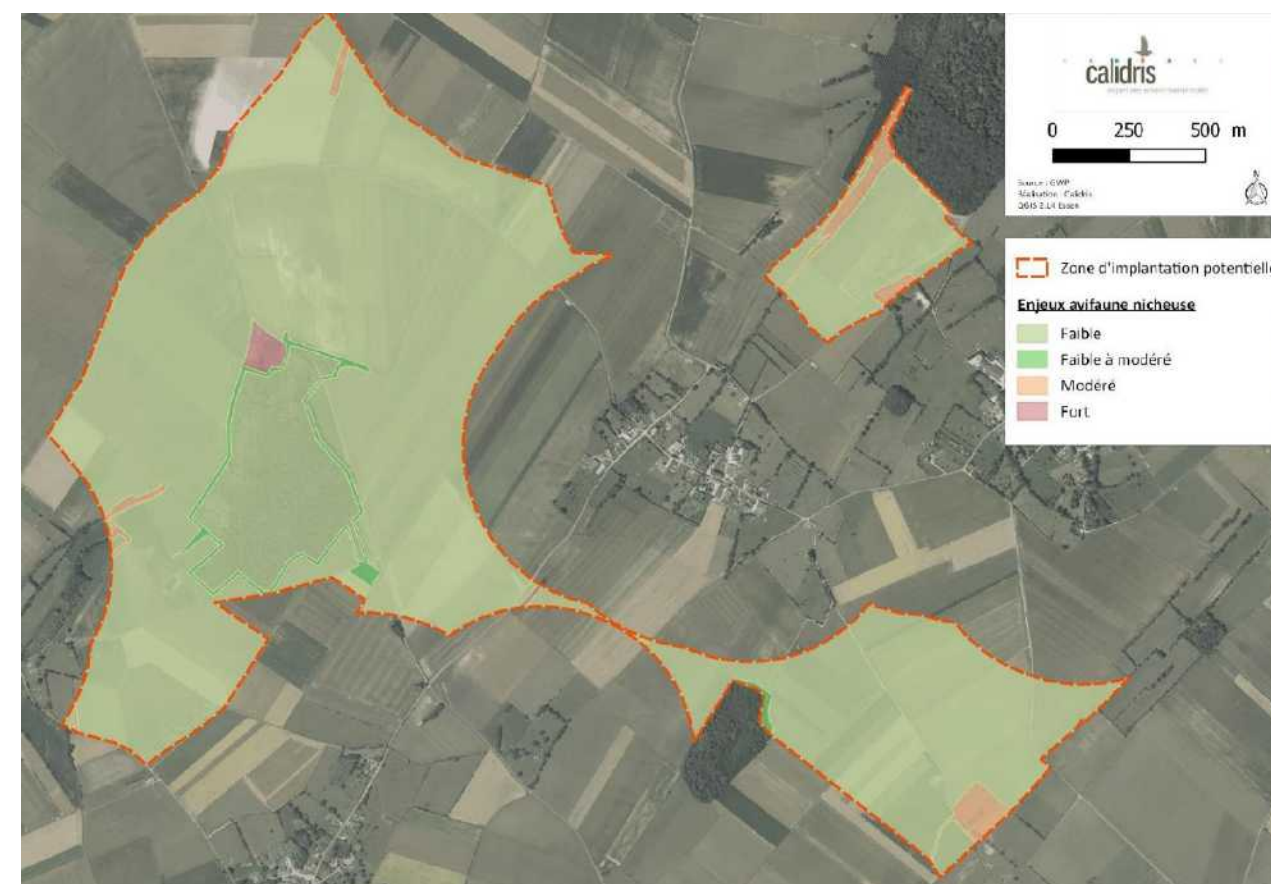
Oiseaux migrateurs et hivernants : Le flux migratoire sur le site de Blancs-Monts est globalement faible à modéré et aucun couloir de migration n'a été mis en évidence. De plus, les espèces considérées comme patrimoniales à cette période de l'année n'ont été observées qu'en faibles effectifs. Ainsi l'enjeu lié à la migration peut être considéré comme faible.

En hiver, la plupart de ces espèces sont communes et ne présentent pas d'intérêt particulier. Quelques espèces patrimoniales ont été observées mais aucun grand rassemblement n'a été noté. Par conséquent, les enjeux sont faibles à cette période de l'année.

Ainsi, pour l'avifaune les enjeux concernent principalement la période de nidification et sont localisés au niveau des haies, fourrés, et des lisières boisées. Les autres habitats présents sur la zone d'étude, et notamment les cultures, présentent des enjeux faibles (voir cartes pages suivantes).



Carte 126 : Localisation des enjeux en période de migration et en hiver (source : CALIDRIS, 2019)



Carte 127 : Localisation des enjeux en période de nidification (partie Est) (source : CALIDRIS, 2019)



Carte 128 : Localisation des enjeux en période de nidification (partie Ouest) (source : CALIDRIS, 2019)

Chiroptères

Synthèse des enjeux par espèce

Espèce	Patrimonialité	Habitat	Activité par espèces et par habitat	Enjeu par espèces et par habitat	Enjeu global sur la ZIP
Barbastelle d'Europe	Forte = 4	Lisières	Nulle = 0	Nul	Faible
		Culture	Très faible = 1	Faible	
Grand Rhinolophe	Forte = 4	Lisières	Faible = 2	Modéré	Faible
		Culture	Nulle = 0	Nul	
Grand Murin	Forte = 4	Lisières	Faible = 2	Modéré	Modéré
		Culture	Faible = 2	Modéré	
Sérotine commune	Modérée = 3	Lisières	Modérée = 3	Modéré	Modéré
		Culture	Faible = 2	Modéré	
Noctule commune	Forte = 4	Lisières	Nulle = 0	Nul	Faible
		Culture	Très faible = 1	Faible	
Noctule de Leisler	Modérée = 3	Lisières	Faible = 2	Modéré	Modéré
		Culture	Faible = 2	Modéré	
Pipistrelle de Nathusius	Modérée = 3	Lisières	Faible = 2	Modéré	Modéré
		Culture	Faible = 2	Modéré	
Oreillard sp.	Modérée = 3	Lisières	Faible = 2	Faible	Modéré
		Culture	Faible = 2	Faible	
Murin de Natterer	Faible = 2	Lisières	Faible = 2	Faible	Faible
		Culture	Nulle = 0	Nul	
Pipistrelle commune	Faible = 2	Lisières	Modérée = 3	Modéré	Modéré
		Culture	Modérée = 3	Modéré	
Murin à Moustache	Faible = 2	Lisières	Modérée = 3	Modéré	Modéré
		Culture	Faible = 2	Faible	
Murin de Daubenton	Faible = 2	Lisières	Faible = 2	Faible	Faible
		Culture	Faible = 2	Faible	
Pipistrelle de Kuhl	Faible = 2	Lisières	Faible = 2	Faible	Faible
		Culture	Faible = 2	Faible	

Tableau 94 : Détermination des enjeux liés aux espèces sur la zone d'implantation potentielle, selon l'utilisation des habitats (source : CALIDRIS, 2019)

L'enjeu paraît modéré pour sept espèces ou groupes d'espèces : Malgré la faible activité du Grand Murin, sa forte patrimonialité rend son enjeu sur le site modéré. Certaines espèces à faible patrimonialité, comme la Pipistrelle commune ou le Murin à moustaches, présentent un enjeu modéré, dû à une activité modérée sur au moins un habitat. A l'inverse, l'enjeu modéré des espèces à patrimonialité modérée s'explique par leur niveau d'activité qui reste modéré ou faible sur les deux habitats.

Les autres espèces possèdent un enjeu local faible du fait de leur faible patrimonialité et/ou de leur fréquentation globale peu élevée sur le site. En ce qui concerne le Grand Rhinolophe, sa très faible présence sur le site rend son enjeu faible malgré une forte patrimonialité.

Synthèse des enjeux par habitats présents sur la zone d'implantation potentielle sur les chiroptères

La détermination des enjeux sur les habitats utilisés par les chauves-souris est établie en fonction de leur potentialité de gîte (risque de destruction de gîte), de leur fréquentation par les chiroptères, de la richesse spécifique et de l'intérêt pour l'habitat des espèces patrimoniales.

Habitat	Potentialité de gîtes	Activité de transit	Activité de chasse	Richesse spécifique	Intérêt pour les espèces patrimoniales	Enjeu de l'habitat
Lisière de boisement	Modérée	Faible à modérée	Modérée	Modérée	Modérée	Modérée
Cultures	Nulle	Faible	Faible	Faible à modérée	Faible	Faible

Tableau 95 : Synthèse des enjeux liés aux habitats sur la ZIP pour les chiroptères (source : CALIDRIS, 2019)

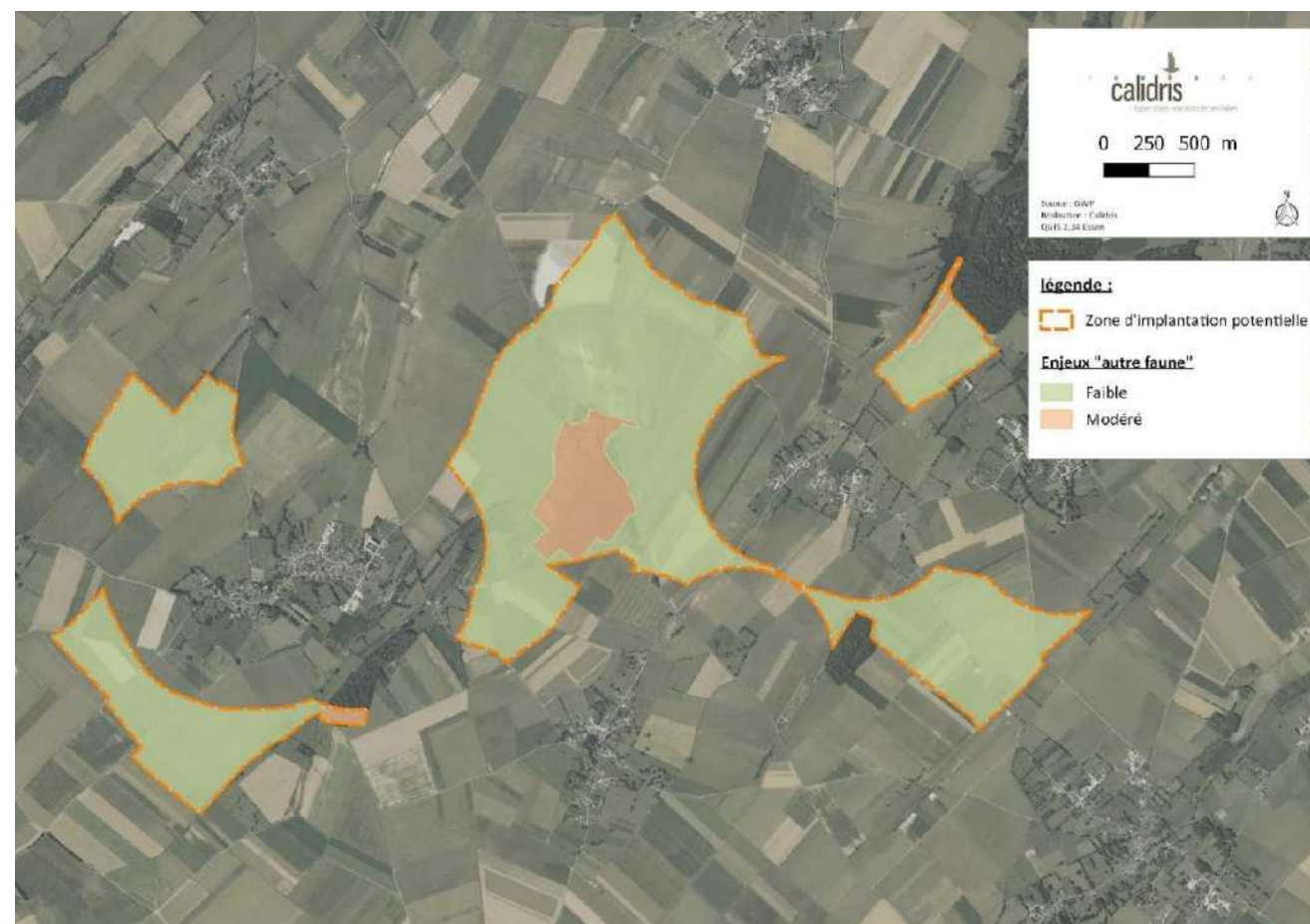
La lisière de boisement est l'habitat le plus fréquenté par les chiroptères. La richesse spécifique y est également plus importante. Cet habitat sert de corridor de transit et de zone de chasse pour un panel d'espèces et possède donc un enjeu modéré pour la conservation des chiroptères. Les chauves-souris peuvent ponctuellement s'éloigner de ces éléments arborés. Selon KELM *et al.* (2014) et les travaux de Calidris (DELPRAT, 2017, colloque CWW d'Estoril), il apparaît que l'activité des chiroptères est intimement liée aux lisières et haies. Le minimum statistique d'activité étant atteint dès 50 m de ces éléments, passé cette distance au linéaire l'activité des chiroptères est considérée comme très faible. JANTZEN & FENTON (2013) ont également montré que l'activité des espèces était à son plus fort à la lisière et que l'influence de celle-ci s'étendait jusqu'à 40m, tant à l'intérieur du boisement que vers les cultures. Il est donc possible de conclure que les chauves-souris utilisant les lisières peuvent s'éloigner jusqu'à 50m, ce qui induit, au sein des habitats ouverts, des sensibilités plus importantes à proximité immédiate des boisements. Une zone tampon de 50m autour des lisières peut donc être définie sur le site d'étude pour prendre en compte cette sensibilité. Les zones cultivées sont moins fréquentées que l'habitat précédent. L'activité enregistrée correspond principalement à du transit et la probabilité de présence de gîte est nulle. L'enjeu des zones cultivées est donc faible pour la conservation des populations locales de chiroptères.



Carte 129 : Enjeux liés aux habitats sur la zone d'implantation potentielle pour les chiroptères (source : CALIDRIS, 2019)

Autre faune

Très peu d'espèces, hors oiseaux et chiroptères, ont été observées sur la zone étudiée. Le site dominé par des parcelles cultivées semble en effet peu favorable à l'autre faune. Cependant, des zones à enjeux ont été définies en fonction de la présence d'espèces patrimoniales ou protégées comme l'Ecureuil roux. En effet, cette espèce, bien que relativement commune à l'échelle nationale, est protégée en France. Ainsi les boisements abritant cette espèce sont considérés comme présentant un enjeu modéré. Les autres espaces forestiers, et notamment celui présent au nord du site, sont potentiellement favorables à l'Ecureuil roux et présentent aussi un enjeu modéré.



Carte 130 : localisation des enjeux pour l'autre faune sur la zone d'implantation potentielle (source : CALIDRIS, 2019)

Corridors écologiques

D'après le Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE) de Picardie, le projet se situe entre deux réservoirs de biodiversité correspondant au bois de la Faude au nord, et la mosaïque d'habitats de la vallée du Liger au sud. Ces deux ensembles écologiques sont notamment classés en ZNIEFF de type I.

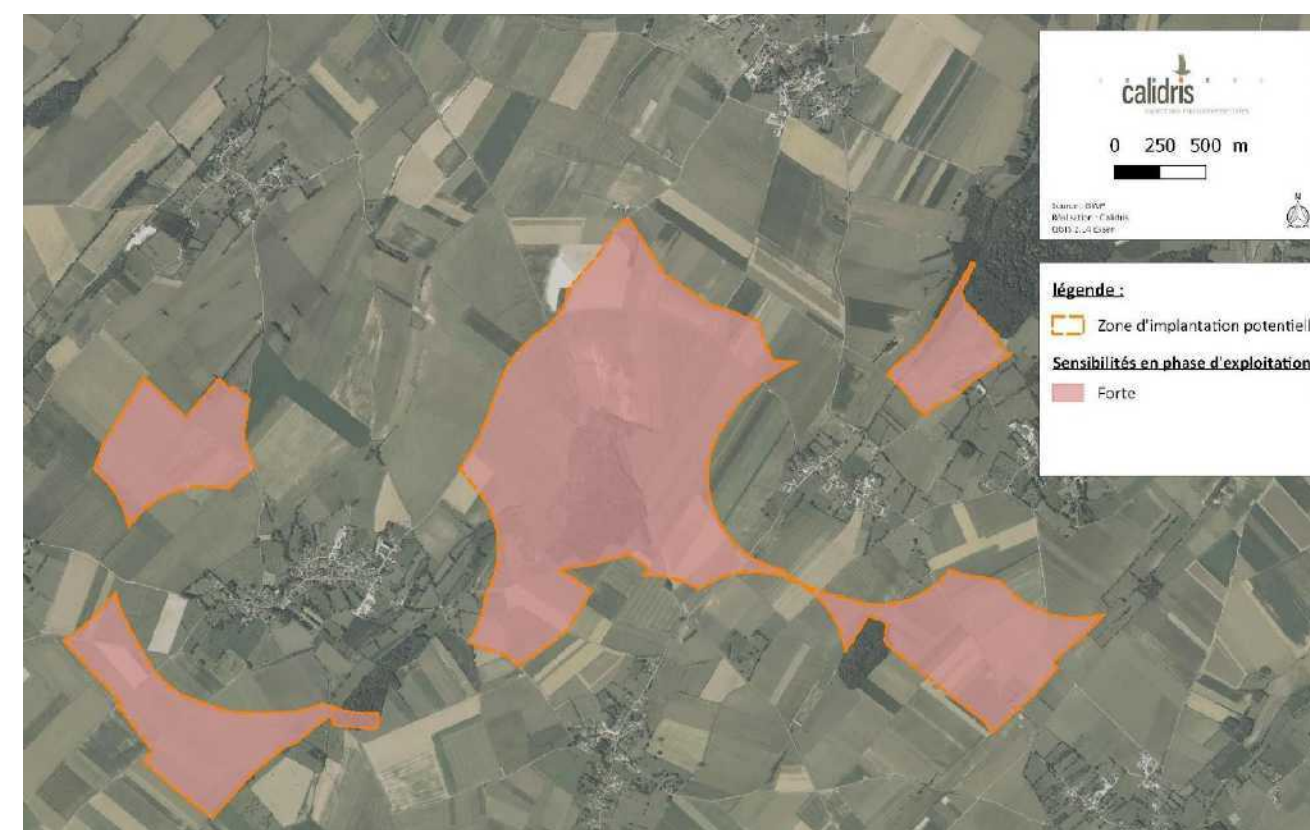
Ces réservoirs de biodiversité sont interconnectés par des milieux boisés, en plus ou moins bon état de conservation. De plus, les zones bocagères, présentant des milieux prairiaux et des haies plus ou moins denses favorisent la connectivité entre les réservoirs identifiés.

Les éoliennes du projet de Blancs Monts ont été disposées autour du bois Ducrocq.

4 - 1b Sensibilité

La sensibilité générale en phase d'exploitation sera globalement forte, de par la présence de chiroptères présentant un risque de collision fort vis-à-vis de l'éolien. Le reste des groupes taxonomiques étudiés ne présentent pas de sensibilités marquées à l'éolien pendant la phase d'exploitation.

En phase travaux, la sensibilité générale est forte au niveau des zones boisées et des linéaires de haies et ce pour la plupart des groupes taxonomiques étudiés. Concernant les cultures, la sensibilité est modérée du fait notamment de la présence potentielle du Busard Saint-Martin en nidification. En dehors de cette période, la sensibilité est faible pour les zones cultivées.



Carte 131 : Sensibilité générale en phase d'exploitation en été et à l'automne (source : CALIDRIS, 2019)

4 - 2 Evaluation des impacts écologiques bruts du projet

L'analyse des impacts du projet sur le patrimoine naturel est effectuée sur la base des sensibilités des espèces présentes sur le site ainsi que sur la nature du projet.

Pour les oiseaux comme pour les chauves-souris, les impacts potentiels peuvent être directs ou indirects, liés aux travaux d'implantation et de démantèlement, ou à l'activité des éoliennes en exploitation. Les principaux impacts directs et permanents potentiels sont :

- La disparition et la modification de biotope ;
- Les risques de collision ;
- Les perturbations dans les déplacements.

Ces perturbations sont plus ou moins fortes selon :

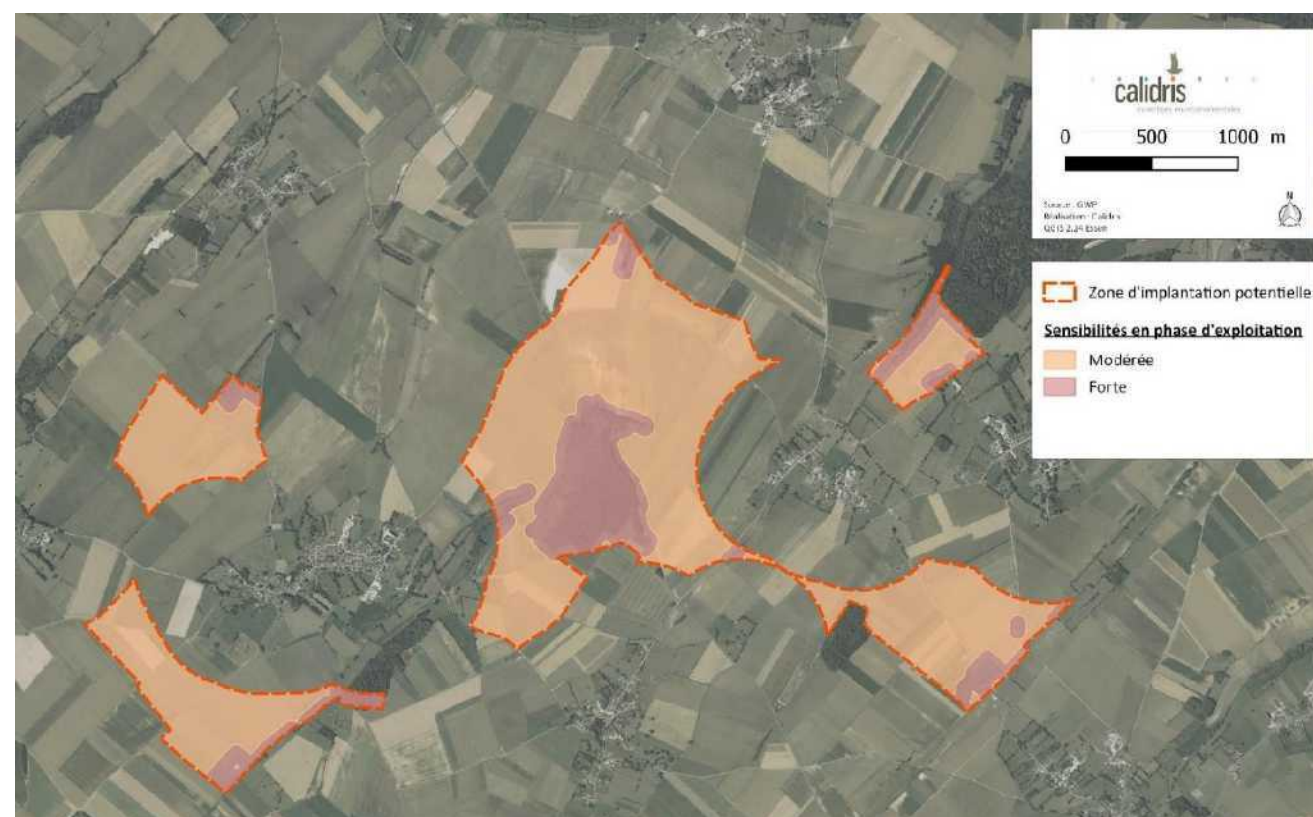
- Le comportement de l'espèce : chasse et alimentation, reproduction ou migration ;
- La structure du paysage : proximité de lisière forestière, la topographie locale ;
- L'environnement du site, notamment les autres aménagements (cumul de contraintes).

4 - 2a Echelle d'évaluation des impacts

Les impacts sont évalués selon l'échelle suivante :

- **Impact nul** : l'espèce est absente du site ou n'est pas concernée par le projet ;
- **Impact faible** : l'impact ne peut être qu'accidentel ;
- **Impact modéré** : l'impact est significatif et peut affecter la population locale, mais il n'est pas de nature à remettre en cause profondément le statut de l'espèce localement ;
- **Impact fort** : l'impact est significatif et irréversible. Il est de nature à remettre en cause le statut de l'espèce au moins localement.

Il arrive que les analyses conduisent à une évaluation située entre deux niveaux. Dans ce cas, les deux niveaux sont notés. Exemple : Impact faible à modéré.



Carte 132 : Sensibilité générale en phase d'exploitation au printemps (source : CALIDRIS, 2019)



Carte 133 : Sensibilité générale en phase de travaux (source : CALIDRIS, 2019)

4 - 2b Analyse des impacts sur l'avifaune

La zone d'implantation est constituée en grande partie de culture intensives, peu favorables à l'avifaune. L'implantation envisagée est composée de six éoliennes localisées au sein de ces parcelles cultivées. Les milieux plus attractifs pour l'avifaune (lisières boisées, milieux buissonnants) sont ainsi évités par le projet de parc éolien. Les impacts de ce dernier (création de chemins, plateformes, éoliennes, etc.) sur les habitats seront donc limités.

Le parc éolien n'évite cependant qu'en partie les zones à enjeux pour l'avifaune. En effet, bien que celles-ci soient toutes localisées au sein de cultures, évitant ainsi les zones à enjeux forts, elles sont néanmoins situées sur des zones présentant des sensibilités modérées. Ces dernières étant principalement liées à une espèce : Le Busard Saint-Martin en période de nidification.

Impact sur les espèces patrimoniales

Bruant jaune

L'espèce n'est pas sensible en période de fonctionnement, mais présente une forte sensibilité en phase chantier pour le risque de dérangement et de destruction des nichées. Sur le site, 11 mâles chanteurs ont été recensés en période de nidification, principalement au niveau des milieux buissonnants. L'implantation des machines étant localisée au sein des cultures, ces zones ne seront pas impactées directement par le projet. Cependant, la création du poste de livraison n°1, ainsi que les travaux liés au raccordement en lisière du bois Ducrocq, sont susceptibles d'engendrer des dérangements si ceux-ci sont effectués en période de nidification. Enfin, la perte d'habitat sera nulle, l'espèce s'approche très facilement des éoliennes et peut être observée au pied des machines et elle est peu sensible au risque de collision.

Les impacts du projet sur cette espèce seront donc :

- En phase d'exploitation : **Impact faible** ;
- En phase travaux : **Impact modéré** pour le risque de destruction des nichées ; **fort** pour le risque de dérangement.

Busard cendré

Le Busard cendré n'a pas été observé sur le site d'étude mais d'après la bibliographie cette espèce est susceptible de fréquenter la ZIP et ses abords.

Les impacts du projet sur cette espèce seront donc :

- En phase d'exploitation : **Impact faible** ;
- En phase travaux : **Impact faible à modéré** pour le risque de destruction des nichées et de dérangement.

Busard des roseaux

Sur le site, le Busard des roseaux n'est pas nicheur et n'a été contacté qu'en période de migration. Par conséquent, aucun impact de type dérangement ou destruction de nichée ou d'individu n'est envisagé sur l'espèce en phase de travaux. En phase d'exploitation, compte tenu de la fréquentation modeste de la zone d'étude par l'espèce, de sa faible sensibilité au risque de collision (DÜRR, 2019a) et de l'absence de couple reproducteur sur le site, le risque de collision est jugé faible.

Les impacts du projet sur cette espèce seront donc :

- En phase d'exploitation : **Impact faible** ;
- En phase travaux : **Impact nul** pour le risque de destruction des nichées ; **nul** pour le risque de dérangement.

Busard Saint-Martin

La sensibilité du Busard Saint-Martin sur le site est modérée en phase travaux en période de reproduction et faible en phase d'exploitation. Sur le site d'étude, le Busard Saint-Martin a été observé en migration, en hiver, ainsi qu'en période de nidification. Les individus contactés étaient en chasse et aucun comportement particulier permettant de mettre en évidence le statut reproducteur de l'espèce sur le site n'a été observée. Cependant, les habitats présents sur le site, et notamment certaines cultures (céréales, colza, luzerne), sont potentiellement favorables à l'installation d'un couple.

Les impacts du projet sur cette espèce seront donc :

- En phase d'exploitation : **Impact faible** ;
- En phase travaux : **Impact modéré** pour le risque de destruction des nichées et de dérangement si les travaux ont lieu en période de nidification.

Chardonneret élégant

Compte tenu de la faible abondance de l'espèce en période de reproduction (trois couples) et de sa faible sensibilité au risque de collision avec des éoliennes (DÜRR, 2019a), le risque d'impact du parc sur le Chardonneret élégant peut être jugé de négligeable en phase d'exploitation. Par ailleurs, vu la localisation excentrée des couples nicheurs par rapport à l'implantation retenue (plus de 500 m des éoliennes), le risque de dérangement ou de destruction de nichée pendant la phase de travaux peut être considéré comme faible si les travaux ont lieu en période de nidification et nul s'ils ont lieu en dehors de cette période.

Les impacts du projet sur cette espèce seront donc :

- En phase d'exploitation : **Impact nul à faible** ;
- En phase travaux : **Impact faible** pour le risque de destruction des nichées ; **faible** pour le risque de dérangement.

Chevêche d'Athéna

La sensibilité de la Chevêche d'Athéna sur le site est modérée en phase travaux en période de reproduction et faible en phase d'exploitation. Compte tenu de la faible abondance de l'espèce et de sa faible sensibilité au risque de collision avec des éoliennes (DÜRR, 2019a), le risque d'impact lié à la phase d'exploitation peut être jugé de faible. Par ailleurs, vu la localisation des observations par rapport à l'implantation retenue (plus de 500 m des éoliennes), le risque de dérangement ou de destruction de nichée pendant la phase de travaux peut être considéré comme faible si les travaux ont lieu en période de nidification et nul s'ils ont lieu en dehors de cette période.

Les impacts du projet sur cette espèce seront donc :

- En phase d'exploitation : **Impact faible** ;
- En phase travaux : **Impact faible** pour le risque de destruction des nichées ; **faible** pour le risque de dérangement.

Faucon émerillon

La sensibilité du Faucon émerillon sur le site est négligeable en phase travaux et faible en phase d'exploitation. Sur le site d'étude, le Faucon émerillon n'a été observé qu'à une seule reprise en période de migration.

Les impacts du projet sur cette espèce seront donc :

- En phase d'exploitation : **Impact faible** ;
- En phase travaux : **Impact nul** pour le risque de destruction des nichées ; **nul à faible** pour le risque de dérangement.

Faucon pèlerin

La sensibilité du Faucon pèlerin sur le site est négligeable en phase travaux et faible en phase d'exploitation. Sur le site d'étude, le Faucon pèlerin n'a été observé qu'à deux reprises au cours du suivi de la migration postnuptiale.

Les impacts du projet sur cette espèce seront donc :

- En phase d'exploitation : **Impact faible** ;
- En phase travaux : **Impact nul** pour le risque de destruction des nichées ; **nul à faible** pour le risque de dérangement.

Hypolaïs icterine

La sensibilité de l'Hypolaïs icterine sur le site est forte en phase travaux si ceux-ci sont effectués en période de nidification, et faible en phase d'exploitation. Sur la zone d'implantation potentielle, un mâle chanteur a été contacté lors du suivi de l'avifaune nicheuse. Celui-ci était localisé à proximité d'une zone concernée par les travaux de voirie.

Les impacts du projet sur cette espèce seront donc :

- En phase d'exploitation : **Impact faible** ;
- En phase travaux : **Impact modéré** pour le risque de destruction des nichées ; **fort** pour le risque de dérangement.

Linotte mélodieuse

La Linotte mélodieuse présente une sensibilité faible en phase de fonctionnement, elle s'accoutume bien à la présence des éoliennes et on la retrouve fréquemment dans les parcs éoliens. Pour autant le nombre de collisions reste faible, ce qui est probablement lié à son mode de vie qui la conduit que rarement à voler en hauteur surtout en période de nidification.

En phase travaux, les sensibilités sont fortes pour les risques de dérangement et de destruction des nichées. Tous les secteurs buissonnants ou de type haies de la ZIP sont potentiellement occupés par l'espèce. La zone d'étude présente une densité relativement importante de Linotte mélodieuse, principalement au niveau des milieux buissonnants. L'implantation des machines étant localisée au sein des cultures, ces zones ne seront pas impactées directement par le projet. Cependant, la création du poste de livraison n°1, ainsi que les travaux liés au raccordement en lisière du bois Ducrocq, sont susceptibles d'engendrer des dérangements si ceux-ci sont effectués en période de nidification.

Par conséquent, les impacts du projet sur cette espèce seront donc :

- En phase d'exploitation : **Impact faible** ;
- En phase travaux : **Impact modéré** pour le risque de destruction des nichées ; **fort** pour le risque de dérangement.

Moineau friquet

Sur le site d'étude, le Moineau friquet a été contacté en période de reproduction dans le bourg d'Aumâtre et présente ainsi une sensibilité modérée en phase de travaux et négligeable en phase d'exploitation. L'implantation des éoliennes étant localisée à une distance relativement importante des couples contactés (plus d'un kilomètre), les impacts seront réduits pour cette espèce.

Par conséquent, les impacts du projet sur cette espèce seront donc :

- En phase d'exploitation : **Impact nul à faible** ;
- En phase travaux : **Impact faible** pour le risque de destruction des nichées ; **nul à faible** pour le risque de dérangement.

Mouette mélanocéphale

La Mouette mélanocéphale a été observé en période de migration pré-nuptiale et présente une sensibilité faible en phase d'exploitation et nulle en période de travaux.

Par conséquent, les impacts du projet sur cette espèce seront donc :

- En phase d'exploitation : **Impact faible** ;
- En phase travaux : **Impact nul** pour le risque de destruction des nichées et de dérangement.

Pluvier doré

Sur le site d'étude, le Pluvier doré a été observé en période de migration ainsi qu'en hiver. L'espèce est susceptible d'occuper la totalité des parcelles cultivées, cependant les effectifs relevés lors des inventaires sont relativement faibles et ne concernent la plupart du temps que quelques dizaines d'individus. Ainsi, les sensibilités sont ainsi faibles pour cette espèce en phase d'exploitation et négligeable pendant les travaux.

Par conséquent, les impacts du projet sur cette espèce seront donc :

- En phase d'exploitation : **Impact faible** ;
- En phase travaux : **Impact nul** pour le risque de destruction des nichées ; **nul à faible** pour le risque de dérangement.

Verdier d'Europe

À l'instar des autres fringilles, le Verdier d'Europe n'est pas sensible en phase d'exploitation, le projet aura donc un impact faible sur cette espèce à cette période. Par ailleurs, les trois couples contactés lors des inventaires ont été observés au niveau de lisières boisées, à une distance relativement importante de l'implantation envisagée. Cependant, les travaux de câblage envisagés en lisière du bois Ducrocq sont susceptibles d'impacter cette espèce en période de nidification.

Les impacts du projet sur cette espèce seront donc :

- En phase d'exploitation : **Impact nul à faible** ;
- En phase travaux : **Faible à modéré** pour le risque de destruction des nichées et de dérangement.

Impact sur les espèces non patrimoniales

Faucon crécerelle

Sur le site d'étude, le Faucon crécerelle a été observé toute l'année. Il présente une sensibilité faible à modérée en phase de travaux et en phase d'exploitation. L'implantation des éoliennes étant localisée à une distance relativement importante des milieux où l'espèce est susceptible de nicher, les impacts seront réduits pour cette espèce. De plus, en période de nidification, l'espèce ne présente pas d'importants effectifs, ce qui limite le risque de collision avec les éoliennes envisagées.

Par conséquent, les impacts du projet sur cette espèce seront donc :

- En phase d'exploitation : **Impact faible** ;
- En phase travaux : **Impact nul** pour le risque de destruction des nichées ; **négligeable** pour le risque de dérangement.

Faucon hobereau

Sur le site d'étude, le Faucon hobereau a été observé en période de nidification ainsi qu'en migration. Il présente une sensibilité faible à modérée en phase de travaux et faible en phase d'exploitation. L'implantation des éoliennes étant localisée à une distance relativement importante des milieux où l'espèce est susceptible de nicher, les impacts seront réduits pour cette espèce. De plus en période de migration, l'espèce n'a été observée que de manière ponctuelle.

Par conséquent, les impacts du projet sur cette espèce seront donc :

- En phase d'exploitation : **Impact faible** ;
- En phase travaux : **Impact nul** pour le risque de destruction des nichées ; **faible** pour le risque de dérangement.

Goéland argenté

Sur le site d'étude, le Goéland argenté est présent en période de migration ainsi qu'en hiver. Il présente une sensibilité négligeable en phase de travaux et faible en phase d'exploitation.

Les impacts du projet sur cette espèce seront donc :

- En phase d'exploitation : **Impact faible** ;
- En phase travaux : **Impact nul** pour le risque de destruction des nichées ; **négligeable** pour le risque de dérangement.

Goéland brun

Sur le site d'étude, le Goéland brun n'a été observé qu'en période de migration. Il présente une sensibilité négligeable en phase de travaux et faible en phase d'exploitation.

Les impacts du projet sur cette espèce seront donc :

- En phase d'exploitation : **Impact faible** ;
- En phase travaux : **Impact nul** pour le risque de destruction des nichées ; **négligeable** pour le risque de dérangement.

Traquet motteux

Sur le site d'étude, le Traquet motteux n'a été observé qu'en période de migration. Il présente une sensibilité négligeable en phase de travaux et en phase d'exploitation.

Les impacts du projet sur cette espèce seront donc :

- En phase d'exploitation : **Impact négligeable** ;
- En phase travaux : **Impact nul** pour le risque de destruction des nichées ; **négligeable** pour le risque de dérangement.

Impact pendant la migration

Aucun élément attractif particulier permettant de concentrer les stationnements migratoires (plans d'eau, grandes roselières, thermiques importants) n'est présent sur le site d'étude. De plus, le caractère de la migration est plutôt diffus et les effectifs recensés sont faibles à modérés.

Les impacts du projet de parc éolien de Blancs-Monts en période de migration seront donc faibles pour les espèces non patrimoniales.

Impact pendant la nidification

Le projet de Blancs-Monts aura un impact faible sur la nidification des oiseaux hors espèces patrimoniales. Les espèces présentes sur le site à cette période de l'année sont essentiellement des passereaux qui s'habituent facilement à la présence des éoliennes et dont le mode de vie est plutôt centré au niveau de la végétation, ce qui les rend peu sensibles aux risques de collision. Par ailleurs, l'avifaune nicheuse du site est essentiellement composée d'espèces communes à très communes localement et nationalement et qui possèdent des populations importantes peu susceptibles d'être remises en cause par l'implantation d'un projet éolien.

Cependant, les emprises temporaires pour le montage des éoliennes ainsi que les travaux de voirie, sont susceptibles d'entraîner la destruction de nids ainsi que des dérangements si les travaux ont lieu en période de nidification.

Les impacts sur l'avifaune nicheuse seront donc faibles en phase de fonctionnement et modérés en phase de travaux.

Impact pendant l'hivernage

L'hivernage de l'avifaune sur le site de Blancs-Monts est un phénomène peu marqué comportant essentiellement des espèces communes. Aucun rassemblement significatif n'a été observé et les milieux sont peu favorables à l'accueil d'enjeux notables en hiver. **Les impacts du projet à cette époque seront donc globalement faibles.**

Synthèse des impacts sur l'avifaune

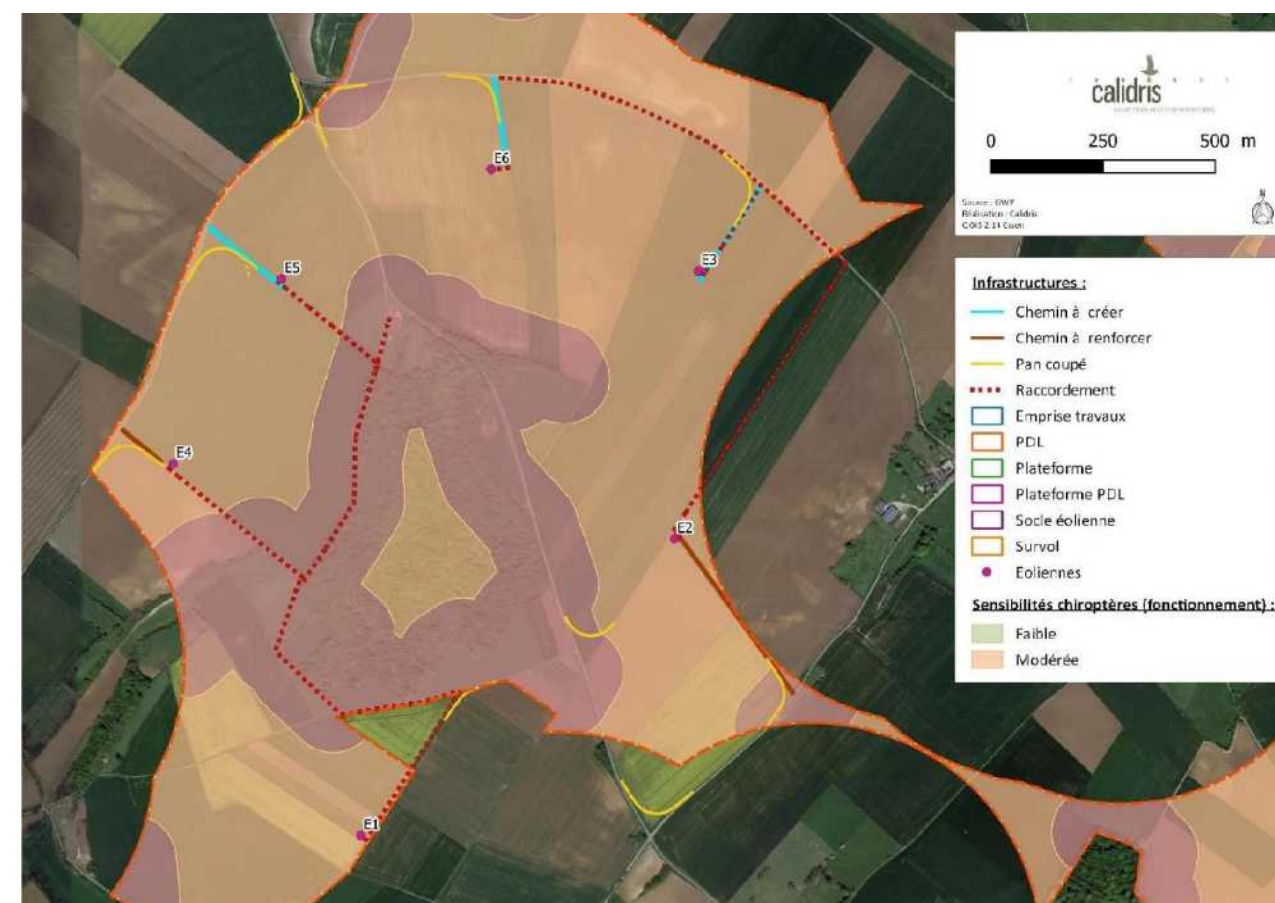
Les tableaux suivants synthétisent les impacts sur l'avifaune.

Espèces	Impacts en phase d'exploitation			Nécessité de mesure(s)
	Collision	Dérangement / Perte d'habitat	Effet barrière	
Bruant jaune	Faible	Négligeable	Négligeable	Non
Busard des roseaux	Faible	Faible	Négligeable	Non
Busard Saint-Martin	Faible	Négligeable	Négligeable	Non
Chardonneret élégant	Faible	Négligeable	Négligeable	Non
Chevêche d'Athéna	Faible	Négligeable	Négligeable	Non
Faucon émerillon	Faible	Négligeable	Négligeable	Non
Faucon pèlerin	Faible	Négligeable	Nul	Non
Hypolaïs icterine	Faible	Faible	Négligeable	Non
Linotte mélodieuse	Faible	Faible	Négligeable	Non
Moineau friquet	Négligeable	Négligeable	Nul	Non
Mouette mélanocéphale	Faible	Négligeable	Nul	Non
Pluvier doré	Faible	Faible	Négligeable	Non
Verdier d'Europe	Faible	Négligeable	Nul	Non
Autres espèces				
Faucon crécerelle	Faible	Négligeable	Négligeable	Non
Faucon hobereau	Faible	Négligeable	Négligeable	Non
Goéland argenté	Faible	Négligeable	Négligeable	Non
Goéland brun	Faible	Négligeable	Négligeable	Non
Traquet motteux	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Non
Autres espèces en période de reproduction	Faible	Faible	Faible	Non
Autres espèces en période de migration	Faible	Faible	Faible	Non
Autres espèces en hivernage	Faible	Faible	Faible	Non

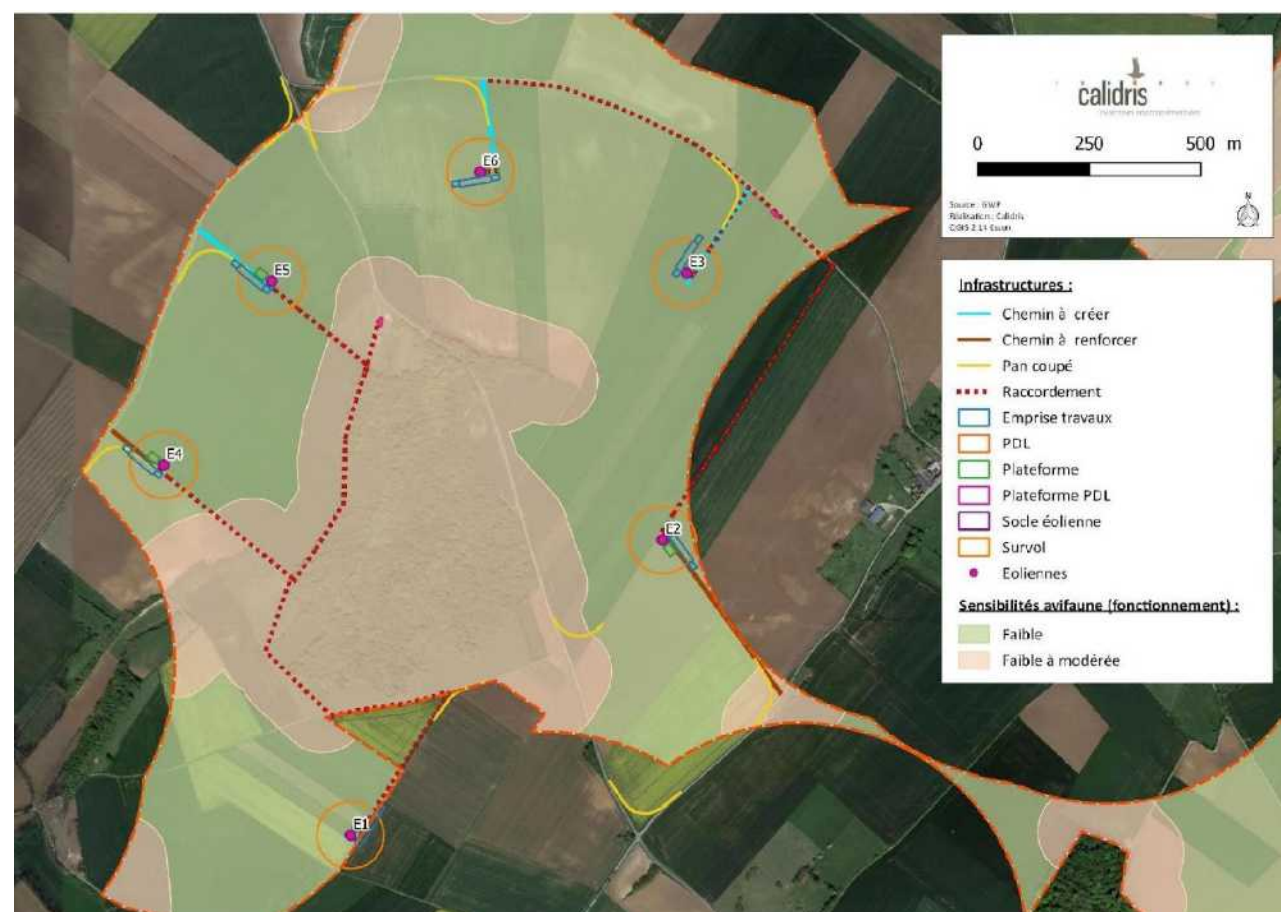
Tableau 96 : Synthèse des impacts attendus en phase d'exploitation sur les oiseaux d'après la variante d'implantation retenue (source : CALIDRIS, 2020)

Espèces	Impacts en phase de travaux		Nécessité de mesure(s)
	Dérangement	Destruction de nichées	
Bruant jaune	Fort	Modéré	Oui
Busard des roseaux	Nul	Nul	Non
Busard Saint-Martin	Modéré	Modéré	Oui
Chardonneret élégant	Faible	Faible	Non
Chevêche d'Athéna	Faible	Faible	Non
Faucon émerillon	Négligeable	Nul	Non
Faucon pèlerin	Négligeable	Nul	Non
Hypolaïs icterine	Fort	Modéré	Oui
Linotte mélodieuse	Fort	Modéré	Oui
Moineau friquet	Négligeable	Faible	Non
Mouette mélanocéphale	Nul	Nul	Non
Pluvier doré	Négligeable	Nul	Non
Verdier d'Europe	Faible à modéré	Faible à modéré	Oui
Autres espèces			
Faucon crécerelle	Négligeable	Nul	Non
Faucon hobereau	Faible	Nul	Non
Goéland argenté	Négligeable	Nul	Non
Goéland brun	Négligeable	Nul	Non
Traquet motteux	Négligeable	Nul	Non
Autres espèces en période de reproduction	Faible	Modéré	Oui
Autres espèces en période de migration	Faible	Nul	Non
Autres espèces en hivernage	Faible	Nul	Non

Tableau 97 : Synthèse des impacts attendus en phase travaux sur les oiseaux d'après la variante d'implantation retenue (source : CALIDRIS, 2020)



Carte 134 : Projet et sensibilité avifaunistique en phase travaux (source : CALIDRIS, 2020)



Carte 135 : Projet et sensibilité avifaunistique en phase d'exploitation (source : CALIDRIS, 2020)

4 - 2c Analyse des impacts sur les chiroptères

L'implantation retenue pour le projet de Blancs-Monts est localisée à plus de 200 mètres bout de pôle du boisement Ducrocq, ce qui permet de limiter les impacts potentiels du projet sur les chiroptères. Malgré tout, les sensibilités restent forte en phase d'exploitation sur le secteur envisagé, de par la présence la Noctule de Leisler et de deux espèces de pipistrelles en culture.

Impacts du projet en phase travaux

L'implantation des machines est prévue en dehors des secteurs à sensibilité modérée en phase de travaux. Cependant les raccords localisés en lisière du bois Ducrocq sont susceptibles d'avoir un impact sur les chiroptères arboricoles si un défrichage est envisagé.

Les impacts du projet la phase travaux sont ainsi nuls à faibles pour les éoliennes et aménagements en cultures mais faibles à modérés concernant le raccordement en lisière de boisement si un défrichage est envisagé.

Les impacts du projet sur les chauves-souris arboricoles (les murins de Natterer et à oreilles échancrées, la Noctule de Leisler, les oreillard et la Sérotine) en termes de dérangement et de destruction de gîtes ou d'individus lors de la phase des travaux de raccordement sont globalement faibles étant donné que ceux-ci ne recoupent pas de zones sensibles, et qu'aucun aménagement n'est prévu au niveau du boisement Ducrocq. Concernant l'implantation des machines, les impacts seront nul à faibles en phase de travaux étant donné que celles-ci sont localisées dans des parcelles cultivées à plus de 200 mètres du boisement.

Impacts du projet en phase d'exploitation

Les impacts du projet sont liés majoritairement au risque de collisions. Les éoliennes auront un impact sur les chiroptères les plus abondants du site, cet impact varie en fonction de l'activité de chaque espèce mesurée et de l'utilisation spatiotemporelle qu'elles font de celui-ci.

Quatre espèces de chiroptères présentes dans la ZIP de Blancs-Monts sont sensibles au risque de collision, le projet aura donc un possible impact sur ces espèces. Il s'agit de la Pipistrelle commune, de la Noctule de Leisler, de la Pipistrelle de Nathusius et de la Sérotine commune. Le risque sera d'autant plus grand au niveau des zones qui concentrent l'activité des chauves-souris. Il s'agit des structures paysagères utilisées par les chiroptères comme zones de chasse ou corridors de déplacement et notamment les lisières arborées sur la zone d'étude.

Toutes les éoliennes sont implantées à plus de 200 mètres des secteurs boisés, ce qui limite le risque de collision pour certaines espèces comme la Sérotine commune. Cependant les secteurs d'implantation, bien que localisés dans des zones à enjeu faible, présentent une sensibilité qui reste forte de par la présence la Noctule de Leisler et de deux espèces de pipistrelles en culture. Le risque de collision est ainsi modéré à fort pour ces espèces.

Distance d'éloignement entre les éoliennes et les zones d'activité des chiroptères

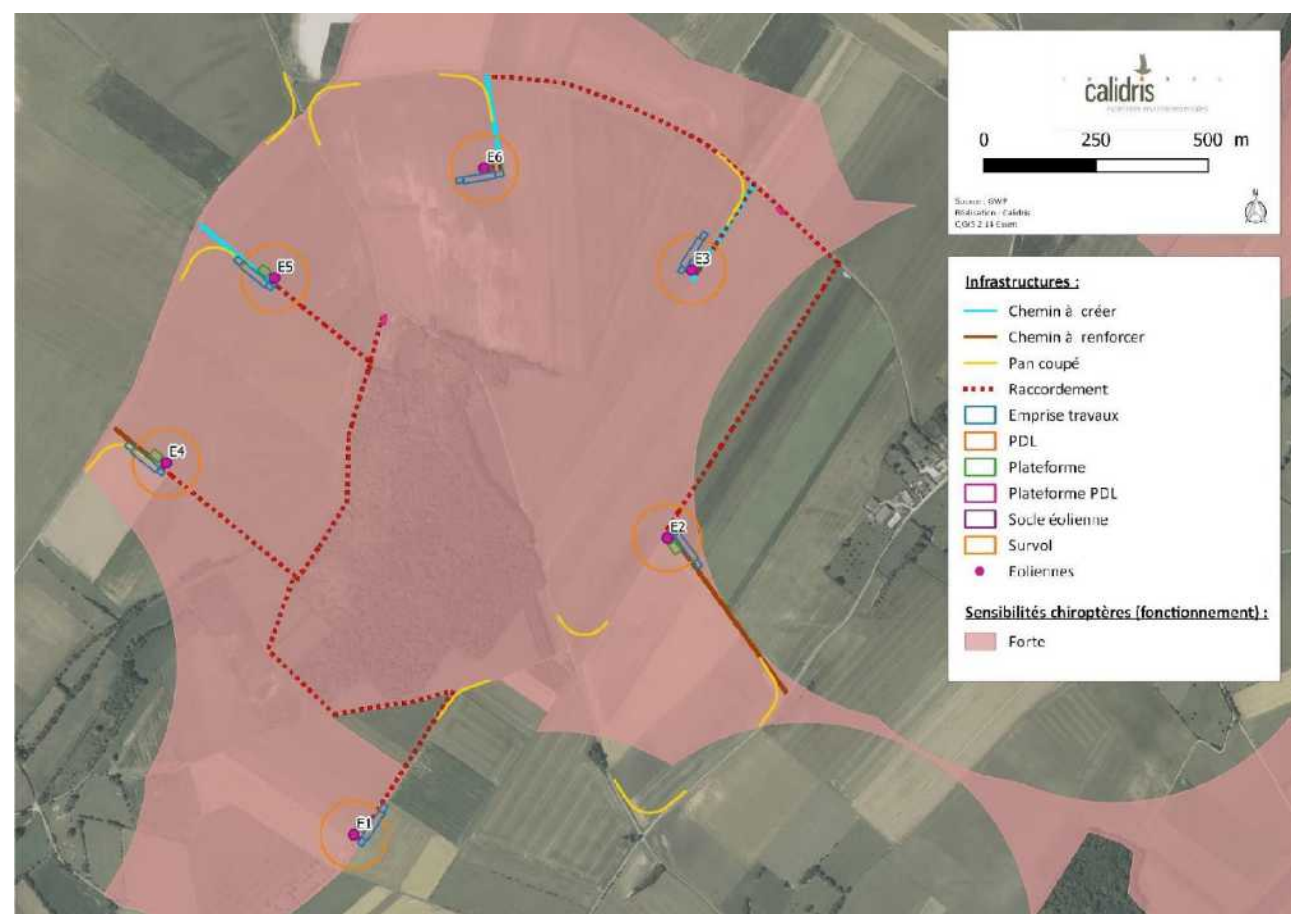
Toutes les éoliennes sont relativement éloignées des zones du secteur où l'activité chiroptérologique est importante, d'après les résultats obtenus lors de cette étude. En effet, elles sont toutes localisées à plus de 200 mètres du boisement Ducrocq. Cependant, la présence d'espèces sensibles au risque de collision en culture ne permet pas d'éviter les zones à forte sensibilités. Les impacts du projet sont surtout liés majoritairement au risque de mortalité directe par collisions ou barotraumatisme. D'après les résultats de cette étude, ces sensibilités seront élevées principalement en été, étant donné que c'est à cette période que l'activité des pipistrelles et de la Noctule de Leisler est la plus importante en culture.

Il est important de prendre en compte la hauteur des machines, pour calculer la distance réelle des pales par rapport à la végétation. Le tableau suivant résume ainsi les distances des pales de chaque éolienne à la lisière de boisement ou de haie la plus proche.

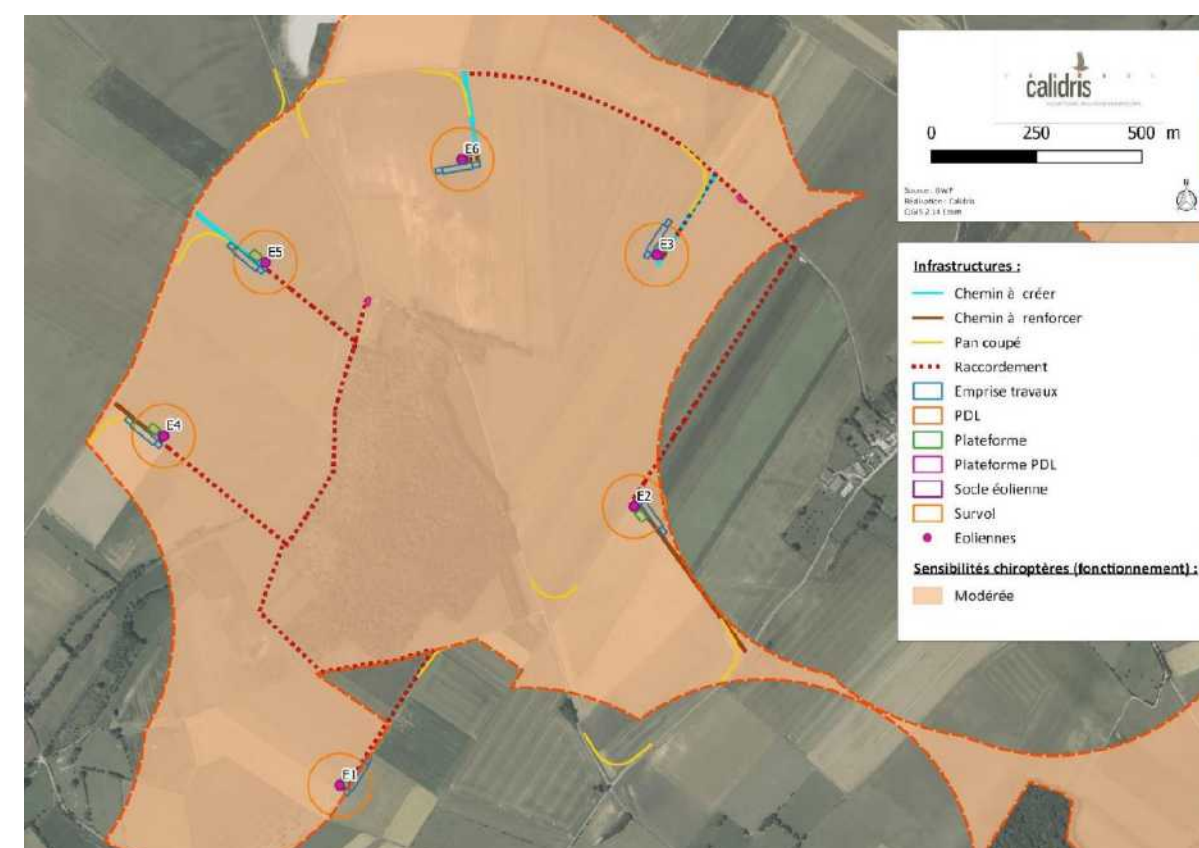
Numéro des éoliennes	Distance du mât à la lisière/haie la plus proche	Élément le plus proche	Distance en bout de pale de la cime de la végétation	Risque de collision
E1	≈ 300 mètres	Boisement	≈ 224,5 mètres	Modéré à Fort
E2	≈ 290 mètres	Boisement	≈ 214,5 mètres	Modéré à Fort
E3	≈ 375 mètres	Boisement	≈ 302,5 mètres	Modéré à Fort
E4	≈ 230 mètres	Haie	≈ 157,5 mètres	Modéré à Fort
E5	≈ 290 mètres	Boisement	≈ 214,5 mètres	Modéré à Fort
E6	≈ 350 mètres	Boisement	≈ 274,5 mètres	Modéré à Fort

Tableau 98 : Synthèse des impacts sur les chauves-souris (source : CALIDRIS, 2019)

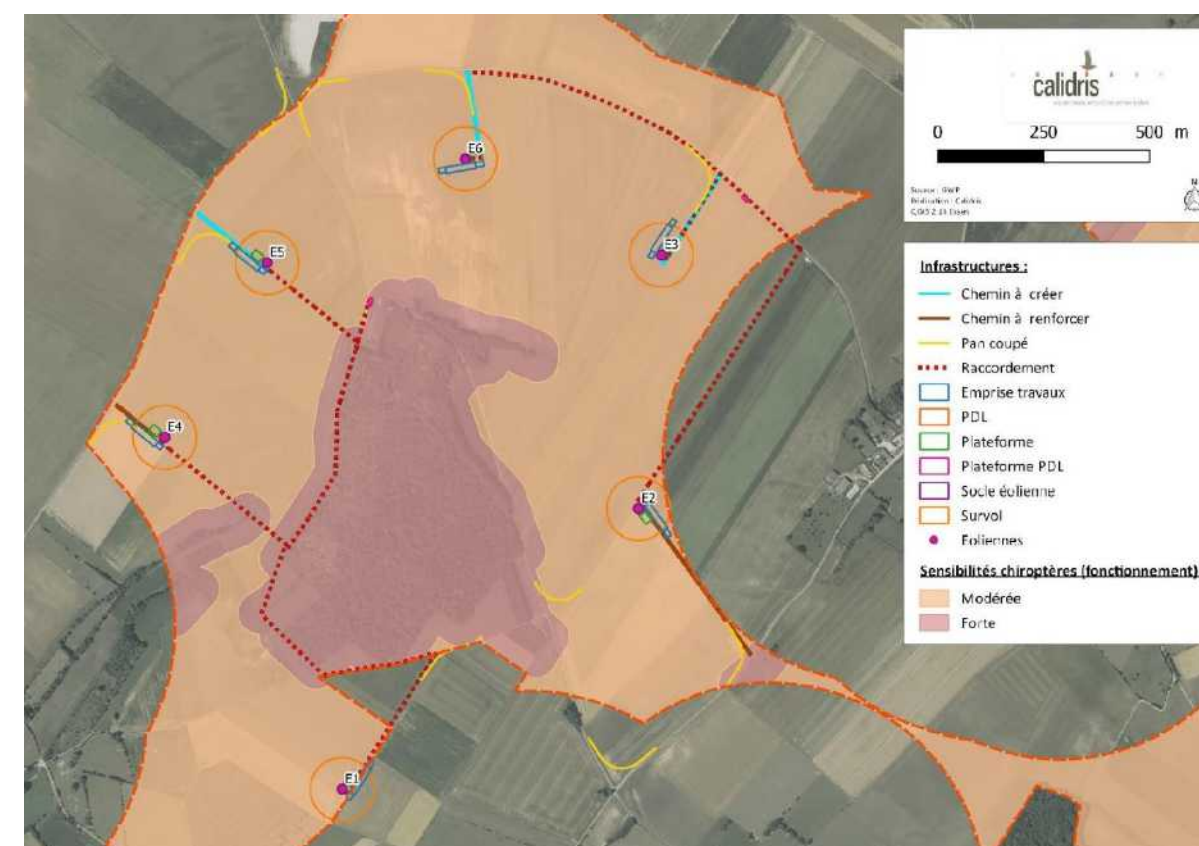
L'amplitude réelle des pales des éoliennes est située dans une zone de sensibilité forte en période estivale et automnale. Cependant la distance entre les pales et les lisières de lisières boisées est relativement importante ce qui limite le risque de collision pour de nombreuses espèces. En effet, ces habitats sont apparus, au cours des inventaires, comme des milieux avec une activité chiroptérologique pouvant être plus importante que sur le reste du site. Les chauves-souris exploitent régulièrement ces structures paysagères comme sites de chasse et corridors de déplacement. **Ainsi, vu la localisation envisagée pour l'implantation des éoliennes, le risque de collisions de ces éoliennes sur les espèces de lisière est faible.**



Carte 136 : Projet et sensibilité en phase d'exploitation en été et à l'automne pour la Pipistrelle commune (source : CALIDRIS, 2019)



Carte 137 : Projet et sensibilité en phase d'exploitation en été et à l'automne pour les autres espèces de chiroptères (source : CALIDRIS, 2019)



Carte 138 : Projet et sensibilité en phase d'exploitation au printemps pour la Pipistrelle commune (source : CALIDRIS, 2019)



Carte 139 : Projet et sensibilité en phase d'exploitation au printemps pour les autres chiroptères (source : CALIDRIS, 2019)



Carte 140 : Projet et sensibilité des chiroptères en phase de travaux (source : CALIDRIS, 2019)

Impact du projet sur les espèces de chauves-souris

Barbastelle d'Europe

Sur le site d'étude, la Barbastelle d'Europe présente une activité très faible. Le risque de collision d'après Eurobats est faible pour la Barbastelle (RODRIGUES L. ET AL., 2014). De ce fait, **l'impact en termes de risque de collision est nul à faible pour ce taxon.**

Pipistrelle commune

La Pipistrelle commune est l'une des espèces la plus sensible aux collisions : c'est également l'une des espèces qui a été enregistrée avec l'activité la plus importante sur le site (85.83 % de part d'activité). Cependant, l'activité de cette espèce est relativement modérée même si ponctuellement elle peut être forte au niveau des lisières boisées. Elle a été contactée sur tous les habitats et est présente à chaque saison, avec une préférence pour les lisières de boisement. Elle semble plus abondante en période de mise bas et d'élevage des jeunes. Espèce ubiquiste, elle a été observée en chasse au-dessus des cultures et au niveau des éléments arborés. Sa régularité sur le site témoigne d'individus gîtant à proximité, potentiellement dans les villages alentours. **Compte tenu de la localisation des éoliennes l'impact sur cette espèce sera potentiellement modéré à fort en période estivale ainsi qu'à l'automne, et faible le reste de l'année.**

Pipistrelle de Kuhl

La Pipistrelle de Kuhl, sensible aux collisions, a une faible activité sur le site. Cette espèce est principalement présente durant la période de transit automnal sur tous les milieux avec une préférence pour les lisières de boisement. À la vue des implantations pressenties, les éoliennes **auront un l'impact en termes de collisions qui peut être jugé de faible étant donné la distance relativement importante avec les zones privilégiées par l'espèce.**

Pipistrelle de Nathusius

La Pipistrelle de Nathusius est très sensible aux collisions en particulier durant les périodes migratoires. C'est à cette période que l'espèce est la plus présente sur le site d'étude, avec une activité qui reste cependant modérée et concentrée au niveau des lisières de boisement. Au niveau de l'implantation envisagée, son activité reste faible à l'automne et en été. De ce fait, **l'impact du projet sera modéré pour cette espèce durant les périodes de migration et faible le reste du temps.**

Sérotine commune

Cette espèce est fortement sensible aux risques de collisions. Elle fréquente le site à chaque saison mais est plus abondante en période de mise bas et d'élevage des jeunes. Elle exploite tous les milieux présents et semble utiliser préférentiellement les lisières de boisement. Même si cette espèce peut être contactée à haute altitude, elle chasse et se déplace principalement le long des lisières. De ce fait, **l'implantation prévue induit un impact potentiel modéré pour cette espèce si aucune mesure de bridage n'est mise en place.**

Noctule commune

La Noctule commune est particulièrement sensible aux collisions. Elle a été contactée de manière anecdotique et seulement pendant les écoutes en hauteur. De ce fait, **l'impact en termes de risque de collision est faible pour cette espèce.**

Noctule de Leisler

La Noctule de Leisler est particulièrement sensible aux collisions. Elle fréquente principalement le site durant la période de mise bas et d'élevage des jeunes, notamment au niveau des lisières de boisement. Néanmoins, sa présence durant le transit automnal en culture, laisse supposer la présence probable d'individus en migration. De ce fait, **l'impact en termes de risque de collision est modéré, si aucune mesure de bridage n'est mise en place.**

Oreillards

Sur le site d'étude, les Oreillards ont été contactés de manière régulière en été et à l'automne, avec une activité faible sur la quasi-totalité des points et modérée en lisière du bois de Bienflos. Le risque de collision d'après Eurobats est faible pour les Oreillards (RODRIGUES L. ET AL, 2014). De ce fait, **l'impact en termes de risque de collision est faible pour ce taxon.**

Grand Murin

L'activité du Grand Murin sur le site est globalement faible, il est principalement présent en période de transit automnal, notamment en culture. Les murins ont un risque de collision estimé à faible (RODRIGUES L. ET AL, 2014). **Ainsi, au vu de l'implantation prévue, l'impact en termes de collisions peut être jugé de faible pour cette espèce.**

Murin de Natterer

Le Murin de Natterer est présent de manière anecdotique en été sur le site d'étude, et exclusivement au niveau des lisières boisées. **Ainsi le risque de collision peut être jugé de nul à faible.**

Murin à Moustache

Le Murin à Moustaches est la deuxième espèce la plus représentée du site et a été contacté principalement au niveau des lisières de boisement avec parfois des activités fortes en été et à l'automne. La sensibilité de cette espèce est modérée en lisière forestière mais faible au niveau des cultures. **Ainsi, au vu de l'implantation envisagée, l'impact en termes de collisions peut être jugé de faible pour cette espèce.**

Murin de Daubenton

Le Murin de Daubenton est principalement présent en période de transit automnal au niveau des lisières forestières, avec une activité globalement faible mais ponctuellement modérée. Sa sensibilité sur le site d'étude étant faible, **l'impact du projet sur cette espèce peut être jugé de faible également.**

Grand Rhinolophe

Le Grand Rhinolophe est présent de manière anecdotique en lisière de boisement. Vu sa faible sensibilité au risque de collision et l'implantation envisagée pour le parc éolien de Blancs-Monts, **l'impact sur cette espèce peut être jugé de nul à faible.**

Synthèse des impacts sur les chiroptères

Les tableaux suivants synthétisent les impacts des espèces de chiroptères fréquentant le site d'étude :

Espèce	Sensibilité aux dérangements / perte de gîte sur la zone d'étude	Impact						Nécessité de mesure(s)
		E1	E2	E3	E4	E5	E6	
Grand rhinolophe	Faible	Nul à faible						Non
Murin de Natterer	Modérée	Faible						Non
Barbastelle d'Europe	Faible	Nul à faible						Non
Grand murin	Faible	Nul à faible						Non
Murin à moustaches	Modérée	Faible						Non
Noctule commune	Faible	Nul à faible						Non
Noctule de Leisler	Modérée	Faible						Non
Pipistrelle de Nathusius	Faible	Nul à faible						Non
Murin de Daubenton	Faible	Nul à faible						Non
Oreillard gris et Oreillard roux	Modérée	Faible						Non
Pipistrelle commune	Faible	Nul à faible						Non
Pipistrelle de Kuhl	Faible	Nul à faible						Non
Sérotine commune	Modérée	Faible						Non

Tableau 99 : Risque de destruction de gîtes (en gras les espèces patrimoniales ou ayant un enjeu modéré) (source : CALIDRIS, 2019)

4 - 2d Analyse des impacts sur la flore et les habitats

Espèce	Sensibilités globales aux collisions sur la zone d'étude	Impact						Nécessité de mesure(s)
		E1	E2	E3	E4	E5	E6	
Grand rhinolophe	Faible	Nul à faible						Non
Murin de Natterer	Très faible	Nul à faible						Non
Barbastelle d'Europe	Très faible	Nul à faible						Non
Grand murin	Faible	Faible						Non
Murin à moustaches	Faible	Faible						Non
Noctule commune	Faible	Faible						Non
Noctule de Leisler	Modérée	Modérée						Oui
Pipistrelle de Nathusius	Modérée	Modérée						Oui
Murin de Daubenton	Faible	Faible						Non
Oreillard gris et Oreillard roux	Faible	Faible						Non
Pipistrelle commune	Forte	Modéré à fort						Oui
Pipistrelle de Kuhl	Modérée	Faible						Non
Sérotine commune	Modéré	Modéré						Oui

Tableau 100 : Risque de collisions (en gras les espèces patrimoniales ayant un enjeu modéré) (source : CALIDRIS, 2019)

Aucune espèce protégée n'est impactée par le projet que ce soit en construction, exploitation ou démantèlement. Malgré tout, un habitat patrimonial est concerné par les travaux liés au raccordement inter-éoliennes. Il s'agit des prairies de fauche planitiaires subatlantiques, localisées à l'ouest de la zone d'étude. Cependant, la zone impactée est faible et correspond à environ 400 mètres linéaires. **Il est donc possible de conclure à un impact modéré du projet sur les habitats.**

En phase d'exploitation, il n'y a pas d'impact particulier pour la flore et les habitats.

Habitats patrimoniaux	Code CORINE biotopes	Impacts en phase de travaux	Impacts en phase d'exploitation	Nécessité de mesure(s)
Prairies de fauche eutrophes	38.22	Modéré	Nul	Oui
Hêtraies-frênaies à Mercuriale	41.13	Nul	Nul	Non

Tableau 101 : Synthèse des impacts attendus sur la flore et les habitats d'après la variante d'implantation retenue (source : CALIDRIS, 2019)



Carte 141 : Projet éolien et flore et habitats (phase de travaux) (source : CALIDRIS, 2019)

4 - 2e Analyse des impacts sur l'autre faune

La faune hors oiseaux et chiroptères n'est pas sensible aux éoliennes en fonctionnement, seule la destruction des habitats et des individus en phase travaux peut nuire à ces espèces.

Toutes les éoliennes sont localisées dans des secteurs de cultures intensives, peu propices à l'autre faune. Les travaux liés au raccordement inter-éoliennes en lisière du bois Ducrocq n'engendreront pas de défrichement, et n'auront donc aucun impact sur l'Ecureuil roux.

Les impacts du projet sur l'autre faune en phase travaux seront donc faibles pour l'autre faune.

En phase d'exploitation, il n'y a pas d'impact particulier pour l'autre faune.



Carte 142 : Projet éolien et autre faune (phase de travaux) (source : CALIDRIS, 2019)

4 - 3 Impacts cumulés

Remarque : Les projets à prendre en compte pour l'étude des effets cumulés sont définis chapitre F.1-5b.

Le projet éolien de Blancs-Monts se situe dans un contexte où plusieurs parcs éoliens sont déjà implantés. Ainsi, dans un périmètre de 20 km autour de la ZIP, 37 parcs éoliens sont en exploitation, le plus proche comportant 18 éoliennes et étant localisé à environ 2 kilomètres au sud du site d'étude. On y retrouve aussi 14 projets accordés et 6 en instruction, le plus proche étant situé à 2 kilomètres au nord du site. Aucun parc éolien n'est présent ou en cours de réalisation dans un rayon d'un kilomètre autour de la zone d'implantation potentielle du projet de Blancs-Monts.

Les effets sur la faune du projet de parc éolien de Blancs-Monts cumulés avec ceux des sites proches (en instruction, acceptés ou en fonctionnement) doivent être envisagés tant pour ce qui est de la perturbation des habitats que de la mortalité tout au long des cycles biologiques.

4 - 3a Effets cumulés sur les oiseaux

Pour l'avifaune nicheuse, les impacts du projet de Blancs-Monts sont liés à la période de travaux qui pourrait entraîner un impact temporaire par dérangement ou destruction de nichées en période de reproduction. Les espèces observées sur le site du projet sont, pour la plupart, peu sensibles aux éoliennes en fonctionnement que ce soit pour le risque de collision ou la perte de territoire. De plus, les espèces présentes sur la zone ont des territoires de petites superficies (quelques hectares pour la plupart). **Ainsi, les espèces nicheuses, patrimoniales ou non, seront confrontées uniquement au parc de Blancs-Monts si les travaux sont envisagés à la même période.**

Concernant l'avifaune migratrice, les sensibilités relevées sont limitées en raison de la faiblesse des effectifs observés et du caractère diffus de la migration sur le site. Les espèces patrimoniales observées à cette époque de l'année sont peu sensibles à l'éolien et les effectifs observés sont faibles. Les impacts du projet de Blancs-Monts sont donc faibles et de ce fait, **les effets cumulés avec les autres parcs éoliens peuvent être considérés comme faibles.**

Enfin, pour l'avifaune hivernante, il n'y a aucun impact identifié pour le projet de Blancs-Monts. **De fait, aucun effet cumulé significatif n'est attendu sur les espèces observées.**

4 - 3b Effets cumulés sur les chiroptères

Le projet de parc de Blancs-Monts aura un impact potentiellement significatif sur certaines espèces de chauves-souris, en particulier sur la Noctule de Leisler, la Pipistrelle de Nathusius, la Pipistrelle commune et la Sérotine commune qui subiront un impact modéré à fort si aucune mesure n'est mise en place.

La Pipistrelle commune a un territoire de chasse qui se trouve en général dans un périmètre d'un ou deux kilomètres autour de leurs gîtes, rarement plus (ARTHUR & LEMAIRE, 2009b). Le parc éolien de Blancs-Monts aura potentiellement un impact cumulé avec les machines localisées à environ 1,5 kilomètres au sud. Cependant ces dernières sont implantées au sein de cultures, à plus de 200 mètres des lisières boisées, limitant ainsi les impacts sur cette espèce. Les autres parcs étant situés à plus de 5 kilomètres de l'implantation envisagée, **il est possible de conclure que l'effet cumulé sera faible sur cette espèce vis-à-vis des autres parcs éoliens.**

Concernant la Pipistrelle de Nathusius et la Noctule commune, deux espèces migratrices qui parcourent de longues distances aux intersaisons (HARGREAVES *et al.*, 2015) et peuvent donc être sensibles au cumul des projets éoliens. Concernant la Sérotine, son rayon d'action s'étend sur une distance inférieure à 5 km (RUSSO *et al.*, 2004 ; DIETZ *et al.*, 2009 ; GROUPE CHIROPTERES DE LA SFEPM, 2016). **Des effets cumulés modérés sont donc envisageable pour ces trois espèces,** notamment avec les éoliennes situées à moins de 5 kilomètres au sud de la zone d'implantation envisagée.

4 - 3c Effets cumulés sur la flore et l'autre faune

Il n'y a pas d'effet cumulé pour la flore ni pour la faune terrestre en raison de l'éloignement des parcs éoliens.

4 - 3d Synthèse des effets cumulés

Les effets cumulés du parc éolien de Blancs-Monts vis-à-vis des autres parcs en fonctionnement sont globalement faibles pour l'avifaune. Cependant, concernant les chiroptères, un effet cumulé faible à modéré peut être envisagé.

4 - 4 Impacts sur les corridors et les trames vertes et bleues

L'analyse des effets du projet sur les trames vertes et bleues consiste à évaluer sa cohérence avec les objectifs du SRCE.

Le projet de parc éolien de Blancs-Monts est situé de part et d'autre du bois Ducrocq, considéré comme un élément fonctionnel d'une trame arborée définie par le SRCE. Cette dernière n'est cependant pas considérée comme prioritaire d'après les objectifs de la trame verte et bleue du SRCE de Picardie. En effet, les zones de cultures localisées de part et d'autre de ces boisements limitent la fonctionnalité de cet ensemble (Tome 6 du SRCE de Picardie, planche 10).

D'après la liste des espèces observées sur le secteur étudié lors des inventaires, les groupes susceptibles de fréquenter ce boisement sont principalement des mammifères et des oiseaux.

4 - 4a Impacts sur l'avifaune susceptible de fréquenter le bois Ducrocq

Les espèces contactées au sein du boisement Ducrocq et sur ses lisières sont principalement des passereaux dont le domaine vital est restreint et présentant une sensibilité faible vis-à-vis de l'éolien en phase d'exploitation. L'implantation étant localisée à plus de 200 mètres des lisières de ce boisement, l'impact sur la fonctionnalité du boisement pour ces espèces peut être considéré comme nul à faible.

Quelques espèces de rapaces (Buse variable, Faucon crécerelle) ont aussi été observées au sein de la zone d'implantation potentielle et fréquentent potentiellement le bois Ducrocq. Celles-ci sont donc susceptibles de s'éloigner du boisement. Cependant, la distance entre les éoliennes, notamment entre E1 avec les machines E4 et E2 (environ un kilomètre), facilite le franchissement du parc éolien pour ces espèces.

Comme le montre l'analyse des impacts du projet de Blancs-Monts sur l'avifaune, il apparaît que la réalisation du parc éolien n'obérera pas la capacité des oiseaux à utiliser les différents habitats constituant la ZIP et ses abords (plaines céréalières, boisements, lisières). En effet, les aptitudes phénotypiques des espèces observées leur permettent d'intégrer la modification de la structure du paysage induite par l'implantation d'éoliennes sans perturber la réalisation de leur cycle écologique ou réduire leur capacité à utiliser « le corridor non prioritaire » (défini par le SRCE) pour structurer leurs déplacements à l'échelle locale ou supra-locale.

4 - 4b Impacts sur les mammifères susceptibles de fréquenter le bois Ducrocq

Concernant les mammifères, certaines espèces comme l'Ecureuil roux ne vont pas s'éloigner du boisement et ne vont donc pas être concernées par le parc éolien, situé à plus de 200 mètres des lisières.

D'autres espèces, comme le Chevreuil européen, peuvent être amenées à traverser les cultures où sont localisées les éoliennes. Cependant, dans les zones ouvertes, milieux globalement homogènes, les mâts des machines seront facilement contournables par la faune, d'autant que l'emprise des machines est très réduite (quelques mètres). Ainsi les éoliennes n'auront aucun effet sur la fonctionnalité du boisement pour les mammifères hors chiroptères.

Concernant les chiroptères en particulier le contexte d'implantation et la distance des éoliennes au boisement (plus de 200 m), les place dans un contexte de moindre impact. Ainsi aucune altération de la fonctionnalité du bois pour les chiroptères n'est attendue.

Ainsi qu'il a été montré dans l'analyse des impacts du projet sur les chiroptères, il apparaît que le projet n'obérera pas la capacité des chauves-souris à utiliser les lisières et boisements pour la chasse et le gîte. En effet, les éoliennes sont situées à plus de 200 mètres des lisières ; le projet n'induit pas de modification de la structure des éléments boisés du paysage. Enfin, les éoliennes font l'objet d'un bridage par conditions favorables à l'activité des chiroptères. Ainsi, aucune perturbation de l'utilisation de la ZIP et de ses abords pour la réalisation de leur cycle écologique n'est attendu. Aucun impact n'est attendu dans ces conditions sur la capacité des chiroptères à utiliser « le corridor non prioritaire » (défini par le SRCE) pour chasser ou structurer leurs déplacements à l'échelle locale ou supra-locale.

4 - 4c Conclusion

Ainsi que démontré, il apparaît que le projet n'impactera pas la fonctionnalité écologique du « corridor non prioritaire » identifié par le SRCE. En effet, qu'il s'agisse de l'avifaune ou des chiroptères, tant la structure du corridor que sa capacité à permettre le transit des espèces aux échelles locales et supra-locales sont maintenues. Dans ces conditions, aucun impact biologiquement significatif n'est retenu.

4 - 5 Mesures

Selon l'article R.122-5 du Code de l'environnement, le projet retenu doit être accompagné des « mesures envisagées par le maître d'ouvrage ou le pétitionnaire pour supprimer, réduire et, si possible, compenser les conséquences dommageables du projet sur l'environnement et la santé, ainsi que l'estimation des dépenses correspondantes ». Ces mesures ont pour objectif d'assurer l'équilibre environnemental du projet et l'absence de perte globale de biodiversité. Elles doivent être proportionnées aux impacts identifiés. La doctrine ERC se définit comme suit :

- **Les mesures d'évitement** (« E ») consistent à prendre en compte en amont du projet les enjeux majeurs comme les espèces menacées, les sites Natura 2000, les réservoirs biologiques et les principales continuités écologiques et de s'assurer de la non-dégradation du milieu par le projet. Les mesures d'évitement pourront porter sur le choix de la localisation du projet, du scénario d'implantation ou toute autre solution alternative au projet (quelle qu'en soit la nature) qui minimise les impacts ;
- **Les mesures de réduction** (« R ») interviennent dans un second temps, dès lors que les impacts négatifs sur l'environnement n'ont pu être pleinement évités. Ces impacts doivent alors être suffisamment réduits, notamment par la mobilisation de solutions techniques de minimisation de l'impact à un coût raisonnable, pour ne plus constituer que des impacts négatifs résiduels les plus faibles possibles. Enfin, si des impacts négatifs résiduels significatifs demeurent, il s'agit d'envisager la façon la plus appropriée d'assurer la compensation de ses impacts ;
- **Les mesures de compensation** (« C ») interviennent lorsque le projet n'a pas pu éviter les enjeux environnementaux majeurs et lorsque les impacts n'ont pas été suffisamment réduits, c'est-à-dire qu'ils peuvent être qualifiés de significatifs. Les mesures compensatoires sont de la responsabilité du maître d'ouvrage du point de vue de leur définition, de leur mise en oeuvre et de leur efficacité, y compris lorsque la réalisation ou la gestion des mesures compensatoires est confiée à un prestataire. Les mesures compensatoires ont pour objet d'apporter une contrepartie aux impacts résiduels négatifs du projet (y compris les impacts résultant d'un cumul avec d'autres projets) qui n'ont pu être évités ou suffisamment réduits. Elles sont conçues de manière à produire des impacts qui présentent un caractère pérenne et sont mises en oeuvre en priorité à proximité fonctionnelle du site impacté. Elles doivent permettre de maintenir, voire le cas échéant, d'améliorer la qualité environnementale des milieux naturels concernés à l'échelle territoriale pertinente. Les mesures compensatoires sont étudiées après l'analyse des impacts résiduels ;
- **Les mesures d'accompagnement** volontaire interviennent en complément de l'ensemble des mesures précédemment citées. Il peut s'agir d'acquisitions de connaissance, de la définition d'une stratégie de conservation plus globale, de la mise en place d'un arrêté de protection de biotope de façon à améliorer l'efficacité ou donner des garanties supplémentaires de succès environnemental aux mesures compensatoires. »

En complément de ces mesures, des suivis post-implantation doivent être mis en place afin de respecter notamment l'arrêté ICPE du 26 aout 2011.

4 - 5a Mesures d'évitement et de réduction

Le tableau suivant présente les diverses mesures d'évitement et de réduction d'impact intégrées au projet.

Phase du projet	Code de la mesure	Intitulé de la mesure	Groupes ou espèces justifiant la mesure	Type de mesure
Conception	ME-1	Prise en compte des enjeux environnementaux dans la localisation des implantations et chemins d'accès	Tous les taxons	Évitement
Travaux	ME-2	Adaptation de la période des travaux sur l'année	Avifaune	Évitement
Travaux	ME-3	Coordinateur environnemental de travaux	Tous les taxons	Évitement
Exploitation	ME-4	Éviter d'attirer la faune vers les éoliennes	Faune	Évitement
Démantèlement	ME-5	Remise en état du site	Tous les taxons	Évitement
Travaux	MR-1	Récupération et transfert d'une partie du milieu naturel	Habitats	Réduction
Exploitation	MR-2	Éclairage nocturne du parc compatible avec les chiroptères	Chiroptères	Réduction
Exploitation	MR-3	Bridage des éoliennes	Chiroptères	Réduction

Tableau 102 : Ensemble des mesures de type « évitement / réduction » intégrées au projet (source : CALIDRIS, 2019)

Les mesures sont détaillées dans les fiches des pages suivantes.

Mesures d'évitement

ME-1 : Prise en compte des enjeux environnementaux dans la localisation des implantations et chemins d'accès

Mesure ME-1	Prise en compte des enjeux environnementaux dans la localisation des implantations et chemins d'accès				
Correspond aux mesures E1.1a Évitement des populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeu et/ou de leurs habitats et E1.1b Évitement des sites à enjeux environnementaux et paysagers majeurs du territoire du Guide d'aide à la définition des mesures ERC (COMMISSARIAT GENERAL AU DEVELOPPEMENT DURABLE, 2018)					
E	R	C	A	S	Phase de conception du projet
Habitats & Flore		Avifaune	Chiroptères	Autre faune	
Contexte et objectifs		Afin que le projet soit le moins impactant pour la faune et la flore différentes variantes ont été proposées par le développeur. Le choix de l'implantation final correspond ainsi à variante la moins impactante pour l'environnement.			
Descriptif de la mesure		Des échanges et consultations avec le porteur de projet ont permis de prendre en compte les enjeux environnementaux et ainsi définir un maximum de mesures afin d'éviter au maximum les impacts du projet de parc éolien de Blancs-Monts. Les impacts ont été anticipés dès la conception du projet, comme le montre le chapitre « Analyse des variantes ». Ainsi, lors du développement du projet, les variantes comportant les impacts les plus importants sur la biodiversité ont été écartées. Cela comprend notamment l'éloignement des éoliennes le plus possible des zones à enjeux pour la faune et la flore.			
Localisation		Ensemble de la zone de travaux			
Modalités techniques		-			
Coût indicatif		Pas de coût direct			
Suivi de la mesure		Proposition des variantes, choix de la variante la moins impactante pour l'environnement			

ME-2 : Adaptation de la période des travaux sur l'année

Mesure ME-2	Adaptation de la période des travaux sur l'année																													
Corresponds à la mesure E4.1a Adaptation de la période des travaux sur l'année du Guide d'aide à la définition des mesures ERC (COMMISSARIAT GENERAL AU DEVELOPPEMENT DURABLE, 2018).																														
E	R	C	A	S	Évitement temporel en phase travaux																									
Habitats & Flore		Avifaune	Chiroptère	Autre faune																										
Contexte et objectifs		Un des impacts du projet pour les oiseaux concerne la période de nidification et notamment les espèces telles que le Bruant jaune, l'Hypolaïs icterine, la Linotte mélodieuse et le Verdier d'Europe qui peuvent installer leurs nids dans les haies ou boisements à proximité des travaux. On retrouve aussi le Busard Saint-Martin, qui est susceptible de nicher au sein des cultures du site. Afin d'éviter d'écraser un nid potentiellement présent dans l'emprise des travaux ou de déranger un couple en période de reproduction, il est proposé que les travaux de VRD (voirie, réseaux, distribution) ne commencent pas en période de reproduction et soient terminés avant cette même période.																												
Descriptif de la mesure		Afin de limiter l'impact du projet sur l'avifaune nicheuse, le calendrier de travaux de terrassement et de VRD exclura la période du 1 ^{er} avril au 31 juillet pour tout début de travaux de terrassement. En cas d'impératif majeur à réaliser les travaux de terrassement ou de VRD pendant cette période, le porteur de projet pourra mandater un expert écologue pour valider la présence ou l'absence d'espèces à enjeux et le cas échéant demander une dérogation à l'exclusion de travaux dans la mesure où celle-ci ne remettrait pas en cause la reproduction des espèces (dans le cas où l'espèce ne serait pas présente sur la zone d'implantation ou cantonnée à plus de 350 m des zones de travaux).																												
Localisation		Ensemble de l'emprise du projet correspondant à l'aire d'étude immédiate																												
Modalités techniques		<p align="center">Calendrier d'intervention</p> <p>Le calendrier des travaux doit tenir compte des périodes de reproduction de la faune, en particulier des oiseaux.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Calendrier civil</th> <th>Janv.</th> <th>Fév.</th> <th>Mars</th> <th>Avril</th> <th>Mai</th> <th>Juin</th> <th>Juil.</th> <th>Août</th> <th>Sept.</th> <th>Oct.</th> <th>Nov.</th> <th>Déc.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Réalisation des travaux</td> <td style="background-color: #90EE90;"></td> <td style="background-color: #90EE90;"></td> <td style="background-color: #90EE90;"></td> <td style="background-color: #FF6347;"></td> <td style="background-color: #FF6347;"></td> <td style="background-color: #FF6347;"></td> <td style="background-color: #FF6347;"></td> <td style="background-color: #90EE90;"></td> <td style="background-color: #90EE90;"></td> <td style="background-color: #90EE90;"></td> <td style="background-color: #90EE90;"></td> <td style="background-color: #90EE90;"></td> </tr> </tbody> </table> <p>Période de travaux sensible</p> <p>Période de travaux possible sans conditions</p>			Calendrier civil	Janv.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Réalisation des travaux												
Calendrier civil	Janv.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.																		
Réalisation des travaux																														
Coût indicatif		Pas de surcoût par rapport aux travaux prévus pour le projet.																												
Suivi de la mesure		Déclaration de début de travaux auprès de l'inspecteur ICPE ou demande de dérogation pour la date de début des travaux auprès de la préfecture.																												

ME-3 : Coordinateur environnemental de travaux

Mesure ME-3	Coordinateur environnemental de travaux			
Corresponds aux mesures E1.1a Évitement des populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeu et/ou de leurs habitats et E1.1b Évitement des sites à enjeux environnementaux et paysagers majeurs du territoire du <i>Guide d'aide à la définition des mesures ERC</i> (COMMISSARIAT GENERAL AU DEVELOPPEMENT DURABLE, 2018)				
E	R	C	A	S Phase de travaux
Habitats & Flore		Avifaune	Chiroptères	Autre faune
Contexte et objectifs	Il s'agit de mettre en place un contrôle indépendant de la phase travaux afin de limiter les impacts du chantier sur la faune et la flore.			
Descriptif de la mesure	<p>Durant la phase de réalisation des travaux, un suivi sera engagé par un expert écologue afin d'attester le respect des préconisations environnementales émises dans le cadre de l'étude d'impact (mises en place de pratiques de chantier non impactantes pour l'environnement, etc.) et d'apporter une expertise qui puisse orienter les prises de décision de la maîtrise d'ouvrage dans le déroulement du chantier.</p> <p>Un passage sera réalisé la semaine précédant les travaux pour contrôler qu'aucun enjeu naturaliste (ex : présence d'un nid, etc.) n'est présent dans l'emprise des travaux. Puis si les travaux se poursuivent au printemps, un passage aura lieu tous les 15 jours entre le 1^{er} avril et le 15 juillet soit au maximum 8 passages. Un compte rendu sera produit à l'issue de chaque visite.</p> <p>Le porteur de projet s'engage à suivre les préconisations éventuelles de l'expert écologue, destinées à assurer le maintien optimal des espèces dans leur milieu naturel sur la ZIP en prenant en compte les impératifs intrinsèques au bon déroulement des travaux.</p>			
Localisation	Sur l'ensemble de la zone des travaux			
Modalités techniques	-			
Coût indicatif	6720 €			
Suivi de la mesure	Réception du rapport			

ME-4 : Éviter d'attirer la faune vers les éoliennes

Mesure ME-4	Éviter d'attirer la faune vers les éoliennes			
Corresponds aux mesures R2.1k et R2.2c- Dispositif de limitation des nuisances envers la faune du <i>Guide d'aide à la définition des mesures ERC</i> (COMMISSARIAT GENERAL AU DEVELOPPEMENT DURABLE, 2018)				
E	R	C	A	S Phase d'exploitation
Habitats & Flore		Avifaune	Chiroptères	Autre faune
Contexte et objectifs	Afin de limiter les impacts du projet sur la faune, une mesure pour limiter l'attractivité des éoliennes est proposée. L'objectif est d'entretenir le pied des éoliennes afin de ne pas attirer la faune et limiter ainsi le risque de collision pour certaines espèces comme le Faucon crécerelle.			
Descriptif de la mesure	Aucune plantation de haies ou autre aménagement attractif pour les insectes (parterres fleuris), l'avifaune (buissons) et les chauves-souris ne sera mise en place en pied d'éolienne (au niveau de la plateforme). Un entretien des plateformes de manière à éviter toute attractivité pour l'entomofaune et les micromammifères, et s'en suivant l'avifaune et les chiroptères sera mis en place (ex : fauche). L'entretien de la végétation omettra l'utilisation de produits phytosanitaires et tout produit polluant ou susceptible d'impacter négativement le milieu. Un entretien mensuel des plateformes est préconisé entre avril et fin septembre.			
Localisation	Toutes les éoliennes			
Modalités techniques	-			
Coût indicatif	Pas de coût direct.			
Suivi de la mesure	Plan d'aménagement des plateformes. Constatation sur site.			

ME-5 : Remise en état du site

Mesure ME-5	Remise en état du site			
Corresponds à la mesure R2.1r Dispositif de repli du chantier du <i>Guide d'aide à la définition des mesures ERC</i> (COMMISSARIAT GENERAL AU DEVELOPPEMENT DURABLE, 2018)				
E	R	C	A	S Phase de démantèlement
Habitats & Flore		Avifaune	Chiroptères	Autre faune
Contexte et objectifs	La mise en place d'éolienne demande la création de plateformes, chemins, poste de livraison et enfouissement d'un câble de raccordement. L'objectif de cette mesure est de permettre un retour normal des activités en milieu agricole et forestier.			
Descriptif de la mesure	Les éléments constitutifs et les déchets induits seront retirés du chantier au fur et à mesure de l'avancement du chantier. Le nivellement du terrain sera effectué de manière à permettre un retour normal à son exploitation agricole.			
Localisation	Ensemble de la zone d'étude			
Modalités techniques	-			
Coût indicatif	Pas de coût direct			
Suivi de la mesure	Visite de fin de chantier			

Mesures de réduction

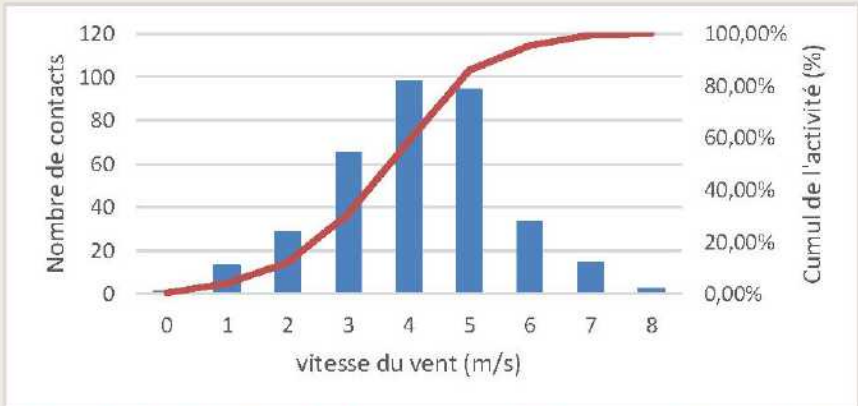
MR-1 : Récupération et transfert d'une partie du milieu naturel

Mesure MR-1	Récupération et transfert d'une partie du milieu naturel			
Correspond aux mesures R2.1n - Récupération et transfert d'une partie du milieu naturel du Guide d'aide à la définition des mesures ERC (COMMISSARIAT GENERAL AU DEVELOPPEMENT DURABLE, 2018).				
E	R	C	A	S
Phase travaux				
Habitats & Flore	Avifaune	Chiroptère	Autre faune	
Contexte et objectifs	Les prairies de fauche planitiaires subatlantiques concernées par les travaux de raccordement entre les éoliennes E4 et E1, bénéficieront de cette mesure afin de réduire les impacts du projet sur cet habitat considéré comme patrimonial.			
Descriptif de la mesure	La mesure consiste à prélever une partie du biotope et à la stocker dans l'attente d'une remise en place au même endroit, après les travaux. Ceci permet, par exemple, de récupérer la couche superficielle du sol, et du stock de graine présent, d'un milieu concerné par des travaux.			
Localisation	Prairies de fauche planitiaires subatlantiques concernées par le raccordement inter-éolien.			
Modalités techniques	-			
Coût indicatif	Intégré aux travaux, pas de coût direct.			
Suivi de la mesure	Vérification du respect des prescriptions (dispositifs présents et conformes)			

MR-2 : Éclairage nocturne du parc compatible avec les chiroptères

Mesure MR-2	Éclairage nocturne du pied des machines compatible avec les chiroptères			
Corresponds aux mesures R2.1k et R2.2c- Dispositif de limitation des nuisances envers la faune du Guide d'aide à la définition des mesures ERC (COMMISSARIAT GENERAL AU DEVELOPPEMENT DURABLE, 2018).				
E	R	C	A	S
Phase d'exploitation				
Habitats & Flore	Avifaune	Chiroptère	Autre faune	
Contexte et objectifs	Sur certains parcs, de fortes mortalités de chauves-souris ont été enregistrées en lien avec un probable éclairage nocturne du pied de la machine inapproprié. BEUCHER <i>et al.</i> (2013) ont d'ailleurs pu mettre en évidence sur un parc aveyronnais qu'un arrêt de l'éclairage nocturne du parc, couplé à un bridage des machines, permettait de réduire de 97 % la mortalité observée des chauves-souris, soit une réduction de 98 à 2 individus morts en une année. Cet éclairage nocturne était déclenché par un détecteur de mouvements. Le passage de chauves-souris en vol pouvait déclencher le système qui attirait alors les insectes sous les éoliennes, attirant à leur tour les chauves-souris qui concentraient probablement leur activité sur une zone hautement dangereuse de par la proximité des pales.			
Descriptif de la mesure	L'absence d'éclairage nocturne du pied des machines représente donc le meilleur moyen d'éviter d'attirer les chauves-souris au pied des éoliennes. Néanmoins, dans certains cas, les exigences liées à la maintenance des machines peuvent nécessiter d'avoir un éclairage nocturne sur le parc. Le cas échéant, un certain nombre de préconisations peuvent être facilement mises en place : <ul style="list-style-type: none"> - Préférer un éclairage déclenché via un interrupteur, plutôt qu'avec un détecteur automatique de mouvements ; - Dans le cas d'un détecteur de mouvements, réduire au maximum le faisceau de détection ; - En cas d'éclairage minuté, réduire au maximum la durée programmée de l'éclairage ; - Orienter l'éclairage vers le sol et en réduire la portée. 			
Localisation	Sur l'ensemble des éoliennes			
Coût indicatif	Pas de coût direct			
Suivi de la mesure	Constataion sur site			

MR-3 : Bridage des éoliennes

Mesure MR-3	Bridage des éoliennes					
Correspond à la mesure E4.2b et R3.2b - Adaptation des horaires d'exploitation / d'activité / d'entretien (fonctionnement diurne, nocturne, tenant compte des horaires de marées) du Guide d'aide à la définition des mesures ERC (COMMISSARIAT GENERAL AU DEVELOPPEMENT DURABLE, 2018).						
E	R	C	A	S	Réduction temporelle en phase d'exploitation	
Habitats & Flore		Avifaune	Chiroptère	Autre faune		
Contexte et objectifs		Si aucune mesure de réduction n'est mise en place pour le projet de parc éolien de Blancs-Monts, celui-ci est susceptible d'induire des impacts non-négligeables en termes de potentialités de collisions directes ou par barotraumatisme, et donc de mortalité pour les espèces de chauves-souris locales. L'impact est estimé modéré pour la Noctule de Leisler, Pipistrelle de Nathusius et la Sérotine commune, et modéré à fort pour la Pipistrelle commune. Pour le reste des espèces de chauves-souris présentes sur la zone d'étude, l'impact est jugé faible étant donné l'éloignement de l'implantation vis-à-vis des lisières boisées. Il est donc nécessaire de mettre au point un plan de bridage afin de limiter les collisions et, ainsi, ne pas remettre en cause le bon état écologique des espèces locales et migratrices.				
Descriptif de la mesure		Le bridage est adapté au cas par cas en fonction du croisement de différents critères détaillés dans les parties suivantes : - Bridage en fonction de la vitesse du vent Le vent est un facteur limitant l'activité de chasse et de transit des chiroptères. En effet, un vent fort impose aux chauves-souris une dépense d'énergie trop élevée par rapport au gain d'énergie découlant de la capture d'insectes. Aussi, l'activité des insectes décroît significativement et conduit les chauves-souris à privilégier des habitats de chasse « abrités » du vent (boisements et autres). Enfin, l'efficacité du système d'écholocation des chiroptères pourrait être affectée, en cas de vents forts, conduisant ainsi à une diminution de l'efficacité de la capture de proies. Différentes études ont testé la mise en place de différentes conditions de bridage sur le taux de mortalité. ARNETT et son équipe ont montré qu'un bridage à 5 m/s engendre 3 % de perte de productivité et qu'un bridage à 6,5 m/s engendre 11 % de perte, sur une durée de test de 75 jours (ARNETT <i>et al.</i> , 2011). Cela correspondrait, sur une année complète, pour un bridage de 3 à 6,5 m/s, à une perte de seulement 1 % de la production. Aussi, la mise en place de bridage permettrait une réduction moyenne de la mortalité entre 44 et 93 %. Des résultats similaires ont été obtenus par BAERWALD, suite à l'étude de mise en place de méthodes d'atténuation sur un parc éolien en Amérique du Nord. Un bridage du rotor, lorsque la vitesse du vent était inférieure à 5,5 m/s, a permis une diminution de 60 % de la mortalité des chauves-souris (BAERWALD <i>et al.</i> , 2008). Sur le site de Blancs-Monts, environ 95% des contacts ont été enregistrés pour des vitesses de vent inférieures ou égales à 6 m/s.				
						
		<p>Figure 26 : Activité enregistrée en hauteur sur le mât de mesure en fonction du vent</p> <p>Les mesures de bridage seront mises en place lorsque la vitesse moyenne du vent, à hauteur de nacelle, sera inférieure ou égale à 6 m/s.</p>				

Bridage en fonction de l'activité horaire

En moyenne l'activité des chiroptères est plus importante durant le premier quart de la nuit. Après ce pic en début de nuit, l'activité va diminuer de manière plus ou moins constante jusqu'au lever du soleil. Cependant, il a été observé des distributions d'activité avec deux pics ou un pic également important juste à l'aube (BRINKMANN *et al.*, 2011). Certaines espèces assez précoces comme la Pipistrelle commune s'envolent un quart d'heure avant le coucher du soleil, tandis que d'autres attendent que l'obscurité soit totale comme la Barbastelle d'Europe (ARTHUR & LEMAIRE, 2015).

Au niveau horaire, l'activité se déroule principalement dans les six premières heures de la nuit (soit entre 18 h et minuit) puisque 83,3 % de l'activité a lieu sur cette plage horaire, les 16,7 % restant se répartissant sur les six dernières heures.

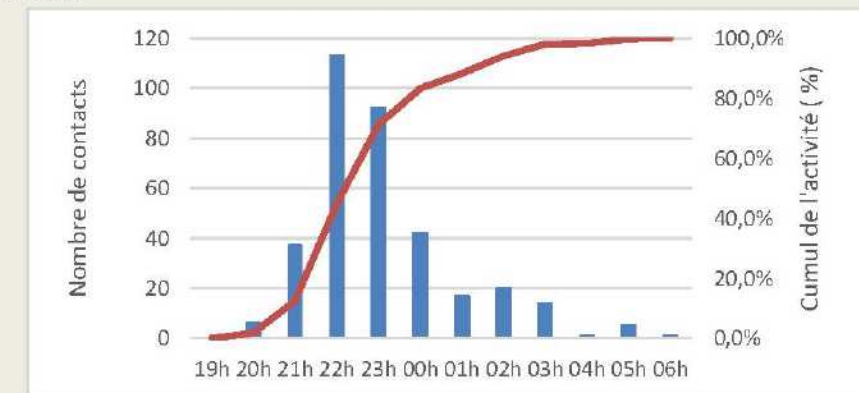


Figure 27 : Activité horaire enregistrée en hauteur sur le mât de mesure

Le bridage sera effectif 1 heure avant le coucher du soleil et jusqu'à 1 heure après le lever du soleil, permettant ainsi d'éviter 100% de l'activité chiroptérologique.

Bridage en fonction de la température

L'activité des chiroptères est aussi influencée par le niveau des températures. Les températures très froides et très chaudes inhibent l'activité de transit et de chasse des chauves-souris. En effet, les chiroptères sont des animaux homéothermes, c'est-à-dire qu'ils régulent la température de leur corps en fonction de la température extérieure. Ainsi, lors de températures faibles, l'énergie thermique dissipée est trop élevée pour que l'animal puisse maintenir sa température corporelle constante. De surcroît, l'activité des insectes chute avec la baisse de la température, réduisant considérablement les ressources trophiques disponibles pour les chauves-souris. Inversement, en cas de températures trop élevées, les chauves-souris rencontrent des difficultés à évacuer la chaleur produite par l'effort de leur vol. AMORIM *et al.*, 2012 ont démontré que 94 % de la mortalité induite par les éoliennes à lieu à des températures supérieures à 13°C. De plus, le Groupe Chiroptères de la SFEPM préconise des prospections, lorsque la température est supérieure à 10°C car, en dessous, l'activité décroît fortement (RODRIGUES *et al.*, 2015 ; GROUPE CHIROPTERES DE LA SFEPM, 2016b). En règle générale, les protocoles de bridage recommandent un bridage lorsque la température, au niveau de la nacelle, est supérieure à 13°C ou 15°C (VOIGT *et al.*, 2015).

Sur le site d'étude, 100% de l'activité a lieu dans des températures supérieures ou égales à 7°C.

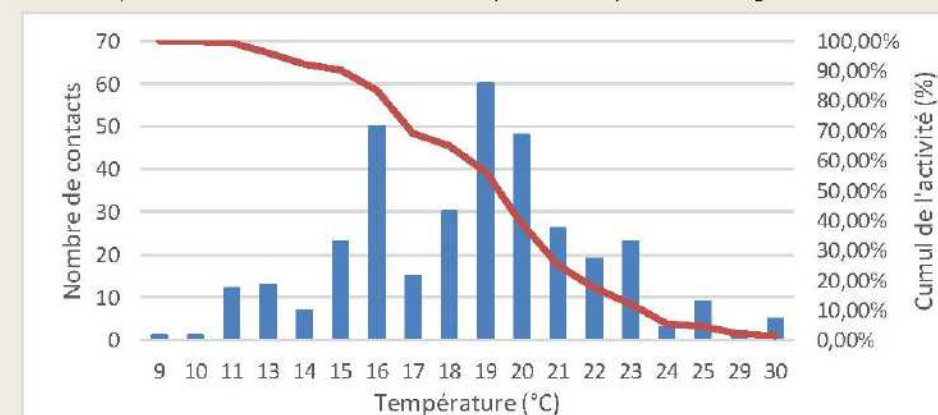


Figure 28 : Activité enregistrée en hauteur sur le mât de mesure en fonction de la température

Le bridage devra être effectif lorsque les températures, à hauteur de nacelle, seront égales ou supérieures à 7°C.

Bridage en fonction de la saison

Les études sur la mortalité par collisions indiquent une corrélation avec la période de l'année (ERICKSON *et al.*, 2001). Cette étude indique qu'aux États-Unis, 90 % de la mortalité est observée entre mi-juillet et mi-septembre dont 50 % en août. (BACH, 2005) indique des rapports similaires en Allemagne où 85 % de la mortalité est observée entre mi-juillet et mi-septembre. Enfin, (DULAC, 2008) montre également que 91 % de la mortalité a été constatée entre juillet et octobre, sur le parc de Bouin, en Vendée. La majorité des espèces impactées étant des espèces migratrices.

Si l'on s'intéresse aux données enregistrées lors de cette étude, on constate que l'activité est faible au printemps et augmente légèrement à partir du mois de juin pour atteindre son maximum au mois de juillet.

Tableau 84 : Nombre de contacts par mois pour les espèces sensibles (mât de mesure / micro du haut)

Espèces	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre
Pipistrelle commune	0	3	47	68	5	24
Noctule de Leisler	0	9	0	53	57	13
Pipistrelle de Nathusius	2	5	3	8	2	12
Sérotine commune	0	0	0	17	0	3
Total	2	17	50	146	64	52
Part d'activité	0,6%	5,14 %	15,11%	44,11%	19,33%	15,71%

Au vu des sensibilités sur le site et des fluctuations saisonnières, un bridage entre le 1^{er} mars et le 30 novembre est proposé. Ce bridage sera mis en place uniquement en l'absence de précipitation.

Synthèse des caractéristiques de bridages

Les caractéristiques proposées dans ce plan de bridage suivent les conditions définies dans le guide des Hauts de France et reposent sur la bibliographie ainsi que les données récoltées lors de cette étude. Les valeurs seuil choisies, en particulier concernant la vitesse de vent et le niveau des températures, se veulent être le meilleur compromis entre la diminution du risque de mortalité des chauves-souris et la minimisation des pertes économiques induites par le bridage des éoliennes. Cette mesure concerne toutes les éoliennes étant donné la présence ponctuelle d'espèces migratrices de haut vol en culture.

Le fonctionnement des éoliennes devra être stoppé 1 heure avant le coucher et jusqu'à 1 heure après le lever du soleil, entre le 1^{er} mars et le 30 novembre, lorsque les conditions météorologiques présenteront :

- Une température supérieure à 7°C ;
- Un vent dont la vitesse, à hauteur de nacelle, est inférieure ou égale à 6 m/s ;
- Une absence de pluie ou brouillard.

Cette mesure, conçue pour les chiroptères, est également favorable à l'avifaune, notamment aux rapaces nocturnes ou encore aux passereaux migrant de nuit. En fonction des résultats des suivis post-implantation, des adaptations pourront être apportées sur la mise en œuvre de cette mesure.

Un enregistrement automatique de l'activité en altitude à hauteur de nacelle durant un cycle biologique complet après mise en service du parc permettra également d'adapter les protocoles de bridage (voir mesure de suivi présentée dans la suite du document).

Localisation	L'emprise du rotor des six éoliennes est située dans une zone de sensibilité forte du fait de la présence d'espèces de haut vol en été et à l'automne. Au vu de la hauteur des éoliennes et de la proximité des habitats qui sont de moindre importance, les risques de collisions au niveau de ces éoliennes sont plus faibles pour les espèces de lisières. Néanmoins, en ce qui concerne les espèces migratrices, comme la Pipistrelle de Nathusius ou les noctules, ces éoliennes sont susceptibles d'avoir un impact. De ce fait, les mesures de bridage seront mises en place sur les six éoliennes du parc.
Modalités techniques	-
Coût indicatif	Perte de production limitée
Suivi de la mesure	Vérification du système de bridage et des paramétrages du bridage. Vérification de l'efficacité du bridage grâce au suivi réglementaire d'activité et de mortalité ICPE.

Coût des mesures d'évitement et de réduction

Code de la mesure	Intitulé de la mesure	Objectif	Coût estimé de la mesure
ME-1	Prise en compte des enjeux environnementaux dans la localisation des implantations	Choix de la variante la moins impactante sur la faune et la flore	Pas de coût direct
ME-2	Adaptation de la période des travaux sur l'année	Limiter le dérangement sur l'avifaune nicheuse	Pas de surcoût
ME-3	Coordinateur environnemental de travaux	Limiter les impacts du chantier sur la faune et la flore	6720 €
ME-4	Éviter d'attirer la faune vers les éoliennes	Limiter l'attractivité de la faune	Pas de coût direct
ME-5	Remise en état du site	Permettre un retour normal des activités en milieu agricole et forestier	Pas de coût direct
MR-1	Récupération et transfert d'une partie du milieu naturel	Réduire les impacts sur les habitats d'intérêt patrimonial	Intégré aux travaux, pas de coût direct.
MR-2	Éclairage nocturne du parc compatible avec les chiroptères	Réduire l'attractivité des chiroptères	Pas de coût direct
MR-3	Bridage des éoliennes	Réduction du risque de mortalité des chauves-souris	Perte de productivité (1% par éolienne)

Tableau 103 : Coût des mesures d'évitement et de réduction (source : CALIDRIS, 2019)

4 - 6 Impacts résiduels

4 - 6a Impacts résiduels sur les oiseaux

Les impacts résiduels pour les oiseaux sont détaillés dans le tableau suivant. On notera, qu'après la mise de place de la mesure de réduction ME-1 plus aucun impact significatif n'est à envisager sur les espèces d'oiseaux nicheurs patrimoniaux.

Espèces	Impacts en phase d'exploitation			Nécessité de mesure(s)	Mesure proposée	Impact résiduel
	Collision	Dérangement / Perte d'habitat	Effet barrière			
Bruant jaune	Faible	Négligeable	Négligeable	Non	-	Faible
Busard des roseaux	Faible	Faible	Négligeable	Non	-	Faible
Busard Saint-Martin	Faible	Négligeable	Négligeable	Non	-	Faible
Chardonneret élégant	Faible	Négligeable	Négligeable	Non	-	Faible
Chevêche d'Athéna	Faible	Négligeable	Négligeable	Non	-	Faible
Faucon émerillon	Faible	Négligeable	Négligeable	Non	-	Faible
Faucon pèlerin	Faible	Négligeable	Nul	Non	-	Faible
Hypolaïs icterine	Faible	Faible	Négligeable	Non	-	Faible
Linotte mélodieuse	Faible	Faible	Négligeable	Non	-	Faible
Moineau friquet	Négligeable	Négligeable	Nul	Non	-	Négligeable
Mouette mélanocéphale	Faible	Négligeable	Nul	Non	-	Faible
Pluvier doré	Faible	Faible	Négligeable	Non	-	Faible
Verdier d'Europe	Faible	Négligeable	Nul	Non	-	Faible
Faucon crécerelle	Faible	Négligeable	Négligeable	Non	-	Faible
Faucon hobereau	Faible	Négligeable	Négligeable	Non	-	Faible
Goéland argenté	Faible	Négligeable	Négligeable	Non	-	Faible
Goéland brun	Faible	Négligeable	Négligeable	Non	-	Faible
Traquet motteux	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Non	-	Faible
Autres espèces en période de reproduction	Faible	Faible	Faible	Non	-	Faible
Autres espèces en période de migration	Faible	Faible	Faible	Non	-	Faible
Autres espèces en hivernage	Faible	Faible	Faible	Non	-	Faible

Tableau 104 : Synthèse des impacts résiduels attendus en phase d'exploitation pour les oiseaux après intégration des mesures d'insertion environnementale (source : CALIDRIS, 2020)

Espèces	Impacts en phase de travaux		Nécessité de mesure(s)	Mesure proposée	Impact résiduel
	Dérangement	Destruction de nichées			
Bruant jaune	Fort	Modéré	Oui	ME-2	Faible
Busard des roseaux	Nul	Nul	Non	-	Nul
Busard Saint-Martin	Modéré	Modéré	Oui	ME-2	Faible
Chardonneret élégant	Faible	Faible	Non	-	Faible
Chevêche d'Athéna	Faible	Faible	Non	-	Faible
Faucon émerillon	Négligeable	Nul	Non	-	Négligeable
Faucon pèlerin	Négligeable	Nul	Non	-	Négligeable
Hypolaïs icterine	Fort	Modéré	Oui	ME-2	Faible
Linotte mélodieuse	Fort	Modéré	Oui	ME-2	Faible
Moineau friquet	Négligeable	Faible	Non	-	Négligeable
Mouette mélanocéphale	Nul	Nul	Non	-	Nul
Pluvier doré	Négligeable	Nul	Non	-	Négligeable
Verdier d'Europe	Faible à modéré	Faible à modéré	Oui	ME-2	Faible
Faucon crécerelle	Négligeable	Nul	Non	-	Négligeable
Faucon hobereau	Faible	Nul	Non	-	Négligeable
Goéland argenté	Négligeable	Nul	Non	-	Négligeable
Goéland brun	Négligeable	Nul	Non	-	Négligeable
Traquet motteux	Négligeable	Nul	Non	-	Négligeable
Autres espèces en période de reproduction	Faible	Modéré	Oui	ME-2	Faible
Autres espèces en période de migration	Faible	Nul	Non	-	Faible
Autres espèces en hivernage	Faible	Nul	Non	-	Faible

Tableau 105 : Synthèse des impacts résiduels attendus en phase de travaux pour les oiseaux après intégration des mesures d'insertion environnementale (source : CALIDRIS, 2020)

4 - 6b Impacts résiduels sur les chiroptères

Les impacts résiduels pour les chiroptères sont détaillés dans le tableau suivant. On notera qu'après la prise en compte des mesures d'évitement, de réduction, l'impact résiduel est globalement faible. En effet, l'éloignement de l'implantation envisagée de plus de 200 mètres des habitats attractifs pour les chiroptères (lisières et boisements) permet d'éviter les secteurs où l'activité enregistrée est la plus forte (mesure d'évitement). De plus, la mise en place de moyens permettant de limiter l'attractivité des plateformes pour la faune, et notamment les chiroptères, renforce cette première mesure d'évitement. Pour finir, l'établissement d'un bridage adapté, suivant les recommandations de la DREAL Hauts-de-France, permet de réduire au maximum l'impact potentiel du projet sur les chiroptères. Les impacts résiduels attendus seront donc faibles suite à la mise en place des mesures ER (voir tableau suivant). Il est cependant judicieux de prévoir le suivi de la mortalité dès la première année d'exploitation, afin de vérifier le bon fonctionnement des mesures et d'affiner les conditions du bridage en fonction des résultats.

Espèce	Sensibilité aux dérangements / perte de gîte sur la zone d'étude	Impact						Nécessité de mesure(s)	Mesure proposée	Impacts résiduels
		E1	E2	E3	E4	E5	E6			
Grand rhinolophe	Faible	Nul à faible						Non	-	Nul à faible
Murin de Natterer	Modérée	Faible						Non	-	Faible
Barbastelle d'Europe	Faible	Nul à faible						Non	-	Nul à faible
Grand murin	Faible	Nul à faible						Non	-	Nul à faible
Murin à moustaches	Modérée	Faible						Non	-	Faible
Noctule commune	Faible	Nul à faible						Non	-	Nul à faible
Noctule de Leisler	Modérée	Faible						Non	-	Faible
Pipistrelle de Nathusius	Faible	Nul à faible						Non	-	Nul à faible
Murin de Daubenton	Faible	Nul à faible						Non	-	Nul à faible
Oreillard gris et Oreillard roux	Modérée	Faible						Non	-	Faible
Pipistrelle commune	Faible	Nul à faible						Non	-	Nul à faible
Pipistrelle de Kuhl	Faible	Nul à faible						Non	-	Nul à faible
Sérotine commune	Modérée	Faible						Non	-	Faible

Tableau 106 : Synthèse des impacts résiduels de destruction de gîtes pour les chiroptères après intégration des mesures d'insertion environnementale (source : CALIDRIS, 2019)

Espèce	Sensibilités globales aux collisions sur la zone d'étude	Impact						Nécessité de mesure(s)	Mesures proposées	Impacts résiduels
		E1	E2	E3	E4	E5	E6			
Grand rhinolophe	Faible	Nul à faible						Non	-	Nul à faible
Murin de Natterer	Très faible	Nul à faible						Non	-	Nul à faible
Barbastelle d'Europe	Très faible	Nul à faible						Non	-	Faible
Grand murin	Faible	Faible						Non	-	Faible
Murin à moustaches	Faible	Faible						Non	-	Faible
Noctule commune	Faible	Faible						Non	-	Faible
Noctule de Leisler	Modéré	Modéré						Oui	MR-2 / MR-3 + Mesures de suivi et mesures correctives si besoin	Faible
Pipistrelle de Nathusius	Modéré	Modéré						Oui	MR-2 / MR-3 + Mesures de suivi et mesures correctives si besoin	Faible
Murin de Daubenton	Faible	Faible						Non	-	Faible
Oreillard gris et Oreillard roux	Faible	Faible						Non	-	Faible
Pipistrelle commune	Forte	Modéré à fort						Oui	MR-2 / MR-3 + Mesures de suivi et mesures correctives si besoin	Faible
Pipistrelle de Kuhl	Modérée	Faible						Non	-	Faible
Sérotine commune	Modéré	Modéré						Oui	MR-2 / MR-3 + Mesures de suivi et mesures correctives si besoin	Faible

Tableau 107 : Synthèse des impacts résiduels au niveau des collisions pour les chiroptères après intégration des mesures d'insertion environnementale (source : CALIDRIS, 2019)

4 - 6c Impacts résiduels sur la flore et les habitats

En l'absence d'impacts du projet sur la flore, aucun impact résiduel n'est attendu.

Pour les habitats, l'impact concerne les prairies de fauche planitiaires subatlantiques en phase de travaux. Suite à la mise en œuvre de la mesure de réduction MR-1 : Récupération et transfert d'une partie du milieu naturel, un impact résiduel faible peut être envisagé sur cet habitat.

Habitats	Impacts en phase de travaux	Nécessité de mesure(s)	Mesure proposée	Impact résiduel
Prairies de fauche planitiaires subatlantiques	Modéré	Oui	MR-1	Faible

Tableau 108 : Synthèse des impacts résiduels au niveau des habitats patrimoniaux après intégration des mesures d'insertion environnementale (source : CALIDRIS, 2019)

4 - 6d Impacts résiduels sur l'autre faune

On notera, qu'après la mise en place de la mesure d'évitement ME-1 et ME-4, aucun impact n'est à envisager sur l'autre faune.

4 - 6e Suivis post-implantation des parcs éoliens voisins

Deux suivis de mortalité post-implantation ont été réalisés à proximité de la zone d'implantation potentielle du parc éolien de Blancs-Monts : Arguël Saint-Maulvis situé à environ 4 kilomètres au sud et Longue Épine localisé à environ 8 kilomètres au nord.

Arguël Saint-Maulvis (4km)

Concernant les chiroptères, les enregistrements en continu des ultrasons se sont déroulés durant 5 mois, sur deux éoliennes, de fin mai à octobre 2018. En nacelle, l'activité débute pour des températures d'environ 10°C et s'arrête à partir du 26 octobre. L'activité débute au plus tôt à 19h, avec un pic d'activité à 22h et se termine au plus tard à 7h. Plus de 90% des contacts de chiroptères sont enregistrés pour des vitesses de vent inférieures à 5,5m/s et une température supérieure à 13°C. Le bridage envisagé pour le parc éolien de Blancs-Monts est donc en adéquation avec les résultats de cette étude.

De plus, le suivi de mortalité (23 passages) réalisé sur 13 éoliennes du parc a permis de détecter 4 cadavres entre juillet et septembre. En moyenne, il faut considérer que l'estimation de la mortalité est égale à 25 cas de mortalité par an sur l'ensemble du parc d'Arguël Saint-Maulvis, soit 1,4 cas de mortalité par an et par éolienne. Le taux de mortalité comparé à l'activité en nacelle reste relativement faible compte-tenu de la taille du parc et du nombre d'éoliennes (18 au total).

Il n'y a pas de données concernant l'avifaune sur le parc éolien d'Arguël Saint-Maulvis.

Longue Épine (8km)

Le suivi de l'avifaune hivernante a permis de contacter six espèces sensibles à l'éolien, mais aucune n'a présenté de comportement à risque.

Concernant le suivi de mortalité, 5 cadavres ont été trouvés au sein du parc éolien de Longue Épine dont 4 oiseaux (3 espèces) et une chauve-souris, entre début avril et début novembre 2017. La mortalité pour l'ensemble du parc a été estimée sur la durée du suivi, selon deux phases distinctes. Ainsi, du 7 avril au 9 août 2017, on estime que le parc a impacté entre 65,38 cadavres (dont 52,30 oiseaux et 13,08 chiroptères) et 88,86 cadavres (dont 71,09 oiseaux et 17,77 chiroptères). Toutefois, il convient de souligner un biais potentiel lié à la forte prédation sur le site, impliquant une correction, à la hausse, de l'estimation de la mortalité. De plus, les éoliennes E2 et E3 n'ont pas pu être prospectées en proportion importante à cause des cultures en place, induisant des forts coefficients de surface et donc un impact sur l'estimation de la mortalité. Enfin, au vu du faible jeu de données, les formules ne présentent pas une fiabilité optimale (Korner-Nievergelt et al., 2011). La 2^{ème} phase du suivi (du 18 août au 3 novembre 2017) n'a permis de mettre en évidence aucun cadavre au sein du parc. Toutefois, l'absence de cadavres découverts ne permet donc pas d'exclure qu'il n'y ait pas de mortalité sur le parc. En effet, la prédation importante observée au sein du parc, l'impossibilité de prospecter l'intégralité de l'éolienne E1 et l'efficacité moyenne de l'observateur peuvent également expliquer la non observation de cadavres.

4 - 7 Mesure de compensation Loi 411-1 du Code de l'Environnement

Suite à la mise en place des mesures d'évitement et de réduction des impacts, aucun impact résiduel significatif ne ressort de l'analyse des impacts résiduels du projet de Blancs-Monts. Il n'est ainsi pas nécessaire de mettre en place des mesures de compensation des impacts au titre de l'article L411-1 du code de l'environnement.

4 - 8 Mesure de compensation Loi Biodiversité

En 2016 fut votée la Loi de reconquête de la biodiversité. Ce texte précise que les projets d'aménagement ont à prévoir des mesures spécifiques pour que ces derniers aient un effet positif sur la biodiversité ; ou qu'à défaut ils ne provoquent pas de perte nette de biodiversité.

Deux mesures de compensation au nom de la loi biodiversité sont proposées afin que le projet ait un impact positif sur l'environnement et qu'il ne provoque pas de perte nette sur la biodiversité.

MC-1 : Maintien des prairies de fauche

Mesure MC-2	Maintien des prairies de fauche				
Correspond aux mesures C3.1 – Evolution des pratiques de gestion par abandon ou changement des modalités antérieures du Guide d'aide à la définition des mesures ERC (COMMISSARIAT GENERAL AU DEVELOPPEMENT DURABLE, 2018).					
E	R	C	A	S	Compensation loi biodiversité
Habitats & Flore		Avifaune	Chiroptères	Autre faune	
Contexte et objectifs		Conversion d'une terre arable en prairie permanente fauchée			
Descriptif de la mesure		<p>Un linéaire d'environ 350 m de prairie de fauche va être impacté par le raccordement inter-éolien du projet de Blancs-Monts. Bien que les habitats ne soient pas protégés, il est prévu une mesure de compensation au titre de la loi sur la reconquête de la biodiversité. L'objectif de cette mesure est de pérenniser cet habitat localement voire de l'améliorer. Ainsi, une surface de 2 hectares de terre arable sera convertie en prairie de fauche dans un rayon de 10 kilomètres autour du projet éolien. Afin de favoriser la colonisation d'espèces végétales, un semis correspondant à la composition floristique de base observée dans les prairies naturelles locales sera mis en place (<i>Dactylis glomerata</i>, <i>Festuca arundinacea</i>, <i>Agrimonia eupatoria</i>, <i>Agrostis capillaris</i>, <i>Festuca rubra</i>, <i>Lotus corniculatus</i>, etc.). Les semis directs ou en ligne sont à éviter et le lot de graines doit régulièrement être mélangé afin de garantir l'hétérogénéité du cortège spécifique.</p> <p>Sur ces parcelles, une fauche tardive (après le 15 juillet) associée à une limitation de la fertilisation sera mise en place afin de diversifier la flore. Cette mesure permettra aussi de favoriser les autres groupes taxonomiques (insectes, avifaune, chiroptères, etc.). Par ailleurs, afin d'améliorer la biodiversité sur le site, les traitements phytosanitaires seront également bannis.</p> <p>La mesure sera maintenue durant la durée de vie du parc.</p>			
Localisation		Une surface de 2 hectares dans un rayon de 10 kilomètres autour du projet éolien.			
Modalités techniques		-			
Coût indicatif		Conversion d'une terre arable en prairie de fauche : Environ 5 000€/ha. Entretien des parcelles par fauche tardive : 500 à 1 000€/ha tous les ans.			
Suivi de la mesure		Document de contractualisation entre l'exploitant agricole et l'exploitant éolien.			

MC-2 : Création de bandes végétalisées

Mesure MC-1	Création de bandes végétalisées																																																		
Correspond à la mesure R2.1q Dispositif d'aide à la recolonisation du milieu du Guide d'aide à la définition des mesures ERC (COMMISSARIAT GENERAL AU DEVELOPPEMENT DURABLE, 2018).																																																			
E	R	C	A	S	Compensation loi biodiversité																																														
Habitats & Flore		Avifaune	Chiroptère	Autre faune																																															
Contexte et objectifs		<p>Les abords des champs ont de nombreux intérêts écologiques (ONCFS, 2010 ; IBIS, 2013) :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lutter contre l'érosion : Limitation du ruissellement et maintien des sédiments ; - Réduire les pollutions diffuses : Epuration minimale des eaux de ruissellement ; - Améliorer la qualité de l'eau (zone tampon entre les cultures et les rivières ou fossés) ; - Favoriser l'abondance des insectes auxiliaires ; - Améliorer la diversité végétale ; - Participer à la qualité globale du paysage ; - Les bandes enherbées constituent des corridors écologiques pour la faune. 																																																	
Descriptif de la mesure		La création d'une bande enherbée, consiste à laisser une bande de largeur variable, quelques mètres à 15 ou 20 mètres dans le cas d'une séparation de grandes parcelles (IBIS, 2013).																																																	
Localisation		-																																																	
Modalités techniques		<p>Il est recommandé de semer des espèces de prairie en privilégiant une certaine biodiversité. Planter une majorité de graminées et des fleurs des champs : <i>Festuca rubra</i>, <i>Agrostis tenuis</i>, <i>Poa pratensis</i>, <i>Lotus corniculatus</i>, <i>Achillea millefolium</i>, <i>Daucus carota</i>, <i>Hypericum perforatum</i>, etc.</p> <p>L'entretien se fait préférentiellement par fauche, une fois par an, en évitant la période de reproduction des oiseaux (fauche d'octobre à février) (ONCFS, 2010)b. Éviter l'emploi de pesticides et éviter de rouler sur les bandes avec des engins agricoles.</p>																																																	
Coût indicatif		<p>Au regard des coûts donnés ci-dessous, il est possible d'estimer la mise en place d'une bande enherbée de 2m entre 5,7 et 8,3€. Concernant l'entretien les prix varient entre 2,3 et 2,7€ pour 2 m.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Changements par rapport aux pratiques conventionnelles</th> <th>Nouvelles pratiques à chiffrer</th> <th>Coûts opérationnels de mise en place</th> <th>Coûts affectables à la mise en place</th> <th>Rémunération de la main d'œuvre pour la mise en place</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Préparation du sol</td> <td>2 déchaumages</td> <td>Carburant (1.5L) 0,75 €</td> <td>Mécanisation 3 €</td> <td>5min 1 €</td> </tr> <tr> <td>Faux-semis</td> <td>Rouleau herse étrille</td> <td>Carburant (0.5L) 0,25 €</td> <td>Mécanisation environ 2 €</td> <td>5min 1 €</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Implantation de la bande enherbée</td> <td rowspan="2">2 passages de semoir, légumineuses, puis graminées (ray-grass, trèfle blanc) Rouleau</td> <td>Carburant (2L) 1 €</td> <td rowspan="2">Mécanisation environ 5 €</td> <td rowspan="2">10 min 2 €</td> </tr> <tr> <td>Semences (63 €/ha) 4 €</td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td>6 €</td> <td>8 à 13 €</td> <td>3 à 4 €</td> </tr> <tr> <td colspan="5" style="text-align: center;">Soit une charge de 17 à 25 €/100ml de bande enherbée</td> </tr> </tbody> </table> <p>Principaux postes de coûts de mise en place pour 100 ml de bande enherbée (IBIS, 2013)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Changements par rapport aux pratiques conventionnelles</th> <th>Nouvelles pratiques à chiffrer</th> <th>Coûts opérationnels</th> <th>Coûts affectables à l'entretien</th> <th>Rémunération de la main d'œuvre pour l'entretien annuel</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Entretien de la bande enherbée</td> <td>2 fauches/an, si possible avec exportation</td> <td>Carburant (1L) 0,5 €</td> <td>Faucheuse rotative 4 €</td> <td>10 min 2,5 €</td> </tr> <tr> <td colspan="5" style="text-align: center;">Soit une charge de 7 à 8 €/100ml pour l'entretien de la bande enherbée</td> </tr> </tbody> </table> <p>Tableau synthétisant les principaux postes de coûts d'entretien pour 100ml de bande enherbée (6m) (IBIS, 2013)</p>				Changements par rapport aux pratiques conventionnelles	Nouvelles pratiques à chiffrer	Coûts opérationnels de mise en place	Coûts affectables à la mise en place	Rémunération de la main d'œuvre pour la mise en place	Préparation du sol	2 déchaumages	Carburant (1.5L) 0,75 €	Mécanisation 3 €	5min 1 €	Faux-semis	Rouleau herse étrille	Carburant (0.5L) 0,25 €	Mécanisation environ 2 €	5min 1 €	Implantation de la bande enherbée	2 passages de semoir, légumineuses, puis graminées (ray-grass, trèfle blanc) Rouleau	Carburant (2L) 1 €	Mécanisation environ 5 €	10 min 2 €	Semences (63 €/ha) 4 €			6 €	8 à 13 €	3 à 4 €	Soit une charge de 17 à 25 €/100ml de bande enherbée					Changements par rapport aux pratiques conventionnelles	Nouvelles pratiques à chiffrer	Coûts opérationnels	Coûts affectables à l'entretien	Rémunération de la main d'œuvre pour l'entretien annuel	Entretien de la bande enherbée	2 fauches/an, si possible avec exportation	Carburant (1L) 0,5 €	Faucheuse rotative 4 €	10 min 2,5 €	Soit une charge de 7 à 8 €/100ml pour l'entretien de la bande enherbée				
Changements par rapport aux pratiques conventionnelles	Nouvelles pratiques à chiffrer	Coûts opérationnels de mise en place	Coûts affectables à la mise en place	Rémunération de la main d'œuvre pour la mise en place																																															
Préparation du sol	2 déchaumages	Carburant (1.5L) 0,75 €	Mécanisation 3 €	5min 1 €																																															
Faux-semis	Rouleau herse étrille	Carburant (0.5L) 0,25 €	Mécanisation environ 2 €	5min 1 €																																															
Implantation de la bande enherbée	2 passages de semoir, légumineuses, puis graminées (ray-grass, trèfle blanc) Rouleau	Carburant (2L) 1 €	Mécanisation environ 5 €	10 min 2 €																																															
		Semences (63 €/ha) 4 €																																																	
		6 €	8 à 13 €	3 à 4 €																																															
Soit une charge de 17 à 25 €/100ml de bande enherbée																																																			
Changements par rapport aux pratiques conventionnelles	Nouvelles pratiques à chiffrer	Coûts opérationnels	Coûts affectables à l'entretien	Rémunération de la main d'œuvre pour l'entretien annuel																																															
Entretien de la bande enherbée	2 fauches/an, si possible avec exportation	Carburant (1L) 0,5 €	Faucheuse rotative 4 €	10 min 2,5 €																																															
Soit une charge de 7 à 8 €/100ml pour l'entretien de la bande enherbée																																																			
Suivi de la mesure		Constatation sur le site.																																																	

Mesure de compensation loi biodiversité	Objectif	Coût estimé de la mesure
MC-1 : Maintien des prairies de fauche	Favoriser le maintien des prairies de fauche	500€/ ha/ an
MC-2 : Création de bandes végétalisées	Améliorer la biodiversité des plaines agricoles	Mise en place d'une bande enherbée de 2m : Entre 5,7 et 8,3€. Entretien : Entre 2,3 et 2,7€ pour 2 m.

Tableau 109 : Mesures de compensation « loi biodiversité » des impacts (source : CALIDRIS, 2019)

Les mesures de compensation au titre de la loi sur la reconquête de la biodiversité auront un effet bénéfique sur les différentes composantes de la biocénose allant au-delà de la compensation des impacts résiduels globalement faibles grâce aux mesures d'évitement et de réduction des impacts.

Ainsi, par la mise en oeuvre des mesures ERC proposées dans le cadre de la réalisation du projet de Blancs-Monts, le parc aura une absence de perte nette de biodiversité.

4 - 9 Mesure réglementaire de la norme ICPE – Suivis environnementaux

Il est obligatoire de mettre en place un suivi post-implantation des parcs éoliens, dans les 12 mois qui suivent la mise en service du parc éolien. À l'issue du premier suivi, s'il conclut à l'absence d'impact significatif sur les chiroptères et sur les oiseaux, le prochain suivi sera effectué dans les 10 ans (conformément à l'article 12 de l'arrêté ICPE du 26 août 2011). En cas d'une mise en évidence d'un impact significatif sur les chiroptères ou sur les oiseaux, un suivi devra être réalisé l'année suivante suite à la mise en place de mesures correctives de réduction, pour s'assurer de leur efficacité.

Pour ce chapitre nous nous appuyons sur le *Protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres* (MINISTERE DE LA TRANSITION ÉCOLOGIQUE ET SOLIDAIRE, 2018), reconnu par la Direction générale de prévention des risques (DGPR) par décision du 5 avril 2018 (au titre de l'article 12 de l'Arrêté modifié du 26.08.2011 modifié relatif aux installations soumises à autorisation et au titre de l'article 3.7 de l'annexe I de l'arrêté du 26.08.2011 relatif aux installations soumises à déclaration).

4 - 9a Suivi de mortalité

Mesure MS-1	Suivi de mortalité													
-														
E R C A S	Suivi de mortalité des chiroptères et des oiseaux en phase d'exploitation													
Habitats & Flore	Avifaune	Chiroptères	Autre faune											
Contexte et objectifs	<p>Dans les 12 mois suivants le début de l'exploitation du parc éolien, le maître d'ouvrage s'engage à mettre en place un suivi de mortalité pour la faune volante : chiroptères et oiseaux.</p> <p>Les données collectées dans le cadre de ce suivi serviront de base à la réadaptation du modèle de bridage proposé (confer mesure ME-3).</p>													
Descriptif de la mesure	<p>Ce protocole demande que le suivi de mortalité pour les oiseaux et les chiroptères soit constitué au minimum de 20 prospections réparties en fonction des enjeux du site (source : Protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres, 2018).</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Semaine n°</th> <th>1 à 19</th> <th>20 à 30</th> <th>31 à 43</th> <th>44 à 52</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Le suivi de mortalité doit être réalisé...</td> <td>Si enjeux avifaunistiques ou risque d'impact sur les chiroptères spécifiques*</td> <td colspan="2">Dans tous les cas *</td> <td>Si enjeux avifaunistiques ou risque d'impact sur les chiroptères spécifiques*</td> </tr> </tbody> </table> <p>* Le suivi de mortalité des oiseaux et des chiroptères est mutualisé. Ainsi, tout suivi de mortalité devra conduire à rechercher à la fois les oiseaux et les chiroptères (y compris par exemple, en cas de suivi étendu motivé par des enjeux avifaunistiques).</p> <p>Pour l'avifaune, les enjeux sur le site de Blancs-Monts concernent la période de reproduction. Pour les chiroptères, des enjeux sont présents essentiellement en été et à l'automne. Le suivi de mortalité devra donc se dérouler entre mi-mai et fin octobre (soit entre les semaines 20 à 43).</p>				Semaine n°	1 à 19	20 à 30	31 à 43	44 à 52	Le suivi de mortalité doit être réalisé...	Si enjeux avifaunistiques ou risque d'impact sur les chiroptères spécifiques*	Dans tous les cas *		Si enjeux avifaunistiques ou risque d'impact sur les chiroptères spécifiques*
Semaine n°	1 à 19	20 à 30	31 à 43	44 à 52										
Le suivi de mortalité doit être réalisé...	Si enjeux avifaunistiques ou risque d'impact sur les chiroptères spécifiques*	Dans tous les cas *		Si enjeux avifaunistiques ou risque d'impact sur les chiroptères spécifiques*										
Localisation	Le nombre d'éoliennes à suivre est de six.													
Modalités techniques	<p>Le suivi de mortalité doit débuter dans les 12 mois qui suivent la mise en service du parc éolien. Si le suivi mis en oeuvre montre une absence d'impact significatif sur les oiseaux, le prochain suivi sera effectué dans les 10 ans. Dans le cas où un impact significatif sur les oiseaux est démontré, des mesures correctives de réduction doivent être mises en place et un nouveau suivi doit être réalisé l'année suivante (ou une autre date définie en concertation avec le Préfet) pour s'assurer de leur efficacité.</p> <p>Ce suivi devra être cependant réalisé conjointement au suivi d'activité en altitude des chiroptères (voir mesure MS-2) afin de réévaluer le modèle de bridage.</p>													
Coût indicatif	Avec un coût journalier estimé à 560 €, les suivis de mortalité devraient représenter un budget d'environ 13 000€/an (suivi de mortalité, tests d'efficacité de l'observateur et tests de prédation compris).													
Suivi de la mesure	Réception du rapport de suivi de mortalité													

4 - 9b Suivi d'activité

Mesure MS-2	Suivi de l'activité des chiroptères en altitude				
-					
E	R	C	A	S	
Suivi des chiroptères en phase d'exploitation					
Habitats & Flore		Avifaune	Chiroptères	Autre faune	
Contexte et objectifs	<p>Dès la première année d'exploitation du parc éolien, le maître d'ouvrage s'engage à mettre en place une étude de l'activité chiroptérologique en altitude. Les données collectées dans le cadre de ce suivi serviront de base à la réadaptation du modèle de bridage proposé (confer mesure ME-2).</p> <p>Cette étude de l'activité chiroptérologique en altitude sera réalisée selon un échantillonnage spécifiquement localisé au sein du parc éolien.</p>				
Descriptif de la mesure	<p>Ce protocole demande la mise en place d'un suivi croisé de l'activité au niveau des nacelles et de la mortalité au sol. Étant donné que la présente étude d'impact a fait l'objet d'un suivi d'activité des chiroptères en hauteur, les suivis d'activité et de mortalité post-implantation seront réalisés sur les périodes les plus à risque pour les chiroptères c'est-à-dire entre les semaines 31 à 43 (voir tableau suivant). Sur le site, l'activité relevée étant plus importante au mois de juillet, ce suivi débutera à la mi-juin, c'est-à-dire dès la semaine 25.</p>				
	Semaine n°	1 à 19	20 à 30	31 à 43	44 à 52
	Suivi d'activité en hauteur des chiroptères	Si enjeux sur les chiroptères	Si aucun suivi en hauteur n'a été réalisé pour l'étude d'impact	Dans tous les cas	Si enjeux sur les chiroptères
Ainsi, le suivi de l'activité des chiroptères en altitude sera mis en place entre les semaines 25 à 43.					
Localisation	Zone d'étude				
Modalités techniques	<p>Le maître d'ouvrage s'engage à faire réaliser un suivi, conformément à la réglementation (article 12 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), c'est-à-dire au moins une fois au cours des trois premières années.</p> <p>Ce suivi devra être cependant réalisé conjointement au suivi de mortalité (voir mesure MS-1) afin de réévaluer le modèle de bridage.</p>				
Coût indicatif	La mise en place d'écoute en nacelle représente un budget d'environ 12 000 € /an auquel s'ajoutent l'analyse des enregistrements acoustiques et la rédaction du rapport de synthèse.				
Suivi de la mesure	Réception du rapport de suivi d'activité				

Remarque : Aucun protocole n'est indiqué dans la révision de 2018 pour le suivi d'activité de l'avifaune. Que ce soit pour les hivernants, les oiseaux nicheurs ou les oiseaux migrateurs, les espèces contactées n'ont pas une sensibilité suffisante à l'éolien pour justifier la réalisation d'un suivi d'activité spécifique à ces cortèges d'espèces.

4 - 9c Coûts des suivis environnementaux

Au total, 20 prospections sont demandées pour le suivi de mortalité pour les chauves-souris et les oiseaux sur le site de Blancs-Monts. Un suivi d'activité pour les chauves-souris en nacelle est également demandé entre le mois de juin et d'octobre.

Avec un coût journalier estimé à 560 €, les suivis de mortalité devraient représenter un budget d'environ 13 000 € /an (suivi de mortalité, tests d'efficacité de l'observateur et tests de prédation compris). De plus la mise en place d'écoute en nacelle représente un budget d'environ 12 000 € /an auquel s'ajoutent l'analyse des enregistrements acoustiques et la rédaction du rapport de synthèse.

Mesure réglementaire ICPE	Objectif	Coût estimé de la mesure
Suivis environnementaux	Suivis de la mortalité des oiseaux et des chiroptères	≈ 13 000 € par année de suivi.
Suivis environnementaux	Suivi de l'activité des chiroptères en altitude	≈ 12 000 € par année de suivi

Tableau 110 : Coût des suivis environnementaux (source : CALIDRIS, 2019)

⇒ **Compte tenu des évolutions rapides dans ce domaine, il est nécessaire de préciser que les suivis qui seront mis en place lors de la mise en service du parc éolien seront conformes aux protocoles en vigueur à cette date.**

4 - 10 Dossier CNPN

Dans le cadre de l'autorisation environnementale, il appartient au pétitionnaire de statuer sur la nécessité de solliciter ou non une dérogation à l'article R.411-1 du Code de l'environnement. L'application de ce texte est encadrée par une circulaire d'application de mars 2014 : Guide sur l'application de la réglementation relative aux espèces protégées pour les parcs éoliens terrestres (MEDDE, 2014).

Ce texte dispose que l'octroi d'une dérogation à l'article R.411-1, suivant les termes de l'article R.411-2 du Code de l'environnement, n'est nécessaire que dans la mesure où les effets du projet sont susceptibles de remettre en cause la dynamique ou le bon accomplissement du cycle écologique des populations d'espèces présentes. Ainsi, c'est au regard de cette exigence que s'envisage pour le porteur de projet la nécessité ou non de réaliser un dossier de dérogation dit « dossier CNPN ».

Des éléments issus de l'état initial et de la définition des mesures d'intégration environnementales, il apparaît que les impacts ont été anticipés et soient évités ou suffisamment réduits (suivant les termes de l'article R.122-3 du Code de l'environnement) :

- Avifaune : dérangements en phase de travaux => mise en place d'une mesure de phasage des travaux ;
- Chiroptères : collisions en phase exploitation => mise en place d'un bridage pour les éoliennes situées dans les secteurs à risques.

⇒ **Dans ces conditions, aucun impact résiduel significatif ne subsiste sur les espèces protégées, ce qui justifie l'inutilité de la réalisation d'un dossier de dérogation.**

On notera de façon subsidiaire que lorsque le projet entrera en phase d'exploitation, des mesures de suivis, conformes au guide méthodologique Protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres (MINISTERE DE LA TRANSITION ECOLOGIQUE ET SOLIDAIRE, 2018) ainsi qu'à la révision de 2018, permettront d'appréhender les effets du parc sur la durée et de mettre en oeuvre des mesures complémentaires en cas de besoin par le truchement d'un arrêté préfectoral complémentaire (APC).

4 - 11 Conclusion

La zone d'implantation potentielle de Blancs-Monts est relativement homogène et caractérisée par une agriculture intensive, peu propice à la biodiversité floristique et faunistique. Cependant, la présence de milieux boisés et buissonnants permet le maintien de certaines espèces remarquables.

Les impacts du projet sur la faune et la flore sont globalement faibles, limités dans le temps et maîtrisables par la mise en œuvre de mesures simples (dont l'efficacité est aujourd'hui reconnue).

En phase de chantier, le seul impact potentiel anticipé concerne les oiseaux nicheurs lors de la phase travaux, car ces derniers pourraient conduire à la destruction ou au dérangement de nichées.

En période d'exploitation, les impacts concernent quatre espèces de chiroptères fréquentant les milieux cultivés en été et à l'automne.

Afin d'éviter et de réduire les impacts envisagés, des mesures d'insertion environnementales seront mises en œuvre par le porteur de projet. Ces mesures concernent :

- La saisonnalité des travaux, avec une interdiction de mise en chantier en période de reproduction de l'avifaune ;
- Le bridage des éoliennes pour réduire au maximum l'impact potentiel du parc éolien sur les chiroptères ;
- Par ailleurs, conformément à la réglementation ICPE, le porteur de projet mettra en œuvre un suivi post-implantation.

Suite à la mise en œuvre de ces mesures et à la mise en place des mesures d'accompagnement écologique du chantier, aucun impact résiduel biologiquement significatif n'étant relevé, aucune mesure compensatoire ne s'impose.

Dans ces conditions, le projet de parc éolien de Blancs-Monts présente un risque environnemental résiduel faible et maîtrisé, dont on doit constater que les effets négatifs sont « évités ou suffisamment réduits » suivant les termes de l'article R-122.5 du Code de l'environnement. Ainsi, suivant les termes du *Guide sur l'application de la réglementation relative aux espèces protégées pour les parcs éoliens terrestres* (MINISTERE DE L'ÉCOLOGIE, DU DEVELOPPEMENT DURABLE ET DE L'ENERGIE, 2014), en l'absence d'effet susceptible de remettre en cause le bon accomplissement et la permanence des cycles biologiques des populations d'espèces protégées et leur maintien ou leur restauration dans un état de conservation favorable, il n'y a pas de nécessité à solliciter l'octroi d'une dérogation à l'interdiction d'atteinte aux espèces protégées au titre des articles L-411.1 et suivants du Code de l'environnement.

4 - 12 Incidences Natura 2000

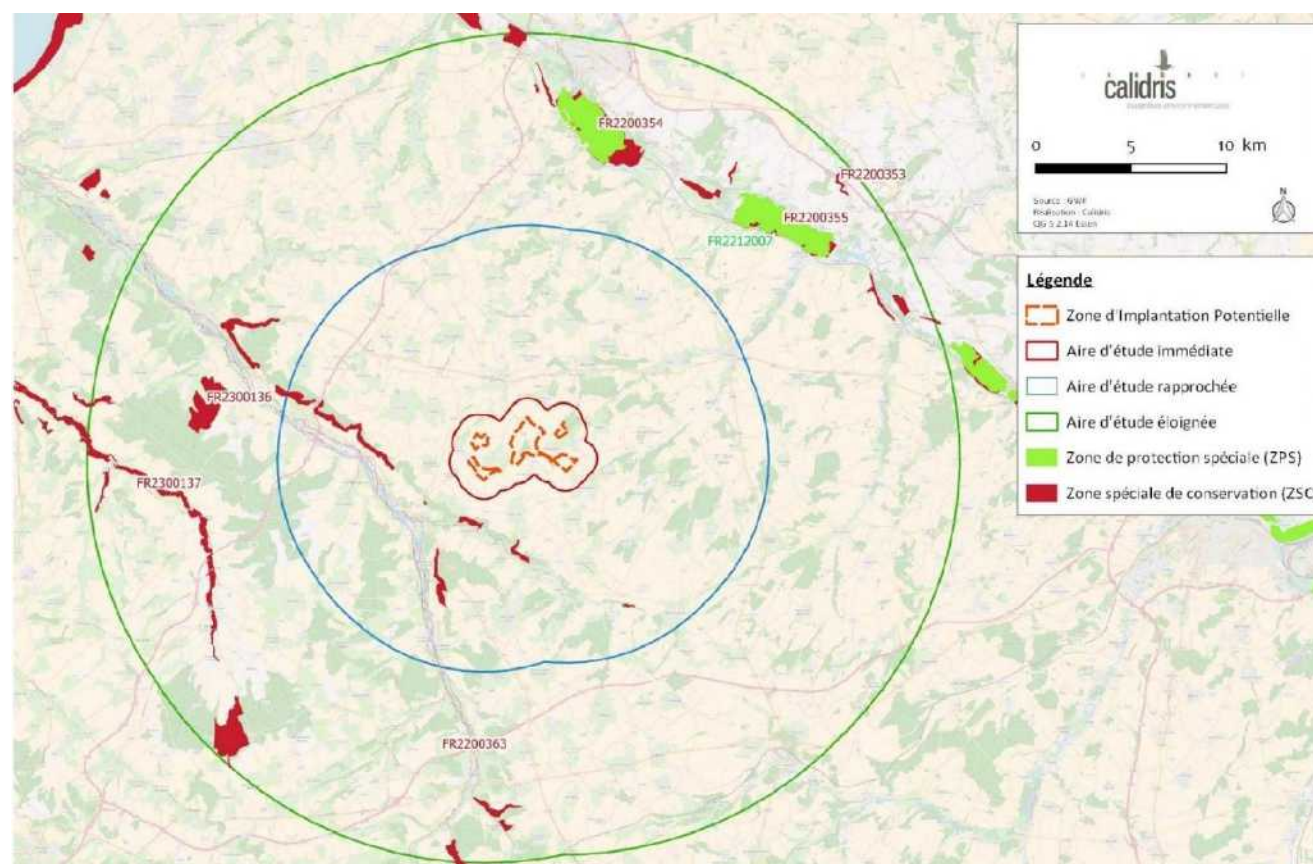
La synthèse ci-après est extraite de l'étude réalisée par le bureau d'études Calidris, dont l'original figure en annexe. Le lecteur pourra s'y reporter pour plus de précision.

4 - 12a Contexte

Dans un rayon de vingt kilomètres autour du projet de parc éolien de Blancs Monts, huit sites Natura 2000 sont présents. Il s'agit de sept ZSC et d'une ZPS. Le site le plus proche est distant d'environ 2 kilomètres, le plus éloigné de 19 km. Le projet n'empiète donc pas sur ces sites.

Sept des huit sites Natura 2000 mentionnent des chiroptères et des oiseaux à leur formulaire Standard de Données (FSD) et sont donc potentiellement concernés par le projet. Le formulaire Standard de Données du site « Réseau de coteaux calcaires du Ponthieu méridional » (FR2200353) principalement intéressant pour sa flore et son entomofaune ne mentionne pas de chiroptères dans son FSD. En effet, seule une espèce d'insecte y est inscrite. De plus, les populations présentes dans ce site ont un rayon d'action trop faible pour être impactées par le projet de parc de Blancs-Monts, situé à environ 19 km de ce site Natura 2000. Le projet concerné n'aura donc pas d'incidences sur l'état de conservation des espèces qui ont permis la désignation de ce site Natura 2000.

Enfin, il faut retenir que pour les autres sites Natura 2000 identifiées dans un rayon de 20 km autour du site, les effets attendus du projet ne sont pas susceptibles de générer des incidences négatives quant aux objectifs de conservation des habitats naturels et des espèces de plantes, d'amphibiens, de poissons et d'invertébrés mentionnés au Formulaire standard de Données (FSD). En effet, la distance qui sépare ces sites Natura 2000 du projet est trop importante pour qu'il y ait une interaction entre ces habitats, les espèces et les éoliennes du site de Blancs-Monts.



Carte 143 : Localisation des sites Natura 2000 autour de la ZIP (source : CALIDRIS, 2019)

Remarque : Les différents sites Natura 2000 sont présentés en pages 12 à 15 de l'étude d'incidence.

4 - 12b Etude d'incidence

Espèces d'oiseaux présentes dans les sites Natura 2000

Dix espèces d'oiseaux sont inscrites dans le FSD du site Natura 2000 inventorié dans un rayon de 20 km autour du site de Blancs Monts (ZPA « Etangs et marais du bassin de la Somme »).

Code Natura 2000	Nom vernaculaire	Nom scientifique
A022	Blongios nain	<i>Ixobrychus minutus</i>
A023	Bihoreau gris	<i>Nycticorax nycticorax</i>
A026	Aigrette garzette	<i>Egretta garzetta</i>
A072	Bondrée apivore	<i>Pernis apivorus</i>
A081	Busard des roseaux	<i>Circus aeruginosus</i>
A082	Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>
A119	Marouette ponctuée	<i>Porzana porzana</i>
A193	Sterne pierregarin	<i>Sterna hirundo</i>
A229	Martin-pêcheur d'Europe	<i>Alcedo atthis</i>
A272	Gorgebleue à miroir	<i>Luscinia svecica</i>

Tableau 111 : Espèces de chiroptères inscrites aux FSD des sites Natura 2000 (source : CALIDRIS, 2019)

Espèces d'oiseaux présentes dans les sites Natura 2000 observées sur la zone de projet

Parmi les dix espèces notées sur le site Natura 2000 « Etangs et marais du bassin de la Somme », deux ont été observées dans la ZIP de Blancs Monts.

Le Busard des roseaux

Le Busard des roseaux présente une répartition discontinue avec des noyaux de populations plus ou moins importants, répartis pour la majorité d'entre eux, sur la façade ouest du pays. On retrouve les plus importantes populations dans les marais de la façade atlantique, mais aussi, en moins grande densité en Camargue.

Le Busard des roseaux est une espèce de rapace diurne principalement inféodée aux milieux humides. Quelle que soit sa taille, la phragmitaie constitue l'habitat de prédilection pour la construction du nid, mais une simple bande de roseaux, ou une modeste cariçaie dans une prairie humide peuvent convenir. Phénomène récent, le Busard des roseaux s'installe de plus en plus fréquemment dans des friches, des cultures (céréales, colza), des prairies de fauche, des landes, et plus rarement dans des fourrés (Issa & Muller, 2015). Son régime alimentaire très varié comprend en priorité des mammifères morts ou vivants, notamment des rongeurs (Ingenbleek et al., 2004).

Contrairement au Busard cendré, le busard des roseaux est, dans la majorité des cas, sédentaire, notamment au sud de la Loire (Issa & Muller, 2015). Seules les populations septentrionales et orientales sont des vraies migratrices et hivernent dans la région méditerranéenne ainsi qu'au sud du Sahara (Gensbol, 2009). Les individus observés en migration en France proviennent essentiellement d'Europe occidentale et centrale et traversent Gibraltar pour rejoindre l'Afrique. Cette espèce, qui migre également sur un large front, est très peu dépendante de la topographie et des courants aériens, franchissant même les étendues maritimes (Elliot et al., 1952 ; Gibb, 1951 ; White, 1939). Le Busard cendré est principalement menacé par la disparition de son habitat, notamment la raréfaction des vastes roselières.

⇒ **Sur la zone d'implantation potentielle, le Busard des roseaux n'a été observé qu'en période de migration. Un individu a été contacté en halte migratoire le 23/05/2018 et une femelle à l'automne en migration active, volant à environ 20 mètres d'altitude.**
 ⇒ **Ainsi l'enjeu pour le Busard des roseaux est faible sur le site concerné.**

Le Busard Saint-Martin

La répartition géographique du Busard Saint-Martin en France apparaît assez uniforme et l'espèce n'est pas considérée menacée au regard de l'importance de ses effectifs nicheurs. Malgré des estimations peu précises obtenues au cours des enquêtes nationales, la tendance d'évolution apparaît favorable.

Le Busard Saint-Martin fréquente les milieux ouverts à végétation peu élevée. Depuis plusieurs décennies, il se reproduit en majorité dans les plaines cultivées, notamment dans les champs de céréales d'hiver. Les clairières forestières, les landes et les jeunes plantations de résineux sont également largement occupées dans plusieurs régions (ISSA & MULLER, 2015). Prédateur opportuniste, le Busard Saint-Martin capture une grande variété de proies, allant des insectes et vers au pigeon. Les campagnols, les oiseaux et leurs nichées (BRO et al., 2001), notamment ceux nichant au sol, constituent cependant l'essentiel du régime alimentaire (MILLON et al., 2002).

En août et septembre, les sites de reproduction sont désertés par un grand nombre d'adultes qui gagnent leurs zones d'hivernage situées dans le sud de la France ou dans le nord de l'Espagne. Les sédentaires restent surplace ou se dispersent à proximité de leurs sites de nidification. Les juvéniles également se dispersent vers le sud, dont certains atteignent l'Andalousie. En hiver, la France est fréquentée par des oiseaux venant du Nord et du Centre de l'Europe qui, selon les années, accueilleraient jusqu'à 35% (Russie exclue) de la population hivernante européenne (TOMBAL, 1996). Dès février, un grand nombre d'oiseaux remontent vers leurs sites de reproduction. Les busards hivernants ou migrants se déplacent isolément le jour et se regroupent le soir, formant des dortoirs collectifs, généralement dans des landes, des friches ou des zones humides.

⇒ **Sur le site d'étude, l'espèce a été contactée en période de nidification, notamment lors du deuxième passage IPA. Cependant aucun comportement particulier permettant de mettre en évidence le statut reproducteur de l'espèce sur le site n'a été observé. Ainsi le Busard Saint-Martin semble fréquenter le site comme zone de chasse et survole potentiellement la totalité de la ZIP. L'espèce fréquente aussi la zone d'implantation potentielle en période de migration et en hiver.**

⇒ **L'enjeu est faible pour le Busard Saint-Martin sur le site d'étude.**

Espèces de chiroptères présentes dans les sites Natura 2000

Quatre espèces de chauves-souris sont inscrites aux FSD des sites Natura 2000 situés dans un rayon de 20 km autour de la ZIP (ZSC « Vallée de la Bresle », « La forêt d'Eu et les pelouses adjacentes », « Estuaires et littoral picards (baies de Somme et d'Authie) », « Marais et monts de Mareuil-Caubert », « L'Yères » et « Basse vallée de la Somme de Pont-Rémy à Breilly »).

Code Natura 2000	Nom vernaculaire	Nom scientifique
1304	Grand rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>
1321	Murin à oreilles échancrées	<i>Myotis emarginatus</i>
1323	Murin de Bechstein	<i>Myotis bechsteinii</i>
1324	Grand Murin	<i>Myotis myotis</i>

Tableau 112 : Espèces de chiroptères inscrites aux FSD des sites Natura 2000 (source : CALIDRIS, 2019)

Espèces de chiroptères présentes dans les sites Natura 2000 observées sur la zone de projet

Parmi les quatre espèces présentes dans les sites Natura 2000 « Vallée de la Bresle », « La forêt d'Eu et les pelouses adjacentes », « Estuaires et littoral picards (baies de Somme et d'Authie) », « Marais et monts de Mareuil-Caubert », « L'Yères » et « Basse vallée de la Somme de Pont-Rémy à Breilly » deux ont été observées dans la ZIP de Blancs Monts.

Le Grand Rhinolophe

L'aire de distribution et les effectifs du Grand Rhinolophe se sont dramatiquement réduits au cours du XXe siècle et ce principalement au nord et au centre de l'Europe. Cette importante diminution a été enregistrée en France jusqu'à la fin des années 1980. L'espèce se raréfie nettement au nord-est de la France. Le Grand Rhinolophe est classé « en danger » sur la liste rouge de Bourgogne (SOCIETE D'HISTOIRE NATURELLE D'AUTUN & UICN France, 2015).

Espèce anthropophile troglodyte, le Grand Rhinolophe installe ses colonies de reproduction au sein des bâtiments chauds possédant des ouvertures larges, au niveau des combles, et passe l'hiver sous terre dans des cavités de toute sorte : anciennes carrières souterraines, blockhaus ou caves (ARTHUR & LEMAIRE, 2015). Il chasse principalement au niveau des pâturages extensifs bordés de haies, des lisières de forêts de feuillus, des haies et de la végétation riveraine (PIR, 1994; RANSOME & HUTSON, 2000). L'utilisation de gîtes intermédiaires lui permet de se reposer durant sa chasse. À l'aide de son uropatagium, il attrape ses proies en vol : lépidoptères, coléoptères, diptères, trichoptères et hyménoptères (RANSOME & HUTSON, 2000; BOIREAU & LE JEUNE, 2007). Ce régime alimentaire implique un vol qui ne semble jamais dépasser les 6m de haut (DIETZ et al., 2010). Le Grand Rhinolophe est sédentaire. Il parcourt généralement de 10 à 60 km entre ses gîtes d'hibernation et de mise bas (GAISLER, 2001).

⇒ Sur le site d'étude, le Grand Rhinolophe a uniquement été contacté au niveau des lisières de boisement, de façon anecdotique. L'enjeu global pour cette espèce est faible sur la zone d'implantation du projet éolien.

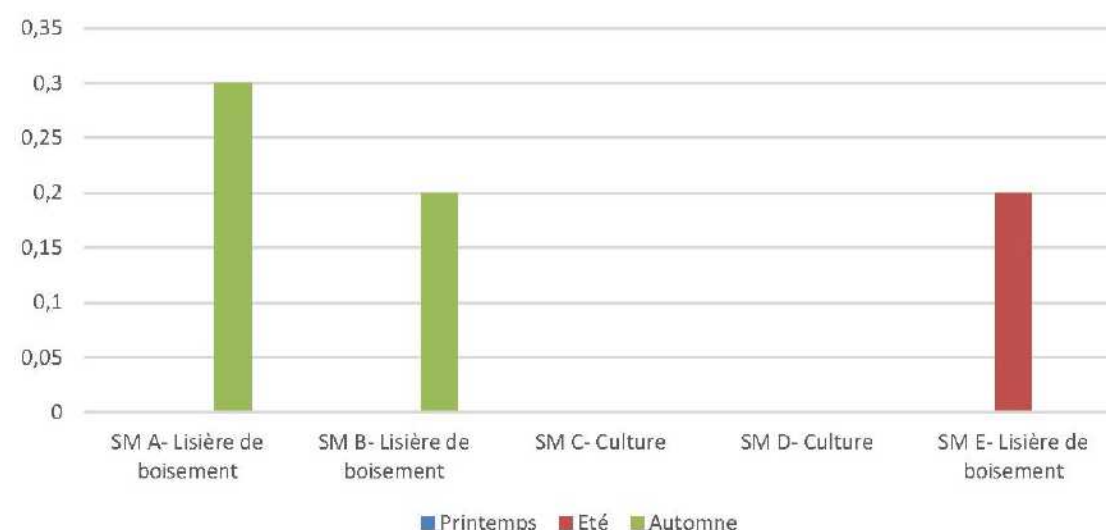


Figure 230 : Nombre de contacts de Grand Rhinolophe par point d'écoute et par saison (source : CALIDRIS, 2019)

Le Grand Rhinolophe est mentionné aux FSD de cinq des sept sites Natura 2000 concernés par le projet : « Vallée de la Bresle », « La forêt d'Eu et les pelouses adjacentes », « Marais et monts de Mareuil-Caubert », « L'Yères » et « Basse vallée de la Somme de Pont-Rémy à Breilly ».

Seul un cas de collision est répertorié pour le Grand Rhinolophe en Espagne (DÜRR, 2017). Sa technique de vol (chasse au niveau de la végétation), l'expose très peu aux collisions. La note de risque attribuée à l'espèce d'après le protocole national de suivi des parcs est de 2. Le risque de collision pour cette espèce est donc faible.

Le site le plus proche correspond à la « Vallée de la Bresle », situé à environ 2 kilomètres de la ZIP. Les autres ZSC abritant le Grand Rhinolophe sont distants d'environ 14 kilomètres de la zone d'implantation du projet. Cette espèce peut se déplacer jusqu'à 60 km entre ses gîtes d'hibernation et de mise bas. Elle sera donc confrontée au parc éolien de Blancs-Monts.

En considérant que le Grand Rhinolophe n'est pas sensible aux collisions et que l'activité de l'espèce sur le site est faible, il est possible de conclure que l'espèce présente une sensibilité faible et que les incidences du projet éolien sur les populations présentes dans le site Natura 2000 seront peu significatives.

Le Grand murin

Largement réparti sur l'ensemble de la France, le Grand Murin reste relativement rare et dispersé. Les effectifs nationaux ont enregistré une très importante diminution au cours des années 1970 et 1980. Actuellement, les effectifs tendent à se stabiliser, voire augmenter localement (domaine méditerranéen) (TAPIERO, 2015).

Ce murin utilise une assez grande diversité d'habitats. Il installe généralement ses colonies de parturition au niveau des combles de bâtiments et hiberne en milieu souterrain. Il chasse au niveau des lisières de boisements, le long des haies, dans un contexte pastoral faisant intervenir une importante mosaïque de milieux (ARTHUR & LEMAIRE, 2009). Le Grand Murin peut effectuer des déplacements quotidiens jusqu'à 25-30 km du gîte de mise bas pour gagner son territoire de chasse (ALBALAT & COSSON, 2003).

Les principales menaces du Grand Murin sont l'utilisation non raisonnée d'insecticides et l'intensification de l'agriculture. La fragmentation de son habitat de chasse par les infrastructures est aussi un problème.

⇒ Sur le site, le Grand Murin a une activité relativement faible. Il a principalement été contacté en période de transit automnal dans les zones de culture. Pour cette espèce, l'enjeu est modéré sur la zone d'implantation du projet.

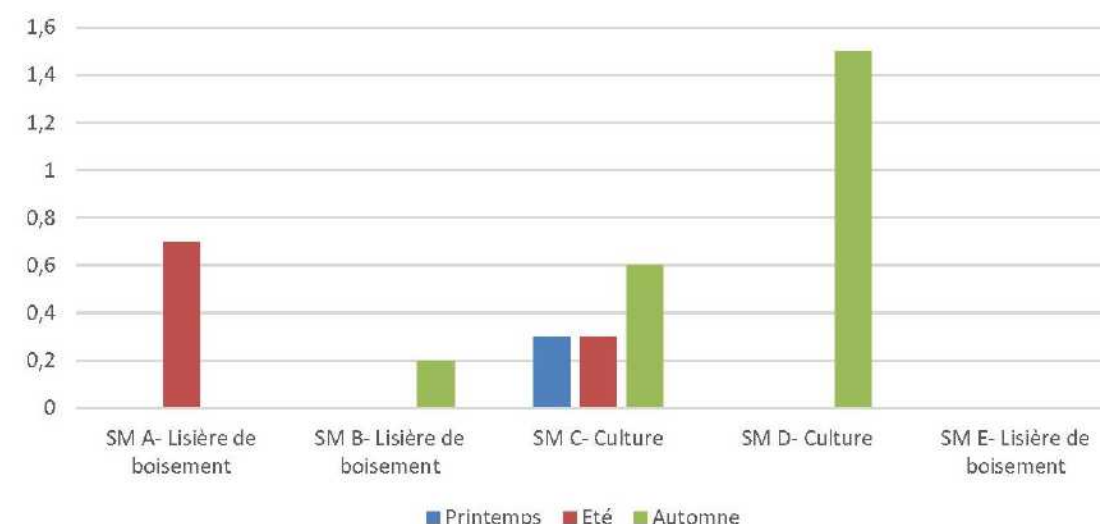


Figure 231 : Répartition des contacts de Grand Murin par point d'écoute et par saison (source : CALIDRIS, 2019)

Le Grand Murin est mentionné aux FSD de cinq des sept sites Natura 2000 concernés par le projet éolien : « Vallée de la Bresle », « La forêt d'Eu et les pelouses adjacentes », « Marais et monts de Mareuil-Caubert », « L'Yères » et « Basse vallée de la Somme de Pont-Rémy à Breilly ».

Le Grand Murin fait lui aussi partie des espèces faiblement impactées par les éoliennes en termes de collision. À ce jour, seulement 5 cas ont été rapportés dans toute l'Europe (DÜRR, 2017). De plus, la note de risque attribuée à l'espèce d'après le protocole national de suivi des parcs est de 1,5. Cette espèce vole souvent au niveau de la végétation, ou à basse altitude en milieu ouvert (moins de 5 m de haut). Sur le site, le Grand Murin présente une activité globalement faible et a principalement été contacté en période de transit automnal.

La sensibilité globale de l'espèce est faible sur le site. De plus, vu l'implantation envisagée, l'impact en termes de risque de collision peut être jugé de faible pour cette espèce.

Le site le plus proche correspond à la « Vallée de la Bresle », situé à environ 2 kilomètres de la ZIP. Les autres ZSC abritant le Grand Murin sont distants d'environ 14 kilomètres de la zone d'implantation du projet.

En considérant que le Grand Murin n'est pas sensible aux collisions et que l'activité de l'espèce sur le site est faible, il est possible de conclure que l'espèce présente une sensibilité faible et que les incidences du projet sur les populations présentent dans les sites Natura 2000 seront peu significatives.

Synthèse des éléments d'intérêt européen sensible au projet de parc éolien

Il est rappelé que dans le cadre du projet, deux espèces d'oiseaux et trois de chiroptères issus des sites Natura 2000 peuvent faire l'objet de sensibilités vis-à-vis du parc éolien. Le tableau suivant synthétise les enjeux, sensibilités et impacts pour chaque espèce présente dans chacun des sites Natura 2000. Les mesures ERC sont reprises de l'étude d'impacts.

Espèce	Enjeu sur le site d'étude de Blancs Monts	Sensibilité générale aux collisions	Sensibilité aux collisions sur le site d'étude	Impact sur le site d'étude	Mesure ERC	Incidence du projet sur les populations des sites Natura 2000
Avifaune						
Busard des roseaux	Faible	Faible	Faible	Faible	-	Peu significative
Busard Saint-Martin	Faible	Faible	Faible	Faible	-	
Chiroptères						
Grand Rhinolophe	Faible	Faible	Faible	Nul à faible	-	Peu significative
Grand Murin	Modérée	Faible	Faible	Faible	-	

Tableau 113 : Enjeux, sensibilités et impacts pour les espèces étudiées (source : CALIDRIS, 2019)

Au vu, des espèces présentes dans les sites Natura 2000 potentiellement concernées par le projet, de leur biologie et de leur sensibilité aux éoliennes, il est possible de conclure en une **absence d'effet du projet sur la conservation des espèces et des habitats qui ont permis la désignation des sites Natura 2000.**

4 - 12c Synthèse

Dans un rayon de vingt kilomètres autour du projet de parc éolien de Blancs-Monts, huit sites Natura 2000 (7 ZSC et 1 ZPS) sont présents :

- ZSC FR2200363 « Vallée de la Bresle » ;
- ZSC FR2300136 « La forêt d'Eu et les pelouses adjacentes » ;
- ZSC FR2200355 « Basse vallée de la Somme de Pont-Rémy à Breilly » ;
- ZSC FR2300137 « L'Yères » ;
- ZSC FR2200354 « Marais et monts de Mareuil-Caubert » ;
- ZSC FR2200346 « Estuaires et littoral picards (baies de Somme et d'Authie) » ;
- ZSC FR2200353 « Réseau de coteaux calcaires du Ponthieu méridional » ;
- ZPS FR2212007 « Etangs et marais du bassin de la Somme ».

Le site Natura 2000 « Réseau de coteaux calcaires du Ponthieu méridional » ne sera pas concerné par le projet. En effet, les espèces inscrites au FSD sont liées aux pelouses calcaires, habitats absents sur la zone d'étude. De plus, l'importance de ce site est principalement liée aux invertébrés et à la flore. En ce qui concerne les insectes, leurs déplacements sont restreints à quelques centaines de mètres, or ce site se situe à environ 19 km de la ZIP de Blancs-Monts. Il en est de même pour les invertébrés des autres ZSC présentes dans un rayon de 20 kilomètres autour du projet.

Concernant les oiseaux, seules deux espèces citées dans le FSD de la ZPS « Etangs et marais du bassin de la Somme » sont concernées par le projet (Busard des roseaux et Busard Saint-Martin). Celles-ci sont cependant peu sensibles au risque de collision lié à l'éolien. Ainsi, aucune incidence du projet de Blancs-Monts n'est attendue vis-à-vis de la conservation de ces espèces.

Pour finir, parmi les quatre espèces de chiroptères présentes sur les ZSC alentours, seules deux sont présentes sur le site d'étude (Grand Rhinolophe et Grand Murin). Toutefois, aucune incidence n'est relevée sur ces espèces, notamment du fait de leur faible sensibilité au risque de collision lié à l'éolien. En effet, celles-ci volent essentiellement à basse altitude et à proximité de la végétation.

⇒ **Il y a donc une absence manifeste d'effet du projet de Blancs-Monts sur la conservation des espèces et des habitats qui a permis la désignation des sites Natura 2000 présents dans un rayon de 20 kilomètres autour de la zone d'implantation potentielle.**

4 - 13 Tableau de synthèse des impacts

La synthèse des impacts du projet sur le contexte naturel est résumée dans le tableau ci-après. Pour plus de compréhension et afin de faciliter la lecture, un code couleur a été défini. Il est rappelé dans le tableau ci-dessous.

Impact positif		Impact négatif
	Nul ou Négligeable	
	Faible	
	Modéré	
	Fort	
	Très fort	

Tableau 114 : Echelle des niveaux d'impact

Légende : P-Permanent, D-Direct, T-Temporaire, I-Indirect, R-Réduction, A-Accompagnement, C-Compensation, E-Evitement, S-Suivi

THEMES	NATURE DE L'IMPACT	DUREE	DIRECT / INDIRECT	IMPACT BRUT	MESURES	COÛTS	IMPACT RESIDUEL
FLORE ET HABITATS	Phase chantier : Impact modéré sur les prairies des fauches eutrophes	T	D	MODERE	E : prise en compte des enjeux environnementaux dans la localisation des implantations et chemins d'accès ;	Pas de coût direct	FAIBLE
	Phase d'exploitation : Pas d'impact.	-	-	NUL	E : Adaptation de la période des travaux sur l'année ;	Pas de surcoût	NUL
AVIFAUNE	Phase chantier : Impacts nuls pour le Busard des roseaux et la Mouette mélanocéphale.	-	-	NUL	E : Coordinateur environnemental de travaux ;	6 720 €	NUL
	Impacts au maximum négligeables pour le Faucon émerillon, le Faucon pèlerin, le Pluvier doré, le Faucon crécerelle, le Goéland argenté, le Goéland brun et le Traquet motteux.	P	D	NEGLIGEABLE	E : Eviter d'attirer la faune vers les éoliennes ;	Pas de coût direct	NEGLIGEABLE
	Impacts au maximum faibles pour le Chardonneret élégant, la Chevêche d'Athéna, le Moineau friquet, le faucon hobereau, les autres espèces en période de migration et les autres espèces en hivernage.	P	D	FAIBLE	E : Remise en état du site ; R : Récupération et transfert d'une partie du milieu naturel ;	Pas de coût direct	FAIBLE
	Impacts au maximum modérés pour le Busard Saint-Martin, le Verdier d'Europe et les autres espèces en période de reproduction.	P	D	MODERE	R : Eclairage nocturne du parc compatible avec les chiroptères ;	Pas de coût direct	
	Impacts au maximum forts pour le Bruant jaune, l'Hypolaïs icterine et la Linotte mélodieuse.	P	D	FORT	R : Bridage des éoliennes ;	Perte de productivité (1 %) 500 €/ha/an	
	Phase d'exploitation : Impacts au maximum négligeables pour le Moineaux friquet.	T	D	NEGLIGEABLE	C : Maintien des prairies de fauche ;	Conversion d'une terre arable en prairie de fauche : 5 000€/ha.	NEGLIGEABLE
	Impacts au maximum faibles pour toutes les autres espèces d'oiseaux recensées.	T	D	FAIBLE			FAIBLE

THEMES	NATURE DE L'IMPACT	DUREE	DIRECT / INDIRECT	IMPACT BRUT	MESURES	COÛTS	IMPACT RESIDUEL
CHIROPTERES	<u>Phase chantier</u> : Impacts nuls à faibles pour le Grand Rhinolophe, la Barbastelle d'Europe, le Grand murin, la Noctule commune, la Pipistrelle de Nathusius, le Murin de Daubenton, la Pipistrelle commune et la Pipistrelle de Kuhl.	T	D	NUL A FAIBLE	C : Création de bandes végétalisées ; S : Suivi de mortalité ; S : Suivi d'activité	Entretien des parcelles par fauche tardive : 500 à 1 000€/ha tous les ans.	NUL A FAIBLE
	Impacts faibles pour le Murin de Natterer, le Murin à moustaches, la Noctule de Leisler, les Oreillards gris et roux et la Sérotine commune.	T	D	FAIBLE		Mise en place d'une bande enherbée de 2 m : entre 5,7 et 8,3 € par mètre	FAIBLE
	<u>Phase d'exploitation</u> : Impacts au maximum faibles pour le Grand Rhinolophe, le Murin de Natterer, la Barbastelle d'Europe, le Grand murin, le Murin à moustaches, la Noctule commune, le Murin de Daubenton, les Oreillards gris et roux et la Pipistrelle de Kuhl.	P	D	FAIBLE		Entretien : entre 2,3 et 2,7 € pour 2 m	FAIBLE
	Impacts modérés pour la Noctule de Leisler, la Pipistrelle de Nathusius et la Sérotine commune.	P	D	MODERE		13 000 € par année de suivi	
	Impacts modérés à forts pour la Pipistrelle commune.	P	D	MODERE A FORT		12 000 € par année de suivi	
AUTRE FAUNE	<u>Phase chantier</u> : Impacts faibles.	T	D	FAIBLE		FAIBLE	
	<u>Phase d'exploitation</u> : Pas d'impact.	-	-	NUL		NUL	

Tableau 115 : Synthèse des impacts et mesures du projet de Blancs Monts sur le contexte naturel

5 CONTEXTE HUMAIN

5 - 1 Contexte socio-économique

5 - 1a Démographie

Contexte

Les communes d'accueil du projet de Blancs Monts, Frettecuisse et Aumâtre, présentent des variations démographiques diverses, bien que la tendance des territoires dans lesquels elles s'insèrent soit à la stabilisation.

Impacts bruts en phase chantier

Pendant toute la durée des travaux, certaines nuisances pour les riverains proches peuvent survenir. Elles sont détaillées au chapitre F.5-3 « Santé ».

La phase de chantier du parc éolien n'aura aucun impact sur le solde migratoire, les personnes ne travaillant sur le chantier que de façon temporaire.

⇒ **Aucun impact n'est attendu sur le solde migratoire des communes d'accueil du projet, ni sur les personnes extérieures au chantier, celui-ci étant fermé au public.**

Impacts bruts en phase d'exploitation

Distance aux premières habitations

L'habitat des communes d'accueil du projet et riveraines est principalement concentré dans les bourgs. Ainsi, le parc projeté est éloigné des zones constructibles (construites ou urbanisables dans l'avenir) de :

- **Territoire de Fresnoy-Andainville :**
 - ✓ Première habitation à 515 m de E1.
- **Territoire de Frettecuisse :**
 - ✓ Première habitation à 565 m de E2, à 685 m de E3 et à 1 200 m de E6.
- **Territoire d'Aumâtre :**
 - ✓ Première habitation à 665 m de E4, à 925 m de E1 et à 1 120 m de E5.

La première habitation est donc située à 515 m de l'éolienne E1, sur le territoire communal de Fresnoy-Andainville.

Dynamique territoriale

Du fait du peu de besoin humain en phase d'exploitation, le projet n'aura aucun impact sur le solde migratoire des communes d'accueil du projet et celles environnantes. Les éoliennes ayant été placées à l'écart des habitations, l'urbanisation sera possible dans les villages, même en direction du parc éolien.

Certaines personnes pourraient ne pas vouloir venir habiter à proximité d'un parc éolien pour des raisons personnelles. Toutefois, diverses études ont été réalisées afin d'identifier le rapport qu'entretiennent les Français avec l'énergie éolienne. Il en ressort, et ce pour les trois sondages étudiés, que les Français ont une image positive de l'éolien en lien avec la prise de conscience du changement climatique (cf chapitre A.2-3d). Ainsi, bien que cet impact soit difficilement quantifiable puisque propre à chacun, il reste globalement très faible.

⇒ **L'impact du parc éolien sur la démographie des communes est donc négligeable.**

Impacts bruts en phase de démantèlement

Le chantier de démantèlement du parc éolien induira les mêmes impacts que ceux détaillés en phase chantier. Une grande majorité d'entre eux sont donc détaillés au chapitre F.5-3 relatif à la santé.

⇒ **Aucun impact n'est attendu sur le solde migratoire des communes d'accueil du projet, ni sur les personnes extérieures au chantier, celui-ci étant fermé au public.**

Impacts cumulés

Remarque : Les projets à prendre en compte pour l'étude des effets cumulés sont définis chapitre F.1-5b.

L'impact cumulé des parcs éoliens pour les communes de Frettecuisse et d'Aumâtre est difficilement mesurable.

En effet, comme précisé précédemment et bien que le rapport qu'entretiennent les Français avec l'éolien soit globalement positif, l'accumulation de parcs éoliens sur un territoire donné pourrait faire diminuer l'intérêt porté au territoire par les personnes n'appréciant pas l'éolien pour des raisons personnelles ou peu enclines à venir habiter à proximité de plusieurs parcs.

Toutefois, le développement de l'éolien reste globalement bien perçu en raison des problématiques environnementales qu'il aide à contrer.

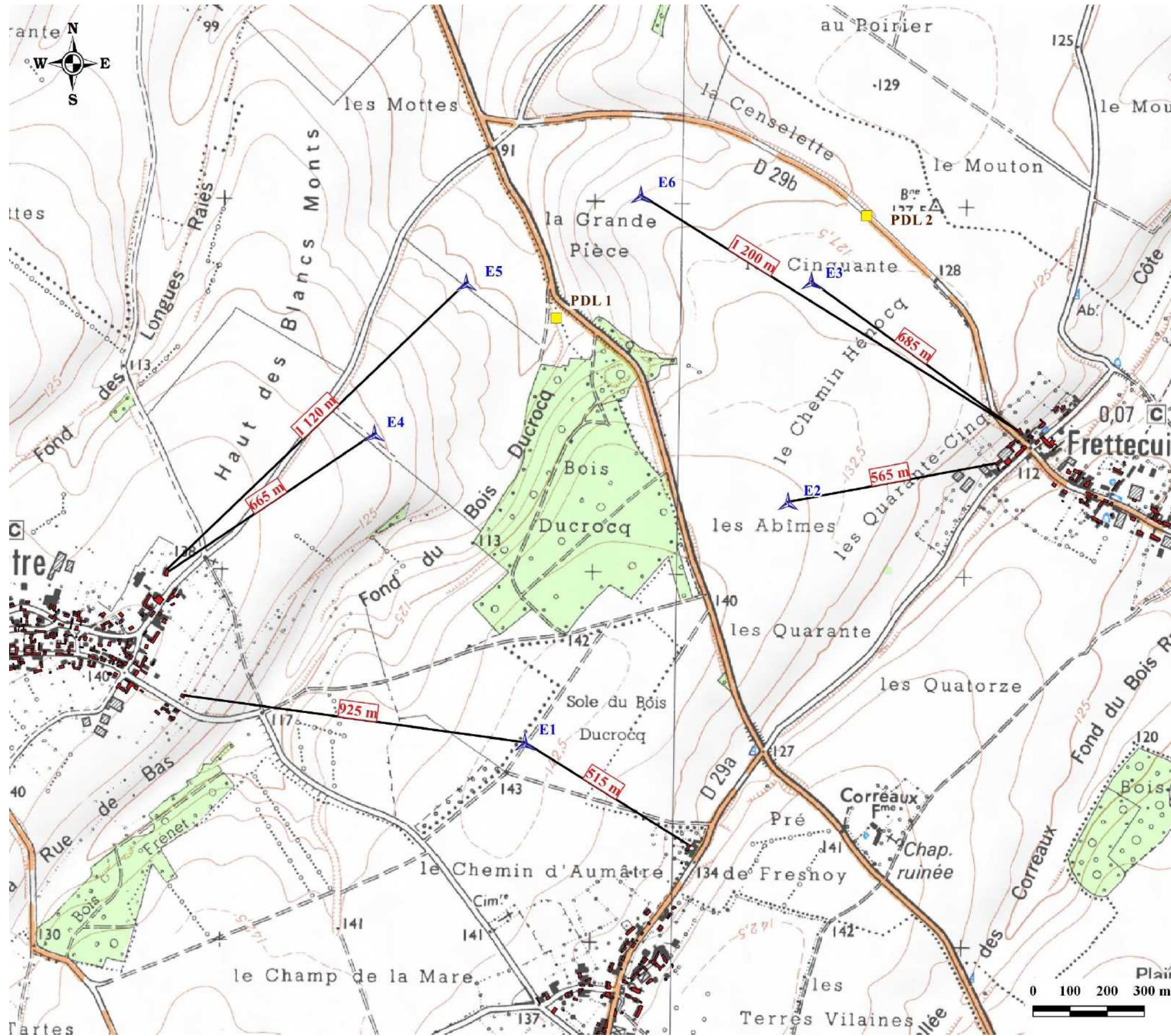
⇒ **L'impact cumulé des projets est donc négligeable sur la démographie.**

Impacts résiduels

Au vu des impacts négligeables sur la démographie quelles que soient les phases du projet, aucune mesure n'est préconisée. Les impacts résiduels sont donc négligeables.

Le parc éolien de Blancs Monts n'aura aucun impact sur le solde migratoire en phases chantier et démantèlement.

En phase d'exploitation, cet impact est également nul. En effet, bien que l'éolien soit globalement perçu de manière positive, il reste possible que ponctuellement des personnes ne souhaitent pas venir vivre à proximité d'éoliennes.



Distance aux habitations

ATER Environnement
Aménagement du Territoire - Energies Renouvelables

Septembre 2019

Source : IGN 25® - Copie et reproduction interdites
Cadastrés des communes de Frettecuise, d'Aumâtre et de Fresnoy-Andainville

Légende

Parc éolien de Blancs Monts

Éolienne

Poste de livraison

Urbanisme

Habitation

Distance aux habitations

0 100 200 300 m

Carte 144 : Distances aux habitations et aux zones urbanisées et urbanisables

5 - 1b Logement

Contexte

Au niveau des communes d'accueil du projet, les habitants sont majoritairement propriétaires de leur résidence principale. La proportion de logements vacants indique que ces communes sont peu dynamiques, les logements restent inoccupés plus longtemps que la normale.

Impacts bruts en phase chantier

Aucun impact n'est attendu sur le parc de logements en phase chantier. En effet, la courte durée de celui-ci ne permet pas d'envisager la construction d'habitations sur le long terme.

⇒ **Aucun impact n'est attendu sur le parc de logement des communes d'accueil du projet en phase chantier.**

Impacts bruts en phase d'exploitation

Aucun impact n'est attendu sur le parc de logements en phase d'exploitation. En effet, peu de personnes sont nécessaires au bon fonctionnement de l'éolienne, en grande partie automatisé et centralisé dans un poste de contrôle.

Concernant l'impact d'un parc éolien sur les logements en eux-mêmes, au cours des 20 dernières années, plusieurs enquêtes et sondages ont eu lieu à ce sujet. La plus récente a été réalisée en septembre 2012 sur le canton de Fruges et ses environs (département du Pas-de-Calais), qui compte une centaine d'éoliennes dont la mise en service a été achevée en 2009. Cette étude s'appuie sur des entretiens avec des notaires, les agences immobilières du canton de Fruges, des personnes rencontrées au hasard des déplacements, sur les riverains ainsi que les élus locaux. Il en ressort que éoliennes n'ont pas d'impact sur la valeur des biens d'un territoire.

⇒ **L'impact du projet éolien sur le parc de logement est donc nul.**

Impacts bruts en phase de démantèlement

Aucun impact n'est attendu sur le parc de logements en phase de démantèlement. En effet, la courte durée de celle-ci ne permet pas d'envisager la construction d'habitations sur le long terme.

⇒ **Aucun impact n'est attendu sur le parc de logement des communes d'accueil du projet en phase de démantèlement.**

Impacts cumulés

Remarque : Les projets à prendre en compte pour l'étude des effets cumulés sont définis chapitre F.1-5b.

Il n'a pas été démontré d'impact d'un parc éolien sur la valeur immobilière des biens situés à proximité. L'accumulation de parcs éoliens ne devrait donc pas entraîner de dévaluation non plus.

De plus, malgré l'accumulation de parcs éoliens sur un territoire donné, il est peu probable que la maintenance de ceux-ci est un réel impact sur l'augmentation du parc de logements du territoire.

⇒ **Ainsi, l'accumulation de parcs éoliens sur un territoire n'engendrera pas d'impact sur les logements.**

Impacts résiduels

Au vu des impacts nuls sur le logement quelles que soient les phases du projet, aucune mesure n'est préconisée. Les impacts résiduels sont donc nuls.

Le parc éolien de Blancs Monts n'aura aucun impact sur les logements des communes d'accueil du projet et des communes environnantes.

Contexte

Les communes d'accueil du projet font preuve d'un dynamisme économique porteur, mais peu représentatif au regard de leur faible importance au niveau intercommunal, départemental et régional.

Impacts bruts en phase chantier

En phase chantier, les retombées économiques seront importantes pour les entreprises locales auxquelles le maître d'ouvrage fera prioritairement appel (terrassements, aménagement des voies et des aires de montage, fourniture du béton, bureaux d'études, géomètres, etc.). La présence d'ouvriers sur le site durant plusieurs mois sera également bénéfique au commerce local (fournitures diverses, hôtellerie et restauration...), créant un surcroît d'activité durant le chantier. Cette activité économique durera environ une année.

Pour les emplois directs générés par le parc éolien, on retiendra :

- Les fabricants d'éoliennes, de mâts, de pales et leurs sous-traitants (parties électriques et mécaniques) ;
- Les bureaux d'études éoliens et leurs sous-traitants (spécialistes des milieux naturels, environnementaliste, paysagiste, acousticien, géomètre, géologue...);
- Les entreprises spécialisées dans la maintenance des installations électriques ;
- Les entreprises sous-traitantes locales pour les travaux de transports, de terrassement, de fondations, de câblage.

Pour les emplois indirects, on citera les entreprises artisanales liées à l'hébergement du personnel de chantier et à sa restauration.

⇒ Ainsi, la construction du parc éolien de Blancs Monts aura un impact brut positif faible sur l'économie locale en phase chantier.

Impacts bruts en phase d'exploitation

Impacts sur l'économie nationale

La réglementation française liée au développement éolien terrestre a connu deux évolutions importantes pour dynamiser la filière en 2016 et 2017.

Ainsi, jusqu'en 2015 inclus, les exploitants bénéficiaient d'obligations d'achat par EDF et par les entreprises locales de distribution. Ces obligations, souscrites sur 15 ans prévoient un tarif de 82€/MWh les 10 premières années et 28 à 82€/MWh les 5 suivantes, en fonction de l'installation. Ce mécanisme a pris fin en 2016, qui a été une année de transition. Aujourd'hui, deux systèmes d'achat de l'électricité sont en place :

Le complément de rémunération

Le complément de rémunération (prime s'ajoutant au prix du marché) a été mis en place à partir du 1^{er} janvier 2016. L'année 2016 a donc été une année de transition, pendant laquelle le complément de rémunération a été introduit en guichet ouvert, c'est-à-dire sans procédure préalable de mise en concurrence, avec le même niveau de rémunération que celui de l'obligation d'achat. Depuis 2017, le complément de rémunération est désormais attribué en guichet ouvert pour les parcs jusqu'à 6 éoliennes et dont la puissance unitaire de toutes les éoliennes est inférieure à 3 MW. Les exploitants vendent l'électricité produite directement sur le marché et au prix du marché. La société EDF verse ensuite à l'exploitant la différence entre ce prix de marché et une valeur de référence définie par arrêté tarifaire.

Le tarif de référence correspond à un tarif de base, fixé au moment de la demande complète de contrat par le producteur, auquel est appliquée une indexation tenant compte de l'évolution annuelle du coût du travail et des prix à la production. Le tarif de base dépend du diamètre du rotor de l'aérogénérateur et d'un seuil dépendant du nombre d'éoliennes et du diamètre du rotor de chacune d'elles.

La procédure d'appel d'offres

Initiée en mai 2017, la procédure d'appel d'offres porte sur la réalisation et l'exploitation d'installations éoliennes terrestres. Elle est divisée en 6 périodes réparties sur 3 ans et doit conduire à l'attribution de 3 GW de puissance éolienne. Sont éligibles à cet appel d'offres les installations de plus de 6 éoliennes ou les installations dont au moins une des éoliennes a une puissance unitaire supérieure à 3 MW. Seules peuvent concourir les installations ayant obtenu une autorisation au titre de l'article L. 512-1 du code de l'environnement ou valant autorisation au titre de ce même article. Un cahier des charges de la CRE (Commission de Régulation de l'Energie), mis à jour en mars 2019 précise les modalités de candidature pour les 6 périodes d'appel d'offres. Le seul critère de notation des offres est le prix proposé par le candidat.

Remarque : Il serait erroné de croire que cette intervention publique est spécifique à l'éolien : nucléaire et hydraulique n'auraient probablement jamais pu être développés par de seuls investisseurs privés et ont historiquement bénéficié d'un fort soutien public.

Etant donné que le développement de l'éolien résulte d'une politique publique visant à diversifier les moyens de production d'énergie et à développer les énergies renouvelables, le surcoût de l'électricité éolienne achetée par EDF est répercuté sur la facture d'électricité de chaque consommateur, parmi les charges de la CSPE (Contribution au Service Public de l'Electricité).

Le montant prévisionnel des charges de service public de l'énergie s'élève à 7 788,0 M€ au titre de l'année 2019, soit 12 % de plus que le montant constaté des charges au titre de l'année 2017 (6 964,3 M€). Cette hausse de 824 M€ résulte principalement :

- D'une poursuite du développement des filières de production d'électricité à partir d'énergies renouvelables (notamment éolien, photovoltaïque, biomasse) et de cogénération dans le cadre de l'obligation d'achat et du complément de rémunération, conjuguée à une production plus importante de la filière hydroélectrique pour laquelle les conditions météorologiques ont été particulièrement défavorables en 2017 ;
- De l'augmentation des surcoûts liés à la péréquation tarifaire dans les zones non interconnectées en raison de la hausse des prix à terme observés sur le marché des matières premières, d'une hausse de la consommation dans certains territoires, d'une augmentation des dépenses de maîtrise de la demande en énergie et de la mise en service de nouveaux moyens de production renouvelable dans ces territoires ;
- D'une multiplication par deux par an du volume de biométhane injecté.

Cette hausse est toutefois contrebalancée par la diminution des charges liées aux dispositifs sociaux du fait de la substitution du tarif de première nécessité (TPN) et du tarif spécial de solidarité (TSS) par le chèque énergie qui n'entre pas dans le périmètre des charges de service public de l'énergie.

L'énergie éolienne ne représente que 17 % de ce montant.

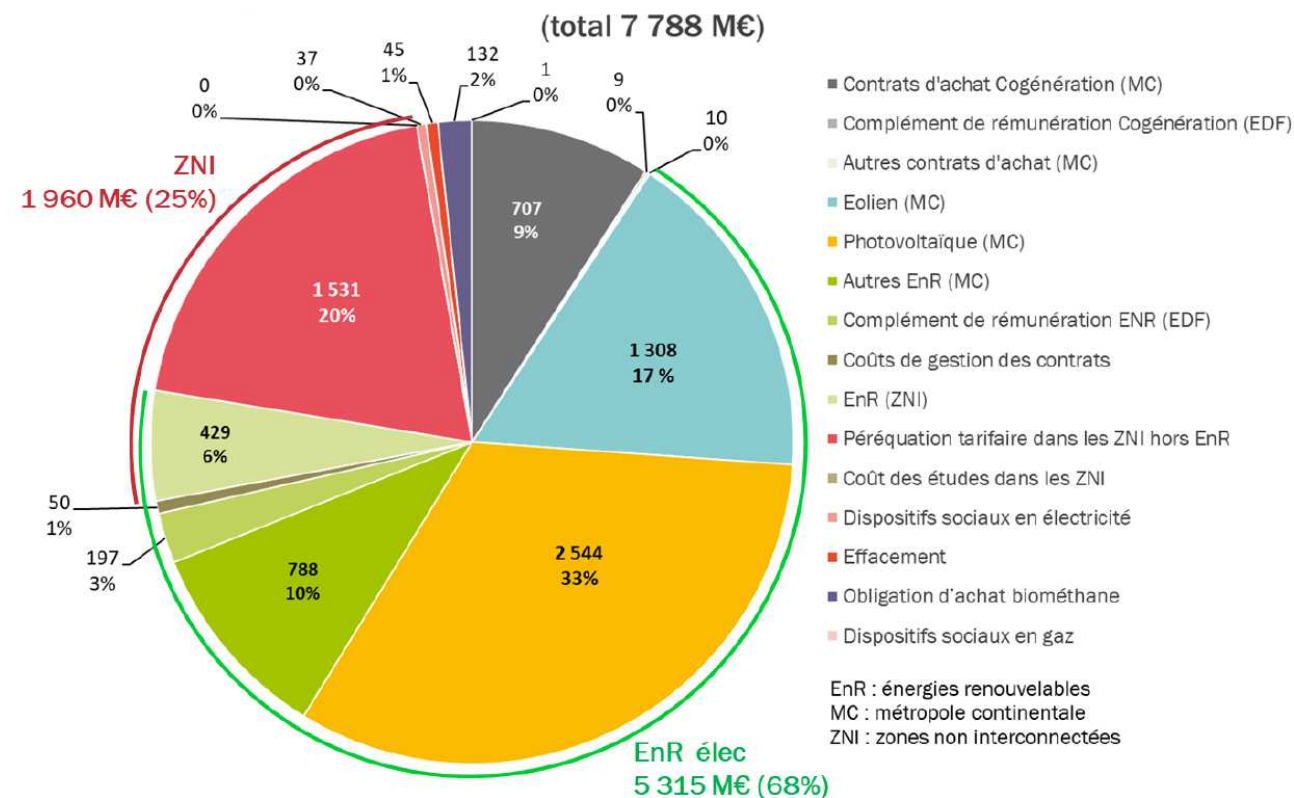


Figure 232 : Répartition de la contribution au Service Public de l'Electricité pour 2019 (source : CRE, 2018)

Les énergies vertes de plus en plus compétitives

Les données présentées ci-dessous sont issues de l'article d'Anne Feitz pour le journal Les Echos, 2016.

« Les progrès technologiques et l'industrialisation ont amené les filières les plus matures à des niveaux compétitifs par rapport aux moyens de production conventionnels », souligne David Marchal, directeur adjoint productions et énergies durables à l'ADEME. Et pour plusieurs d'entre elles, la chute des coûts va se poursuivre dans les années à venir : entre 10 et 15 % pour les éoliennes standards, et jusqu'à 35 % pour le solaire photovoltaïque, d'ici à 2025.

Parmi les énergies électriques, l'éolien terrestre est l'énergie verte la plus compétitive. La nouvelle génération de machines, plus grandes et plus productives, permet de produire à un coût compris entre 57 et 79 euros par mégawatt-heure (MWh), tandis que celui des éoliennes standards s'établit de 61 à 91 euros/MWh.

A titre de comparaison, l'ADEME rappelle que les coûts de production d'une nouvelle centrale à gaz (cycle combiné) s'échelonnent entre 47 et 124 euros/MWh, une comparaison qui doit toutefois être relativisée par le caractère intermittent de l'éolien. De même le solaire photovoltaïque affiche des coûts compris entre 74 et 135 euros/MWh pour les centrales au sol. Mais peut monter de 181 à 326 euros/MWh pour les panneaux installés en toiture. A comparer dans ce cas au prix de l'électricité pour les particuliers, 155 euros/MWh. Pour le chauffage, la compétitivité est encore plus flagrante, avec un coût du bois-énergie compris entre 48 et 103 euros/MWh, à comparer avec 84 euros pour le chauffage au gaz et 153 euros pour le chauffage électrique, selon l'ADEME. Les pompes à chaleur à l'air ou à l'eau, ou encore la géothermie, ont aussi gagné en compétitivité.

Soutien nécessaire

L'ADEME souligne toutefois que, malgré ces progrès, la plupart des énergies renouvelables ont encore besoin d'un soutien public. « Pour l'électricité, ces coûts se comparent aux prix de marché de l'électricité, qui reflètent les coûts de moyens de production déjà amortis et qui sont relativement faibles en France », rappelle David Marchal. Pour le chauffage, le soutien (via des crédits d'impôt ou le fonds chaleur de l'ADEME) vise plutôt à débloquer les réticences face à l'investissement nécessaire, parfois élevé. « Ce soutien est important pour atteindre les objectifs de la loi sur la transition énergétique », insiste David Marchal. Les énergies renouvelables doivent représenter 32 % de la consommation finale d'énergie en 2030, contre 14,6 % aujourd'hui, selon l'ADEME. »

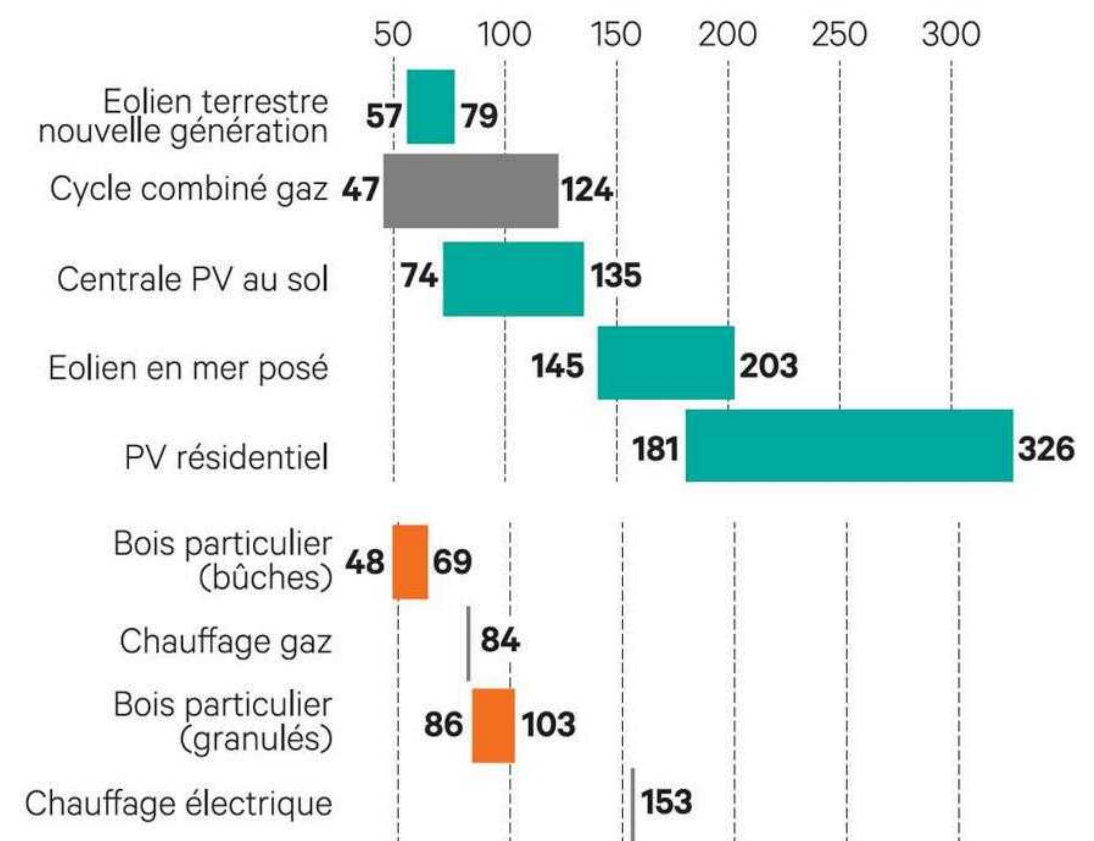


Figure 233 : Coûts complets de production en France pour la production d'électricité renouvelable (1^{er} graphique) et de chaleur renouvelable (2^{ème} graphique) – en euros/MWh (source : Les Echos, 2016)

⇒ L'énergie éolienne a un impact brut positif sur l'économie nationale, car elle produit de l'énergie à un prix compétitif.

Impacts sur l'économie régionale, départementale et locale

L'installation d'un parc éolien intervient fortement dans l'économie locale en générant des retombées économiques directes et indirectes.

- Tout d'abord, comme toute entreprise installée sur un territoire, un parc éolien génère de la **fiscalité professionnelle**. Depuis 2010 et la réforme de la taxe professionnelle (loi n°2009-167 de finances), une nouvelle fiscalité a été instaurée pour les installations éoliennes. Ces dernières sont ainsi désormais soumises à :
 - ✓ **La contribution foncière des entreprises (CFE)**. Cette taxe est applicable aux immobilisations corporelles passibles de taxe foncière. Elle est versée à la ou les communes et à l'intercommunalité concernées ;
 - ✓ **La contribution sur la valeur ajoutée des entreprises (CVAE)**. Cette taxe s'applique pour toute entreprise dont le chiffre d'affaire est supérieur à 152 000 € ;
 - ✓ **L'imposition forfaitaire sur les entreprises de réseaux (IFER)**. Le montant s'élève à 7 470 € par mégawatt installé au 1^{er} janvier 2018. Ce montant est réparti à hauteur de 80 % pour le bloc communal (commune et intercommunalité) et 20 % pour le département ;
 - ✓ **La taxe foncière sur les propriétés bâties (TFPB)**.

A cela s'ajoute l'IFER pour le poste de raccordement qui sera construit à proximité du parc éolien.

Au-delà de la commune et de l'intercommunalité, on les recettes fiscales départementales et régionales seront également accrues.

	Collectivités percevant le produit des taxes		
	Bloc communal (EPCI + Communes)	Département	Région
CFE	100 %		
CVAE	26,5 %	48,5 %	25 %
IFER	70 %	30 %	
TFB	Répartition dépendante des taux locaux		

Tableau 116 : Répartition des recettes fiscales entre le bloc communal, le département et la région

A l'heure actuelle, le montant moyen global constaté pour l'ensemble est d'environ 11 000 €/MW installé répartis entre l'ensemble des collectivités locales (commune, intercommunalité, département et région).

⇒ **Le projet aura donc un impact brut positif direct modéré sur l'économie locale par l'intermédiaire des budgets des collectivités locales.**

Emploi

En 2017, la filière employait 17 100 personnes et elle devrait représenter 60 000 emplois en 2020, lorsque 10 % de la consommation électrique sera d'origine éolienne. Déjà 1 070 sociétés françaises servent le marché de l'éolien. Comme le démontre une étude publiée par Wind Europe, le potentiel en création d'emplois est considérable, car on estime à un peu plus de 15 le nombre d'emplois (directs et indirects), générés potentiellement par l'installation d'1 MW, avec une contribution forte des métiers liés à la fabrication d'éoliennes et de composants qui concentrent près de 60 % des emplois (directs) de la filière. **L'énergie éolienne est donc une source d'emplois au niveau local.**

De plus, la filière offre également de nouveaux métiers et de nouvelles formations. La croissance de l'énergie éolienne est telle que les professionnels rencontrent d'importantes difficultés à recruter le personnel qualifié nécessaire au développement et à l'exploitation. Pour cette raison, de nombreuses formations ont été mises en place, notamment pour la maintenance de ces nouvelles installations de production d'électricité.

Ainsi, les lycées Bazin de Charleville-Mézières, Dhuoda de Nîmes, Jean Jaurès de Saint-Affrique Raoul-Mortier à Montmorillon, etc. ont mis en place des formations de technicien de maintenance éolienne. Les anciennes régions Picardie et Bourgogne ont également mis en place leurs filières de formation avec WindLab.

Projet éolien de Blancs Monts (80)

Dossier de demande d'Autorisation Environnementale

De très nombreuses formations en énergies renouvelables abordent également les sujets éoliens, allant du Bac technologique au Master (Université de Nantes / ENR) en passant par les licences professionnelles IUT de Saint-Nazaire / Chef d'opération maintenance en éolien off-shore) ou les Instituts Universitaires de Technologie.

Les métiers de l'éolien sont multiples : chef de projet, responsable études environnementales, ingénieur technique, juriste, responsable HSE / QSE, chef de chantier, technicien de maintenance...

Localement, la maintenance d'un parc nécessite de faire appel à des entreprises locales ; quelques emplois pourront ainsi être créés directement dans la zone d'implantation des éoliennes.

⇒ **L'impact brut sur l'emploi sera donc faiblement positif.**

Impacts bruts en phase de démantèlement

Les impacts du démantèlement du parc éolien de Blancs Monts seront similaires à ceux en phase chantier.

⇒ **Ainsi, la construction du parc éolien de Blancs Monts aura un impact brut positif faible sur l'économie locale en phase de démantèlement.**

Impacts cumulés

Remarque : Les projets à prendre en compte pour l'étude des effets cumulés sont définis chapitre F.1-5b.

Impacts sur l'économie régionale, départementale et locale

L'installation d'un parc éolien intervient fortement dans l'économie locale en générant des retombées économiques directes et indirectes. Pour rappel, à l'heure actuelle, le montant moyen global constaté pour l'ensemble des retombées est d'environ 11 000 €/MW installé répartis entre l'ensemble des collectivités locales (commune, intercommunalité, département et région).

L'accumulation des parcs éoliens sur un territoire donné permettra donc de dynamiser l'économie de manière modérée et pérenne.

⇒ **L'impact cumulé des parcs éoliens sera donc modérément positif sur l'économie.**

Emploi

La maintenance des différents sites éoliens sera génératrice d'emplois, aussi bien au niveau direct (techniciens de maintenance), qu'indirect (hôtellerie, restauration, etc.).

⇒ **L'impact cumulé sur l'emploi sera donc faiblement positif.**

Impacts résiduels

Remarque : Au vu des impacts bruts positifs du projet sur l'économie, aucune mesure n'est préconisée. Les impacts bruts sont donc similaires aux impacts résiduels.

Le parc éolien de Blancs Monts aura donc un impact positif sur l'économie locale, faible en phase chantier, et modéré en phase d'exploitation, notamment grâce aux recettes générées pour les collectivités.

5 - 1d Activités agricoles

Contexte

La répartition des emplois par secteur d'activité au niveau des communes d'accueil du projet met en évidence la surreprésentation des activités de l'agriculture par rapport aux territoires dans lesquels les communes s'insèrent.

Impacts bruts en phase chantier

Le projet éolien ne concerne que des parcelles à vocation agricole. Le chantier entraînera le gel temporaire d'une partie de ces surfaces (2,59 ha, soit 0,28 % de la Surface Agricole Utile des communes de Frettecuisse et d'Aumâtre qui couvrent 912 ha au total (AGRESTE 2010)) ainsi que la destruction éventuelle de cultures en fonction des dates de travaux. Toutefois, le chantier n'empêchera pas les exploitants agricoles de travailler.

Le Maître d'Ouvrage s'est engagé auprès des propriétaires et exploitants des parcelles agricoles à se concerter au plus tôt avec eux, avant le démarrage de la phase chantier, afin d'éviter autant que possible la destruction de récoltes et limiter au maximum la gêne due au chantier.

Les chemins ruraux empruntés par les agriculteurs le seront également par les véhicules de chantier. Ils sont suffisamment larges pour permettre le croisement des véhicules excepté lors de l'arrivée des gros éléments des éoliennes.

⇒ *L'impact brut sur les activités agricoles est donc négatif, d'intensité modérée.*

Impacts bruts en phase d'exploitation

La destination générale des terrains n'est pas modifiée par le projet car il ne s'agit que d'une location d'une petite partie des parcelles agricoles, environ 0,83 ha, soit 0,09 % de la Surface Agricole Utile des communes de Frettecuisse et d'Aumâtre (pour les 6 éoliennes, les postes de livraison, les plateformes et les accès créés – les chemins renforcés ne sont pas pris en compte car l'usage des terrains n'est pas modifié). De tous les usages actuels des parcelles concernées par le projet (agriculture, chasse, promenade...), seule l'agriculture sera réellement impactée par le projet dans la limite des emprises matérialisées des aires d'accès à chaque éolienne.

L'ensemble des zones nécessaires à la sécurité des installations ne perturberont pas les activités agricoles. Lors des passages en terrain privé, le réseau d'évacuation de l'énergie produite sera suffisamment enterré de manière à permettre la poursuite de ces mêmes activités. Toutes les activités pourront se poursuivre normalement (accès aux parcelles, pratiques agricoles).

En ce qui concerne les autres usages :

- Dans un premier temps, un nouveau parc attire toujours des promeneurs, puis, cette curiosité disparaît lorsque le parc fait partie du paysage habituel à moins de mettre des mesures touristiques en place ;
- Pour la chasse, l'impact est limité à la gêne créée par les éoliennes (obstacle ponctuel au tir au même titre que d'autres infrastructures telles que lignes électrique, téléphone...), le gibier terrestre n'étant pas effarouché par les éoliennes.

⇒ *L'impact brut du parc éolien sera donc faible pour l'agriculture en phase d'exploitation.*

Impacts bruts en phase de démantèlement

Les travaux de démantèlement respecteront les obligations réglementaires en matière de démantèlement.

Ainsi, lors de l'arrêt du parc éolien, les terres seront rendues à leur vocation d'origine, sans modification aucune de leur environnement. Les fondations seront retirées en totalité et le sol remis en l'état.

⇒ *L'impact du parc éolien sur l'usage des sols est donc négligeable et temporaire en phase de démantèlement.*

Impacts cumulés

Remarque : Les projets à prendre en compte pour l'étude des effets cumulés sont définis chapitre F.1-5b.

La destination générale des terrains n'est pas modifiée par les différents projets éoliens, puisque l'implantation d'un parc ne correspond à la location que d'une faible partie des parcelles agricoles communales (généralement, moins de 0,5 %). Ainsi, de tous les usages actuels des parcelles concernées par un projet (agriculture, chasse, promenade, etc.), seule l'agriculture sera réellement impactée dans la limite des emprises matérialisées des aires d'accès à chaque éolienne.

Toutefois, malgré les diminutions de terres cultivables, les indemnités prévues par éolienne permettront d'amplement compenser les pertes de revenus induites par la diminution des terres cultivables.

⇒ *Ainsi, l'impact cumulé des parcs éoliens est donc faiblement positif.*

Mesures de réduction

Limiter l'emprise des plateformes

Intitulé	Limiter l'emprise des plateformes.
Impact (s) concerné (s)	Impacts sur la structure foncière, l'occupation des sols et l'exploitation agricole en phase chantier, d'exploitation et de démantèlement.
Objectifs	Limiter au maximum la gêne à l'exploitation des parcelles.
Description opérationnelle	La définition des plateformes et des accès a été faite en concertation avec les propriétaires et exploitants agricoles, tenant compte des exigences de leurs matériels, en bord de parcelle, proches des chemins existants etc... L'emprise totale au sol des plateformes a été optimisée. Le tracé des voies d'accès est également optimisé pour éviter toute zone sensible, limiter leurs étendues sur les parcelles et faciliter l'exploitation de la parcelle par l'agriculteur. Les transformateurs sont situés à l'intérieur de chaque mât, de façon à ne pas consommer de surface supplémentaire. Le Maître d'Ouvrage s'est également engagé à établir des baux emphytéotiques et des conventions de servitudes avec les propriétaires concernés, et à indemniser les exploitants agricoles des gênes et des impacts sur les cultures. A ce stade du projet ces accords sont établis au travers de conventions sous seing privé.
Acteurs concernés	Maître d'ouvrage, exploitant et agriculteurs.
Planning prévisionnel	Mise en œuvre dans le cadre du développement du projet.
Coût estimatif	Intégré au coût de développement du projet.
Modalités de suivi	Suivi par le maître d'ouvrage au cours du développement du projet.
Impact résiduel	Faible.

Conserver les bénéfices agronomiques et écologiques du site

Intitulé	Conserver les bénéfices agronomiques et écologiques du site.
Impact (s) concerné (s)	Impacts liés aux dommages et pertes en phase chantier et de démantèlement.
Objectifs	Permettre le maintien d'une activité agricole.
Description opérationnelle	Afin de conserver ses bénéfices agronomiques et écologiques, la terre fertile située en surface est décapée à part, stockée à proximité, puis utilisée en dernière opération de régalaie final du sol, après décompactage des aires temporaires.
Acteurs concernés	Maître d'ouvrage et exploitants.
Planning prévisionnel	Mise en œuvre durant toute la durée du chantier.
Coût estimatif	Intégré aux coûts du chantier.
Modalités de suivi	Suivi par le Maître d'ouvrage lors des visites de chantier.
Impact résiduel	Faible.

Mesures de compensation

Dédommagement en cas de dégâts

Intitulé	Dédommagement en cas de dégâts.
Impact (s) concerné (s)	Impacts liés aux dommages et pertes durant les différentes phases de vie du parc éolien.
Objectifs	Permettre le maintien d'une activité agricole.
Description opérationnelle	Les dégâts occasionnés, sur des cultures ou sur des arbres, haies, clôtures, canalisations d'irrigation, drainages, ... et directement imputables aux activités d'études, de construction, de montage, de démontage, d'exploitation, d'entretien ou de réparation des infrastructures du parc éolien, seront indemnisés (à l'exclusion des dégâts causés sur la ou les parcelles prises à bail). Lorsqu'il en existe, les barèmes de la chambre départementale d'agriculture seront appliqués. La perte temporaire d'usage pour l'exploitant agricole est cependant limitée. Dès la fin du chantier, les cultures peuvent reprendre leur cycle normal en s'approchant au plus près des pistes d'accès et des plateformes permanentes.
Acteurs concernés	Maître d'ouvrage et exploitant.
Planning prévisionnel	Mise en œuvre après le chantier.
Coût estimatif	A définir en fonction des dégâts.
Modalités de suivi	Suivi par le Maître d'ouvrage durant toute la vie du parc éolien.
Impact résiduel	Faible.

Indemnisation des propriétaires

Intitulé	Indemnisation des propriétaires.
Impact (s) concerné (s)	Impacts liés aux pertes de terrain durant toutes les phases de la vie du parc éolien.
Objectifs	Compenser les pertes financières liées à la diminution des surfaces agricoles.
Description opérationnelle	Des indemnités sont prévues pour les exploitants agricoles accueillant des éoliennes sur leurs parcelles afin de compenser les pertes dues à la diminution de leurs surfaces agricoles utiles. Ces indemnités ont été étudiées et discutées entre le maître d'ouvrage et chaque exploitant afin de satisfaire au mieux les différentes parties.
Acteurs concernés	Maître d'ouvrage et exploitants.
Planning prévisionnel	Mise en œuvre durant toute la vie du parc éolien.
Coût estimatif	Intégré aux coûts du projet.
Modalités de suivi	Suivi par le Maître d'ouvrage durant toute la vie du parc éolien.
Impact résiduel	Faible positif.

Impacts résiduels

L'emprise au sol limitée et la destination des sols rendent l'impact résiduel du parc éolien de Blancs Monts faible pendant la phase chantier, et négligeable durant la phase de démantèlement.

L'impact résiduel sera quant à lui positif en phase d'exploitation. En effet, les propriétaires et exploitants ont eu toute latitude pour autoriser ou refuser l'usage de leurs terrains par l'intermédiaire des promesses de contrat signées avec le maître d'ouvrage et des indemnités sont prévues pour compenser la perte de terrain agricole.

5 - 2 Ambiance acoustique

5 - 2a Réglementation

Les seuils réglementaires des bruits émis par un parc éolien sont fixés par les articles 26 à 28 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, à savoir :

« 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	Émergence admissible pour la période allant de 7 h à 22 h	Émergence admissible pour la période allant de 22 h à 7 h
Supérieur à 35 dB(A)	5 dB(A)	3 dB(A)

Tableau 117 : Niveau de bruit ambiant et émergence admissible

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 :

- Trois pour une durée supérieure à vingt minutes et inférieure ou égale à deux heures ;
- Deux pour une durée supérieure à deux heures et inférieure ou égale à quatre heures ;
- Un pour une durée supérieure à quatre heures et inférieure ou égale à huit heures ;
- Zéro pour une durée supérieure à huit heures. »

En outre, le niveau de bruit maximal est fixé à 70 dB (A) pour la période jour et de 60 dB (A) pour la période nuit en n'importe quel point du périmètre de mesure du bruit de l'installation.

Concernant les travaux et les opérations d'entretien/maintenance, d'après l'article 27 de l'arrêté du 26 août 2011, « les véhicules de transport, les matériels de manutention et les engins de chantier utilisés à l'intérieur de l'installation sont conformes aux dispositions en vigueur en matière de limitation de leurs émissions sonores. En particulier, les engins de chantier sont conformes à un type homologué.

L'usage de tout appareil de communication par voie acoustique (par exemple sirènes, avertisseurs, haut-parleurs), gênant pour le voisinage, est interdit, sauf si leur emploi est exceptionnel et réservé à la prévention et au signalement d'incidents graves ou d'accidents. »

5 - 2b Contexte

D'une manière générale les niveaux observés de jour comme de nuit témoignent d'un environnement rural relativement calme ayant pour sources principales de bruit l'activité agricole et les quelques routes peu passantes aux alentours.

Les mesures ont été réalisées en saison non végétative, ce qui correspond à la période de l'année a priori la plus calme et donc la plus contraignante pour le projet. Cela permet de se placer dans un cas protecteur vis-à-vis des riverains du projet.

Les mesures de bruit réalisées ont été analysées à partir de l'indicateur L₅₀ en fonction de la vitesse du vent (vitesse standardisée à 10 m du sol). Ces niveaux varient globalement entre 17 et 50 dB(A) selon les classes de vent (entre 3 et 10 m/s) et les périodes (jour, soir et nuit) considérées.

5 - 2c Impacts bruts en phase chantier

Plusieurs sources de bruit sont présentes au niveau du site du projet en phase chantier. En effet, environ une centaine d'engins sur toute la période du chantier (environ 8 à 10 mois) circulent de manière ponctuelle :

- Engins et matériels de chantier (pelles, ferrailage, toupies de béton) ;
- Camions éliminant les stériles inutilisés ;
- Transports exceptionnels des pièces nécessaires au montage des éoliennes (mâts, turbine, pales, matériel électrique) ;
- Les engins de montage (grues).

Une nuisance sonore sera donc présente pour les riverains. Elle sera analogue à celle de n'importe quel chantier, c'est-à-dire sur un laps de temps limité, dont seulement quelques semaines de « travail véritablement effectif ». L'impact sera donc faible, notamment au regard des habitats, puisqu'un engin de chantier produisant 100 dB(A) n'engendre plus que 37 dB(A) à 500 m (ce qui correspond à une ambiance calme selon l'OMS). De plus, le respect des seuils sonores imposés aux postes de travail pour les ouvriers (85 dB(A)) entraîne nécessairement l'absence de bruit fort générant des risques pour la santé des riverains. L'éloignement du chantier rend donc les impacts sur l'ambiance sonore locale négligeables. Les seuls impacts réels pour les riverains seront les nuisances générées par le passage des engins en limites d'habitation pour accéder au chantier.

L'impact sonore du trafic induit lors du chantier ne doit cependant pas être négligé. En effet, les voies de desserte prises par les camions de transport ont aujourd'hui un très faible trafic (utilisation par les agriculteurs et chasseurs des environs), toute augmentation sera donc « sensible » pour la population riveraine des voies d'accès. Pourtant, ces trafics ne sont que ponctuels et n'auront que peu d'impact physique réel sur le niveau de bruit équivalent sur la période diurne (Leq 8h-20h). En effet, le passage inhabituel de 3 camions dans la journée est remarqué, mais il ne fait pas exagérément augmenter la moyenne de bruit journalière.

Remarque : Afin de prévenir au mieux ces nuisances, les entreprises mandatées respecteront les normes en vigueur relatives au bruit de chantier, notamment la Directive 79/113/CEE du Conseil du 19 décembre 1978, plusieurs fois modifiée, concernant le rapprochement des législations des Etats membres relatives à la détermination de l'émission sonore des engins et matériels de chantier. Parmi les autres Directives relatives au rapprochement des législations entre Etats membres relatives au niveau de puissance acoustique admissible, figurent également les textes suivants : Directive relative aux moto-compresseurs (84/533/CEE du Conseil du 17 septembre 1984), Directive relative aux grues à tour (Directive 84/534/CEE du Conseil du 17 septembre 1984), Directive relative aux groupes électrogènes de puissance (Directive 84/536/CEE du Conseil du 17 septembre 1984), Directives relatives aux brise-bétons et aux marteaux-piqueurs utilisés à la main (Directive 84/537/CEE du Conseil du 17 septembre 1984).

Comme mentionné précédemment, l'impact sonore du chantier est directement lié à la période de travaux dont les horaires d'activité sont généralement compris dans le créneau 7h00 - 18h00, hors week-ends et jours fériés.

La période la plus impactante au regard des bruits émis par le chantier se situe en théorie lors de vents de vitesse moyenne. Le bruit s'atténue avec la distance en fonction de la capacité absorbante offerte par la topographie et de la qualité de sa surface. Il s'agit d'une onde réfléchiée ou déviée par un obstacle. Ainsi, la présence d'un écran naturel (talus, rebord de palier) ou la pose d'un écran (merlon, encaissement du chantier) sont des éléments favorables à la réduction des émissions sonores.

⇒ **Le bruit émis pendant les travaux ne devrait pas être perçu par les riverains du fait de leur éloignement. Néanmoins, malgré le respect des normes en vigueur en matière de niveaux sonores produits par les engins, les riverains situés à la périphérie de l'emprise des travaux pourront éventuellement percevoir certaines opérations particulièrement bruyantes (défrichage mécanique ...) et être dérangés par le passage des camions sur les voies d'accès habituellement peu utilisées. Néanmoins, les niveaux sonores atteints lors de ces opérations ne dépasseront jamais le seuil de dangerosité pour l'audition et n'auront donc pas d'impact sur la santé humaine. Ces nuisances seront faibles et ponctuelles.**

5 - 2d Impacts bruts en phase d'exploitation

L'analyse prévisionnelle se décompose en deux phases qui consistent tout d'abord à déterminer l'impact acoustique du projet, puis à estimer les émergences futures :

- **L'étude de l'impact acoustique du projet éolien** dans son environnement consiste à analyser la propagation du bruit autour des éoliennes jusqu'aux riverains les plus proches en y calculant la contribution sonore du projet ;
- **L'analyse des émergences futures liées au projet**, estimées à partir de la contribution sonore du projet et des mesures in situ, permet de valider le respect de la réglementation française en vigueur, ou, le cas échéant, de proposer des solutions adaptées pour y parvenir.

Calculs prévisionnels de la contribution du projet

Configuration étudiée

L'implantation étudiée est composée de 6 éoliennes. Les coordonnées des éoliennes sont rappelées dans le tableau page 29 de l'expertise acoustique.

Le modèle d'éolienne étudié est **SIEMENS GAMESA SG145 – 4,8 MW** avec les hauteurs de mât suivantes :

- E1 : 90 m ;
- E2 : 97 m ;
- E3, E4, E5 et E6 : 107,5 m.

L'éolienne de type SIEMENS GAMESA SG145 est équipée de peignes positionnés sur les pales afin de réduire les émissions sonores tout en conservant la production d'électricité (voir illustrations ci-dessous).



Figure 234 : Illustrations de peignes sur les pales d'une éolienne (source : EREA Ingenierie, 2019)

Remarque : L'éolienne SG145 peut être configurée pour fonctionner avec une puissance nominale flexible permettant une optimisation spécifique au site. Elle est conçue pour fonctionner à une puissance nominale de 4,5 MW, mais des puissances supplémentaires allant de 4,2 MW à 4,8 MW sont également disponibles dans certaines conditions environnementales et propres au projet. Ici, la puissance nominale adaptée au site est de 4,8 MW.

Hypothèses d'émissions

Les émissions acoustiques utilisées dans les calculs de propagation correspondent aux valeurs globales garanties (données constructeur SIEMENS GAMESA). Le détail de ces données est présenté en annexe. Les spectres de puissances acoustiques pris comme hypothèses de base dans les calculs de propagation sont présentés dans les tableaux de la page 30 de l'expertise acoustique, en fonction de la vitesse de vent standardisée (à 10 m du sol).

Résultats des calculs

Les simulations informatiques en trois dimensions permettent de déterminer la contribution sonore de l'ensemble du projet éolien selon les vitesses de fonctionnement, au droit de récepteurs positionnés à proximité des habitations riveraines au projet (à hauteur de 2 m du sol).

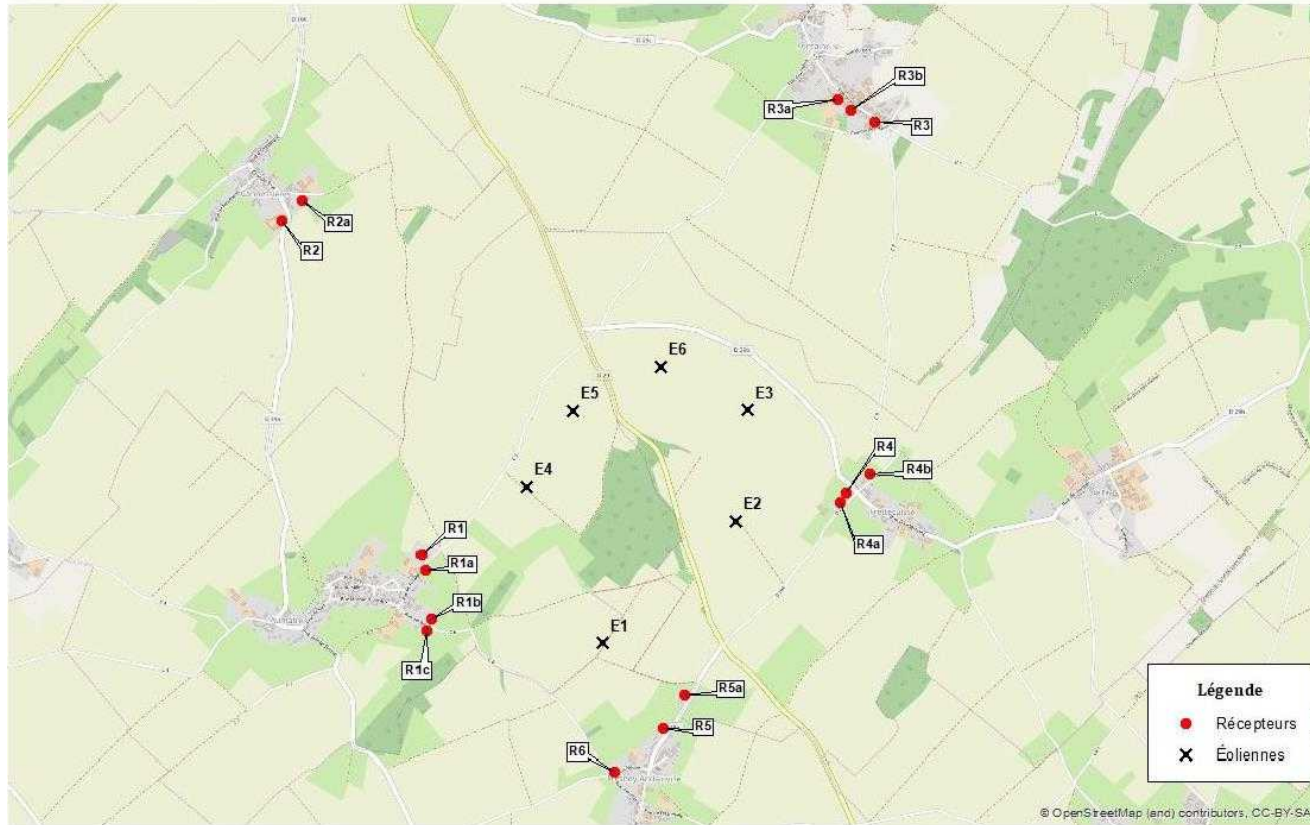
La carte suivante localise la position des récepteurs, c'est-à-dire des points auxquels sont calculées la propagation du bruit émis par les éoliennes et l'émergence qui en résulte.

Les récepteurs sont positionnés de manière à quadriller les habitations et zones à émergence réglementée les plus exposées au parc éolien. Des points récepteurs de calculs sont donc placés au droit des habitations où des points de mesures ont été réalisés (R1, R2, R3, etc.) mais aussi au droit d'autres habitations à proximité (R2a, R3a, R3b, etc.) afin d'étudier les impacts sonores à venir de manière exhaustive. Pour les récepteurs positionnés au droit d'habitations où il n'y a pas eu de mesures sur site, les niveaux résiduels seront extrapolés par rapport au point de mesure le plus représentatif de l'ambiance sonore au droit du récepteur. Ainsi, l'émergence pourra être calculée en tout point récepteur.

De cette manière, si la réglementation est respectée au droit de tous les récepteurs de calculs (positionnés aux endroits les plus exposés au projet éolien), elle le sera au droit de toutes les zones à émergence réglementée aux alentours.

Les distances des récepteurs aux éoliennes les plus proches sont répertoriées dans le tableau de la page 31 de l'expertise acoustique.

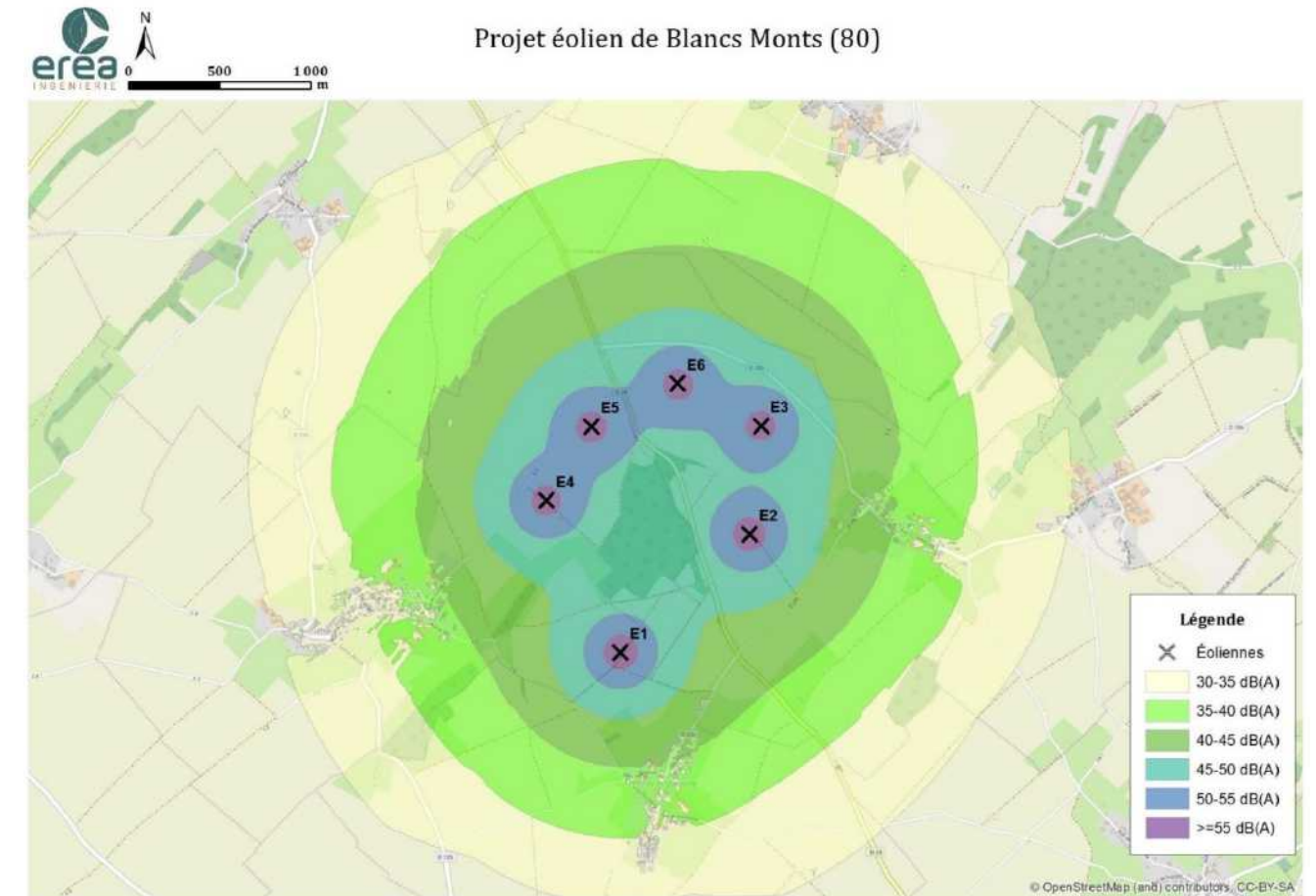
Les éoliennes sont toutes situées à plus de 500 m des habitations.



Carte 145 : Localisation des récepteurs de calculs (source : EREA Ingénierie, 2019)

La contribution sonore maximale des éoliennes est calculée au droit du récepteur de calculs situé au sud-est du projet, à Frettecuise (R4a). Ce niveau sonore est d'environ 45 dB(A) pour des vitesses de vent standardisées supérieures à 7 m/s.

La carte d'isophones présentée dans la suite de ce document illustre la propagation du bruit des éoliennes du projet dans l'environnement à une hauteur de 2 m du sol, pour la vitesse de vent standardisée de 10 m/s.



Carte 146 : Isophones à une hauteur de 2 m du sol de la contribution des éoliennes SIEMENS-GAMESA SG145 – vitesse de vent standardisée de 10 m/s (source : EREA Ingénierie, 2019)

Estimation des émergences

Émergences en mode normal

Les tableaux suivants présentent l'ensemble de ces résultats pour les périodes de jour (7h-19h), de soirée (19h-22h) et de nuit (22h-7h).

Période de JOUR (7h-19h)		Type de bruit	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	
Aumâtre	R1	Bruit résiduel	36,5	40,0	40,0	42,0	43,9	45,0	47,9	50,0	
		Bruit éclatantes	28,5	31,9	37,0	41,0	42,0	42,0	42,0	42,0	
		Bruit ambiant	37,1	40,7	42,3	44,5	46,1	47,3	48,9	50,5	
		EMERGENCE	0,6	0,7	1,5	2,5	2,2	1,5	1,0	0,8	0,0
	Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	R1a	Bruit résiduel	36,5	40,0	40,6	42,0	43,9	45,6	47,9	50,0	
		Bruit éclatantes	24,5	27,9	33,0	37,0	38,1	38,1	38,1	38,1	
		Bruit ambiant	36,7	40,3	41,5	43,2	44,9	46,5	48,4	50,3	
		EMERGENCE	0,2	0,3	0,7	1,2	1,0	0,7	0,5	0,3	0,0
	Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	R1b	Bruit résiduel	33,5	40,0	40,8	42,0	43,9	45,8	47,9	50,0	
		Bruit éclatantes	27,7	31,1	36,2	40,2	41,2	41,2	41,2	41,2	
Bruit ambiant		37,0	40,5	42,1	44,2	45,7	47,1	48,9	50,5		
EMERGENCE		0,6	0,6	1,3	2,2	1,8	1,3	0,9	0,5	0,0	
Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
R1c	Bruit résiduel	36,5	40,0	40,6	42,0	43,9	45,6	47,9	50,0		
	Bruit éclatantes	26,6	29,9	35,0	39,0	40,1	40,1	40,1	40,1		
	Bruit ambiant	36,9	40,4	41,6	43,7	45,4	46,9	48,6	50,4		
	EMERGENCE	0,4	0,4	1,0	1,7	1,5	1,1	0,7	0,4	0,0	
Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
Cannésières	R2	Bruit résiduel	40,3	41,7	42,5	42,8	43,9	43,9	45,7	47,2	
		Bruit éclatantes	16,3	21,8	26,8	30,9	31,6	31,6	31,6	31,6	
		Bruit ambiant	40,4	41,8	42,6	43,1	44,1	44,2	45,8	47,3	
		EMERGENCE	0,1	0,1	0,1	0,3	0,2	0,3	0,1	0,1	0,0
	Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	R2a	Bruit résiduel	40,3	41,7	42,5	42,8	43,9	43,9	45,7	47,2	
		Bruit éclatantes	16,4	21,8	26,9	30,8	31,6	31,6	31,6	31,6	
		Bruit ambiant	40,4	41,8	42,6	43,1	44,1	44,2	45,8	47,3	
		EMERGENCE	0,1	0,1	0,1	0,3	0,2	0,3	0,1	0,1	0,0
	Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	R3	Bruit résiduel	33,7	36,2	37,4	39,9	41,3	42,1	43,2	45,4	
		Bruit éclatantes	14,5	17,7	22,6	26,5	27,3	27,3	27,3	27,3	
Bruit ambiant		33,8	36,3	37,5	40,1	41,5	42,2	43,3	45,5		
EMERGENCE		0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1	0,0	
Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
Fontaine-le-Sec	R3a	Bruit résiduel	33,7	36,2	37,4	39,9	41,3	42,1	43,2	45,4	
		Bruit éclatantes	17,9	21,2	26,2	30,2	31,0	31,0	31,0	31,0	
		Bruit ambiant	33,8	36,4	37,7	40,3	41,7	42,4	43,4	45,6	
		EMERGENCE	0,1	0,2	0,3	0,4	0,4	0,3	0,2	0,2	0,0
	Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	R3b	Bruit résiduel	33,7	36,2	37,4	39,9	41,3	42,1	43,2	45,4	
		Bruit éclatantes	15,2	18,5	23,4	27,4	28,2	28,2	28,2	28,2	
		Bruit ambiant	33,8	36,3	37,6	40,1	41,5	42,3	43,3	45,5	
		EMERGENCE	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	0,2	0,1	0,1	0,0
	Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	R4	Bruit résiduel	37,2	40,7	41,0	42,2	43,6	44,8	45,9	50,2	
		Bruit éclatantes	30,6	35,0	39,1	43,1	44,1	44,1	44,1	44,1	
Bruit ambiant		38,0	41,5	43,2	45,7	46,8	47,4	48,1	51,2		
EMERGENCE		0,8	0,9	2,2	3,5	3,2	2,5	2,2	1,0	0,0	
Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
Fretteculisse	R4a	Bruit résiduel	37,2	40,7	41,0	42,2	43,6	44,8	45,9	50,2	
		Bruit éclatantes	31,5	34,9	40,0	44,0	45,0	45,0	45,0	45,0	
		Bruit ambiant	39,2	41,7	43,5	46,2	47,3	47,9	48,5	51,4	
		EMERGENCE	1,0	1,0	2,5	4,0	3,7	3,1	2,6	1,2	0,0
	Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	R4b	Bruit résiduel	37,2	40,7	41,0	42,2	43,6	44,8	45,9	50,2	
		Bruit éclatantes	29,6	33,0	38,1	42,1	43,1	43,1	43,1	43,1	
		Bruit ambiant	37,9	41,4	42,6	45,2	46,4	47,0	47,7	51,0	
		EMERGENCE	0,7	0,7	1,8	3,0	2,8	2,2	1,8	0,8	0,0
	Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	R5	Bruit résiduel	33,9	36,9	42,0	44,6	46,1	47,1	47,4	49,3	
		Bruit éclatantes	30,2	33,4	39,5	42,5	43,7	43,7	43,7	43,7	
Bruit ambiant		39,5	40,0	44,3	46,7	48,1	48,7	49,0	50,3		
EMERGENCE		0,6	1,1	1,4	2,1	2,0	1,6	1,6	1,0	0,0	
Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
Fresnoy Andainville	R5a	Bruit résiduel	33,9	36,9	42,0	44,6	46,1	47,1	47,4	49,3	
		Bruit éclatantes	30,6	33,8	39,9	42,9	44,1	44,1	44,1	44,1	
		Bruit ambiant	39,5	40,1	44,4	46,8	48,2	48,6	49,1	50,4	
		EMERGENCE	0,6	1,2	1,5	2,2	2,1	1,7	1,7	1,1	0,0
	Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	R5b	Bruit résiduel	36,1	39,4	39,7	40,4	43,4	45,6	46,2	50,3	
		Bruit éclatantes	28,2	31,4	36,5	40,5	41,7	41,7	41,7	41,7	
		Bruit ambiant	38,7	40,0	41,4	43,4	45,7	47,2	49,1	50,3	
		EMERGENCE	0,6	0,6	1,7	3,0	2,9	1,4	0,9	0,6	0,0
	Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	

Diminution nécessaire = diminution nécessaire de la contribution au niveau du parc pour respecter les seuils réglementaires
 Niveau ambiant inférieur ou égal à 35 dB(A) : aucun seuil d'émergence n'est à respecter dans ce cas
 Rappel : si bruit ambiant > 35 dB(A), seuil de 5 dB(A)

Tableau 118 : Émergences globales – Jour (source : EREA Ingenierie, 2019)

Période de SOIRÉE (19h-22h)		Type de bruit	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	
Aumâtre	R1	Bruit résiduel	27,1	27,4	27,8	32,3	39,1	41,9	44,2	44,2	
		Bruit éclatantes	29,5	31,9	37,0	41,0	42,0	42,0	42,0	42,0	
		Bruit ambiant	39,8	33,2	37,5	41,6	43,5	44,9	46,2	46,2	
		EMERGENCE	3,8	5,8	9,7	6,3	4,7	3,1	2,0	2,0	0,0
	Diminution nécessaire	0,0	0,0	2,9	5,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	R1a	Bruit résiduel	27,1	27,4	27,8	32,3	39,1	41,8	44,2	44,2	
		Bruit éclatantes	24,6	27,9	33,0	37,0	38,1	38,1	38,1	38,1	
		Bruit ambiant	29,0	30,5	34,1	39,2	41,5	43,3	45,2	45,2	
		EMERGENCE	1,9	3,2	6,3	5,9	2,5	1,5	1,0	1,0	0,0
	Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	1,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	R1b	Bruit résiduel	27,1	27,4	27,8	32,3	39,1	41,8	44,2	44,2	
		Bruit éclatantes	27,7	31,1	36,2	40,2	41,2	41,2	41,2	41,2	
Bruit ambiant		39,4	32,7	36,9	40,9	43,2	44,5	46,0	46,0		
EMERGENCE		3,3	5,3	9,0	8,6	4,1	2,7	1,8	1,8	0,0	
Diminution nécessaire	0,0	0,0	2,1	4,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
R1c	Bruit résiduel	27,1	27,4	27,8	32,3	39,1	41,8	44,2	44,2		
	Bruit éclatantes	25,5	29,9	35,0	39,0	40,1	40,1	40,1	40,1		
	Bruit ambiant	29,8	31,9	35,8	39,8	42,6	44,9	46,6	49,5		
	EMERGENCE	2,8	4,4	8,0	7,5	3,5	2,2	1,4	1,4	0,0	
Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,9	3,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
Cannésières	R2	Bruit résiduel	30,4	31,5	32,8	33,6	36,9	37,5	39,5	41,5	
		Bruit éclatantes	18,3	21,8	26,8	30,8	31,6	31,6	31,6	31,6	
		Bruit ambiant	30,6	31,9	33,8	35,4	37,0	38,5	40,2	41,9	
		EMERGENCE	0,2	0,4	1,0						

Période de NUIT (22h-7h)		Type de bruit	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s		
Aumâtre	R1	Bruit résiduel	28,2	28,4	24,2	26,4	39,5	42,0	46,8	49,0		
		Bruit éoliennes	28,5	31,9	37,0	41,0	42,0	42,0	42,0	42,0		
		Bruit ambiant	29,6	32,5	37,2	41,1	43,9	46,0	47,3	48,8		
		EMERGENCE	6,4	9,1	10,0	15,7	4,4	3,0	1,5	0,8		
	Diminution nécessaire	0,0	0,0	2,4	6,5	2,4	0,0	0,0	0,0			
	R1a	Bruit résiduel	23,2	23,4	24,2	26,4	39,5	42,0	46,8	49,0		
		Bruit éoliennes	24,6	27,9	33,0	37,0	38,1	38,1	38,1	38,1		
		Bruit ambiant	27,0	29,2	33,5	37,2	41,9	43,5	46,4	49,4		
		EMERGENCE	3,8	5,8	9,3	11,8	2,4	1,5	0,6	0,4		
	Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	2,5	0,0	0,0	0,0	0,0			
	R1b	Bruit résiduel	28,2	28,4	24,2	26,4	39,5	42,0	46,8	49,0		
		Bruit éoliennes	27,7	31,1	36,2	40,2	41,2	41,2	41,2	41,2		
Bruit ambiant		29,0	31,9	36,5	40,4	43,4	46,6	47,1	48,7			
EMERGENCE		8,8	8,4	12,3	16,0	3,9	2,6	1,3	0,7			
Diminution nécessaire	0,0	0,0	1,6	5,7	1,5	0,0	0,0	0,0				
R1c	Bruit résiduel	23,2	23,4	24,2	26,4	39,5	42,0	46,8	49,0			
	Bruit éoliennes	26,6	29,9	35,0	39,0	40,1	40,1	40,1	40,1			
	Bruit ambiant	28,2	30,8	35,3	39,2	42,9	44,2	46,8	49,6			
	EMERGENCE	5,0	7,4	11,1	13,8	3,3	2,2	1,0	0,6			
Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,4	4,5	0,4	0,0	0,0	0,0				
Cannesières	R2	Bruit résiduel	17,5	21,5	25,7	31,1	36,2	36,0	40,7	45,0		
		Bruit éoliennes	19,0	21,8	26,8	30,8	31,6	31,6	31,6	31,6		
		Bruit ambiant	20,9	24,7	29,3	34,0	37,5	36,9	41,2	45,2		
		EMERGENCE	3,4	3,2	3,6	2,9	1,3	0,9	0,5	0,2		
	Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			
	R2a	Bruit résiduel	17,5	21,5	25,7	31,1	36,2	36,0	40,7	45,0		
		Bruit éoliennes	18,4	21,8	26,8	30,8	31,6	31,6	31,6	31,6		
		Bruit ambiant	21,0	24,7	29,3	34,0	37,5	36,9	41,2	45,2		
		EMERGENCE	3,5	3,2	3,6	2,9	1,3	0,9	0,5	0,2		
	Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			
	Fontaine-le-Sec	R3	Bruit résiduel	21,6	22,6	22,9	24,4	34,3	37,7	40,6	45,1	
			Bruit éoliennes	14,6	17,7	22,6	26,5	27,3	27,3	27,3	27,3	
Bruit ambiant			22,4	26,8	26,7	26,6	36,1	38,1	40,6	45,1		
EMERGENCE			0,8	1,2	2,8	4,2	0,8	0,4	0,2	0,0		
Diminution nécessaire		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			
R3a		Bruit résiduel	21,6	22,6	22,9	24,4	34,3	37,7	40,6	45,1		
		Bruit éoliennes	17,8	21,2	26,2	30,2	31,0	31,0	31,0	31,0		
		Bruit ambiant	23,1	25,0	27,8	31,2	36,0	36,5	41,1	45,2		
		EMERGENCE	1,5	2,4	4,9	6,8	1,7	0,8	0,5	0,1		
Diminution nécessaire		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			
R3b		Bruit résiduel	21,6	22,6	22,9	24,4	34,3	37,7	40,6	45,1		
		Bruit éoliennes	16,2	16,5	23,4	27,4	28,2	28,2	28,2	28,2		
	Bruit ambiant	22,5	24,0	26,2	29,2	36,3	38,2	40,9	45,1			
	EMERGENCE	0,9	1,4	3,3	4,8	1,0	0,5	0,3	0,0			
Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				
Frettecuisse	R4	Bruit résiduel	23,8	24,7	25,5	26,6	37,7	41,8	45,9	48,4		
		Bruit éoliennes	30,6	34,0	39,1	43,1	44,1	44,1	44,1	44,1		
		Bruit ambiant	31,4	34,5	39,3	43,2	45,0	46,1	48,1	49,7		
		EMERGENCE	7,6	9,8	13,8	16,6	7,3	4,3	2,2	1,3		
	Diminution nécessaire	0,0	0,0	4,6	8,8	6,3	2,1	0,0	0,0			
	R4a	Bruit résiduel	23,8	24,7	25,5	26,6	37,7	41,8	45,9	48,4		
		Bruit éoliennes	31,6	34,9	40,0	44,0	45,0	45,0	45,0	45,0		
		Bruit ambiant	32,1	35,3	40,1	44,1	45,7	46,7	48,4	50,0		
		EMERGENCE	8,3	10,6	14,6	17,6	8,0	4,9	2,5	1,6		
	Diminution nécessaire	0,0	0,3	5,5	9,7	7,2	3,0	0,0	0,0			
	R4b	Bruit résiduel	23,8	24,7	25,5	26,6	37,7	41,8	45,9	48,4		
		Bruit éoliennes	29,6	33,0	38,1	42,1	43,1	43,1	43,1	43,1		
Bruit ambiant		30,6	33,6	38,4	42,3	44,2	45,5	47,7	49,5			
EMERGENCE		6,8	8,9	12,9	16,7	6,9	3,7	1,8	1,1			
Diminution nécessaire	0,0	0,0	3,7	7,8	6,3	1,2	0,0	0,0				
Fresnoy Andainville	R6	Bruit résiduel	21,8	23,0	23,9	25,0	40,1	42,9	45,2	47,9		
		Bruit éoliennes	30,2	33,4	38,5	42,5	43,7	43,7	43,7	43,7		
		Bruit ambiant	30,8	33,8	38,7	42,6	45,3	46,2	47,5	49,1		
		EMERGENCE	9,0	10,8	14,8	17,6	6,2	3,7	2,3	1,6		
	Diminution nécessaire	0,0	0,0	3,9	8,0	3,6	1,1	0,0	0,0			
	R6a	Bruit résiduel	21,8	23,0	23,9	25,0	40,1	42,9	45,2	47,9		
		Bruit éoliennes	30,6	33,8	38,9	42,9	44,1	44,1	44,1	44,1		
		Bruit ambiant	31,1	34,1	39,0	42,9	45,5	46,4	47,7	49,2		
		EMERGENCE	9,3	11,1	15,1	17,9	6,5	3,9	2,5	1,7		
	Diminution nécessaire	0,0	0,0	4,2	8,3	3,9	1,5	0,0	0,0			
	R6	Bruit résiduel	22,9	24,8	29,0	31,8	37,3	41,0	45,8	49,2		
		Bruit éoliennes	28,2	31,4	36,5	40,5	41,7	41,7	41,7	41,7		
Bruit ambiant		29,3	32,3	37,2	41,0	43,1	44,4	47,2	49,9			
EMERGENCE		6,4	7,5	8,2	9,2	5,8	3,4	1,4	0,7			
Diminution nécessaire	0,0	0,0	2,7	8,3	4,3	0,6	0,0	0,0				

Diminution nécessaire = diminution nécessaire de la contribution au niveau du parc pour respecter les seuils réglementaires
 Niveau ambiant inférieur ou égal à 35 dB(A) : aucun seuil d'urgence n'est à respecter dans ce cas
 Rappel : si bruit ambiant > 35 dB(A), seuil de 3 dB(A)

Tableau 120 : Émergences globales – Nuit (source : EREA Ingenierie, 2019)

Les résultats du calcul des émergences indiquent le respect des seuils réglementaires en période de jour.

Aucun risque de dépassement des seuils réglementaires n'est estimé en période de jour (7h-19h).

En période de nuit, un risque de dépassement des seuils réglementaires est calculé au droit des récepteurs placés à Aumâtre, Frettecuisse et Fresnoy-Andainville pour des vitesses de vent standardisées comprises entre 4 et 8 m/s.

Il en est de même en période de soirée (19h-22h) au droit des mêmes villages, pour des vitesses de vent comprises entre 4 et 8 m/s.

Un plan de fonctionnement optimisé est donc à prévoir pour les périodes de soirée et de nuit, dans le but de respecter les seuils réglementaires.

Fonctionnement optimisé

Un plan de fonctionnement optimisé consiste à brider (fonctionnement réduit) ou arrêter une partie des éoliennes, selon la période et selon la vitesse de vent.

Le plan de fonctionnement optimisé proposé pour le projet de Blancs Monts est le suivant :

SOIRÉE (19h-22h) Fonctionnement optimisé - Siemens Gamesa SG145 - 4,8 MW - mâts de 90m, 97m et 107,5m								
Eolienne	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
E1	mode standard	mode standard	mode N8	mode N8	mode N4	mode standard	mode standard	mode standard
E2	mode standard	mode N8	Arrêt	Arrêt	mode N4	mode N1	mode standard	mode standard
E3	mode standard	mode N8	mode N6	mode N6	mode N4	mode standard	mode standard	mode standard
E4	mode standard	mode standard	mode N6	mode N6	mode standard	mode standard	mode standard	mode standard
E5	mode standard	mode standard	mode standard	mode standard	mode standard	mode standard	mode standard	mode standard
E6	mode standard	mode standard	mode standard	mode N5	mode standard	mode standard	mode standard	mode standard

Tableau 121 : Fonctionnement optimisé – Soir (source : EREA Ingenierie, 2019)

NUIT (22h-7h) Fonctionnement optimisé - Siemens Gamesa SG145 - 4,8 MW - mâts de 90m, 97m et 107,5m								
Eolienne	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
E1	mode standard	mode standard	mode N7	mode N7	mode N5	mode N1	mode standard	mode standard
E2	mode standard	mode N7	mode N8	mode N8	mode N7	mode N7	mode standard	mode standard
E3	mode standard	mode standard	mode N8	mode N8	mode N6	mode standard	mode standard	mode standard
E4	mode standard	mode standard	mode N6	mode N6	mode N6	mode standard	mode standard	mode standard
E5	mode standard	mode standard	mode standard	mode N5	mode standard	mode standard	mode standard	mode standard
E6	mode standard	mode standard	mode N7	mode N8	mode standard	mode standard	mode standard	mode standard

Tableau 122 : Fonctionnement optimisé – Nuit (source : EREA Ingenierie, 2019)

En appliquant les modes optimisés définis précédemment, les seuils réglementaires sont respectés au droit des zones à émergence réglementée les plus exposées au projet, comme le montrent les tableaux suivants.

Période de SOIREE (19h-22h)		Type de bruit	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	
Aumâtre	R1	Bruit résiduel	27,1	27,4	27,9	32,3	39,1	41,9	44,2	44,2	44,2
		Bruit éclatantes	28,5	31,8	36,4	34,8	40,4	41,8	42,0	42,0	42,0
		Bruit ambiant	39,9	33,1	34,5	36,6	42,8	44,9	45,2	45,2	45,2
		EMERGENCE	3,8	5,7	6,7	4,6	3,7	3,9	2,0	2,0	2,0
	Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	R1a	Bruit résiduel	27,1	27,4	27,9	32,3	39,1	41,9	44,2	44,2	44,2
		Bruit éclatantes	24,6	27,8	26,5	29,2	34,8	36,0	36,1	36,1	36,1
		Bruit ambiant	29,0	30,6	31,1	34,0	40,4	45,3	45,2	45,2	45,2
		EMERGENCE	1,9	3,2	3,3	1,7	1,3	1,5	1,0	1,0	1,0
	Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	R1b	Bruit résiduel	27,1	27,4	27,9	32,3	39,1	41,9	44,2	44,2	44,2
		Bruit éclatantes	27,7	31,0	30,0	34,6	40,0	41,0	41,2	41,2	41,2
Bruit ambiant		30,4	32,6	34,1	36,6	42,6	44,4	45,0	45,0	45,0	
EMERGENCE		3,3	5,2	6,3	4,3	3,5	2,6	1,8	1,8	1,8	
Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
R1c	Bruit résiduel	27,1	27,4	27,9	32,3	39,1	41,9	44,2	44,2	44,2	
	Bruit éclatantes	26,6	29,8	31,0	32,3	37,6	39,9	40,1	40,1	40,1	
	Bruit ambiant	29,6	31,8	32,7	35,3	41,4	43,0	43,6	43,6	43,6	
	EMERGENCE	2,8	4,4	4,9	3,0	2,3	2,1	1,4	1,4	1,4	
Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
Cannésières	R2	Bruit résiduel	30,4	31,5	32,8	33,6	35,6	37,5	39,5	41,5	41,5
		Bruit éclatantes	19,3	21,6	25,4	29,5	31,6	31,6	31,6	31,6	31,6
		Bruit ambiant	30,6	31,9	33,6	34,6	37,0	36,5	40,2	41,9	41,9
		EMERGENCE	0,2	0,4	0,8	1,2	1,4	1,9	0,7	0,4	0,4
	Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	R2a	Bruit résiduel	30,4	31,5	32,8	33,6	35,6	37,5	39,5	41,5	41,5
		Bruit éclatantes	19,4	21,6	25,5	29,7	31,6	31,6	31,6	31,6	31,6
		Bruit ambiant	30,6	31,9	33,6	34,6	37,1	36,5	40,2	41,9	41,9
		EMERGENCE	0,2	0,4	0,8	1,2	1,5	1,9	0,7	0,4	0,4
	Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	R3	Bruit résiduel	26,4	27,3	27,5	29,2	36,2	39,5	40,0	42,3	42,3
		Bruit éclatantes	14,5	16,9	20,3	19,3	24,3	27,3	27,3	27,3	27,3
Bruit ambiant		26,7	27,7	28,3	29,6	36,5	39,8	40,2	42,4	42,4	
EMERGENCE		0,3	0,4	0,8	0,4	0,3	0,3	0,2	0,1	0,1	
Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
R3a	Bruit résiduel	26,4	27,3	27,5	29,2	36,2	39,5	40,0	42,3	42,3	
	Bruit éclatantes	17,8	20,9	26,4	23,6	29,9	31,0	31,0	31,0	31,0	
	Bruit ambiant	26,9	28,2	29,6	30,8	37,1	40,1	40,5	42,6	42,6	
	EMERGENCE	0,5	0,9	2,1	1,1	0,9	0,6	0,5	0,3	0,3	
Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
R3b	Bruit résiduel	26,4	27,3	27,5	29,2	36,2	39,5	40,0	42,3	42,3	
	Bruit éclatantes	19,2	17,9	21,9	20,4	25,1	26,2	26,2	26,2	26,2	
	Bruit ambiant	26,7	27,8	28,6	29,8	36,6	39,8	40,2	42,5	42,5	
	EMERGENCE	0,3	0,5	1,1	0,6	0,4	0,3	0,2	0,2	0,2	
Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
Fontaine-le-Sec	R4	Bruit résiduel	28,1	28,1	28,3	30,8	36,8	41,4	43,6	43,6	43,6
		Bruit éclatantes	30,6	32,9	33,2	33,4	39,0	42,9	44,1	44,1	44,1
		Bruit ambiant	32,6	34,2	34,4	35,3	41,0	46,2	46,8	46,8	46,8
		EMERGENCE	4,4	6,1	6,1	4,6	4,2	3,8	3,2	3,2	3,2
	Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	R4a	Bruit résiduel	28,1	28,1	28,3	30,8	36,8	41,4	43,6	43,6	43,6
		Bruit éclatantes	31,5	33,8	33,6	33,2	40,1	43,5	45,0	45,0	45,0
		Bruit ambiant	33,1	34,8	34,7	35,2	41,8	46,6	47,3	47,3	47,3
		EMERGENCE	5,0	6,7	6,4	4,4	5,0	4,2	3,7	3,7	3,7
	Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	R4b	Bruit résiduel	28,1	28,1	28,3	30,8	36,8	41,4	43,6	43,6	43,6
		Bruit éclatantes	29,6	32,0	32,7	32,8	39,3	42,1	43,1	43,1	43,1
Bruit ambiant		31,9	33,5	34,0	34,9	40,6	44,8	45,4	45,4	45,4	
EMERGENCE		3,8	5,4	5,7	4,1	3,8	3,4	2,8	2,8	2,8	
Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
Frettecuisse	R5	Bruit résiduel	24,6	26,7	25,8	30,9	36,1	41,2	41,2	41,2	41,2
		Bruit éclatantes	30,2	33,3	33,7	34,3	39,1	43,6	43,7	43,7	43,7
		Bruit ambiant	31,3	34,0	34,3	35,3	40,8	45,6	45,7	45,7	45,7
		EMERGENCE	6,5	8,3	8,5	5,0	4,7	4,4	4,5	4,5	4,5
	Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	R5a	Bruit résiduel	24,6	26,7	25,8	30,9	36,1	41,2	41,2	41,2	41,2
		Bruit éclatantes	30,6	33,7	33,8	34,1	39,0	44,0	44,1	44,1	44,1
		Bruit ambiant	31,6	34,3	34,4	35,6	40,8	45,8	45,9	45,9	45,9
		EMERGENCE	6,8	8,6	8,6	4,9	4,7	4,6	4,7	4,7	4,7
	Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	R5b	Bruit résiduel	25,8	28,8	30,5	32,9	40,2	42,0	43,9	43,9	43,9
		Bruit éclatantes	29,2	31,3	31,3	32,3	37,1	41,5	41,7	41,7	41,7
Bruit ambiant		30,2	33,2	33,9	35,6	41,9	44,8	45,9	45,9	45,9	
EMERGENCE		4,4	4,4	3,4	2,7	1,7	2,8	2,0	2,0	2,0	
Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		

Diminution nécessaire = diminution nécessaire de la contribution au niveau du parc pour respecter les seuils réglementaires
 Niveau ambiant inférieur ou égal à 35 dB(A) : aucun seuil d'émergence n'est à respecter dans ce cas
 Rappel : si bruit ambiant > 35 dB(A), seuil de 5 dB(A)

Tableau 123 : Émergences globales – Fonctionnement optimisé - Soir (source : EREA Ingenierie, 2019)

Période de NUIT (22h-7h)		Type de bruit	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	
Aumâtre	R1	Bruit résiduel	28,2	28,4	24,2	25,4	39,5	42,0	45,8	49,0	49,0
		Bruit éclatantes	29,5	31,9	33,5	33,0	36,6	40,9	42,0	42,0	42,0
		Bruit ambiant	39,6	32,5	34,0	33,7	41,3	44,5	47,8	49,8	49,8
		EMERGENCE	6,4	9,1	9,8	8,3	1,8	2,5	1,5	0,8	0,8
	Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	R1a	Bruit résiduel	28,2	28,4	24,2	25,4	39,5	42,0	45,8	49,0	49,0
		Bruit éclatantes	24,6	27,8	26,9	29,7	31,7	36,1	36,1	36,1	36,1
		Bruit ambiant	27,0	29,2	30,2	30,3	40,2	43,0	46,4	49,4	49,4
		EMERGENCE	3,8	5,8	6,0	4,9	0,7	1,0	0,6	0,4	0,4
	Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	R1b	Bruit résiduel	28,2	28,4	24,2	25,4	39,5	42,0	45,8	49,0	49,0
		Bruit éclatantes	27,7	31,1	32,9	32,3	36,3	40,3	41,2	41,2	41,2
Bruit ambiant		29,0	31,8	33,5	33,1	41,2	44,3	47,1	49,7	49,7	
EMERGENCE		5,8	8,4	9,3	7,7	1,7	2,3	1,3	0,7	0,7	
Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
R1c	Bruit résiduel	28,2	28,4	24,2	25,4	39,5	42,0	45,8	49,0	49,0	
	Bruit éclatantes	26,6	29,9	31,3	30,9	34,5	36,4	40,1	40,1	40,1	
	Bruit ambiant	28,2	30,7	32,1	31,9	40,7	43,6	46,8	49,6	49,6	
	EMERGENCE	5,0	7,3	7,9	6,5	1,2	1,6	1,0	0,6	0,6	
Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
Cannésières	R2	Bruit résiduel	17,5	21,5	25,7	31,1	36,2	36,0	40,7	45,0	45,0
		Bruit éclatantes	19,3	21,8	25,3	23,6	29,3	31,6	31,6	31,6	31,6
		Bruit ambiant	20,9	24,7	28,5						

Périmètre de mesure du bruit

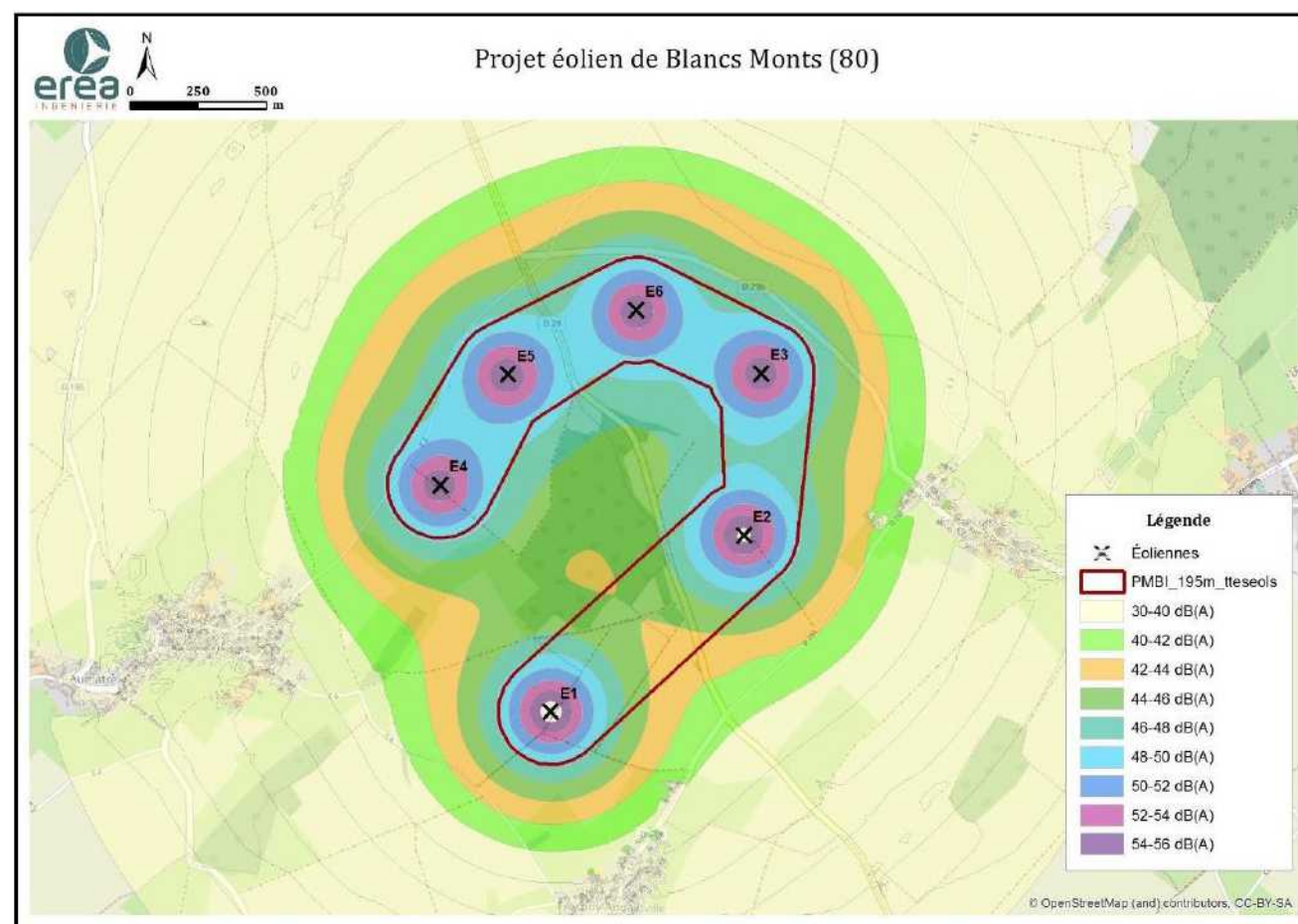
Le niveau de bruit maximal des installations éoliennes est fixé à 70 dB(A) pour la période de jour et 60 dB(A) pour la période de nuit dans le périmètre de mesure du bruit. Ce périmètre correspond au plus petit polygone dans lequel sont inscrits les disques de centre chaque aérogénérateur et de rayon R défini par :

$$R = 1,2 \times (\text{hauteur du moyeu} + \text{longueur d'un demi-rotor})$$

Le rayon du périmètre de mesure du bruit de l'installation du projet est de 195 m pour E1, 203,4 m pour E2 et de 216 m pour E3, E4, E5 et E6.

En limite de ce périmètre, les niveaux sonores varient au maximum entre 46 et 50 dB(A), pour la vitesse de vent où la contribution sonore est la plus élevée. Ces niveaux sont donc bien inférieurs aux seuils réglementaires de 70 dB(A) de jour et 60 dB(A) de nuit.

La carte qui suit illustre les niveaux sonores à l'intérieur du périmètre de mesure du bruit de l'installation.



Carte 147 : Isophones à une hauteur de 2 m du sol de la contribution des éoliennes SIEMENS GAMESA STE de 4,8 MW aux abords du périmètre de mesure du bruit de l'installation pour une vitesse de vent standardisée supérieure à 7 m/s (source : EREA Ingenierie, 2019)

Ainsi, pour toutes les directions et vitesses de vent, les seuils réglementaires sont respectés en limite du périmètre de mesure du bruit de l'installation pour le type d'éolienne étudié.

Tonalité marquée

La tonalité marquée est détectée dans un spectre non pondéré de tiers d'octave quand la différence de niveau entre la bande de tiers d'octave et les quatre bandes de tiers d'octave les plus proches (les deux bandes immédiatement inférieures et les deux bandes immédiatement supérieures) atteint ou dépasse les niveaux suivants :

50 Hz à 315 Hz	400 Hz à 1250 Hz	1600 Hz à 8000 Hz
10 dB	5 dB	5 dB

Tableau 125 : Niveaux de tonalité marquée (source : EREA Ingenierie, 2019)

Ainsi, dans le cas où le bruit des éoliennes est à tonalité marquée de manière établie ou cyclique, sa durée d'apparition ne doit pas excéder 30 % de la durée de fonctionnement de l'établissement dans chacune des périodes diurne et nocturne.

Les tonalités des éoliennes SIEMENS GAMESA SG145 STE de 4,8 MW sont calculées à partir des données des émissions spectrales des machines disponibles en tiers d'octave. Les tableaux suivants présentent les tonalités en dB, calculées pour les différentes vitesses de vent données à hauteur de nacelle.

Fréquences (en Hz)	50	63	80	100	125	160	200	250	315	400	500	630
6 m/s	0,1	1,1	0,3	0,5	0,6	0,9	0,7	0,1	0,2	1,3	1,4	0,3
7 m/s	0,1	1,1	0,3	0,5	0,6	0,9	0,7	0,1	0,2	1,3	1,4	0,3
8 m/s	0,1	1,1	0,3	0,5	0,6	0,9	0,7	0,1	0,2	1,3	1,4	0,3
9 m/s	0,1	1,1	0,3	0,4	0,5	0,9	0,5	0,2	0,2	1,3	1,4	0,3
10 m/s	0,1	1,1	0,3	0,4	0,5	0,9	0,5	0,2	0,2	1,3	1,4	0,3
11 m/s	0,1	1,1	0,3	0,4	0,5	0,9	0,5	0,2	0,2	1,3	1,4	0,3
12 m/s	0,1	1,1	0,3	0,4	0,5	0,9	0,5	0,2	0,2	1,3	1,4	0,3
13 m/s et +	0,1	1,1	0,3	0,4	0,5	0,9	0,5	0,2	0,2	1,3	1,4	0,3

Fréquences (en Hz)	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	5000	6300	8000	10000
6 m/s	0,7	0,2	0,6	0,6	0,0	0,3	0,6	1,5	2,8	4,1	6,1	6,2
7 m/s	0,7	0,2	0,6	0,6	0,0	0,3	0,6	1,5	2,8	4,1	6,1	6,2
8 m/s	0,7	0,2	0,6	0,6	0,0	0,3	0,6	1,5	2,8	4,1	6,1	6,2
9 m/s	0,7	0,2	0,6	0,6	0,0	0,3	0,6	1,5	2,8	4,1	6,1	6,2
10 m/s	0,7	0,2	0,6	0,6	0,0	0,3	0,6	1,5	2,8	4,1	6,1	6,2
11 m/s	0,7	0,2	0,6	0,6	0,0	0,3	0,6	1,5	2,8	4,1	6,1	6,2
12 m/s	0,7	0,2	0,6	0,6	0,0	0,3	0,6	1,5	2,8	4,1	6,1	6,2
13 m/s et +	0,7	0,2	0,6	0,6	0,0	0,3	0,6	1,5	2,8	4,1	6,1	6,2

Tableau 126 : Tonalités marquées (source : EREA Ingenierie, 2019)

Le calcul de ces tonalités indique des tonalités marquées à l'émission pour les fréquences de 8 000 et 10 000 Hz. Or, au droit du récepteur le plus exposé au projet (R4a à Frettecuisse), la contribution sonore des éoliennes à ces fréquences est nulle. Ainsi, il n'y a pas de tonalité marquée au droit des récepteurs les plus exposés.

Les données des émissions des éoliennes ne font apparaître aucune tonalité marquée au droit des zones à émergences réglementées les plus exposées.

Les mesures de réception qui seront réalisées après la mise en service du parc permettront de valider le respect de cette partie de la réglementation.

5 - 2e Impacts bruts en phase de démantèlement

Les impacts de la phase de démantèlement sur l'ambiance acoustique locale seront similaires à ceux générés en phase chantier mais sur une période beaucoup plus courte. En effet, pour rappel, les travaux de démantèlement d'une éolienne (pour la machine proprement dite) s'étalent sur une période d'environ 3 jours si les conditions météorologiques sont favorables.

⇒ **Les nuisances sonores engendreront donc un impact brut direct négatif, faible et temporaire.**

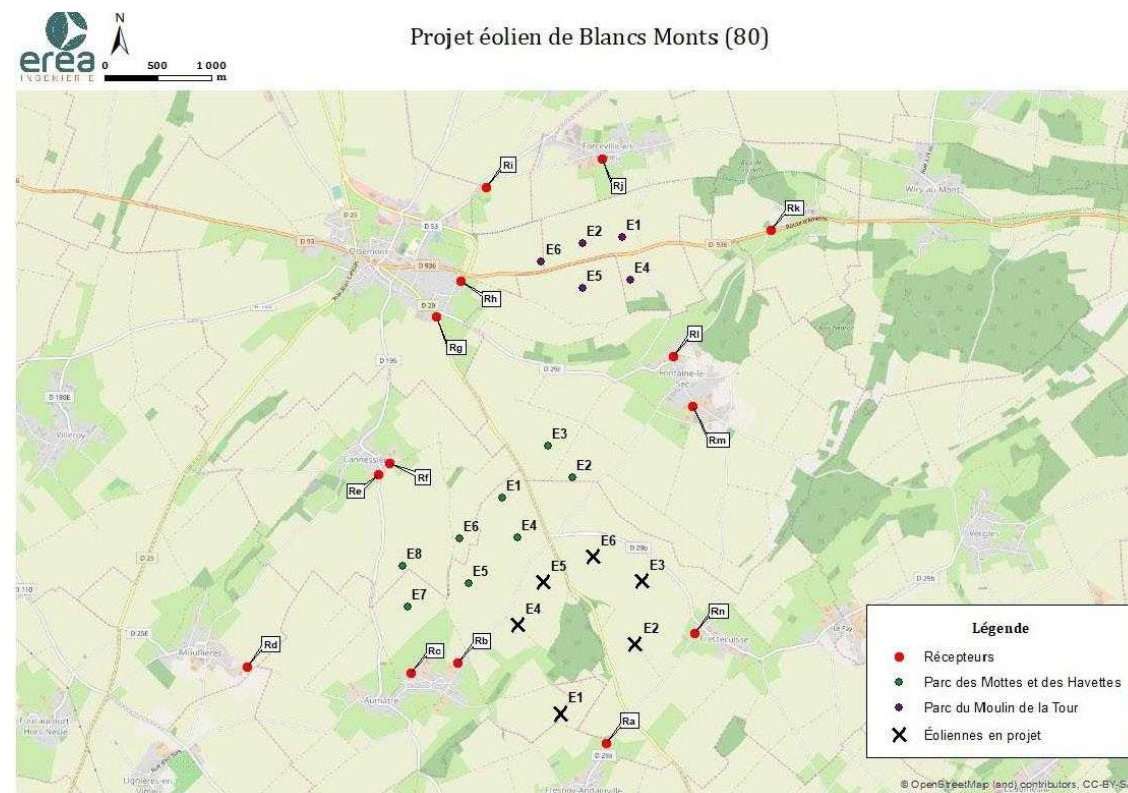
5 - 2f Impacts cumulés

Les projets connus au sens de l'article R122-5 du Code de l'Environnement et susceptibles d'engendrer des effets cumulés, par leur nature, avec le projet éolien de Blancs Monts sont les suivants :

- Parc éolien des Mottes et parc éolien des Havettes : ce projet en instruction se compose de 2x4 éoliennes dont l'implantation se situe au Nord-Ouest de la zone d'étude ;
- Parc éolien du Moulin de la Tour : ce projet en instruction se compose de 5 éoliennes dont l'implantation se situe au Nord de la zone d'étude.

Le parc éolien d'Arguel, composé de 18 éoliennes au sud du projets de Blancs Monts, est en fonctionnement depuis 2015. Ainsi, il fait partie de l'état initial et n'est donc pas pris en compte dans l'analyse des effets cumulés. Il existe un autre projet sur la commune de Vergies. Composé de huit éoliennes, il est situé à plus de 4 kilomètres de celui de Blancs Monts. Une habitation située au milieu des deux projets seraient à plus de 2 kilomètres de chacun d'entre eux. A une telle distance, la contribution sonore de parcs éoliennes de ces dimensions est nulle ou masquée par le bruit dans l'environnement. Ainsi, les effets cumulés avec ce projet sont nuls.

La carte suivante localise les deux projets à analyser (parc éolien des Mottes et des Havettes et parc éolien du Moulin de la Tour) et les récepteurs de calculs utilisés pour l'analyse des effets cumulés.



Carte 148 : Localisation des projets éoliens et des récepteurs de calculs (source : EREA Ingenierie, 2019)

Le projet des Mottes et des Havettes est composé de huit éoliennes de type Vestas V117 3,3 MW ou Nordex N117 3,0 MW. Dans cette analyse, nous utiliserons les données de l'éolienne Vestas V117 qui paraît plus bruyante au regard des données des émissions sonores fournies par le constructeur et donc plus impactantes pour les riverains du projet. De cette manière, les effets estimés sont maximisés et l'on se positionne dans une situation protectrice vis-à-vis des riverains.

Le projet du Moulin de la Tour est composé de cinq éoliennes d'une hauteur de mât 125 m, de diamètre de rotor de 158 m et de puissance 4,2 MW. Les trois modèles envisagés sont la GE158-5,3 MW, la N149-4,5 MW et la V150-4,2 MW. Nous utiliserons les données de la General Electric GE158 dont le diamètre et la puissance sont les plus élevés. Ainsi, nous évaluons potentiellement les effets les plus importants pour les riverains.

Le tableau suivant présente les contributions sonores de chacun des trois projets étudiés, au droit des récepteurs de calculs présentés précédemment, pour la vitesse de vent standardisée où les contributions sonores sont les plus élevées : 10 m/s.

		10 m/s		
		Blancs Monts	Parc des Mottes et des Havettes	Parc du Moulin de la Tour
Fresnoy Andainville	Ra	42,8	22,3	0,0
Aumâtre	Rb	40,3	35,1	0,0
	Rc	35,0	42,2	0,0
Moufflières	Rd	0,0	32,5	0,0
Cannessières	Re	29,1	42,8	0,0
	Rf	29,2	42,3	0,0
Oisemont	Rg	0,0	33,5	32,2
	Rh	0,0	4,6	37,5
	Ri	0,0	0,0	37,0
Forceville-en-Vimeu	Rj	0,0	0,0	36,8
Woirel	Rk	0,0	0,0	32,7
Fontaine-le-Sec	Rl	0,0	29,2	37,4
	Rm	29,0	33,5	28,8
Frettecuisse	Rn	43,7	26,2	0,0

■ Contribution sonore la plus élevée des trois projets

Tableau 127 : Contributions sonores (source : EREA Ingenierie, 2019)

Il est rappelé qu'une différence de niveau sonore de 10 dB(A) ou plus correspond à un effet de masque, c'est-à-dire que la source sonore dont le niveau est supérieur aux autres d'au moins 10 dB(A) masque les autres sources de bruit. Ici c'est le cas au droit des récepteurs Ra et Rn où le projet de Blancs Monts masque celui des Mottes et des Havettes (le projet du Moulin de la Tour y a une contribution nulle). Les effets cumulés au droit de ces récepteurs sont donc nuls.

De la même manière, au droit des récepteurs Re et Rf, le projet des Mottes et des Havettes masque celui de Blancs Monts. Les effets cumulés y sont donc nuls aussi. Aux récepteurs Rd, Rg, Rh, Ri, Rj, Rk et Rl, le projet de Blancs Monts a une contribution nulle.

A Aumâtre, au droit du récepteur Rb, le projet éolien de Blancs Monts prédomine sur celui des Mottes et des Havettes avec un peu plus de 5 dB(A) de plus tandis qu'au Rc, le projet des Mottes et des Havettes a une contribution sonore supérieure d'environ 7 dB(A) par rapport à celle de Blancs Monts. Au droit de ces deux récepteurs, l'augmentation de la contribution sonore globale due au cumul des deux projets est d'environ 1 dB(A). L'oreille humaine n'étant capable de discerner une différence de niveau sonore qu'à partir de 2 dB(A), les effets cumulés au droit des récepteurs Rb et Rc sont très faibles.

Le cumul le plus important est estimé au récepteur Rm, à Fontaine-le-Sec, où les contributions sonores des trois parcs sont relativement proches : entre 28,8 et 33,5 dB(A). Le cumul des trois projets apporte une augmentation de 2,3 dB(A) par rapport à la contribution du projet des Mottes et des Havettes seul (projet le plus impactant des trois en ce point). Les niveaux sonores restent assez bas avec une contribution totale d'à peine 36 dB(A) pour les trois projets cumulés, ce qui correspond à un environnement calme. Les effets cumulés y sont donc modérés.

Les effets cumulés de ces trois projets sont modérés.

Mesure de réduction

Réduire les nuisances sonores pendant le chantier

Intitulé	Réduire les nuisances sonores pendant les chantiers.
Impact (s) concerné (s)	Impacts liés à la circulation des camions et des engins de chantier en phase chantier.
Objectifs	Réduire les gênes pour les riverains.
Description opérationnelle	Conformément à l'ampleur de cet impact, les mesures prises sont celles d'un chantier "classique" concernant la protection du personnel technique et le respect des heures de repos de la population riveraine : <ul style="list-style-type: none"> Mise en œuvre d'engins de chantier et de matériels conformes à l'arrêté interministériel du 18 mars 2002 relatif aux émissions sonores dans l'environnement des matériels destinés à être utilisés à l'extérieur des bâtiments ; Respect des horaires : compris entre 8h et 20h du lundi au vendredi hors jours fériés ; Eviter si possible l'utilisation des avertisseurs sonores des véhicules roulants ; Arrêt du moteur lors d'un stationnement prolongé ; Limite de la durée des opérations les plus bruyantes ; Contrôles et entretiens réguliers des véhicules et engins de chantier pour limiter les émissions atmosphériques et les émissions sonores ; Information des riverains du dérangement occasionné par les convois exceptionnels.
Acteurs concernés	Maître d'ouvrage, entreprises intervenant sur le chantier.
Planning prévisionnel	Mise en œuvre durant toute la durée du chantier.
Coût estimatif	Intégré aux coûts du chantier.
Modalités de suivi	Suivi par le Maître d'ouvrage lors des visites de chantier.
Impact résiduel	Faible.

Remarque : Une mesure de réduction est proposée dans l'expertise acoustique et a été intégrée en tant que telle dans l'étude d'impact afin de faciliter la lecture et la compréhension du dossier. Il s'agit d'un bridage acoustique permettant de respecter les seuils réglementaires en soirée et pendant la nuit.

Mesure de suivi

Suivi acoustique après la mise en service du parc

Intitulé	Suivi acoustique après la mise en service du parc.
Impact (s) concerné (s)	Impacts acoustiques liés à la présence d'éoliennes.
Objectifs	Vérification de la conformité du parc éolien par rapport à la réglementation.
Description opérationnelle	Des mesures acoustiques seront réalisées après la mise en service du parc pour vérifier leur conformité avec la réglementation.
Acteurs concernés	L'exploitant.
Planning prévisionnel	Mise en œuvre après la mise en service du parc.
Coût estimatif	Intégré aux coûts du projet.
Modalités de suivi	Suivi par l'exploitant lors de la réalisation des mesures.

Ce rapport fait état d'une étude acoustique détaillée menée dans le cadre du dossier de demande d'autorisation unique du projet de Blancs Monts. Ce rapport intègre les différents éléments 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 (Section 6 – Articles 26 à 31).

Ce projet prévoit l'implantation de plusieurs éoliennes au Nord-Ouest du département de la Somme (80). La présente étude prend en compte l'ensemble de ces éoliennes et s'articule autour des trois principaux axes suivants :

- **Détermination du bruit résiduel** sur le site en fonction de la vitesse du vent (mesures) ;
- **Estimation de la contribution sonore du projet** au droit des habitations riveraines (calculs) ;
- **Analyse de l'émergence** au droit de ces habitations afin de valider le respect de la réglementation française en vigueur, ou le cas échéant, de proposer des solutions adaptées pour respecter les seuils réglementaires.

L'habitation riveraine la plus proche du projet est située à Fresnoy-Andainville, à une distance d'environ 515 m de l'éoliennes la plus proche.

Les émergences globales au droit des habitations sont calculées à partir de la contribution des éoliennes du projet de Blancs Monts, (pour des vitesses de vent allant de 3 à 10 m/s) et du bruit existant déterminé à partir des mesures *in situ* (selon les analyses L₅₀ / vitesse du vent).

L'analyse prévisionnelle, avant optimisation, montre des risques de dépassement des seuils réglementaires en périodes de soir et de nuit au droit de certaines habitations riveraines au projet.

Par conséquent, une mesure de réduction d'impact acoustique est proposée avec la mise en place d'un plan de fonctionnement optimisé. Il s'agit de brider une partie des éoliennes selon la période et la vitesse de vent. Après application de ce plan de fonctionnement optimisé, les seuils réglementaires sont respectés.

Il n'apparaît pas de tonalité marquée au droit des habitations riveraines du projet pour le type d'éolienne utilisé pour le projet de Bois de Bouillancourt.

Dans le périmètre de mesure du bruit défini à l'article 2 de l'arrêté du 26 août 2011, les niveaux de bruit sont bien inférieurs aux seuils réglementaires fixés pour les périodes de jour et de nuit qui sont respectivement de 70 et 60 dB(A).

Les effets cumulés avec les projets connus à proximité sont modérés. Les projets les plus proches de celui de Blancs Monts sont le projet éolien des Mottes et des Havettes et le projet éolien du Moulin de la Tour.

En conclusion, l'analyse acoustique prévisionnelle fait apparaître que les seuils réglementaires admissibles seront respectés, en considérant les modes de fonctionnement définis, pour l'ensemble des zones à émergence réglementée concernées par le projet éolien, quelles que soient les périodes de jour, de soirée ou de nuit et les conditions (vitesse et direction) de vent.

5 - 3 Ambiance lumineuse

5 - 3a Contexte

L'ambiance lumineuse du site du projet est qualifiée de « rurale », de même que ses alentours immédiats. Plusieurs sources lumineuses sont présentes : principalement les halos lumineux des villages, ainsi que l'éclairage provenant des voitures circulant sur les routes proches, auquel il faut ajouter les feux de balisage des éoliennes environnantes.

5 - 3b Impacts bruts en phase chantier

En phase chantier, l'impact sur l'ambiance lumineuse est quasi nul. Même si un éclairage ponctuel (phare des engins de chantier par exemple) venait à être utilisé, leur impact serait équivalent aux travaux agricoles habituels, en période diurne les jours ouvrés.

⇒ *Les nuisances lumineuses occasionnées par le chantier vont générer un impact direct, négligeable, et temporaire.*

5 - 3c Impacts bruts en phase d'exploitation

Conformément à l'arrêté du 23 avril 2018 relatif à la réalisation du balisage des obstacles à la navigation aérienne, les éoliennes sont munies d'un balisage diurne et nocturne spécifique, de couleur blanche et rouge (intensité 20 000 cd de jour et 2 000 cd de nuit).

De jour les éoliennes émettent 40 flashes / mn de couleur blanche à une puissance de 20 000 cd (unité de mesure « candela », 1 cd correspond à l'émission d'une bougie). De nuit, les éoliennes émettent 40 flashes / mn de couleur rouge à 2 000 cd, soit une intensité dix fois moins importante que celle de jour.

Remarque : Dans le cas d'une éolienne de hauteur totale supérieure à 150 m, le balisage par feux moyenne intensité décrit ci-dessus est complété par des feux d'obstacles basse intensité de type B (rouges fixes 32 cd) installés sur le mât. Ils doivent assurer la visibilité de l'éolienne dans tous les azimuts (360°). Dans le cas du projet de Blancs Monts, la hauteur totale des éoliennes variant de 162,5 m à 180 m, les feux d'obstacle de basse intensité de type B seront donc nécessaires.

L'impact de ce balisage est difficilement quantifiable. En effet, l'étude de la littérature spécialisée met en évidence l'insuffisance de l'état actuel de la recherche sur les effets du stress engendré par le balisage des éoliennes. Jusqu'à présent, il n'existe aucune enquête empirique sur ce thème. **Il n'est donc pas possible aujourd'hui d'apprécier objectivement la gêne que ces systèmes de balisage représentent** (cf. Etude HiWUS « Développement d'une stratégie de balisage des obstacles en vue de minimiser le rayonnement lumineux des éoliennes et parcs éoliens terrestres et offshore, et conciliant notamment les aspects d'impact environnemental et de sécurité du trafic aérien et maritime », Fondation Allemande pour l'Environnement, septembre 2008). Cependant, il est à noter que le balisage a été amélioré afin d'être le plus discret possible et la filière éolienne continue de pousser en ce sens auprès des gestionnaires de l'espace aérien.

Localement, les éoliennes seront surtout perçues des infrastructures de transport les plus fréquentées comme les autoroutes A28 et A29 ou la RD936, et depuis les plateaux dégagés. Cependant, les flashes diurnes ne sont pas perçus de manière spontanée par l'observateur. Ils ne représentent donc aucun danger pour les automobilistes et les conducteurs de trains et ne changent pas la perception globale du paysage et de ses lumières changeantes au cours de la journée.

Concernant les villages situés sur le plateau, l'observateur a l'habitude de percevoir le paysage nocturne rural comme un espace où le noir profond est dominant. C'est une des caractéristiques majeures du paysage nocturne des campagnes. Les éclairages des villages les plus importants sont les seules sources lumineuses perçues. Elles le sont de manière forte et accentuée, en contraste avec l'obscurité profonde omniprésente. Les éoliennes apparaîtront donc comme de nouvelles sources lumineuses intermittentes et au champ visuel réduit à des points.

⇒ *L'impact brut du balisage en phase d'exploitation est difficilement quantifiable. Toutefois, celui-ci peut-être qualifié de modéré si aucune mesure d'harmonisation visuelle n'est mise en œuvre.*

5 - 3d Impacts bruts en phase de démantèlement

En phase de démantèlement, l'impact sur l'ambiance lumineuse sera identique à celui en phase chantier.

⇒ *La phase de démantèlement du parc éolien de Blancs Monts aura donc un impact négligeable sur l'ambiance lumineuse.*

5 - 3e Impacts cumulés

Remarque : Les projets à prendre en compte pour l'étude des effets cumulés sont définis chapitre F.1-5b.

La présence de plusieurs parcs éoliens engendre un impact lumineux cumulé modéré. Cet impact peut être réduit en synchronisant tous les parcs éoliens d'un même secteur entre eux.

Il s'agit toutefois d'une démarche complexe et difficile à mettre en œuvre à grande échelle, en raison de la diversité des systèmes de synchronisation du balisage et de la multitude d'exploitants de parcs éoliens.

Cependant, la société TOTAL QUADRAN s'engage à respecter la réglementation en vigueur. Ainsi, les parcs exploités par la société sur une même zone seront synchronisés entre eux.

⇒ *L'impact cumulé lumineux est donc modérément négatif.*

5 - 3f Mesure

Mesure de réduction

Synchroniser les feux de balisage

Intitulé	Synchroniser les feux de balisage.
Impact (s) concerné (s)	Impacts liés au balisage des éoliennes durant la phase d'exploitation.
Objectifs	Réduction des nuisances lumineuses.
Description opérationnelle	Les feux de balisage seront synchronisés grâce à un pilotage programmé par GPS ou fibre optique au sein du parc éolien de Blancs Monts. Cela permettra d'éviter une illumination anarchique de chacune des éoliennes par rapport aux autres. D'après les études menées, ce facteur réduit la nuisance visuelle auprès des riverains.
Acteurs concernés	L'exploitant.
Planning prévisionnel	Mise en œuvre durant toute la phase d'exploitation.
Coût estimatif	Intégré aux coûts du projet.
Modalités de suivi	Suivi par l'exploitant lors des visites de maintenance.
Impact résiduel	Faible.

5 - 3g Impacts résiduels

L'impact visuel des feux clignotants en phase d'exploitation est difficilement quantifiable, mais étant donné les mesures de synchronisation prises, l'impact résiduel sera faible.

En phase chantier et de démantèlement, l'impact du parc éolien sur l'ambiance lumineuse est négligeable.

5 - 4 Santé

5 - 4a Qualité de l'air

Réglementation

Pour rappel, les seuils réglementaires des concentrations des polluants détaillés dans l'état initial de l'environnement sont les suivants :

	SO ₂ (µg/m ³)	NO ₂ (µg/m ³)	O ₃ (µg/m ³)	PM _{2,5} (µg/m ³)	PM ₁₀ (µg/m ³)
Valeur réglementaire (µg/m ³)	50	40	120	25	30

Tableau 128 : Valeurs réglementaires des concentrations annuelles moyennes (source : Atmo Hauts-de-France, 2019)

Contexte

Le projet intègre une zone qui répond aux objectifs réglementaires de qualité de l'air. L'air ne présente pas de contraintes rédhibitoires à la mise en place d'un parc éolien.

Impacts bruts en phase chantier

Polluants

En phase chantier, la consommation d'hydrocarbures par les engins d'excavation, d'évacuation et de montage des éoliennes engendre des rejets gazeux (particules, CO, CO₂, NO_x, ...). Ces gaz, à forte concentration, peuvent avoir une influence sur la santé des personnes situées à proximité comme des affections de la fonction respiratoire, des crises d'asthme, des affections cardio-vasculaires, etc.

Les personnes potentiellement les plus touchées sont celles situées sous les vents dominants dans un rayon de moins de 200 m. Cependant, dans cette zone, il n'existe aucune habitation. De plus, étant donné les conditions satisfaisantes de dispersion atmosphérique dans le secteur (milieu ouvert dans une zone assez ventée), les polluants émis auront tendance à se disperser rapidement dans l'air, tout en étant filtrés par la végétation, et donc atteindront difficilement les personnes.

De plus, l'exposition des populations à cette pollution est négligeable au vu des quantités d'hydrocarbures consommées et de la courte période d'exposition. En effet, ces polluants liés à la qualité de l'air (SO₂, CO₂, PS) ne sont dégagés qu'à très petites doses durant les phases de chantier.

A noter également que les véhicules utilisés seront conformes à la législation en vigueur concernant les émissions polluantes des moteurs. Ils seront régulièrement contrôlés et entretenus par les entreprises chargées des travaux (contrôles anti-pollution, réglages des moteurs, ...). Ainsi, les risques de pollution de l'air engendrés par le chantier du parc éolien seront très limités.

Particules en suspension

Pendant la phase chantier, la circulation des camions et des engins de chantier pourrait être à l'origine de la formation de poussières. Ces émissions peuvent en effet se former en période sèche sur les aires de passage des engins (pistes, etc.) où les particules fines s'accumulent. Cependant, les phénomènes de formation de poussières ne se produisent qu'en période sèche, essentiellement en été.

⇒ **L'impact brut du chantier sur la qualité de l'air est négligeable, à part peut-être en période sèche, où la circulation des engins pourrait générer des nuages de poussières. Cet impact sera toutefois faible en raison de l'éloignement des habitations.**

Impacts bruts en phase d'exploitation

Polluants

Durant la phase d'exploitation du parc éolien, il n'y aura pas d'émission de poussières ni de polluants gazeux. Le fonctionnement des éoliennes nécessitera la visite régulière de techniciens pour la vérification et l'entretien des machines (environ une visite par semaine pendant les premiers mois de fonctionnement, visites plus espacées ensuite). Ces personnes utiliseront un véhicule léger. Les émissions de polluants par les gaz d'échappement resteront donc faibles (de même nature que les émissions des véhicules des particuliers).

⇒ **Localement, le parc éolien de Blancs Monts n'aura donc aucun impact sur la concentration en polluants.**

Impacts globaux

D'une manière plus globale, la production d'électricité par l'énergie éolienne permet de diminuer les rejets de gaz à effet de serre (notamment CO₂) et donc de réduire la pollution atmosphérique.

En effet, chaque kWh produit par l'énergie éolienne (électricité sans rejet de gaz à effet de serre (GES)) réduit la part des centrales thermiques classiques fonctionnant au fioul, au charbon ou au gaz naturel. Cela réduit par conséquent les émissions de polluants atmosphériques tels que SO₂, NO_x, poussières, CO, CO₂, etc. Les données de l'ADEME dans son dossier sur les impacts environnementaux de l'éolien français de 2015 confirment le fait qu'une éolienne produit en un an (selon le potentiel éolien) l'équivalent de l'énergie qui a été consommée pour sa fabrication, son installation, sa maintenance et également son démantèlement.

Selon les données de l'ADEME dans son dossier sur les impacts environnementaux de l'éolien français de 2015, le taux d'émission du parc français est en 2011 de 12,7 g CO₂ eq/kWh pour l'éolien terrestre, et de 14,8 g CO₂ eq/kWh pour l'éolien offshore. Ces taux d'émissions sont très faibles en comparaison avec celui du mix français qui est de 87 g CO₂ eq/kWh (2017).

La production d'électricité par des aérogénérateurs ne participe donc pas :

- Au renforcement de l'effet de serre : il n'y a pas de rejet de CO₂ ni de méthane ;
- Aux pluies acides : il n'y a pas de rejets de soufre ou d'azote (SO₂, NO_x) ;
- A la production de déchets toxiques ;
- A la production de déchets radioactifs.

- Ainsi, on peut évaluer **l'impact positif** de tels projets de production d'électricité par rapport à la production actuelle d'énergie.

La production du parc éolien de Blancs Monts est évaluée au maximum à 67 GWh/an, soit la consommation d'environ 13 600 foyers hors chauffage (source : Commission de Régulation de l'Energie, 2018, soit 4 100 kWh par foyer en moyenne).

⇒ **Pour le parc éolien envisagé, la puissance maximale installée est de 28,8 MW, ce qui correspond à une économie de 19 500 t eq. CO₂ par an. C'est un impact brut positif modéré, car il évite la consommation de charbon, fioul et de gaz, ressources non renouvelables.**

Impacts bruts en phase de démantèlement

Les impacts en phase de démantèlement seront similaires à ceux en phase chantier sur une période beaucoup plus réduite.

⇒ **L'impact brut de la phase de démantèlement sur la qualité de l'air est négligeable, à part peut-être en période sèche, où la circulation des engins pourrait générer des nuages de poussières. Cet impact serait toutefois faible en raison de l'éloignement des habitations du chantier.**

Impacts cumulés

Remarque : Les projets à prendre en compte pour l'étude des effets cumulés sont définis chapitre F.1-5b.

La production d'électricité par l'énergie éolienne permet de diminuer les rejets de gaz à effet de serre (notamment CO₂) et donc de réduire la pollution atmosphérique. En effet, chaque kWh produit par l'énergie éolienne (électricité sans rejet de gaz à effet de serre (GES)) réduit la part des centrales thermiques classiques fonctionnant au fioul, au charbon ou au gaz naturel. Cela réduit par conséquent les émissions de polluants atmosphériques tels que SO₂, NO_x, poussières, CO, CO₂, etc.

La production d'électricité par des aérogénérateurs ne participe donc pas :

- Au renforcement de l'effet de serre : il n'y a pas de rejet de CO₂ ni de méthane ;
- Aux pluies acides : il n'y a pas de rejets de soufre ou d'azote (SO₂, NO_x) ;
- A la production de déchets toxiques ;
- A la production de déchets radioactifs.

⇒ **Ainsi, l'impact cumulé des parcs éoliens a donc un impact positif fort sur la qualité de l'air.**

Mesure de réduction

Limiter la formation de poussières

Intitulé	Limiter la formation de poussières.
Impact (s) concerné (s)	Impacts liés à la circulation des camions et des engins de chantier lors de période sèche.
Objectifs	Réduire les poussières en les fixant au sol, en cas de gêne auprès des riverains.
Description opérationnelle	Les éoliennes étant situées à distance suffisante des habitations (plus de 500 m des habitations les plus proches), aucun impact n'est attendu sur les riverains depuis les plateformes. Toutefois, les chemins d'accès sont situés plus près des habitations que les éoliennes. Ainsi, en cas de besoin, si des poussières gênantes étaient générées sur les zones de passage des engins, celles-ci pourraient être arrosées afin de piéger les particules fines au sol et d'éviter les émissions de poussière.
Acteurs concernés	Maître d'ouvrage, entreprises intervenant sur le chantier.
Planning prévisionnel	Mise en œuvre durant toute la durée du chantier.
Coût estimatif	Intégré aux coûts du chantier.
Modalités de suivi	Suivi par le Maître d'ouvrage lors des visites de chantier.
Impact résiduel	Négligeable.

Impacts résiduels

Etant donné la faible quantité de polluants émise, l'absence de voisinage proche et l'absence de véritables phénomènes préexistants de pollution, les niveaux d'exposition des populations sont limités et aucun risque sanitaire n'est à prévoir. De plus, les précautions prise en cas de dégagement de poussières en phase chantier et de démantèlement rendent l'impact du parc éolien négligeable.

L'impact est modérément positif en phase d'exploitation. En effet, les parcs éoliens évitent la consommation de charbon, de fioul et de gaz, ressources non renouvelables.

Pour le parc éolien de Blancs Monts, la puissance maximale installée est de 28,8 MW, ce qui correspond à une économie de 19 500 t eq. CO₂ par an.

Règlementation

Rappelons que 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 précises que :

- **Article 7** : « Le site dispose en permanence d'une voie d'accès carrossable au moins pour permettre l'intervention des services d'incendie et de secours. Cet accès est entretenu. Les abords de l'installation placés sous le contrôle de l'exploitant sont maintenus en bon état de propreté. » ;
- **Article 16** : « L'intérieur de l'aérogénérateur est maintenu propre. L'entreposage à l'intérieur de l'aérogénérateur de matériaux combustibles ou inflammables est interdit. » ;
- **Article 20** : « L'exploitant élimine ou fait éliminer les déchets produits dans des conditions propres à garantir les intérêts mentionnés à l'article L. 511-1 du Code de l'Environnement. Il s'assure que les installations utilisées pour cette élimination sont régulièrement autorisées à cet effet. Le brûlage des déchets à l'air libre est interdit. » ;
- **Article 21** : « Les déchets non dangereux (par exemple bois, papier, verre, textile, plastique, caoutchouc) et non souillés par des produits toxiques ou polluants sont récupérés, valorisés ou éliminés dans des installations autorisées. Les seuls modes d'élimination autorisés pour les déchets d'emballage sont la valorisation par réemploi, recyclage ou toute autre action visant à obtenir des matériaux utilisables ou de l'énergie. Cette disposition n'est pas applicable aux détenteurs de déchets d'emballage qui en produisent un volume hebdomadaire inférieur à 1 100 litres et qui les remettent au service de collecte et de traitement des collectivités. ».

Contexte

Tous les déchets générés par la vie quotidienne des habitants des communes d'accueil du projet sont pris en charge par les différents organismes publics compétents et valorisés, recyclés ou éliminés conformément à la réglementation en vigueur. Aucun risque pour la santé lié aux déchets produits sur les communes de Frettecuisse et d'Aumâtre n'est donc identifié.

Impacts bruts en phase chantier

Pendant la phase d'aménagement du parc éolien, les divers travaux et matériaux utilisés seront à l'origine d'une production de déchets.

En effet, les travaux de terrassement des pistes, tranchées, plateformes et fondations engendreront un certain volume de déblais et de matériaux de décapage.

De plus, la présence d'engins peut engendrer, en cas de panne notamment, des déchets de type huiles usagées ou pièces mécaniques usagées, parfois souillées par les hydrocarbures.

Le gros entretien sera réalisé hors site. En cas de petite panne, un camion atelier se rendra sur place.

Il n'y aura pas de stockage d'hydrocarbures sur les sites, l'alimentation des engins se faisant par un camion-citerne.

Le tableau ci-après reprend l'ensemble des déchets susceptibles d'être produits sur le site pendant le chantier :

Etape du chantier	Type de déchets	Quantités maximales	Caractère polluant	Stockage avant enlèvement	Traitement
Terrassement	Terre végétale et terre d'excavation	0 à 1 800 m ³ / éolienne	Nul	Mise en dépôt sur site	Terre végétale : valorisation sur site Terre d'excavation : valorisation sur d'autres chantiers de terrassement
	Ligatures, ferrailles	200 kg / éolienne	Modéré	Bennes	Selon filière de recyclage ou valorisation spécifique
Fondations	Béton (lavage des goulottes des toupies)	1-2 m ³ (2-3 t) / éolienne	Modéré	Fosse de lavage	Valorisation en centrales à béton ou évacuation vers stockage d'inertes
	Palettes de bois	200 kg/éolienne	Faible	Bennes de collecte	Selon filière de recyclage ou valorisation spécifique
Montage	Bidon vide de graisse, lubrifiant...	30 kg/éolienne	Fort	Bennes de collecte	
	Raccordement	Chute de câbles en aluminium ou en cuivre	50 kg/éolienne	Modéré	Bennes de collecte
Remise en état		Besoin de terres végétales et terres d'excavation stockées	0 à 500 m ³ / éolienne	Nul	Suppression des dépôts sur site - mise en valeur des terres végétales dans les parcelles objet de travaux
	Entretien des engins	Aérosols usagés	3 à 10 kg / éolienne	Fort	Bacs de rétention au niveau des produits polluants
		Chiffons souillés (huile, graisse, carburants)	3 à 10 kg / éolienne	Fort	Bacs de rétention au niveau des produits polluants

Tableau 129 : Type de déchets de chantier, caractère polluant quantité et voies de valorisation ou d'élimination

⇒ **Même s'ils sont assez limités, le chantier pourra générer un certain nombre de déchets. L'impact brut est donc modéré.**

Impacts bruts en phase d'exploitation

Remarque : Suite à la réception du parc éolien, le Maître d'Ouvrage devient pleinement responsable de tous déchets produits au cours de l'exploitation. L'exploitant mettra donc en place contractuellement des solutions afin de répondre aux obligations de l'article L541-1 du Code de l'Environnement.

Lors de la rédaction du contrat de maintenance des éoliennes, un volet environnemental est rédigé où un paragraphe relatif à la bonne gestion des déchets est acté. L'exploitant du site, en supervisant la maintenance, veille sur ce volet et s'assure également de la récupération des bordereaux d'élimination de déchets générés par l'entreprise extérieure.

Le dépôt et le stockage des déchets sans prendre de mesures spécifiques peuvent entraîner la pollution :

- Des milieux naturels, notamment par l'envol de papiers et plastiques d'emballage ;
- Des sols, par la diffusion accidentelle de produits liquides (huiles, hydrocarbures...);
- Des eaux souterraines par l'infiltration d'effluents ;
- Des eaux superficielles par le ruissellement des eaux de pluies sur des zones de stockage de déchets et leur écoulement jusqu'au cours d'eau.

L'activité de production d'électricité par les éoliennes ne consomme pas de matières premières. Elle ne génère également pas de déchets, ni d'émissions atmosphériques, ni d'effluents potentiellement dangereux pour l'environnement.

Les produits identifiés dans le cadre du parc éolien de Blancs Monts sont utilisés pour le bon fonctionnement des éoliennes, leur maintenance et leur entretien :

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

Les principaux produits mis en œuvre dans les éoliennes sont listés sur tableau ci-après.

Description	Code d'élimination**	Quantité
DIB Cartons d'emballages	15 01 01 R3	N/A
DIB Bois	15 01 03 R3 ou R1	N/A
DIB Câbles électriques	17 04 11 R4	N/A
DIB Métaux	20 01 40 R4	N/A
DID Matériaux souillés	15 02 02* R1	N/A
DID Emballages souillés	15 01 10* R1	N/A
DID Aérosols et cartouches de graisse	16 05 04* R1	N/A
DID Huile hydraulique	20 01 26* R1 ou R9**	N/A
DID Déchets d'équipements électriques et électroniques	20 01 35* R5**	N/A
DID Piles et accumulateurs	20 01 33* R4**	N/A
Déchets résiduels	20 03 01	3 kg par an
Produits absorbants, filtres (y compris filtres à huile), chiffons, vêtements de protection contaminés	15 02 02*	2 kg par an
Papier et carton	20 01 01	2 kg par an
Emballages mixtes	15 01 06	2 kg par an

*DID / Déchets Industriels Dangereux - DIB / Déchets Industriels Banals – *Déchets considérés comme dangereux – **R : valorisation*

Tableau 130 : Produits sortants de l'installation

⇒ **L'impact brut du projet est donc faible en phase d'exploitation vu le volume limité de déchets.**

Impacts bruts en phase de démantèlement

Tout comme lors de la phase chantier, les travaux de démantèlement engendreront un certain nombre de déchets de par le démontage des éoliennes, le retrait du raccordement électrique, la destruction des plateformes et des fondations, etc.

La présence d'engins pourra également engendrer des déchets de type huiles usagées ou pièces mécaniques usagées, parfois souillées par les hydrocarbures. Le gros entretien sera réalisé hors site. En cas de petite panne, un camion atelier se rendra sur place. Il n'y aura pas de stockage d'hydrocarbures sur les sites, l'alimentation des engins se faisant par un camion-citerne.

⇒ **Même s'ils sont assez limités, le démantèlement du parc pourra générer un certain nombre de déchets. L'impact brut est donc modéré.**

Impacts cumulés

Remarque : Les projets à prendre en compte pour l'étude des effets cumulés sont définis chapitre F.1-5b.

En phase d'exploitation, chaque parc éolien gère les déchets produits par la maintenance et le fonctionnement des éoliennes de manière à ce qu'il n'y ait aucun impact sur l'environnement (les déchets ne sont ni laissés sur place ni enterrés, mais évacués vers des centres de traitement adaptés à chaque catégorie de déchet).

⇒ **Ainsi, l'accumulation de parcs éoliens n'aura aucun impact sur la salubrité publique.**

Mesure de réduction

Gestion des déchets

Intitulé	Gestion des déchets
Impact (s) concerné (s)	Impacts liés à la production de déchets en phase de chantier, d'exploitation et de démantèlement.
Objectifs	Gérer l'évacuation et le traitement des déchets. Les centres de traitement vers lesquels sont transportés les déchets transitant sur le site seront choisis par l'exploitant en fonction de leur conformité par rapport aux normes réglementaires et la proximité du site.
Description opérationnelle	En phase chantier : Les pièces et produits seront évacués au fur et à mesure par le personnel vers un récupérateur agréé. Les huiles et fluides divers, les emballages, les produits chimiques usagés... provenant de l'installation des aérogénérateurs et des postes électriques seront évacués vers une filière d'élimination spécifique. Un plan de gestion des déchets de chantier pourra être mis en place : il permettra de prévoir en amont la filière d'élimination ou de valorisation adaptée à chaque catégorie de déchets. Le tri sélectif des déchets pourra ainsi être mis en place sur les chantiers via des conteneurs spécifiques situés dans une zone dédiée de la base vie, ou sur les plateformes, afin de limiter la dispersion des déchets sur le site. Le chantier pourra être nettoyé régulièrement des éventuels dépôts.
	En phase d'exploitation : Les pièces et produits liés à l'entretien courant des installations (pièces mécaniques de rechange, huiles, graisse provenant du fonctionnement et de l'entretien des aérogénérateurs et des installations des postes électriques seront évacués vers une filière d'élimination spécifique.
Acteurs concernés	Maître d'ouvrage, entreprises intervenant sur le chantier, exploitant.
Planning prévisionnel	Mise en œuvre durant toute la vie du parc éolien.
Coût estimatif	Intégré aux coûts du chantier et du projet.
Modalités de suivi	Suivi par le Maître d'ouvrage lors des visites de chantier et par l'exploitant par la suite.
Impact résiduel	Négligeable.

Impacts résiduels

Les volumes des déchets engendrés en phase chantier et de démantèlement ainsi que l'évacuation et l'entretien de ces déchets engendreront un impact résiduel négligeable du parc éolien sur l'environnement.

Aucun déchet n'est stocké sur le parc éolien. Chaque type de déchet est évacué vers une filière adaptée. L'impact résiduel lié aux déchets en phase exploitation est donc également négligeable. La salubrité publique n'est donc pas remise en cause.

5 - 4c Autres impacts

Remarque : Ces impacts étant uniquement présents durant une phase spécifique du parc éolien et non détaillés dans l'état initial de l'environnement car intrinsèquement lié aux éoliennes, seuls les impacts en phase chantier ou d'exploitation seront détaillés ci-après selon les thématiques.

Infrasons et basses fréquences – Phase d'exploitation

Définition

Les sons de fréquences comprises entre 20 Hz et 200 Hz sont appelés « basses fréquences », et les sons dont la fréquence est inférieure à 20 Hz sont appelés « infrasons ».

Les éoliennes génèrent des infrasons et des basses fréquences, principalement à cause de leur exposition au vent et accessoirement du fonctionnement de leurs équipements. Les infrasons ainsi émis sont faibles par comparaison à ceux de notre environnement habituel. En effet, les infrasons sont naturellement présents dans notre environnement. Ils peuvent être générés par des phénomènes naturels tels que le tonnerre ou les tremblements de terre, mais il existe de nombreuses sources artificielles d'infrasons : avions passant le mur du son, explosions, passages de camions, de motos ou de train, machine à laver le linge en phase d'essorage, etc.

Impacts

La nocivité des infrasons et des basses fréquences a pour origine les effets vibratoires qu'elles induisent au niveau de certains organes creux du corps humain à l'origine de maladies vibro-acoustiques.

Peu d'études se sont penchées sur l'impact des infrasons et des basses fréquences émis par les éoliennes sur la santé humaine. A l'heure actuelle, l'étude la plus récente est celle de l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail (ANSES) parue en mars 2017, qui conclue que :

« Trois constats peuvent être effectués quant aux situations qui ont motivé ces travaux [étude de l'impact des infrasons et des basses fréquences sur la santé humaine] :

- Des effets sanitaires sont déclarés par des riverains à proximité des éoliennes, que certains (pas tous) attribuent aux infrasons produits par ces éoliennes, sans réel argument de preuve ;
- Des situations de réels mal-être sont rencontrées, des effets sur la santé sont quelques fois constatés médicalement mais pour lesquels la causalité avec l'exposition aux infrasons et basses fréquences sonores produits par les éoliennes ne peut être établie de manière évidente ;
- L'exposition aux infrasons et basses fréquences sonores des éoliennes ne constitue qu'une hypothèse d'explication à ces effets, parmi les nombreuses rapportées (bruit audible, visuels, stroboscopiques, champ électromagnétique, etc.).

Ces constats ne sont pas spécifiques aux éoliennes. Ils sont également évoqués dans d'autres domaines comme celui de l'exposition aux ondes électromagnétiques.

L'analyse de la littérature permet d'aboutir aux conclusions suivantes :

- En raison de la faiblesse de ses bases scientifiques, la « maladie vibroacoustique » (VAD) ne permet pas d'expliquer les symptômes rapportés ;
- Le syndrome éolien, ou WTS, désigne un regroupement de symptômes non spécifiques. Il ne constitue pas une tentative d'explication (mécanisme d'action) ou un élément de preuve de causalité. Cependant, on peut noter la similitude entre les effets rapportés et ceux provoqués par le stress ;
- Des effets exclusivement physiologiques, observés expérimentalement chez l'animal pour des niveaux d'infrasons et basses fréquences sonores élevés, sont plausibles mais restent à démontrer chez l'être humain pour des expositions de l'ordre de celles liées aux éoliennes chez les riverains (exposition de longue durée à de faibles niveaux d'expositions) ;
- A l'heure actuelle, le seul effet observé par les études épidémiologiques est la gêne due au bruit audible des éoliennes. Cet effet n'est pas spécifique au bruit éolien, puisque déjà documenté pour le bruit audible provenant d'autres sources. Aucune étude épidémiologique ne s'est intéressée à ce jour aux effets sur la santé des infrasons et basses fréquences sonores produits par les éoliennes ;
- Un effet nocebo est mis en évidence mais n'exclut pas l'existence d'autres effets. »

Les recommandations du groupe de travail sont donc les suivantes :

- « Renforcement et systématisation des connaissances relatives aux expositions des riverains ;
- Amélioration des connaissances concernant les relations entre santé et exposition aux infrasons et basses fréquences sonores ;
- Amélioration du processus d'information des riverains lors de l'implantation des parcs éoliens ;
- Amélioration de la redistribution des gains économiques ;
- Contrôle systématique des émissions des parcs éoliens ;
- Adapter la réglementation aux infrasons et basses fréquences ;
- Faciliter le remplacement d'anciennes éoliennes par de nouvelles (repowering). »

Publiées fin février 2016, les conclusions de l'étude « Bruits de basses fréquences et infrasons émis par les éoliennes et d'autres sources » de l'Institut de l'Environnement, de Mesure et de la Protection de la nature du Land de Bade-Wurtemberg (LUBW) précisent également que les niveaux d'infrasons produits par les éoliennes se situent en-deçà du seuil de perception de l'homme et qu'il n'existerait pas de preuves scientifiques établies d'un impact négatif sur la santé de l'homme. De plus, les conclusions de l'étude confirment qu'en respectant les règles juridiques et techniques de la procédure de planification d'un projet éolien, aucun effet négatif des sons émis par les éoliennes ne serait à craindre. Le niveau d'infrason a été mesuré à une distance de 150 à 300 m des éoliennes et s'est avéré clairement inférieur au seuil de perception de l'homme.

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

Champs électromagnétiques – Phase d'exploitation

Définition

Pour rappel, dans le domaine de l'électricité, il existe deux types de champs distincts, pouvant provenir aussi bien de sources naturelles qu'artificielles :

- **Le champ électrique**, lié à la tension : il existe dès qu'un appareil est branché, même s'il n'est pas en fonctionnement ;
- **Le champ magnétique**, lié au mouvement des charges électriques, c'est-à-dire au passage d'un courant : il existe dès qu'un appareil est branché et en fonctionnement.

La combinaison de ces deux champs conduit à parler de **champs électromagnétiques**.

Au quotidien, chacun est en contact quotidiennement avec ces champs, qu'ils proviennent de téléphones portables, des appareils électroménagers ou de la Terre en elle-même (champ magnétique terrestre, champ électrique statique atmosphérique, etc.).

Impacts

Les champs électromagnétiques des éoliennes proviennent essentiellement des champs magnétiques. En effet, sachant que les matériaux courants, comme le bois et le métal, font écran aux champs électriques et que les conducteurs de courant depuis l'éolienne, de la production d'électricité jusqu'au point de raccordement au réseau sont isolés ou enterrés, le champ électrique généré par l'éolienne dans son environnement peut être considéré comme négligeable. Par contre, on considère ici l'exposition des travailleurs et du public au champ magnétique produit par l'éolienne. Ce dernier n'est pas arrêté par la plupart des matériaux courants. Il est émis en dehors des machines.

Les champs magnétiques à proximité des éoliennes peuvent provenir des lignes de raccordement au réseau, des générateurs des éoliennes, des transformateurs électriques et des câbles de réseau souterrains. Les valeurs des champs magnétiques diminuent très rapidement dès que l'on s'éloigne de la source émettrice. Les éoliennes ne sont donc pas considérées comme une source importante d'exposition aux champs électromagnétiques étant donné les faibles niveaux d'émission autour des parcs éoliens.

⇒ **Les éoliennes n'étant pas considérées comme une source importante d'exposition aux champs électromagnétiques et les premières habitations étant situées à plus de 500 m du parc éolien, aucun impact lié aux champs électromagnétiques n'est donc attendu.**

Effets stroboscopiques – Phase d’exploitation

Définition

Par temps ensoleillé, une éolienne en fonctionnement va générer une ombre mouvante périodique (ombre clignotante), créée par le passage régulier des pales du rotor devant le soleil. À une distance de quelques centaines de mètres des éoliennes, les passages d'ombres ne sont perceptibles qu'au lever ou au coucher du soleil et les zones touchées varient en fonction de la saison. Cette ombre mouvante peut toucher les habitations proches des parcs éoliens.

Plusieurs paramètres interviennent dans ce phénomène :

- **La taille des éoliennes ;**
- **La position du soleil (les effets varient selon le jour de l'année et l'heure de la journée) ;**
- **Les caractéristiques de la façade concernée (orientation) ;**
- **La présence ou non de masques visuels (relief, végétation) ;**
- **L'orientation du rotor et son angle relatif par rapport à l'habitation concernée ;**
- **La présence ou non de vent (et donc la rotation ou non des pales).**

Ces passages d'ombres sont d'autant plus gênants pour l'observateur qu'il les subit longtemps et fréquemment. Au-delà de la gêne engendrée, l'impact de cet effet sur la santé humaine n'est pas décrit avec précision à ce jour.

Rappel réglementaire

L'arrêté du 26 août 2011 relatif aux installations soumises à autorisation au titre des ICPE précise que la limite acceptable de cette gêne pour des bâtiments à usage de bureau situés à moins de 250 m d'une éolienne est de ne pas dépasser plus de 30 h par an et une demi-heure par jour d'exposition à l'ombre projetée.

⇒ **La première habitation étant localisée à plus de 500 m du parc éolien de Blancs Monts et aucun bâtiment à usage de bureau n'étant situé dans un périmètre de 250 m autour du parc, le parc éolien de Blancs Monts respecte la réglementation en vigueur.**

Vibrations et odeurs – Phase chantier

Remarque : Aucune vibration ou odeur n'étant produite par une éolienne en fonctionnement, cette partie se focalisera donc sur les impacts de la phase chantier du parc éolien.

A l'instar de tout chantier, la phase de montage du parc pourra être à l'origine de vibrations ou d'odeurs. Ces gênes pourront notamment être causées par le passage répété des convois sur les zones d'implantation du projet. Néanmoins, dans la mesure où la zone de travaux se situe à distance des premières habitations, la gêne liée aux vibrations et aux odeurs est donc considérée comme négligeable et temporaire.

⇒ **Les impacts du projet éolien en phase chantier sont considérés comme négligeables et temporaires.**

Impacts cumulés

Remarque : Les projets à prendre en compte pour l'étude des effets cumulés sont définis chapitre F.1-5b.

Aucun impact lié aux infrasons, aux basses fréquences et aux champs électromagnétiques n'est attendu malgré l'accumulation de parcs éoliens, les éoliennes implantées respectant toutes les dernières réglementations en vigueur et disposant des dernières technologies disponibles.

De plus, les parcs éoliens respectent également la réglementation en vigueur au sujet des effets stroboscopiques.

⇒ **Aucun impact cumulé sur la santé n'est donc attendu.**

Ainsi, aucun impact lié aux infrasons, aux basses fréquences, aux champs électromagnétiques n'est attendu.

Le parc éolien respecte également la réglementation en vigueur au sujet des effets stroboscopiques, notamment en raison de l'éloignement des éoliennes aux habitations les plus proches.

Enfin, les impacts du chantier liés aux vibrations et aux odeurs sont considérés comme négligeables et temporaires.

La santé des populations environnantes ne sera donc pas impactée par le parc éolien.

5 - 5 Infrastructures de transport

5 - 5a Contexte

Malgré son insertion dans une région très bien desservie par tous les types de transports, le site du projet reste accessible uniquement par la route. Pour tous les autres modes, la voiture reste indispensable pour rejoindre les points d'accès modaux les plus proches. La route départementale la plus proche est la RD29b, située au plus près à 215 m de l'éolienne E6.

5 - 5b Impacts bruts en phase chantier

Impacts sur l'état des routes

Les camions amenant la structure des éoliennes ont une taille qui nécessite des infrastructures adaptées afin de ne pas détériorer les voies ou chemins existants. Les voies d'accès qui peuvent être utilisées sans modification le seront en priorité. Les éventuels aménagements de la voirie et les aménagements des voies d'accès seront pris en charge par le transporteur et le Maître d'Ouvrage, après autorisation des autorités (permis de circulation pour les convois exceptionnels). Localement des chemins seront créés et certains chemins seront renforcés pour garantir la portance nécessaire au passage des convois.

Il existe toutefois un risque de détérioration des routes empruntées pour l'acheminement des engins et des éléments des parcs éoliens, en raison de passages répétés d'engins lourds.

⇒ *L'impact brut sur l'état des routes est donc modéré.*



Figure 235 : Illustration du transport des pales (©ATER Environnement)



Figure 236 : Acheminement d'une pale par bateau (©ATER Environnement)

Impacts sur l'augmentation du trafic

Pendant les travaux, le trafic de poids lourds sera nettement accru dans la plaine, particulièrement au moment de la réalisation des fondations (circulation des toupies à béton) et du montage des éoliennes (transport des éléments). En effet, une centaine de camions, grues ou bétonnières sont nécessaires pour chaque éolienne. Le risque d'accidents sera donc accru.

Toutefois, les accidents de circulation impliquant des convois exceptionnels sont proportionnellement moins fréquents que pour les véhicules de tourisme, car souvent réalisés hors des périodes de pointe, extrêmement encadrés (voitures pilotes) et réalisés par des prestataires qualifiés et habitués à gérer ce genre de convois.

⇒ *L'impact brut lié à l'augmentation du trafic est donc faible.*

Impacts sur les automobilistes

Comme tout élément fort du paysage, la découverte du chantier de construction du parc éolien peut provoquer l'étonnement des conducteurs. Toutefois, les éoliennes sont maintenant communes et familières dans le paysage. Cependant, un effet de curiosité, inhérent à tout chantier, peut amener les conducteurs à ralentir afin d'observer la scène, notamment durant la phase de montage des éoliennes. Une diminution de la vitesse de circulation peut donc potentiellement se produire au droit du chantier si plusieurs automobilistes ralentissent. Cet impact négatif sera toutefois négligeable, très localisé et temporaire.

⇒ *L'impact du projet éolien de Blancs Monts sur les automobilistes est donc négligeable en phase chantier.*

5 - 5c Impacts bruts en phase d'exploitation

Remarque : Pour rappel, une demande de dérogation a été effectuée auprès du Conseil départemental de la Somme afin d'adapter les distances d'éloignement préconisées entre les routes départementales et les éoliennes. Cette demande a été acceptée le 12 juillet 2019.

Impacts sur les automobilistes

Comme tout élément fort du paysage depuis les routes, la découverte des éoliennes peut provoquer l'étonnement des conducteurs. Cependant, la nature même du terrain (plateau) permet de percevoir progressivement les éoliennes. De plus, la population est maintenant familiarisée avec ces machines, même s'ils n'en ont pas à côté de chez eux.

⇒ *Aucun impact n'est attendu sur les usagers des routes les plus proches.*

Impacts sur l'augmentation du trafic

La maintenance du site éolien entraînera une augmentation du trafic négligeable.

⇒ *L'impact du projet éolien de Blancs Monts sur l'augmentation du trafic est négligeable en phase d'exploitation.*

Impacts sur les infrastructures existantes

En phase d'exploitation, il existe un risque d'impact sur les infrastructures de transport existantes en cas de chute d'un élément ou d'un morceau de glace, de projection d'un bloc de glace, d'effondrement de l'éolienne ou de projection d'une pale (ou d'une partie d'une pale). Ces risques sont détaillés dans l'étude de dangers.

L'impact reste toutefois faible en raison de toutes les mesures de sécurité mises en œuvre lors de la conception des éoliennes et de l'éloignement du projet des infrastructures principales.

⇒ **Le projet éolien aura un impact faible sur les infrastructures de transport existantes.**

5 - 5d Impacts bruts en phase de démantèlement

Les impacts du parc éolien en phase de démantèlement sur les infrastructures de transport sont similaires à ceux en phase chantier.

⇒ **L'impact brut du projet sur l'état des routes est donc modéré, et l'impact lié à l'augmentation du trafic faible.**

5 - 5e Impacts cumulés

Remarque : Les projets à prendre en compte pour l'étude des effets cumulés sont définis chapitre F.1-5b.

Impacts sur les automobilistes

Les éoliennes sont désormais courantes sur le territoire régional et national. Les conducteurs y sont donc maintenant habitués.

⇒ **Aucun impact cumulé n'est donc attendu sur les usagers des infrastructures routières.**

Impacts sur l'augmentation du trafic

La maintenance des sites éoliens entraînera une augmentation du trafic négligeable.

⇒ **L'impact cumulé lié à la maintenance sur l'augmentation du trafic est négligeable.**

Impacts sur les infrastructures existantes

En phase d'exploitation, il existe un risque d'impact sur les infrastructures de transport existantes en cas de chute d'un élément ou d'un morceau de glace, de projection d'un bloc de glace, d'effondrement de l'éolienne ou de projection d'une pale (ou d'une partie d'une pale). L'impact reste toutefois faible en raison de toutes les mesures de sécurité mises en œuvre lors de la conception des éoliennes et de l'éloignement des infrastructures principales.

De plus, comme précisé dans l'étude de dangers, le périmètre d'impact des éoliennes est de 500 m dans le cas majorant (projection d'une pale ou d'un morceau de pale). La possibilité d'impact des différents parcs éoliens se répartira donc sur diverses infrastructures, plus ou moins fréquentées et entretenues.

⇒ **Les parcs éoliens auront un impact cumulé faible sur les infrastructures de transport existantes.**

5 - 5f Mesure

Mesure de réduction

Gérer la circulation des engins de chantier

Intitulé	Gérer la circulation des engins de chantier.
Impact (s) concerné (s)	Circulation des engins de chantier.
Objectifs	Limiter l'altération des sols liés à la circulation d'engins de chantier. Pendant les travaux de construction et de démantèlement, un plan de circulation des engins et véhicules de chantier sera défini et mis en œuvre. L'ensemble des entreprises missionnées devront s'y conformer strictement. Une signalétique spécifique sera mise en place afin d'indiquer les modalités de ce plan (sens de circulation, limites de vitesses, priorités, définition des aires de retournement, etc.).
Description opérationnelle	Le cas échéant, ce plan de circulation prendra en compte les secteurs des zones de projet sur lesquels des enjeux ont été identifiés (enjeux relatifs à la biodiversité, aux ressources en eau, etc.), qui seront évités, voir balisés lorsque cela s'avérera nécessaire. Par ailleurs, le passage des convois sera adapté au contexte local et les riverains en seront informés.
Acteurs concernés	Maître d'ouvrage, entreprises intervenant sur les chantiers.
Planning prévisionnel	Mise en œuvre durant toute la durée des chantiers.
Coût estimatif	Intégré aux coûts des chantiers.
Modalités de suivi	Suivi par le Maître d'ouvrage lors des visites de chantier.
Impact résiduel	Faible.

5 - 5g Impacts résiduels

En phases de chantier et de démantèlement, l'impact résiduel lié au transport est modéré en ce qui concerne l'état des routes et faible en ce qui concerne l'augmentation de trafic.

L'impact résiduel sur les infrastructures de transport en phase d'exploitation est négligeable en ce qui concerne l'augmentation du trafic, nul pour les automobilistes et faible sur les infrastructures de transport existantes.

5 - 6 Activités de tourisme et de loisirs

5 - 6a Contexte

Le projet éolien de Blancs Monts est situé à proximité de nombreux sentiers de randonnées et d'activités touristiques, principalement liés aux vallées de la Bresle et de la Somme, au littoral Picard. Les activités de chasse et de pêche sont présentes.

5 - 6b Impacts bruts en phase chantier

Randonnée

Les circuits de randonnées locaux sont peu fréquentés et ne représentent qu'un faible enjeu en termes de nombre de visiteurs. Aucun chemin ne passe à moins de 500 m d'une éolienne du projet de Blancs Monts.

Durant le chantier, le passage sur les chemins ruraux devant les éoliennes sera perturbé, d'abord par la circulation routière plus accrue, ensuite par le risque que peut présenter un chantier proche.

⇒ *L'impact brut du chantier sur la randonnée locale est donc considéré comme modéré et temporaire.*

Chasse

La hausse de fréquentation sur le site du projet peut effrayer les espèces chassables vivants à proximité. La chasse pourra donc se retrouver faiblement perturbée le temps du chantier.

⇒ *L'impact brut du chantier sur la chasse est donc considéré comme faible et temporaire.*

5 - 6c Impacts bruts en phase d'exploitation

Randonnée

Les circuits de randonnées locaux sont peu fréquentés et ne représentent qu'un faible enjeu en termes de nombre de visiteurs. Aucun chemin ne passe à moins de 500 m d'une éolienne du projet de Blancs Monts. Ce point a été traité dans l'étude de dangers, et il en ressort qu'il n'existe pas de risque particulier. Aucune gêne pour le passage des promeneurs circulant sur les voies communales et chemins ruraux n'est attendue en phase d'exploitation.

Remarque : L'impact paysager du projet depuis les circuits de randonnée est détaillé au chapitre F.3 de la présente étude.

⇒ *L'impact brut du projet sur les chemins de randonnée est donc faible.*

Chasse

En phase d'exploitation, la fréquentation du site du projet est faible. Ainsi, aucune perturbation n'est attendue sur les espèces chassables présentes sur le site, ces dernières n'étant pas effrayées par les éoliennes.

⇒ *L'impact de la phase d'exploitation sur la chasse est donc considéré comme nul.*

5 - 6d Impacts bruts en phase de démantèlement

Les impacts en phase de démantèlement seront similaires à ceux en phase chantier.

⇒ *Ainsi, l'impact brut de la phase de démantèlement sur les circuits de randonnée sera modéré et temporaire, et l'impact brut sur la chasse faible et temporaire.*

5 - 6e Impacts cumulés

Remarque : Les projets à prendre en compte pour l'étude des effets cumulés sont définis chapitre F.1-5b.

Randonnée

Les parcs éoliens ne risquent d'impacter que faiblement les chemins de randonnée présents. En effet, comme pour les infrastructures de transport, le périmètre d'impact des éoliennes est de 500 m dans le cas majorant (projection d'une pale ou d'un morceau de pale). La possibilité d'impact des différents parcs éoliens se répartira donc sur divers chemins, plus ou moins fréquentés et entretenus.

De plus, aucune gêne pour le passage des promeneurs n'est attendue en phase d'exploitation.

Remarque : L'impact paysager cumulé des projets depuis les circuits de randonnée est détaillé au chapitre F.6-3 de la présente étude.

⇒ *L'impact cumulé des projets sur les chemins de randonnée est donc faible.*

Chasse

Les espèces chassables n'étant pas effrayées par les éoliennes, aucun impact cumulé n'est attendu.

⇒ *L'impact cumulé des parcs éoliens sur la chasse est donc considéré comme nul.*

5 - 6f Mesures

Mesure de réduction

Prévenir le risque d'accidents de promeneurs durant la phase travaux

Intitulé	Prévenir le risque d'accidents de promeneurs durant la phase travaux
Impact (s) concerné (s)	Accidents arrivant à un promeneur circulant sur un chemin de randonnée à proximité des éoliennes durant la phase chantier.
Objectifs	Limiter l'accès aux chemins de randonnée lorsque les travaux peuvent représenter un risque pour les promeneurs (ex : levage de l'éolienne).
Description opérationnelle	Des panneaux temporaires interdisant l'accès aux chemins seront installés lorsque cela sera jugé nécessaire.
Acteurs concernés	Maître d'ouvrage, entreprises intervenant sur le chantier.
Planning prévisionnel	Mise en œuvre durant toute la durée du chantier.
Coût estimatif	Intégré aux coûts du chantier.
Modalités de suivi	Suivi par le maître d'ouvrage lors des visites de chantier.
Impact résiduel	Faible.

Mesure d'accompagnement

Informar les promeneurs sur le parc éolien

Intitulé	Informar les promeneurs sur le parc éolien
Impact (s) concerné (s)	Impact du parc éolien en phase d'exploitation sur le tourisme local.
Objectifs	Conservar le tourisme local.
Description opérationnelle	Des panneaux seront disposés sur les sentiers de randonnées passant à proximité du parc afin d'informer les randonneurs sur différents aspects relatifs à l'éolien.
Acteurs concernés	Maître d'ouvrage.
Planning prévisionnel	Mise en œuvre au moment de la mise en service du parc.
Coût estimatif	Intégré aux coûts du projet.
Modalités de suivi	Suivi par le maître d'ouvrage lors de la mise en service du parc.
Impact résiduel	Faible.

5 - 6g Impacts résiduels

En phase de chantier et de démantèlement, l'impact résiduel du projet sur la chasse sera faible en raison de la hausse de fréquentation du site. L'impact résiduel sur les sentiers de randonnée sera également faible. Des mesures seront prises afin de prévenir le risque d'accidents de promeneurs durant la phase travaux.

En phase d'exploitation, l'impact résiduel est faible sur les chemins de randonnée, et nul sur la chasse.

5 - 7 Risques technologiques

5 - 7a Contexte

Les risques technologiques sont faibles au niveau du site du projet. En effet, les centrales nucléaires, les établissements SEVESO et les ICPE sont éloignés du site du projet, il n'y a pas de routes présentant un risque TMD ou de canalisations de gaz sur les communes d'accueil du projet et le risque de découverte d'engins de guerre est considéré comme faible par le DDRM de la Somme.

5 - 7b Impacts bruts en phase chantier

Impacts sur les risques technologiques

En raison de leur éloignement, la construction du parc éolien de Blancs Monts n'aura pas d'impact sur les risques nucléaire et SEVESO.

Concernant les ICPE situées à proximité, aucune d'entre elles n'est localisée directement sur le site du projet, et aucune d'entre elles ne possède de Plan de Prévention des Risques. Les camions transportant les éoliennes et le matériel nécessaire à la construction du parc passeront donc probablement devant certaines, sans toutefois les impacter.

⇒ **La construction du parc éolien de Blancs Monts n'aura donc pas d'impact sur les sites présentant des risques technologiques.**

Impacts sur le risque de Transport de Marchandises Dangereuses (TMD)

Les communes d'accueil du projet ne sont pas concernées par le risque TMD, que ce soit par voie routière ou par canalisations de gaz et / ou d'hydrocarbures.

A noter que les éoliennes étant inertes, elles n'augmenteront pas la sensibilité des différentes infrastructures routières au risque TMD.

⇒ **La construction du parc éolien de Blancs Monts n'aura donc pas d'impact sur le risque lié au transport de marchandises dangereuses.**

Impacts sur le risque « engins de guerre »

Lors de la construction du parc éolien, des engins de guerre pourraient être découverts lors de la réalisation des fondations ou des tranchées pour le raccordement électrique. Si cela arrivait, toutes les mesures seraient mises en œuvre pour sécuriser le chantier et retirer les engins de guerre en toute sécurité.

⇒ **Le risque d'impact est faible relativement à la découverte d'engins de guerre.**

5 - 7c Impacts bruts en phase d'exploitation

Impacts sur les risques technologiques

Toutes les éoliennes étant situées à plus de 100 m des sites nucléaires, SEVESO et des ICPE recensés, aucun effet domino n'est donc attendu sur ces installations.

⇒ *L'impact du parc éolien de Blancs Monts sur les risques technologiques est donc nul en phase d'exploitation.*

Impacts sur le risque de Transport de Marchandises Dangereuses (TMD)

La maintenance du parc éolien n'impactera pas le risque lié au transport de marchandises dangereuses.

⇒ *L'impact du parc éolien de Blancs Monts sur le risque lié au transport de marchandises dangereuses est donc nul.*

Impacts sur le risque « engins de guerre »

Aucune modification du sol ne sera effectuée une fois la phase de construction achevée.

⇒ *Le risque de découverte d'engins de guerre est donc nul en phase d'exploitation.*

5 - 7d Impacts bruts en phase de démantèlement

Tout comme pour la phase de construction, la phase de démantèlement aura un impact nul sur les risques technologiques et lié au transport de marchandises dangereuses. L'impact sur le risque « engins de guerre » est quant à lui négligeable. En effet, le démantèlement du parc éolien s'effectuera sur les mêmes parcelles que celles modifiées en phase chantier. Il est donc peu probable de découvrir un engin de guerre durant la phase de démantèlement et pas durant la phase de chantier.

⇒ *L'impact sur les risques technologiques est donc nul à négligeable en phase de démantèlement.*

5 - 7e Impacts cumulés

Remarque : Les projets à prendre en compte pour l'étude des effets cumulés sont définis chapitre F.1-5b.

Les parcs éoliens ne sont pas de nature à augmenter les risques technologiques présents sur un territoire donné.

⇒ *Aucun impact cumulé des différents parcs éoliens n'est donc attendu.*

5 - 7f Mesure

Mesure de réduction

Sécuriser le site du projet en cas de découverte « d'engins de guerre »

Intitulé	Sécuriser le site du projet en cas de découverte « d'engins de guerre ».
Impact (s) concerné (s)	Impacts sur les personnes présentes sur le chantier et les riverains en phase chantier.
Objectifs	Ne pas générer de risque pour les personnes présentes sur le chantier ou les riverains par l'explosion d'un engin de guerre.
Description opérationnelle	En cas de découverte d'un engin de guerre sur le site du projet, les travaux de construction du parc seraient immédiatement stoppés et le personnel évacué pour sa sécurité. Les forces de l'ordre seraient prévenues en parallèle afin qu'elles puissent intervenir dans les plus brefs délais pour sécuriser la zone et enlever l'engin de guerre en toute sécurité.
Acteurs concernés	Maître d'ouvrage, entreprises présentes sur le chantier.
Planning prévisionnel	Mise en œuvre dans le cadre du chantier.
Coût estimatif	Intégré au coût du chantier.
Modalités de suivi	Suivi par le maître d'ouvrage au cours du chantier.
Impact résiduel	Faible.

5 - 7g Impacts résiduels

En phase chantier, les impacts résiduels seront faibles pour le risque lié à la découverte d'engins de guerre, et nuls pour les autres risques technologiques.

Les impacts en phase d'exploitation et en phase de démantèlement seront nuls.

5 - 8 Servitudes

5 - 8a Contexte

Plusieurs servitudes d'utilité publique et contraintes techniques ont été identifiées à proximité du site du projet. Elles sont liées à :

- Un plafond aéronautique ;
- Une ligne électrique haute tension enterrée.

5 - 8b Impacts bruts en phase chantier

Impacts sur les servitudes aéronautiques

Les premières étapes du chantier (terrassements, fondations) se déroulent au sol et ne sont pas de nature à engendrer des impacts sur les servitudes aéronautiques. Lors des phases de levage des grues et éoliennes, les impacts potentiels sont liés aux hauteurs des éléments et implantations retenues, et peuvent être conditionnés par la mise en service du parc (perturbations électromagnétiques par exemple). Ils ne sont donc pas spécifiques à la phase chantier, et traités dans le chapitre suivant consacré aux impacts sur les servitudes aéronautiques en phase d'exploitation.

⇒ **Aucun impact n'est donc attendu en phase chantier sur les servitudes aéronautiques.**

Impacts sur les servitudes électriques

Une ligne électrique haute tension (225 kV) passe à proximité des éoliennes E2 et E3, à 50 m au plus près. Afin de préserver l'intégrité de cette ligne électrique, le gestionnaire RTE préconise une distance d'éloignement entre la ligne électrique et les fondations des éoliennes d'au minimum 3 m, ce qui a été respecté.

Remarque : Pour rappel, les fondations des éoliennes choisies ont un diamètre de 20,8 m.

Le gestionnaire RTE préconise également de prendre toutes les dispositions nécessaires pour « qu'aucuns engins utilisés et / ou voiries créées ne viennent sur une bande incluant le surplomb et les 3 m de part et d'autre de la liaison ». En raison de la configuration du terrain et des possibilités d'accès aux éoliennes, il n'a pas été possible de respecter cette préconisation pour les éoliennes E2 et E3. Une demande de dérogation a donc été effectuée auprès du gestionnaire RTE. Il en résulte que les aménagements pourront être conservés, sous réserve du respect des préconisations émises par RTE concernant le bon déroulement de la phase chantier (source : mail du 22 juillet 2019, RTE).

⇒ **L'impact brut du projet en phase chantier sur les lignes électriques est donc modéré. Une demande de dérogation est en cours chez RTE.**

Impacts sur les radars météorologiques

Le projet de parc éolien de Blancs Monts est situé au-delà de la distance minimale d'éloignement fixée par l'arrêté du 26 août 2018 relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie éolienne. Aucun impact n'est donc attendu sur les radars météorologiques.

⇒ **Aucun impact n'est attendu en phase chantier sur les radars météorologiques.**

Impacts sur les vestiges archéologiques

Les fouilles permettant la mise en place des fondations et du réseau électrique enterré étant plus profondes que la hauteur de labour, des vestiges archéologiques pourraient être mis à jour. Le risque est alors la disparition de ces vestiges, sans capitalisation pour la mémoire collective.

Toutefois, conformément aux dispositions du Code du Patrimoine, notamment son livre V, le service Régional de l'Archéologie pourra être amené à prescrire, lors de l'instruction du dossier, une opération de diagnostic archéologique visant à détecter tout élément du patrimoine archéologique qui se trouverait dans l'emprise des travaux projetés.

⇒ **Le risque d'impact brut sur les vestiges archéologiques est donc faible.**

5 - 8c Impacts bruts en phase d'exploitation

Impacts sur les servitudes aéronautiques

Les éoliennes du projet de Blancs Monts respectent le plafond aéronautique fixé par l'aviation civile à 309,6 m NGF (altitude maximale du projet : éolienne E3 : 308,406 m NGF).

⇒ **Aucun impact n'est donc attendu sur les servitudes aéronautiques.**

Impacts sur la réception télévisuelle

L'installation d'éoliennes est susceptible de perturber la réception des signaux de télévision chez les usagers situés à proximité des zones d'implantation des ouvrages, d'autant plus lorsque le signal reçu est déjà faible. Selon l'article L.112-12 du Code de la Construction et de l'Habitation, « le constructeur est tenu de faire réaliser à ses frais, sous le contrôle du Conseil supérieur de l'audiovisuel, une installation de réception ou de rémission ou de réémission propre à assurer des conditions de réception satisfaisantes dans le voisinage de la construction projetée. Le propriétaire de ladite construction est tenu d'assurer, dans les mêmes conditions, le fonctionnement, l'entretien et le renouvellement de cette installation... ».

L'impact des éoliennes sur la réception télévisuelle a fait l'objet de nombreuses études. Les éoliennes peuvent en effet gêner la transmission des ondes de télévision entre les centres radioélectriques émetteurs et les récepteurs (exemple : télévision chez un particulier). Les perturbations engendrées par les éoliennes proviennent notamment de leur capacité à réfléchir des ondes électromagnétiques. Cependant, la télévision numérique terrestre (TNT) est beaucoup moins sensible aux perturbations que ne l'était la télévision analogique.

⇒ **L'impact brut des éoliennes sur la réception de la télévision sera nul à modéré. Si une quelconque gêne à la réception est constatée après la mise en service du parc éolien, des mesures de suppression seront alors mises en œuvre conformément à la réglementation.**

Impacts sur les servitudes électriques

En phase d'exploitation, il existe un risque d'impact sur la ligne électrique haute tension souterraine en cas d'effondrement de l'éolienne E2 ou E3, de projection d'un bloc de glace ou d'une pale (ou d'une partie d'une pale). Ces risques sont détaillés dans le document 5b de la présente Demande d'Autorisation Environnementale, intitulé « Etude de dangers ». L'impact reste toutefois faible en raison de toutes les mesures de sécurité mise en œuvre lors de la conception des éoliennes.

La ligne électrique souterraine pourrait également être impactée en cas de maintenance lourde, si un camion ou un engin venait à avoir un accident au niveau de la ligne électrique. Toutes les précautions seront prises afin de réduire au maximum les risques d'impacts, conformément à la demande de dérogation obtenue auprès de RTE.

⇒ **Le projet éolien aura donc un impact brut modéré sur les infrastructures électriques existantes.**

Impacts sur les radars météorologiques

Le projet se situe à environ 23 km du radar Météo France d'Abbeville, le plus proche. Cette distance est supérieure à celle fixée par l'arrêté du 26 août 2011 relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie éolienne.

⇒ **Aucun impact n'est donc attendu sur les radars météorologiques.**

Impacts sur les vestiges archéologiques

Aucune modification du sol ne sera effectuée une fois la phase de construction achevée.

⇒ **Aucun impact n'est donc attendu sur les vestiges archéologiques en phase d'exploitation.**

5 - 8d Impacts bruts sur la phase de démantèlement

Comme pour les impacts en phase chantier, aucun impact n'est attendu en phase de démantèlement sur les servitudes aéronautiques et les radars météorologiques. Les impacts du démantèlement sur la ligne électrique souterraine sont modérés.

Concernant les vestiges archéologiques, il est peu probable que certains soient mis à jour lors de la phase de démantèlement. En effet, le démantèlement du parc éolien s'effectuera sur les mêmes parcelles que celles modifiées en phase chantier. Il est donc peu probable de découvrir un vestige durant la phase de démantèlement et pas durant la phase de chantier.

⇒ **Les impacts bruts du projet durant la phase de démantèlement sont nuls sur les servitudes aéronautiques et les radars météorologiques, négligeables sur les vestiges archéologiques et modérés sur la ligne électrique souterraine.**

5 - 8e Impacts cumulés

Remarque : Les projets à prendre en compte pour l'étude des effets cumulés sont définis chapitre F.1-5b.

Toutes les servitudes recensées sur le site éolien et leurs préconisations associées ont été prises en compte dans la mesure du possible dans la conception du projet éolien. Ainsi, aucun impact cumulé n'est donc attendu sur les servitudes.

Concernant le cas particulier de la réception télévisuelle, l'accumulation de parcs éoliens sur un secteur pourraient faire diminuer la qualité de la réception télévisuelle de manière accentuée. Toutefois, et conformément à la réglementation, les différents développeurs et exploitants s'engagent lors de l'implantation d'un parc éolien à remédier dans les plus brefs délais aux problématiques de réceptions qui pourraient survenir, supprimant ainsi tout impact cumulé.

⇒ **L'impact cumulé des parcs éoliens sur les servitudes est donc nul.**

5 - 8f Mesures

Mesures d'évitement

Eviter l'implantation d'éoliennes dans les zones archéologiques connues

Intitulé	Eviter l'implantation d'éoliennes dans les zones archéologiques connues.
Impact (s) concerné (s)	Impacts sur les vestiges archéologiques en phase chantier.
Objectifs	Limiter les risques de destructions des vestiges archéologiques connus.
Description opérationnelle	Des zones archéologiques ont été identifiées : aucune éolienne n'est placée dans ces zones.
Acteurs concernés	Maître d'ouvrage.
Planning prévisionnel	Mise en œuvre dans le cadre du développement du projet.
Coût estimatif	Intégré au coût de développement du projet.
Modalités de suivi	Suivi par le maître d'ouvrage au cours du développement du projet.
Impact résiduel	Négligeable.

Suivre les recommandations des gestionnaires d'infrastructures existantes en phases chantier et de démantèlement

Intitulé	Suivre les recommandations des gestionnaires d'infrastructures existantes.
Impact (s) concerné (s)	Impacts sur les infrastructures existantes en phase chantier et de démantèlement.
Objectifs	Ne pas générer de gêne ou de risque sur les infrastructures existantes.
Description opérationnelle	Les gestionnaires des infrastructures présentes à proximité du projet (lignes électriques, routes départementales, aviation civile, etc.), ont été consultés et leurs recommandations suivies au-delà des exigences réglementaires. Ces recommandations se traduisent par des contraintes (emplacement, taille des éoliennes) en termes de conception de projet (pour plus de détails, cf. Chapitre C – Variantes et justification du choix du projet).
Acteurs concernés	Maître d'ouvrage.
Planning prévisionnel	Mise en œuvre dans le cadre du développement du projet.
Coût estimatif	Intégré au coût de développement du projet.
Modalités de suivi	Suivi par le maître d'ouvrage au cours du développement du projet.
Impact résiduel	Nul.

Mesure de réduction

Rétablir la réception télévisuelle en cas de problèmes

Intitulé	Rétablir la réception télévisuelle en cas de problèmes.
Impact (s) concerné (s)	Incidence sur la réception télévisuelle pour les riverains en phase d'exploitation.
Objectifs	Rétablir réception télévisuelle. En cas de perturbations locale de la réception télévisuelle, le maître d'ouvrage des parcs éoliens respectera l'article L.112-12 du Code de la Construction et de l'Habitation qui dispose que : « [...] le constructeur est tenu de faire réaliser à ses frais, sous le contrôle du Conseil supérieur de l'audiovisuel, une installation de réception ou de réémission propre à assurer des conditions de réception satisfaisantes dans le voisinage de la construction projetée. Le propriétaire de ladite construction est tenu d'assurer, dans les mêmes conditions, le fonctionnement, l'entretien et le renouvellement de cette installation [...] ».
Description opérationnelle	Ainsi, si des perturbations de réception TV sont constatées localement après les chantiers des parcs éoliens, des mesures spécifiques seront mises en œuvre : <ul style="list-style-type: none"> Information des riverains et réception des doléances en mairie ; Mandat d'un installateur agréé, pour constatation des perturbations chez les riverains et budgétisation d'un plan d'actions correctives ; Financement des actions correctives au cas par cas (réorientation antenne TV, installation d'une parabole, implantation de réémetteurs sur les éoliennes). De la même manière, si des perturbations des communications de téléphones portables sont occasionnées par les chantiers des parcs éoliens, des mesures de suppression seront proposées en concertation avec les exploitants des réseaux mobiles concernés.
Acteurs concernés	Maître d'ouvrage, mairie, riverains.
Planning prévisionnel	Mise en œuvre dès réception des premières doléances.
Coût estimatif	Variable selon le nombre de personnes concernées et le type de solution proposée.
Modalités de suivi	Suivi par le maître d'ouvrage.
Impact résiduel	Négligeable.

Prise en compte des recommandations du gestionnaire RTE

Intitulé	Prise en compte des recommandations du gestionnaire RTE.
Impact (s) concerné (s)	Impacts sur la ligne électrique haute tension enterrée.
Objectifs	Réduire au minimum les impacts possibles sur la ligne électrique haute tension enterrée.
Description opérationnelle	Conformément aux préconisations de RTE, toutes les mesures seront mises en place afin de préserver l'intégrité de cette ligne électrique, notamment en phase chantier. Un agent RTE sera par ailleurs présent lors de la réalisation de certains travaux afin d'en surveiller le bon déroulement, le suivi des préconisations et l'absence d'impacts sur l'infrastructure.
Acteurs concernés	Maître d'ouvrage, entreprises mandatées pour le chantier de construction, RTE.
Planning prévisionnel	Mise en œuvre durant la phase de construction du parc, et si besoin durant une opération de maintenance lourde.
Coût estimatif	Inclus dans les coûts du projet.
Modalités de suivi	Suivi par le maître d'ouvrage et RTE.
Impact résiduel	Négligeable.

5 - 8g Impacts résiduels

Les impacts résiduels sur les servitudes aéronautiques et les radars météorologiques seront nuls en phases chantier et exploitation.

L'impact résiduel sur les vestiges archéologiques est négligeable, quelle que soit la phase de vie du parc éolien, tout comme l'impact sur la réception télévisuelle.

L'impact résiduel sur la ligne électrique souterraine sera négligeable quelle que soit la phase de vie du parc éolien.

5 - 9 Tableau de synthèse des impacts

La synthèse des impacts du projet sur le contexte humain est résumée dans le tableau ci-après. Pour plus de compréhension et afin de faciliter la lecture, un code couleur a été défini. Il est rappelé dans le tableau ci-dessous.

Impact positif		Impact négatif
	Nul ou Négligeable	
	Faible	
	Modéré	
	Fort	
	Très fort	

Tableau 131 : Echelle des niveaux d'impact

Légende : P-Permanent, D-Direct, T-Temporaire, I-Indirect, R-Réduction, A-Accompagnement, C-Compensation, E-Evitement, S-Suivi

THEMES		NATURE DE L'IMPACT	DUREE	DIRECT / INDIRECT	IMPACT BRUT	MESURES	COÛTS	IMPACT RESIDUEL
CONTEXTE SOCIO-ECONOMIQUE	Démographie	Phases chantier et de démantèlement : Pas d'impact.	-	-	NUL			NUL
		Phase d'exploitation : Possibilité d'un impact négligeable en fonction des convictions personnelles des personnes vis-à-vis de l'éolien.	P	D	NEGLIGEABLE	-	-	NEGLIGEABLE
	Logement	Toutes périodes confondues : Pas d'impact sur le parc de logements.	-	-	NUL	-	-	NUL
	Economie	Phases chantier et de démantèlement : Impact positif sur l'économie locale grâce à l'utilisation d'entreprises locales (ferraillage, centrales béton, électricité, etc.) et à l'augmentation de l'activité de service (hôtels, restaurants, etc.).	T	D & I	FAIBLE			FAIBLE
		Phase d'exploitation : Impact sur l'emploi au niveau local et régional.	P	D	FAIBLE			FAIBLE
		Impact sur l'économie locale par l'intermédiaire des budgets des collectivités locales.	P	D	MODERE			MODERE
	Activités agricoles	Phase chantier : Gel de 2,59 ha des parcelles agricoles des communes d'accueil du projet.	T	D	MODERE	R : Limiter l'emprise des plateformes ;	Inclus dans les coûts du chantier et du projet	FAIBLE
		Phase d'exploitation : Gel de 0,83 ha des parcelles agricoles des communes d'accueil du projet.	P	D	FAIBLE	R : Conserver les bénéfices agronomiques et écologiques du site ;		FAIBLE
		Phase de démantèlement : Retour des terres à leur état d'origine.	T	D	NEGLIGEABLE	C : Dédommagement en cas de dégâts ; C : Indemnisation des propriétaires.		NEGLIGEABLE
	AMBIANCE LUMINEUSE	Phases chantier et de démantèlement : Impact sur l'ambiance lumineuse locale équivalent aux travaux agricoles habituels.	T	D	NEGLIGEABLE		Inclus dans les coûts du projet	NEGLIGEABLE
Phase d'exploitation : Risque d'impact sur l'ambiance lumineuse locale en raison du balisage lumineux.		P	D	MODERE	R : Synchroniser les feux de balisage.	FAIBLE		
SANTE	Qualité de l'air	Phases chantier et de démantèlement : Risque de formation de poussières en période sèche.	T	D	FAIBLE	R : Limiter la formation de poussières.	Inclus dans les coûts du chantier	NEGLIGEABLE

THEMES	NATURE DE L'IMPACT	DUREE	DIRECT / INDIRECT	IMPACT BRUT	MESURES	COÛTS	IMPACT RESIDUEL
	<u>Phase d'exploitation</u> : De par sa production d'électricité d'origine renouvelable, le parc éolien de Blancs Monts évite la consommation de charbon, fioul et de gaz, ressources non renouvelables, et permet ainsi d'éviter la production de 19 500 t de CO ₂ .	P	D	MODERE			MODERE
Ambiance acoustique	<u>Phase chantier</u> : Risque d'impact sur l'ambiance sonore locale en raison du passage des camions à proximité des habitations et de certains travaux particulièrement bruyants.	T	D	FAIBLE	R : Réduire les nuisances sonores pendant le chantier ; R : Mise en place d'un plan de bridage en soirée et pendant la nuit ;	Inclus dans les coûts du chantier et du projet	FAIBLE
	<u>Phase d'exploitation</u> : Impact sur l'ambiance acoustique local et non-respect des seuils réglementaires en soirée et pendant la nuit.	P	D	MODERE	S : Suivi acoustique après la mise en service du parc.		NEGLIGEABLE
Déchets	<u>Phases chantier et de démantèlement</u> : Impact modéré des déchets sur l'environnement.	T	D	MODERE	R : Gestion des déchets.	Inclus dans les coûts du chantier et du projet	NEGLIGEABLE
	<u>Phase d'exploitation</u> : Impact faible des déchets sur l'environnement.	T	D	FAIBLE			NEGLIGEABLE
Autres impacts	<u>Phases chantier et de démantèlement</u> : Les vibrations et odeurs n'impacteront que très faiblement les riverains.	T	D	NEGLIGEABLE			NEGLIGEABLE
	<u>Phase d'exploitation</u> : Aucun impact lié aux infrasons, aux basses fréquences, aux champs électromagnétiques n'est attendu. De plus, le parc éolien respecte la réglementation en vigueur au sujet des effets stroboscopiques.	-	-	NUL	-	-	NUL
INFRASTRUCTURES DE TRANSPORT	<u>Phases chantier et de démantèlement</u> : Augmentation faible du trafic, particulièrement au moment du coulage des fondations ;	T	D	FAIBLE	R : Gérer la circulation des engins de chantier.	Inclus dans les coûts du chantier	FAIBLE
	Risque de détérioration des voiries empruntées en raison du passage répété d'engins lourds.	P	D	MODERE			MODERE
	<u>Phase d'exploitation</u> : Aucun impact sur les conducteurs ;	-	-	NUL			NUL
	Augmentation négligeable du trafic lié à la maintenance ;	P	D	NEGLIGEABLE			NEGLIGEABLE
	Impact faible sur les infrastructures existantes.	P	D	FAIBLE			FAIBLE
ACTIVITES DE TOURISME ET DE LOISIRS	<u>Phases chantier et de démantèlement</u> : Effarouchement des espèces chassables présentes sur le site en raison de l'augmentation de la fréquentation ;	T	D	FAIBLE	R : Prévenir le risque d'accidents de promeneurs durant la phase chantier ; A : Informer les promeneurs sur le parc éolien.	Inclus dans les coûts du chantier et du projet	FAIBLE
	Gêne potentiellement modérée des promeneurs présents sur les chemins de randonnées à proximité.	T	D	MODERE			FAIBLE
	<u>Phase d'exploitation</u> : Pas d'impact sur la chasse ;	-	-	NUL			NUL
	Impact faible sur les chemins de randonnée existants.	P	D	FAIBLE			FAIBLE
RISQUES TECHNOLOGIQUES	<u>Phase chantier</u> : Pas d'impact sur les risques technologiques et lié au transport de marchandises dangereuses ;	-	-	NUL	R : Sécuriser le site du projet en cas de découverte « d'engins de guerre ».	Inclus dans les coûts du chantier	NUL
	Possibilité de découverte d'engins de guerre lors de la réalisation des fondations ou des tranchées.	T	D	FAIBLE			FAIBLE

THEMES	NATURE DE L'IMPACT	DUREE	DIRECT / INDIRECT	IMPACT BRUT	MESURES	COÛTS	IMPACT RESIDUEL
	Phase d'exploitation : Pas d'impact sur les risques technologiques.	-	-	NUL			NUL
	Phase de démantèlement : Pas d'impact sur les risques technologiques et lié au transport de marchandises dangereuses ;	-	-	NUL			NUL
	Probabilité négligeable de mettre à jour des engins de guerre non découverts en phase chantier.	T	D	NEGLIGEABLE			NEGLIGEABLE
SERVITUDES	Phase chantier : Pas d'impact sur les servitudes aéronautiques et les radars météorologiques ;	-	-	NUL	E : Eviter l'implantation d'éoliennes dans les zones archéologiques connues ; E : Suivre les recommandations des gestionnaires d'infrastructures existantes en phase chantier ; R : Rétablir la réception télévisuelle en cas de problèmes ; R : Prise en compte des recommandations du gestionnaire RTE.	Inclus dans les coûts du chantier et du projet	NUL
	Possibilité de découverte de vestiges archéologiques ;	T	D	FAIBLE			NEGLIGEABLE
	Possibilité d'impact sur la ligne électrique haute tension enterrée.	T	D	MODERE			
	Phase d'exploitation : Pas d'impact sur les servitudes aéronautiques, les radars météorologiques et sur les vestiges archéologiques ;	-	-	NUL			NUL
	Possibilité d'impact sur les lignes électriques existantes ;	P	D	MODERE			NEGLIGEABLE
	Possibilité d'impact sur la réception télévisuelle des riverains.						
	Phase de démantèlement : Pas d'impact sur les servitudes aéronautiques et les radars météorologiques ;	-	-	NUL			NUL
	Possibilité négligeable de découverte de vestiges archéologiques ;	T	D	NEGLIGEABLE			NEGLIGEABLE
	Possibilité d'impact sur la ligne électrique haute tension enterrée.	T	D	MODERE			

Tableau 132 : Synthèse des impacts et mesures du projet de Blancs Monts sur le contexte humain

6 TABLEAUX DE SYNTHÈSE DES IMPACTS BRUTS, CUMULES ET RESIDUELS

La synthèse des impacts du projet est résumée dans les tableaux ci-après. Pour plus de compréhension et afin de faciliter la lecture, un code couleur a été défini. Il est rappelé dans le tableau ci-dessous.

Impact positif		Impact négatif
	Nul ou Négligeable	
	Faible	
	Modéré	
	Fort	
	Très fort	

Tableau 133 : Echelle des niveaux d'impact

Légende : P-Permanent, D-Direct, T-Temporaire, I-Indirect, R-Réduction, A-Accompagnement, C-Compensation, E-Evitement, S-Suivi

Contexte physique

THEMES	NATURE DE L'IMPACT	DUREE	DIRECT / INDIRECT	IMPACT BRUT	MESURES	COÛTS	IMPACT RESIDUEL
GEOLOGIE ET SOL	<u>Phase chantier</u> : Impact faible lors de la mise en place des fondations, des plateformes, des réseaux enterrés et des chemins d'accès.	P	D	FAIBLE	E : Réaliser un levé topographique ; E : Réaliser une étude géotechnique ; R : Gérer les matériaux issus des décaissements ; R : Mettre en œuvre les prescriptions relatives au sol et au sous-sol en matière de démantèlement éolien.	Inclus dans les coûts du chantier et du projet	FAIBLE
	Impact faible lors du stockage des terres extraites.	T	D	FAIBLE			
	<u>Phase d'exploitation</u> : Impact négligeable compte tenu du peu d'interventions nécessaires et de la faible emprise au sol du parc éolien.	-	-	NEGLIGEABLE			NEGLIGEABLE
	<u>Phase de démantèlement</u> : Impacts faibles liés au démantèlement des installations et à la remise en état des terrains.	T	D	FAIBLE			FAIBLE
HYDROGEOLOGIE ET HYDROGRAPHIE	<u>Phases chantier et de démantèlement</u> : Pas d'impact sur les eaux superficielles, les milieux aquatiques et les zones humides et l'eau potable.	-	-	NUL	E : Préserver l'écoulement des eaux lors des précipitations ; R : Prévenir tout risque de pollution accidentelle des eaux superficielles et souterraines.	Inclus dans les coûts du chantier et du projet	NUL
	Impact négligeable lié au risque de pollution sur les eaux superficielles et souterraines.	-	-	NEGLIGEABLE			NEGLIGEABLE
	Impact faible sur les eaux souterraines en raison de l'imperméabilisation des sols.	T (base de vie, tranchées) et P (fondations, plateformes, accès)	D	FAIBLE			FAIBLE
	<u>Phase d'exploitation</u> : Pas d'impact sur les eaux superficielles, les eaux souterraines, les milieux aquatiques et les zones humides et l'eau potable.	-	-	NUL			NUL
	Impact négligeable lié au risque de pollution sur les eaux superficielles et souterraines.	-	-	NEGLIGEABLE			NEGLIGEABLE
	<u>Phases chantier et de démantèlement</u> : Topographie locale ponctuellement modifiée.	T	D	FAIBLE			FAIBLE
RELIEF	<u>Phase d'exploitation</u> : Remaniements de terrain nuls.	-	-	NUL	-	-	NUL
CLIMAT	<u>Toutes phases confondues</u> : Pas d'impact.	-	-	NUL	-	-	NUL
RISQUES NATURELS	<u>Toutes phases confondues</u> : Pas d'impact.	-	-	NUL	E : Réaliser une étude géotechnique.	Inclus dans les coûts du chantier	NUL

Tableau 134 : Synthèse des impacts et mesures du projet de Blancs Monts sur le contexte physique

Contexte paysager

THEMES	NATURE DE L'IMPACT	DUREE	DIRECT / INDIRECT	IMPACT BRUT	MESURES	COÛTS	IMPACT RESIDUEL
AIRE D'ETUDE IMMEDIATE	<u>Phase chantier</u> : La phase de construction du parc éolien introduira passagèrement une ambiance industrielle dans le contexte rural environnant.	T	D	FAIBLE	E : Choix d'implantation et du matériel ; R : Atténuation de l'aspect industriel provisoire du chantier ;	Intégrés aux coûts du projet et du chantier	FAIBLE
	<u>Phase d'exploitation</u> : Les impacts paysagers du projet varieront de nul à fort en fonction de la position de l'observateur. Les impacts les plus importants relevés se situent en sortie des bourgs situés à proximité du parc éolien, les centre-bourgs étant plus préservés grâce au bâti et aux masques visuels végétaux.	P	D	NUL A FORT	R : Remise en état du site en fin de chantier ; R : Intégration des éléments connexes au parc éolien ;		NUL A MODERE
AIRE D'ETUDE RAPPROCHEE	<u>Phase d'exploitation</u> : Les impacts du projet dans l'aire d'étude rapprochée varient fortement en fonction de la position de l'observateur. Toutefois, dans la grande majorité des cas, l'impact restera nul à faible en raison des masques visuels (bâti, relief, masques végétaux).	P	D	NUL A FAIBLE	R : Plantations dans les fonds de jardins ;	15 000 €	NUL A FAIBLE
	Des impacts plus conséquents sont toutefois relevés au niveau du moulin protégé de Citerne, de la sortie de Ramburelles et du chemin de randonnée passant à Rambures (impacts bruts modérés) et du 2 ^{ème} étage du Château de Selincourt (impact fort).	P	D	NUL A FORT	A : Enfouissement des lignes électriques ; A : Aménagements d'une parcelle privée ; A : Aménagement des abords de l'église d'Aumâtre.	80 000 € 8 200 € 10 000 €	NUL A FORT
AIRE D'ETUDE ELOIGNEE	<u>Phase d'exploitation</u> : Les impacts visuels du projet de Blancs Monts resteront globalement nuls à faibles dans l'aire d'étude éloignée. En effet, l'éloignement combiné aux masques visuels empêchent toute perception marquée du parc éolien. Celui-ci sera toutefois faiblement visible en certains points, comme depuis les hauts de Bettencourt-Rivière ou la sortie du bourg de Montmarquet.	P	D	NUL A FAIBLE			NUL A FAIBLE

Tableau 135 : Synthèse des impacts et mesures du projet de Blancs Monts sur le contexte paysager

Contexte naturel

THEMES	NATURE DE L'IMPACT	DUREE	DIRECT / INDIRECT	IMPACT BRUT	MESURES	COÛTS	IMPACT RESIDUEL	
FLORE ET HABITATS	Phase chantier : Impact modéré sur les prairies des fauche eutrophes	T	D	MODERE	E : prise en compte des enjeux environnementaux dans la localisation des implantations et chemins d'accès ;	Pas de coût direct	FAIBLE	
	Phase d'exploitation : Pas d'impact.	-	-	NUL	E : Adaptation de la période des travaux sur l'année ;	Pas de surcoût	NUL	
AVIFAUNE	Phase chantier : Impacts nuls pour le Busard des roseaux et la Mouette mélanocéphale.	-	-	NUL	E : Coordinateur environnemental de travaux ;	6 720 €	NUL	
	Impacts au maximum négligeables pour le Faucon émerillon, le Faucon pèlerin, le Pluvier doré, le Faucon crécerelle, le Goéland argenté, le Goéland brun et le Traquet motteux.	P	D	NEGLIGEABLE	E : Eviter d'attirer la faune vers les éoliennes ;	Pas de coût direct	NEGLIGEABLE	
	Impacts au maximum faibles pour le Chardonneret élégant, la Chevêche d'Athéna, le Moineau friquet, le faucon hobereau, les autres espèces en période de migration et les autres espèces en hivernage.	P	D	FAIBLE	E : Remise en état du site ; R : Récupération et transfert d'une partie du milieu naturel ;	Pas de coût direct	FAIBLE	
	Impacts au maximum modérés pour le Busard Saint-Martin, le Verdier d'Europe et les autres espèces en période de reproduction.	P	D	MODERE	R : Eclairage nocturne du parc compatible avec les chiroptères ;	Pas de coût direct		
	Impacts au maximum forts pour le Bruant jaune, l'Hypolaïs icterine et la Linotte mélodieuse.	P	D	FORT	R : Bridage des éoliennes ;	Perte de productivité (1 %) 500 €/ha/an		
	Phase d'exploitation : Impacts au maximum négligeables pour le Moineaux friquet.	T	D	NEGLIGEABLE	C : Maintien des prairies de fauche ;	Conversion d'une terre arable en prairie de fauche : 5 000€/ha. Entretien des parcelles par fauche tardive : 500 à 1 000€/ha tous les ans.	NEGLIGEABLE	
	Impacts au maximum faibles pour toutes les autres espèces d'oiseaux recensées.	T	D	FAIBLE			FAIBLE	
	Phase chantier : Impacts nuls à faibles pour le Grand Rhinolophe, la Barbastelle d'Europe, le Grand murin, la Noctule commune, la Pipistrelle de Nathusius, le Murin de Daubenton, la Pipistrelle commune et la Pipistrelle de Kuhl.	T	D	NUL A FAIBLE	C : Création de bandes végétalisées ;	Mise en place d'une bande enherbée de 2 m : entre 5,7 et 8,3 € par mètre	NUL A FAIBLE	
	Impacts faibles pour le Murin de Natterer, le Murin à moustaches, la Noctule de Leisler, les Oreillards gris et roux et la Sérotine commune.	T	D	FAIBLE			FAIBLE	
	Phase d'exploitation : Impacts au maximum faibles pour le Grand Rhinolophe, le Murin de Natterer, la Barbastelle d'Europe, le Grand murin, le Murin à moustaches, la Noctule commune, le Murin de Daubenton, les Oreillards gris et roux et la Pipistrelle de Kuhl.	P	D	FAIBLE	S : Suivi de mortalité ;	Entretien : entre 2,3 et 2,7 € pour 2 m	FAIBLE	
	Impacts modérés pour la Noctule de Leisler, la Pipistrelle de Nathusius et la Sérotine commune.	P	D	MODERE	S : Suivi d'activité	13 000 € par année de suivi		
	Impacts modérés à forts pour la Pipistrelle commune.	P	D	MODERE A FORT		12 000 € par année de suivi		
	AUTRE FAUNE	Phase chantier : Impacts faibles.	T	D	FAIBLE			FAIBLE
		Phase d'exploitation : Pas d'impact.	-	-	NUL			NUL

Tableau 136 : Synthèse des impacts et mesures du projet de Blancs Monts sur le contexte naturel

Contexte humain

THEMES		NATURE DE L'IMPACT	DUREE	DIRECT / INDIRECT	IMPACT BRUT	MESURES	COÛTS	IMPACT RESIDUEL
CONTEXTE SOCIO-ECONOMIQUE	Démographie	Phases chantier et de démantèlement : Pas d'impact.	-	-	NUL			NUL
		Phase d'exploitation : Possibilité d'un impact négligeable en fonction des convictions personnelles des personnes vis-à-vis de l'éolien.	P	D	NEGLIGEABLE	-	-	NEGLIGEABLE
	Logement	Toutes périodes confondues : Pas d'impact sur le parc de logements.	-	-	NUL	-	-	NUL
	Economie	Phases chantier et de démantèlement : Impact positif sur l'économie locale grâce à l'utilisation d'entreprises locales (ferraillage, centrales béton, électricité, etc.) et à l'augmentation de l'activité de service (hôtels, restaurants, etc.).	T	D & I	FAIBLE			FAIBLE
		Phase d'exploitation : Impact sur l'emploi au niveau local et régional.	P	D	FAIBLE			FAIBLE
		Impact sur l'économie locale par l'intermédiaire des budgets des collectivités locales.	P	D	MODERE			MODERE
	Activités agricoles	Phase chantier : Gel de 2,59 ha des parcelles agricoles des communes d'accueil du projet.	T	D	MODERE	R : Limiter l'emprise des plateformes ;	Inclus dans les coûts du chantier et du projet	FAIBLE
		Phase d'exploitation : Gel de 0,83 ha des parcelles agricoles des communes d'accueil du projet.	P	D	FAIBLE	R : Conserver les bénéfiques agronomiques et écologiques du site ;		FAIBLE
		Phase de démantèlement : Retour des terres à leur état d'origine.	T	D	NEGLIGEABLE	C : Dédommagement en cas de dégâts ; C : Indemnisation des propriétaires.		NEGLIGEABLE
	AMBIANCE LUMINEUSE	Phases chantier et de démantèlement : Impact sur l'ambiance lumineuse locale équivalent aux travaux agricoles habituels.	T	D	NEGLIGEABLE		Inclus dans les coûts du projet	NEGLIGEABLE
Phase d'exploitation : Risque d'impact sur l'ambiance lumineuse locale en raison du balisage lumineux.		P	D	MODERE	R : Synchroniser les feux de balisage.	FAIBLE		
SANTE	Qualité de l'air	Phases chantier et de démantèlement : Risque de formation de poussières en période sèche.	T	D	FAIBLE		Inclus dans les coûts du chantier	NEGLIGEABLE
		Phase d'exploitation : De par sa production d'électricité d'origine renouvelable, le parc éolien de Blancs Monts évite la consommation de charbon, fioul et de gaz, ressources non renouvelables, et permet ainsi d'éviter la production de 19 500 t de CO ₂ .	P	D	MODERE	R : Limiter la formation de poussières.		MODERE
	Ambiance acoustique	Phase chantier : Risque d'impact sur l'ambiance sonore locale en raison du passage des camions à proximité des habitations et de certains travaux particulièrement bruyants.	T	D	FAIBLE	R : Réduire les nuisances sonores pendant le chantier ;	Inclus dans les coûts du chantier et du projet	FAIBLE
		Phase d'exploitation : Impact sur l'ambiance acoustique local et non-respect des seuils réglementaires en soirée et pendant la nuit.	P	D	MODERE	R : Mise en place d'un plan de bridage en soirée et pendant la nuit ; S : Suivi acoustique après la mise en service du parc.		NEGLIGEABLE
	Déchets	Phases chantier et de démantèlement : Impact modéré des déchets sur l'environnement.	T	D	MODERE		Inclus dans les coûts du chantier et du projet	NEGLIGEABLE
		Phase d'exploitation : Impact faible des déchets sur l'environnement.	T	D	FAIBLE	R : Gestion des déchets.		NEGLIGEABLE
Autres impacts	Phases chantier et de démantèlement : Les vibrations et odeurs n'impacteront que très faiblement les riverains.	T	D	NEGLIGEABLE	-	-	NEGLIGEABLE	

THEMES	NATURE DE L'IMPACT	DUREE	DIRECT / INDIRECT	IMPACT BRUT	MESURES	COÛTS	IMPACT RESIDUEL
	<u>Phase d'exploitation</u> : Aucun impact lié aux infrasons, aux basses fréquences, aux champs électromagnétiques n'est attendu. De plus, le parc éolien respecte la réglementation en vigueur au sujet des effets stroboscopiques.	-	-	NUL			NUL
INFRASTRUCTURES DE TRANSPORT	<u>Phases chantier et de démantèlement</u> : Augmentation faible du trafic, particulièrement au moment du coulage des fondations ;	T	D	FAIBLE	R : Gérer la circulation des engins de chantier.	Inclus dans les coûts du chantier	FAIBLE
	Risque de détérioration des voiries empruntées en raison du passage répété d'engins lourds.	P	D	MODERE			MODERE
	<u>Phase d'exploitation</u> : Aucun impact sur les conducteurs ;	-	-	NUL			NUL
	Augmentation négligeable du trafic lié à la maintenance ;	P	D	NEGLIGEABLE			NEGLIGEABLE
	Impact faible sur les infrastructures existantes.	P	D	FAIBLE			FAIBLE
ACTIVITES DE TOURISME ET DE LOISIRS	<u>Phases chantier et de démantèlement</u> : Effarouchement des espèces chassables présentes sur le site en raison de l'augmentation de la fréquentation ;	T	D	FAIBLE	R : Prévenir le risque d'accidents de promeneurs durant la phase chantier ; A : Informer les promeneurs sur le parc éolien.	Inclus dans les coûts du chantier et du projet	FAIBLE
	Gêne potentiellement modérée des promeneurs présents sur les chemins de randonnées à proximité.	T	D	MODERE			MODERE
	<u>Phase d'exploitation</u> : Pas d'impact sur la chasse ;	-	-	NUL			NUL
	Impact faible sur les chemins de randonnée existants.	P	D	FAIBLE			FAIBLE
RISQUES TECHNOLOGIQUES	<u>Phase chantier</u> : Pas d'impact sur les risques technologiques et lié au transport de marchandises dangereuses ;	-	-	NUL	R : Sécuriser le site du projet en cas de découverte « d'engins de guerre ».	Inclus dans les coûts du chantier	NUL
	Possibilité de découverte d'engins de guerre lors de la réalisation des fondations ou des tranchées.	T	D	FAIBLE			FAIBLE
	<u>Phase d'exploitation</u> : Pas d'impact sur les risques technologiques.	-	-	NUL			NUL
	<u>Phase de démantèlement</u> : Pas d'impact sur les risques technologiques et lié au transport de marchandises dangereuses ;	-	-	NUL			NUL
	Probabilité négligeable de mettre à jour des engins de guerre non découverts en phase chantier.	T	D	NEGLIGEABLE			NEGLIGEABLE
SERVITUDES	<u>Phase chantier</u> : Pas d'impact sur les servitudes aéronautiques et les radars météorologiques ;	-	-	NUL	E : Eviter l'implantation d'éoliennes dans les zones archéologiques connues ;	Inclus dans les coûts du chantier et du projet	NUL
	Possibilité de découverte de vestiges archéologiques ;	T	D	FAIBLE	E : Suivre les recommandations des gestionnaires d'infrastructures existantes en phase chantier ;		NEGLIGEABLE
	Possibilité d'impact sur la ligne électrique haute tension enterrée.	T	D	MODERE	R : Rétablir la réception télévisuelle en cas de problèmes ;		
	<u>Phase d'exploitation</u> : Pas d'impact sur les servitudes aéronautiques, les radars météorologiques et sur les vestiges archéologiques ;	-	-	NUL	R : Prise en compte des recommandations du gestionnaire RTE.		NUL

THEMES	NATURE DE L'IMPACT	DUREE	DIRECT / INDIRECT	IMPACT BRUT	MESURES	COÛTS	IMPACT RESIDUEL
	Possibilité d'impact sur les lignes électriques existantes ;	P	D	MODERE			NEGLIGEABLE
	Possibilité d'impact sur la réception télévisuelle des riverains.						
	<u>Phase de démantèlement :</u> Pas d'impact sur les servitudes aéronautiques et les radars météorologiques ;	-	-	NUL			NUL
	Possibilité négligeable de découverte de vestiges archéologiques ;	T	D	NEGLIGEABLE			NEGLIGEABLE
	Possibilité d'impact sur la ligne électrique haute tension enterrée.	T	D	MODERE			

Tableau 137 : Synthèse des impacts et mesures du projet de Blancs Monts sur le contexte humain

Impacts cumulés

Remarque : Les projets pris en compte pour l'étude des effets cumulés sont définis chapitre F.1-5b.

THEMES	NATURE DE L'IMPACT	DUREE	DIRECT / INDIRECT	IMPACT BRUT	MESURES	COÛTS	IMPACT RESIDUEL
CONTEXTE PHYSIQUE	Pas d'impact sur la géologie, le relief, l'hydrologie, le climat et les risques naturels.	-	-	NUL	-	Inclus dans les coûts du chantier et du projet	NUL
CONTEXTE NATUREL	<u>Avifaune</u> : Les impacts cumulés concernent essentiellement l'avifaune migratrice. Les sensibilités relevées sont limitées en raison de la faiblesse des effectifs observés et du caractère diffus de la migration sur le site. Les espèces patrimoniales observées à cette époque de l'année sont peu sensibles à l'éolien et les effectifs observés sont faibles.	P	D	FAIBLE	-		FAIBLE
	<u>Chiroptères</u> : Impacts cumulés modérés pour la Pipistrelle de Nathusius, la Noctule commune et la Sérotine.	P	D	MODERE			MODERE
CONTEXTE PAYSAGER	Les impacts visuels cumulés du parc éolien de Blancs Monts restent limités car il adopte une implantation à proximité des parcs éoliens existants ou en projet. Les dialogues visuels inter parcs observés depuis l'aire d'étude éloignée sont imperceptibles et le projet montre une insertion cohérente dans le contexte éolien depuis l'aire d'étude rapprochée. La structure du motif éolien global et le relief ne permettent pas ou très peu de vues où seul le parc de Blancs Monts est visible. Les zones nouvellement impactées concernent uniquement des secteurs situés à proximité immédiate du projet.	P	D	FAIBLE			FAIBLE
CONTEXTE HUMAIN	Impact fort sur la qualité de l'air, chaque kWh produit permettant de diminuer les rejets de gaz à effet de serre (notamment CO ₂) et donc de réduire la pollution atmosphérique ;	P	I	FORT			FORT
	Impact modéré sur l'économie ;	P	D & I	MODERE			MODERE
	Impact faible sur l'emploi et sur les activités agricoles ;	P	D	FAIBLE			FAIBLE
	Pas d'impact sur les logements, la salubrité publique, la santé, les automobilistes, la chasse, les risques technologiques et les servitudes ;	-	-	NUL	R : Synchroniser les feux de balisage ; A : Informer les promeneurs sur le parc éolien.		NUL
	Impact négligeable sur la démographie et l'augmentation du trafic ;	P	D & I	NEGLIGEABLE			NEGLIGEABLE
	Impact faible sur les infrastructures de transport existantes et sur la randonnée ;	P	D	FAIBLE			FAIBLE
	Impact modéré sur l'ambiance lumineuse et sur l'ambiance acoustique locale.	P	D	MODERE		MODERE	

Tableau 138 : Synthèse des impacts cumulés du projet de Blancs Monts

Synthèse des coûts des mesures

La répartition du coût des mesures mises en place dans le cadre du projet éolien de Blancs Monts est la suivante :

- **Coût total des mesures d'évitement** : 6 720 € ;
- **Coût total des mesures de réduction** : 15 000 € + 500 de perte de productivité par an ;
- **Coût total des mesures de compensation** :
 - 5 000 € / ha pour la conversion d'une terre arable en prairie de fauche et 500 à 1 000 € / an /ha pour son entretien ;
 - Entre 5,7 et 8,3 € pour la mise en place de 2 ml de bande enherbée et entre 2,3 et 2,7 € / 2 ml pour son entretien.
- **Coût total des mesures de suivi** : 25 000 € ;
- **Coût total des mesures d'accompagnement** : 98 200 €.

7 CONCLUSION

Le site choisi pour l'implantation des éoliennes du projet de Blancs Monts est situé sur les communes de Frettecuisse et d'Aumâtre. Il s'agit d'un espace ouvert à vocation agricole, dont les caractéristiques sont très propices à cette activité, aussi bien d'un point de vue technique que réglementaire. En effet, il s'agit d'un site venté, suffisamment éloigné des habitations et des voies de communication principales. L'implantation a pris en compte l'ensemble des préconisations des servitudes rencontrées et des mesures seront éventuellement mises en place pour palier d'éventuels effets. Six éoliennes sont prévues pour le parc éolien de Blancs Monts.

Les impacts du projet ont été identifiés au travers de cette étude et des mesures d'évitement et de réduction ont été proposées lorsque cela s'avérait utile afin de réduire les impacts. Des mesures de compensation, d'accompagnement et de suivi seront également mises en place afin de s'assurer de la bonne intégration du parc éolien.

Concernant les études d'expertises, l'étude écologique a montré que les impacts du projet sur la faune et la flore sont globalement faibles, limités dans le temps et maîtrisables par la mise en œuvre de mesures simples (dont l'efficacité est aujourd'hui reconnue). En phase de chantier, le seul impact potentiel anticipé concerne les oiseaux nicheurs lors de la phase travaux, car ces derniers pourraient conduire à la destruction ou au dérangement de nichées. En période d'exploitation, les impacts concernent quatre espèces de chiroptères fréquentant les milieux cultivés en été et à l'automne. Afin d'éviter et de réduire les impacts envisagés, des mesures d'insertion environnementales seront mises en œuvre par le porteur de projet. Ces mesures concernent la saisonnalité des travaux et le bridage des éoliennes. Par ailleurs, conformément à la réglementation ICPE, le porteur de projet mettra en œuvre un suivi post-implantation. Suite à la mise en œuvre de ces mesures et à la mise en place des mesures d'accompagnement écologique du chantier, aucun impact résiduel biologiquement significatif n'étant relevé, aucune mesure compensatoire ne s'impose.

L'étude acoustique a montré que le projet respectera la réglementation française sur les bruits de voisinage.

L'étude paysagère a quant à elle montré que le projet éolien de Blancs Monts offre une réponse adaptée aux enjeux et sensibilités du territoire. En effet, le projet éolien de Blancs Monts s'inscrit dans un paysage semi ouvert, où les grandes étendues cultivées alternent avec les bandes boisées et les haies. Dans ce territoire de plateaux à la topographie parfois très marquée, qui se découvre au détour des lignes de crêtes, les vues sont très variables : tantôt importantes à l'échelle de l'aire d'étude immédiate, tantôt fermées aux détours des vallées ou des multiples massifs forestiers. Le motif éolien est déjà présent et permet un accueil harmonieux du futur projet dans son environnement. Par son implantation, les gabarits envisagés et choix du site, le projet éolien évite de nombreux impacts, notamment en termes de saturation et de perceptions depuis les éléments patrimoniaux à proximité.

Enfin, il est important de souligner que, outre les bénéfices environnementaux liés au développement d'une énergie exempte d'émissions polluantes, ce projet, conçu dans une démarche de développement durable mais aussi d'aménagement des territoires, aura également un impact positif sur le contexte humain. Il contribuera au développement économique des communes d'accueil du projet, mais également et plus largement de l'intercommunalité Somme Sud-Ouest, du département de la Somme et de la région des Hauts-de-France.

CHAPITRE G – ANALYSE DES METHODES UTILISEES ET DES DIFFICULTES RENCONTREES

1	Méthodes relatives au contexte physique	537
1 - 1	Etape préalable	537
1 - 2	Géologie et sols	537
1 - 3	Hydrogéologie et hydrographie	537
1 - 4	Relief	537
1 - 5	Climat	537
1 - 6	Risques naturels	537
2	Méthodes relatives au contexte paysager	539
2 - 1	Méthodologie des zones de visibilité théorique	539
2 - 2	Méthode d'analyse de la saturation visuelle	541
2 - 3	Méthodologie des photomontages	543
2 - 4	Impacts cumulés	545
3	Méthodes relatives au contexte environnemental	547
3 - 1	Équipe de travail	547
3 - 2	Consultations	547
3 - 3	Méthodologie d'inventaire	547
3 - 4	Méthodologie de détermination de la sensibilité	559
3 - 5	Approche méthodologique de l'évaluation des incidences	560
3 - 6	Méthodologie de l'étude d'incidence	561
4	Méthodes relatives au contexte humain	563
4 - 1	Planification urbaine	563
4 - 2	Socio-économie	563
4 - 3	Ambiance lumineuse	563
4 - 4	Ambiance acoustique	563
4 - 5	Santé	564
4 - 6	Infrastructures de transport	564
4 - 7	Infrastructures électriques	564
4 - 8	Activités de tourisme et de loisir	564
4 - 9	Risques technologiques	564
4 - 10	Servitudes et contraintes techniques	565
5	Difficultés méthodologiques particulières	567

1 METHODES RELATIVES AU CONTEXTE PHYSIQUE

1 - 1 Etape préalable

Avant même la réalisation de l'état initial de l'environnement, une collecte de données sur le terrain a été effectuée au niveau de la zone d'implantation potentielle. Cette collecte avait pour but de rassembler différents éléments liés à l'environnement du projet à différentes échelles d'analyse (éléments paysager, urbanistiques, liés à l'eau, etc.), afin de pouvoir mieux appréhender les différents aspects du projet.

1 - 2 Géologie et sols

Les documents et sites suivants ont été consultés lors des études concernant la géologie :

- Carte géologique de la France continentale (BRGM) à l'échelle de 1/1 000 000, 1996 ;
- infoterre.brgm.fr ;
- Notices géologiques de Gamaches et d'Hallencourt.

1 - 3 Hydrogéologie et hydrographie

Les documents et sites suivants ont été consultés lors des études concernant la ressource en eau :

- **Analyse des documents suivants :**
 - ✓ SDAGE du bassin Artois - Picardie ;
 - ✓ SDAGE du bassin Seine-Normandie ;
 - ✓ SAGE de la Vallée de la Bresle ;
 - ✓ SAGE Somme aval et Cours d'eau côtiers ;
 - ✓ SAGE de l'Yères ;
 - ✓ Fiches techniques « constructeur » concernant la protection de l'environnement et les questions relatives aux huiles et aux lubrifiants.
- **Consultation des sites suivants :**
 - ✓ Portail national d'accès aux données sur les eaux souterraines (www.adeseaufrance.fr), 2019 ;
 - ✓ Portail national d'accès aux données sur les eaux de surface (hydro.eaufrance.fr), 2019 ;
 - ✓ ARS Hauts-de-France.

1 - 4 Relief

Les documents et sites suivants ont été consultés lors des études concernant le relief :

- Analyse des cartes IGN au 1/100 000 et au 1/25 000 (BD ALTI) ;
- Google Earth.

1 - 5 Climat

Les documents et sites suivants ont été consultés lors des études concernant le climat :

- Analyse des relevés de Météo France sur la ville d'Abbeville. Il s'agit de la station météorologique la plus proche et la plus représentative de la zone d'implantation du projet, les données peuvent donc être extrapolées tout en tenant compte de la situation topographique locale ;
- Metweb.fr ;
- Analyse du Schéma Régional Eolien de l'ancienne région Picardie (2012) ;
- Analyse de la rose des vents fournie par la société TOTAL QUADRAN.

1 - 6 Risques naturels

Les documents et sites suivants ont été consultés lors des études concernant les risques naturels :

- DDRM de la Somme (2017) ;
- Prim.net ;
- DB Carthage ;
- PAPI de la Somme 2015-2020 ;
- Géorisques.fr ;
- Planseisme.fr ;
- Météo Paris.

2 METHODES RELATIVES AU CONTEXTE PAYSAGER

2 - 1 Méthodologie des zones de visibilité théorique

2 - 1a Réalisation des cartes

La ZVT est une cartographie qui permet d'identifier les parties d'un paysage qui pourraient être impactées par le développement d'un projet éolien. Elle exprime la portion visible des éoliennes et permet d'avoir une idée des lieux potentiellement impactés.

La ZVT représente la visibilité théorique des aérogénérateurs sur la base d'une analyse de la topographie numérique et des masques végétaux.

2 - 1b Critères d'analyse

Toute modélisation dépend de différents paramètres qui en fluctuant peuvent faire varier le modèle et par conséquent les conclusions qui en découlent. Dans le cas des ZVT, la modélisation se base principalement sur les paramètres suivants :

- Le scénario d'implantation d'éoliennes du projet (localisation et modèle des éoliennes choisies) ;
- Les caractéristiques du Modèle Numérique de Terrain ;
- La hauteur de l'observateur ;
- Les distances sur lesquelles on projette le modèle ;
- Les obstacles visuels bâtis et bois importants.

La hauteur de l'observateur n'est pas un facteur de grande variabilité pour le modèle. La hauteur de l'œil de l'observateur a été fixée à 2 m. Cette carte renseigne donc sur les espaces d'où il serait possible d'apercevoir les éoliennes et la proportion du parc visible. Elle n'est donc qu'indicative pour les impacts visuels attendus, ceux-ci dépendant de très nombreux autres facteurs.

La carte des ZVT est directement induite par la carte topographique, mais elle découle également de la carte des territoires urbanisés et celle des grands ensembles boisés. Deux cartes sont ainsi réalisées : la première basée uniquement sur le relief, et une seconde prenant en compte les grands massifs boisés (dont la hauteur est considérée à 15m) et les zones urbaines importantes (avec une hauteur retenue à 6 m).

2 - 1c ZVT Projet

La zone d'influence visuelle est principalement issue de la topographie du territoire d'étude et prend en compte le bâti et les boisements importants. On observe ainsi que la ZIV du parc éolien de Blancs Monts concerne majoritairement les hauteurs du plateau. Les vallées qui le traversent ainsi que les espaces boisés échappent à ces perceptions.

En effet on remarque que la zone d'influence visuelle au niveau de l'aire d'étude éloignée est limitée. Ceci est dû au caractère boisé du territoire ainsi qu'à son relief marqué. En effet, l'aire d'étude est traversée de l'Ouest à l'Est par deux vallées majeures de La Somme au Nord et de la Bresle au Sud.

Toute la partie Sud-Ouest de l'aire d'étude éloignée, au-delà de la vallée de la Bresle, ne possède quasiment pas de visibilité théorique car les coteaux et les nombreux boisements du plateau empêchent toute fenêtre visuelle vers le projet. Ce phénomène se retrouve légèrement au Nord de la vallée de la Somme. Toutefois, les visibilités théoriques existent partiellement sur quelques points hauts des plateaux, lorsqu'ils ne sont pas boisés. Abbeville ne possède pas de visibilité théorique du projet. En effet, le front bâti et les boisements présents dans le fond de la vallée forment des masques visuels efficaces.

Compte tenu de la distance et des boisements éparses qui composent le plateau, les visibilités théoriques à l'Est et à l'Ouest sont également limitées.

Les six éoliennes du futur projet de Blanc Monts seront davantage discernables depuis l'aire d'étude rapprochée, au Nord de la vallée de la Bresle. Toutefois, les nombreux boisements à l'Est limitent considérablement les perceptions des futures éoliennes.

Au niveau de l'aire d'étude immédiate, la visibilité théorique sera localisée sur le plateau agricole en dehors des bourgs (Andainville, Saint-Maulvis, Vergies, Aumâtre, Mouflières, Oisemont...).

2 - 1d Source de données

La donnée de topographie est issue du bdalti75 de l'IGN d'où ont été extraites des courbes de niveau extrapolées. Les masques végétaux (Boisements, Bosquets) et urbains sont issus de la donnée Corinne Land Cover 2012. Les hauteurs des masques sont choisies pour être représentatives des conditions réelles du territoire.

2 - 1e Limite

La carte de visibilité théorique est une modélisation théorique. Elle est maximaliste. En effet, les couches de données Corine Land Cover sont imprécises, ce qui entraîne des approximations dans la localisation des boisements et taches urbaines. De plus, l'échelle de la carte ne permet pas de restituer les masques plus locaux (haie, petit boisement) qui peuvent influencer la perception du parc.

La diminution de prégnance due à la distance est prise en compte dans les deux cartes, à travers la hauteur apparente.

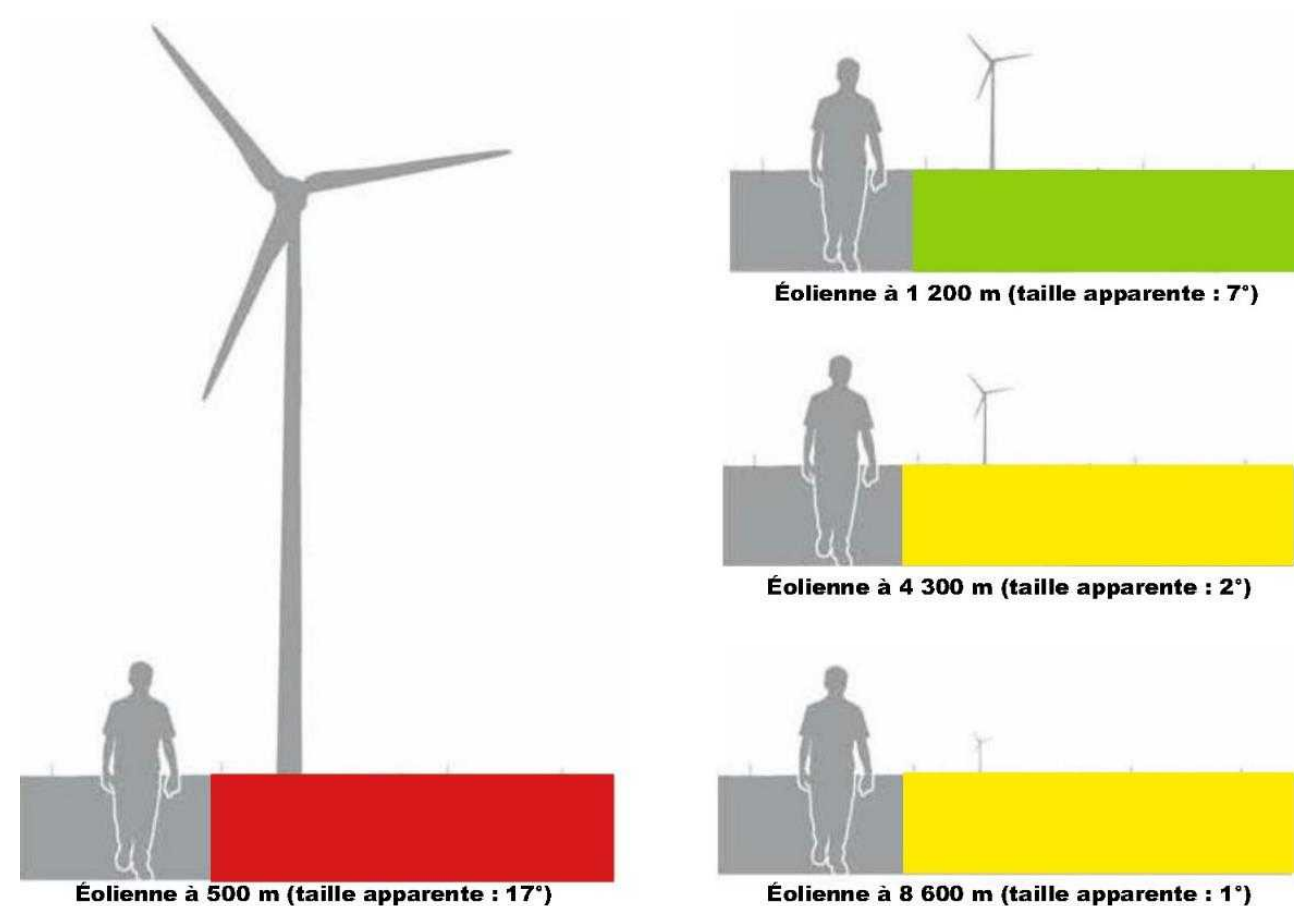


Figure 237 : Perception en fonction de la distance observateur-éolien pour des éoliennes de 150 m (source : Guide sur l'éolien - Parc naturel régional Loire-Anjou-Touraine, 2008) (source : ATER Environnement, 2019)

2 - 2 Méthode d'analyse de la saturation visuelle

2 - 2a Du grand paysage au cadre de vie des riverains

Le Dossier de Demande d'Autorisation Environnementale du parc éolien de Blancs Monts se situant sur les communes de Frettecuisse et d'Aumâtre doit traiter, comme le recommande le Guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres, de la problématique de la saturation visuelle.

En effet, le contexte éolien du secteur d'étude présentant une certaine densité d'éoliennes, il est nécessaire d'évaluer l'impact, sur les lieux d'habitation les plus proches, des parcs éloignés construits, accordés et en instruction qui ont fait l'objet d'une décision de l'Autorité Environnementale. Les parcs en instruction sans avis de l'AE sont également pris en compte afin d'avoir une étude la plus complète possible.

La méthode initialement présentée a été celle proposée par la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL) du Centre de 2007. Cette méthodologie reprend les éléments et indices recommandés dans le guide, et est donc conforme à celui-ci.

Suites aux demandes de compléments formulés par la DREAL Hauts-de-France, une nouvelle méthode a été appliquée. Cette dernière est largement inspirée de celle de la DREAL Centre, et reprend les mêmes logiques et raisonnements. La principale différence vient des seuils d'alerte retenus, détaillés ci-après, et de la séparation entre deux scénarios avec et sans parcs en instruction.

La saturation visuelle peut être évaluée depuis deux points de vue : celui d'une personne traversant un secteur donné ou celui des habitants d'un village.

L'enjeu est la préservation du « grand paysage » d'un effet de saturation par un grand nombre d'éoliennes dispersées sur l'horizon. Cet effet sur le grand paysage peut s'évaluer au travers de cartes de saturation.

Du point de vue des habitants, la saturation visuelle doit se mesurer sur les lieux de la vie quotidienne (espaces publics et sorties du village). S'il est évidemment impossible de supprimer les vues dynamiques sur des éoliennes dans les paysages ouverts, l'enjeu est d'éviter que la vue d'éoliennes s'impose de façon permanente et incontournable aux riverains, dans l'espace plus intime du village.

Ainsi, les effets d'un projet éolien sur ces deux enjeux distincts s'évaluent par des indices spécifiques et ils feront l'objet d'une égale attention.

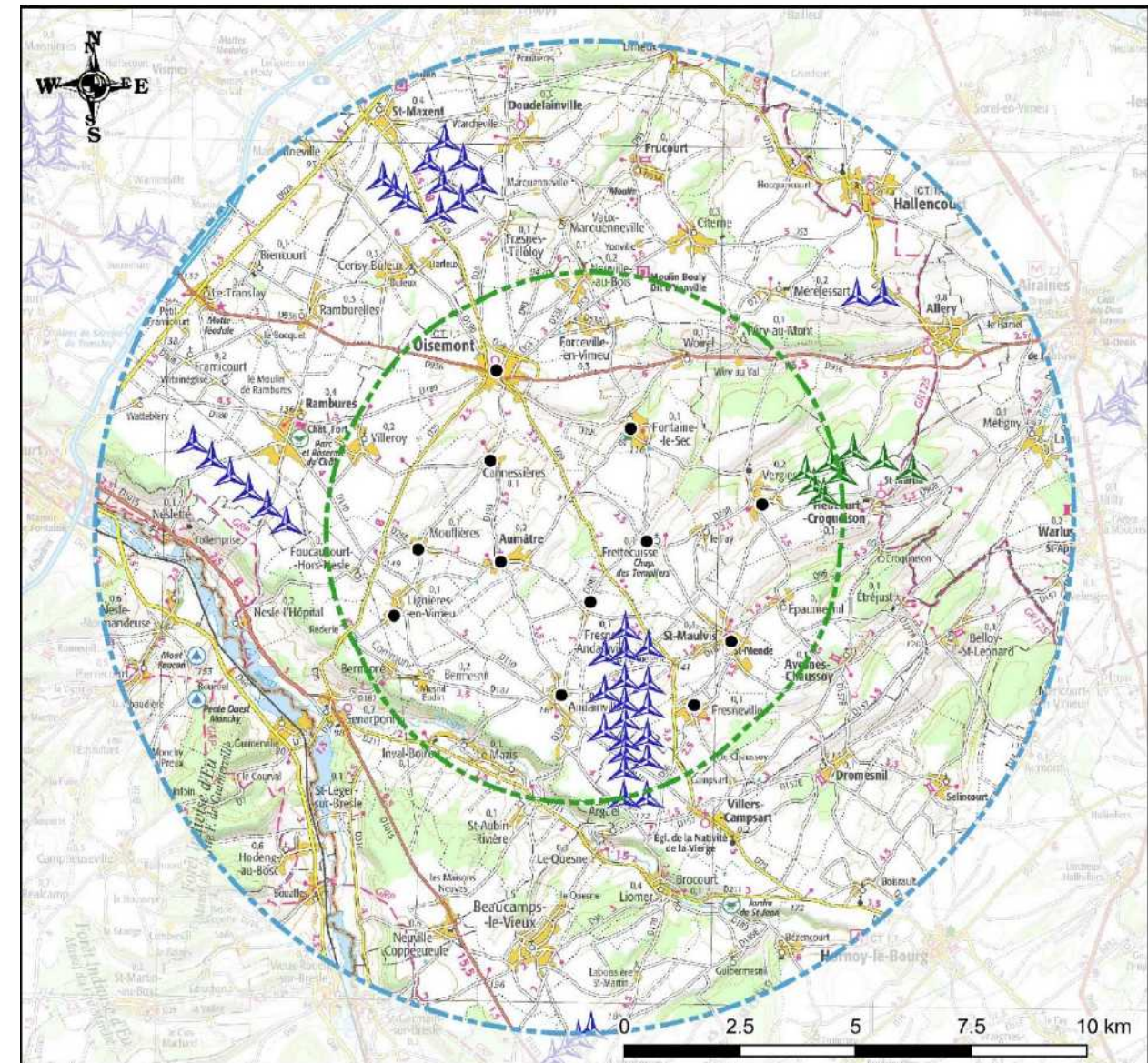
La saturation visuelle des horizons s'évalue nécessairement depuis un point localisé. Le centre d'un village, choisi pour rechercher la situation la plus pénalisante, sera retenu comme point de référence pour la méthode d'évaluation exposée ci-dessous. Au besoin, l'analyse sera reproduite depuis d'autres points également repérés comme des situations critiques.

Il est nécessaire de rappeler que cet outil part d'une hypothèse maximisante, à savoir une vision à 360° totalement dégagée de tout obstacle et relief. L'outil de calcul de la saturation est donc à compléter avec les autres outils (cartes de ZIV, photomontages) pour avoir une représentation la plus fidèle possible de la réalité.

Dans le cadre de l'étude de saturation du projet de Blancs Monts, 12 communes ont été choisies. Elles sont incluses dans un périmètre de 10 km autour de l'éolienne du futur projet et répondent aux critères suivants :

- Visibilité sur le projet (comparaison avec la carte de ZVI) ;
- Relief (on évite par exemple les bourgs en dépression pour ne pas surestimer un impact) ;
- Sensibilité évaluée dans l'Etat initial ;
- Redondance (on évite les bourgs voisins, dont les situations sont très similaires) ;
- Pression du contexte éolien (un bourg déjà soumis à un risque de saturation peut-être intéressant à évaluer) ;
- Pression sociale (une grande ville ou ses abords pourront être étudiés en dépit de la sensibilité réelle).

Dans un rayon de 5 km autour du parc de Blancs Monts, les bourgs et hameaux d'Andainville, d'Aumâtre, de Cannessières, de Fontaine-le-Sec, de Fresneville, de Fresnoy-Andainville, de Frettecuisse, de Lignières-en-Vimeu, de Mouflières, d'Oisemont, de Saint-Maulvis et enfin de Vergies seront étudiés.



Carte 149 : Localisation des villages étudiés pour les effets de saturation (source : ATER Environnement, 2020)

2 - 2b Indice de la saturation visuelle du grand paysage, évaluée sur cartes

Pour tenir compte de la complexité du phénomène étudié, le choix est fait de retenir 3 critères d'évaluation de la densité visuelle des éoliennes :

Critère 1 : Occupation de l'horizon. Somme des angles de l'horizon interceptés par des parcs éoliens, depuis un village pris comme centre.

On raisonnera sur l'hypothèse fictive d'une vision panoramique à 360° dégagée de tout obstacle visuel. Autrement dit, l'ensemble des parcs dans un rayon donné seront pris en compte, que le parc soit réellement visible ou non. Cette hypothèse simplificatrice ne reflète pas la visibilité réelle des éoliennes depuis le centre du village, mais elle permet d'évaluer l'effet de saturation visuelle des horizons dans le grand paysage, sans minimiser les impacts. L'angle intercepté n'est pas l'encombrement physique des pales, mais toute l'étendue d'un parc éolien sur l'horizon, mesurée sur une carte.

Selon l'étude menée par l'ancienne région Centre, en Beauce, on différencie en deux classes les angles de visibilité des éoliennes : celles distantes de moins de 5 km (éoliennes prégnantes dans le paysage) et celles distantes de 5 à 10 km (éoliennes nettement présentes par temps « normal »). Les deux périmètres sont traités séparément, et chaque parc est illustré par son arc. Si un parc à plus de 5km est intercepté par un parc à moins de 5km, son arc est représenté indépendamment du parc plus proche. Toutefois, la valeur de ces arcs déjà interceptés n'est pas ajoutée au calcul final, pour éviter un doublon avec le parc à moins de 5km. Pour simplifier, on ignore les éoliennes distantes de plus de 10 km, bien qu'elles restent visibles à cette distance par temps clair.

Il faut noter que vue depuis un village, la saturation des horizons par un nombre donné d'éoliennes peut fortement varier selon l'orientation des parcs. Ce facteur de réduction de l'impact pour le cadre de vie des riverains doit être pris en compte dans l'élaboration des projets.

L'angle d'occupation de l'horizon est calculé en addition des angles de l'horizon interceptés par les parcs éoliens visibles sur 10 km. Un horizon peu occupé est un horizon occupé sur moins de 120°. Les parcs éoliens se chevauchant sont considérés comme étant un seul et même angle.

Pour l'exemple dessiné ci-dessous, afin d'avoir un horizon peu occupé, il faut avoir $\alpha + \beta + \gamma < 120^\circ$.

Angle d'occupation de l'horizon	< 120°	> 120°
Évaluation	Horizon peu occupé	Horizon fortement occupé

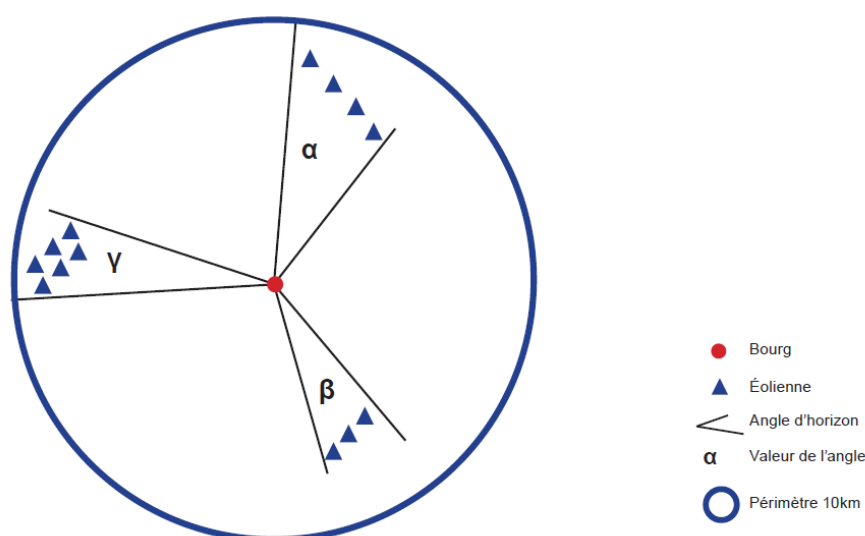


Figure 238 : Schéma de principe de calcul d'occupation des éoliennes sur l'horizon (source : ATER Environnement, 2020)

Critère 2 : Densité sur les horizons occupés. Ratio nombre d'éoliennes à 5 km /total des angles d'horizon

La comparaison de cas montre que pour un secteur d'angle donné, l'impact visuel est majoré par la densité d'éoliennes. C'est pourquoi le premier indice (étendue occupée sur l'horizon) doit être complété par un indice de densité sur les horizons occupés. D'après les conclusions des études de cas, on peut approximativement placer un seuil d'alerte à 0.10 (soit une éolienne en moyenne pour 10° d'angle sur les secteurs d'horizon occupés par des parcs éoliens).

La méthode de la DREAL Hauts-de-France conçoit l'indice de densité comme étant la somme de toutes les éoliennes présentes dans un rayon de 5 km divisé par l'ensemble des angles occupés sur l'horizon. Les éoliennes situées à plus de 5 km sont ainsi considérées comme contribuant peu à l'effet de densité, tout en étant perceptibles.

Il est important de souligner que cet indice doit être lu en complément du premier. Considéré isolément, un fort indice de densité n'est pas alarmant, si cette densité exprime le regroupement des machines sur un faible secteur d'angle d'horizon.

Critère 3 : Espace de respiration : plus grand angle continu sans éolienne

Il paraît important que chaque lieu dispose « d'espace de respiration » sans éolienne visible, pour éviter un effet de saturation et maintenir la variété des paysages. Cet espace de respiration est représenté par le plus grand angle continu sans éolienne, indicateur complémentaire de celui de l'occupation de l'horizon. Le champ de vision humain correspond à un angle de 50 à 60°, mais il va de soi que cet angle est insuffisant compte tenu de la mobilité du regard. Suite aux recommandations de la DREAL Hauts-de-France, cet angle est porté à 90°, pour prendre en compte cette mobilité ainsi que le contexte éolien global.

Espace de respiration	< 90°	> 90°
Évaluation	Respiration visuelle faible	Bonne respiration visuelle

Tableau 139 : Espace de respiration visuelle (source : ATER Environnement, 2020)

⇒ Le seuil d'alerte est franchi lorsque 2 des 3 paramètres ci-dessus sont insatisfaits. Ce seuil d'alerte indique un risque de saturation visuelle qui doit ensuite être analysé avec l'appui des simulations paysagères.

Les cartes ci-après présentent l'analyse de la saturation visuelle. Les parcs construits, accordés et en instruction ont été pris en compte dans les calculs. Pour ces cartes, la légende ci-après s'applique :

- Angle occupé par un parc construit ou accordé à moins de 5 km
- Angle occupé par un parc en instruction à moins de 5 km
- Angle occupé par un parc construit ou accordé entre 5 et 10 km
- Angle occupé par un parc en instruction entre 5 et 10km
- Espace de respiration
- Angle occupé par le projet

2 - 3 Méthodologie des photomontages

2 - 3a But

Le but du photomontage est de permettre à un observateur de se faire une opinion sur les effets visuels produits par le projet dans le paysage. Ceci à partir d'un point de vue défini et dans des conditions environnementales représentatives. C'est l'ensemble des photomontages, avec la variété des localisations, des conditions météorologiques et des situations, qui permet d'illustrer aussi fidèlement que possible les différents effets possibles sur le paysage.

2 - 3b Moyen

La technique utilisée est de superposer une image de synthèse (image virtuelle) à une vue réelle (photographie). Il convient donc de reproduire de façon informatique une représentation du projet dans son environnement la plus réaliste possible. Pour ce faire nous utilisons un logiciel 3D spécialisé pour les photomontages éoliens (Resoft Windfarm r4.2) avec lequel nous créons un environnement numérique. Pour chaque point de vue photographié, nous pourrions produire une image de synthèse à l'aide d'une caméra virtuelle dont les caractéristiques (localisation, orientations 3D, champ visuel, projection) sont identiques à la vue photographique. La superposition des deux vues (virtuelle et réelle) permet d'obtenir le photomontage.

Pour être efficace, le photomontage, doit être présenté et observé selon des règles précises et connues.

2 - 3c Étape de réalisation

La procédure de réalisation des photomontages peut être décomposée en différentes étapes :

- Création du modèle numérique 3D (Resoft Windfarm) ;
- Choix du lieu et des conditions des prises de vues (maître d'ouvrage et son paysagiste) ;
- Prises de vues (panoramas 360°) ;
- Assemblage panoramique 360° et retouches (luminosité, retaille) ;
- Recalage dans le modèle numérique 3D ;
- Rendu photo-réaliste ;
- Insertion paysagère (retouches, masquage, etc.) ;
- Présentation et lecture.

2 - 3d Rappel sur la vision humaine

La vision humaine est d'un fonctionnement très complexe et la perception visuelle ne peut pas être modélisée sur la base des seules caractéristiques stricts de l'optique. Cependant, il est habituellement reconnu que le champ visuel horizontal « utile », à reconnaître des objets et des couleurs, est limité à environ 50 à 60°. Le champ visuel de la lecture n'est que de l'ordre du degré.

Sur cette base, le photomontage doit présenter à l'observateur un champ visuel d'au moins 60° pour que l'image occupe une grande partie de son champ visuel « utile » lorsque celle-ci est placée à la distance adéquate. Le champ visuel vertical, sera d'environ 30°.

Ce principe considère une vision monoculaire.

2 - 3e Création du modèle numérique 3D

Le modèle 3D, créé à l'aide du logiciel de photomontage Resoft Windfarm r4.2, prend en compte la topographie (à minima BDalti751 de l'IGN), les repères identifiés sur le territoire, tels que les clochers, châteaux d'eau, pylônes, parcs éoliens, etc., et les éoliennes du projet. Les repères sont modélisés sous la forme de pylône dont la hauteur est ajustée si la donnée est connue. Les éoliennes sont modélisées selon les caractéristiques fournies par le maître d'ouvrage. La modélisation de windfarm est sans détails, mais respecte néanmoins la géométrie principale.

2 - 3f Prise de vues

La localisation du point de vue est le choix du maître d'ouvrage. Toutefois, en général, le lieu précis est déterminé par le photographe qui trouve le lieu le mieux approprié pour bénéficier de repères pour le recalage ; éviter les obstacles qui pourraient s'intercaler et voir au mieux le projet ; bénéficier d'une perspective facilement identifiable, et de tout élément utile à favoriser la compréhension des échelles.

Les photographies ont été réalisées à l'aide d'un appareil photographique numérique reflex APS-C d'une résolution de 24MPx (NIKON D5300), équipé d'un objectif à focale fixe de 28mm (ce qui produit une focale équivalente en plein format de 42mm).

Chaque prise de vues consiste à photographier les 360° autour du point de vue. La précision des prises de vues est assurée par l'utilisation d'un pied photo équipé d'un niveleur trois points, pour un plan de rotation horizontal précis, et d'une tête panoramique étalonnée pour l'APN, afin de supprimer les effets de parallaxe. La tête panoramique est « crantée », au pas de 24°. Ceci permet de réaliser la série en « aveugle » avec l'assurance d'avoir un recouvrement égal pour chaque prise de vue, utile notamment en situation nocturne.

La tête panoramique est élevée à environ 1,70 m et le déclenchement est télécommandé à distance pour éviter toute vibration. La position du point de vue a été mesurée par GPS et validée sur cartographie. La date et l'heure des prises de vues ont été enregistrées pour chaque prise de vue.

2 - 3g Assemblage

Pour chaque point de vue, la série de 15 photographies est assemblée pour former une vue panoramique horizontale de 360°. Les assemblages ont été réalisés à l'aide d'un logiciel spécialisé. La projection utilisée est cylindrique, conforme à la projection de la caméra de Windfarm. Le travail d'assemblage est basé sur la concordance des motifs sur les parties de photographie qui se recouvrent (environ 20 %). Le choix des motifs est vérifié manuellement afin d'éviter d'éventuels objets mobiles ou trop peu précis, pouvant compromettre un assemblage de qualité.

Un travail de retouche de luminosité permet d'obtenir un rendu naturel et conforme à la réalité. Le panorama est retillé afin de répondre aux besoins de standardisation de format.

La résolution de sortie Haute Définition est standardisée à 43 920 x 3 723 pixels au format est JPEG et 37 200 x 3 200 pixels pour la résolution standard.

2 - 3h Recalage

Le recalage consiste à aligner l'orientation de la caméra virtuelle du logiciel 3D à l'identique de l'orientation de la vue photographique réelle. La caméra virtuelle affiche une représentation en projection cylindrique d'une image dont le champ visuel est réglé à 180° (limite du logiciel).

A cet affichage, une portion de 180° du panorama photographique en projection cylindrique est superposée par Windfarm. Le bon placement géographique de la caméra, et la modification de l'orientation des 3 axes de celle-ci, fait glisser la vue numérique par rapport à la vue photographique. La superposition des deux vues est considérée correcte lorsque les repères photographiés et numériques se superposent parfaitement dans la vue. Une fois ce réglage réalisé, les éoliennes sont précisément positionnées.

2 - 3i Paramétrage

Pour produire une image cohérente visuellement avec les conditions atmosphériques réelles au moment de la prise de vues, l'orientation et la hauteur du soleil sont utilisés pour produire les ombres. La nature de l'éclairage (beau temps, ciel gris, etc.) est également utilisée dans le calcul du rendu. L'effet de la courbure terrestre sur la perception visuelle des éoliennes a été pris en compte par le moteur de rendu. La réfraction atmosphérique n'a pas été pris en compte.

2 - 3j Insertion paysagère

L'insertion paysagère consiste à intégrer le rendu des éoliennes dans la vue panoramique, ainsi que tout autre élément constitutif du projet. Dans les situations d'obstacles visuels, il convient de faire disparaître les éoliennes qui sont masquées par les obstacles (arbres, maisons, bateaux, etc.). Un léger floutage des zones de transition est également fait pour apporter du réalisme à la transition éolienne-mer.

2 - 3k Mise en page

La mise en page en 3 volets est composée d'une première page résumant les informations techniques et cartographiques et de deux pages en vis-à-vis pour présenter le photomontage (2x 50°).

Sur la planche 01, il est prévu de présenter en premier lieu une vue de l'état initial qui correspond à la photo brute réalisée ainsi qu'une représentation du modèle numérique en mode fil de fer. Cette deuxième image permet de vérifier la correspondance en position et taille des éoliennes existantes, de projeter les parcs construits/accordés/en instruction ainsi que le projet afin d'avoir une connaissance pleine et entière de l'évolution du contexte éolien entre les deux vues. Elle permet également de mettre en évidence les éoliennes qui seraient masquées par un obstacle. Les éoliennes y sont représentées en différentes couleurs suivant leur état d'avancement : orange pour le projet, bleus pour les éoliennes construites, vertes pour les éoliennes accordées et roses pour les éoliennes en instruction. Une ombrelle (ligne horizontale de repérage) apparaît sous les noms des parcs qui ne sont pas entièrement dissimulés par le relief. Si le parc est entièrement occulté par la topographie, l'ombrelle n'apparaît pas.

Différentes informations sont également présentes dans le tiers supérieur à savoir la localisation de la vue, la distance aux éoliennes, et les caractéristiques de prises de vues pour donner au lecteur les informations utiles à l'interprétation du photomontage. Les commentaires paysagers rédigés par le paysagiste rédacteur de l'étude sont également présentés pour renseigner le lecteur sur les effets du projet sur le paysage.

Les planches 02 et 03 présentent la vue réaliste au format 100°x30° qui permet de simuler l'état du paysage après l'intégration du projet et de l'ensemble du contexte éolien.

2 - 3l Lecture

Pour que les éléments présents dans le photomontage apparaissent à l'observateur, d'une taille équivalente à la situation réelle, le support doit être placé à une distance orthoscopique. Cette distance est indiquée sur le document. Le respect de cette recommandation contribue restituer une représentation fidèle du projet.

L'observation à plat est possible compte tenu de l'amplitude limitée du champ visuel, cependant l'observation courbée est toujours préférable. Pour ce faire, courbez le photomontage selon un arc de cercle équivalent au champ visuel du photomontage. Par ailleurs, les photomontages doivent être observés sous un éclairage fort afin de percevoir les détails fins et peu contrastés que sont des éoliennes parfois distantes de plusieurs dizaines de kilomètres.

2 - 3m Saisonnalité

La première campagne de prise de vue a été réalisée entre le 20 et le 22 Août 2018. Cette période, très ensoleillée, est idéale pour obtenir de bonnes conditions climatiques et de luminosité. Aussi, les photomontages pris à cette période offrent une bonne visibilité des éoliennes, qui ne sont pas atténuées par une lumière basse ou un ciel laiteux.

Toutefois, la saison estivale offre plusieurs masques temporaires qui vont potentiellement modifier la perception des futures machines : le houppier des boisements, les cultures hautes (maïs, tournesol, Colza), etc.

Aussi, afin de restituer les changements saisonniers et leurs impacts, une seconde campagne de photomontage a été réalisée le 15 novembre 2018. 9 points ont donc été sélectionnés parmi les points déjà réalisés pour permettre la comparaison. Ces points ont été choisis dans des cas où le contexte végétal joue un rôle dans la perception des éoliennes (masque ou élément structurant). Si la majorité des points ont été choisis pour le caractère changeant de leur structure végétale, d'autres points ont été sélectionnés par rapport à leur enjeu particulier (sortie de bourg, etc.)

Les photomontages automnaux ont été intégrés à la suite de leur version estivale, de telle sorte à permettre la comparaison.

2 - 3n Limites du photomontage

- La simulation ne rend pas compte du mouvement des rotors ;
- La simulation tente de reproduire l'effet visuel du projet dans une configuration précise (notamment au sujet de l'orientation des rotors) ;
- Le plan de focalisation est unique et la représentation monoculaire. Le relief n'est donc pas restitué et aucune profondeur n'est perceptible dans les photomontages ;
- Le plan de focalisation est proche, en raison du petit format du support, ce qui est préjudiciable à un effet d'immersion photographique ;
- Les photomontages doivent être observés sous un éclairage suffisant (800 à 1000 lux minimum).

2 - 4 Impacts cumulés

2 - 4a Méthodologie et choix des points de vue

Le futur parc de Blancs Monts ne sera pas le seul à impacter le territoire. En effet, plusieurs fermes éoliennes, construites ou à venir, ponctuent déjà ou s'ajouteront au paysage, et l'impacteront. Prendre en compte l'effet de chaque parc est nécessaire pour l'analyse, mais cette donnée n'est pas suffisante à l'échelle du grand paysage. Il est également nécessaire de travailler sur la relation visuelle entre les différents parcs pour comprendre l'impact réel du projet.

Les calculs de saturation visuelle sont un premier élément d'analyse, qui permet de déterminer mathématiquement l'occupation de l'horizon et les respirations offertes au regard. Cet outil, aussi pertinent qu'il soit, a ses limites : il ne prend pas en compte les obstacles à la perception, ni les relations de hauteurs et d'organisation entre les parcs. Il s'agit d'une vue cartographique, qui doit être complétée avec la réalité de terrain. Cette réalité est rendue dans l'étude au moyen des photomontages.

La question de l'intervisibilité a déjà longuement été traitée dans les photomontages. Toutefois, pour plus de précisions, quelques points représentatifs ont été choisis pour définir plus en détail la contribution du futur parc dans le motif éolien dans lequel il s'intègre.

Afin de prendre en compte de manière la plus précise possible les relations visuelles entre les différents parcs, quatre critères d'analyse vont être pris en compte : l'organisation de l'espace, le rapport d'échelle entre les parcs, l'occupation de l'horizon et les interactions visuelles avec les parcs en instruction. L'ensemble des parcs seront pris en compte dans cette analyse, ceux construits, ceux accordés, et ceux en instruction.

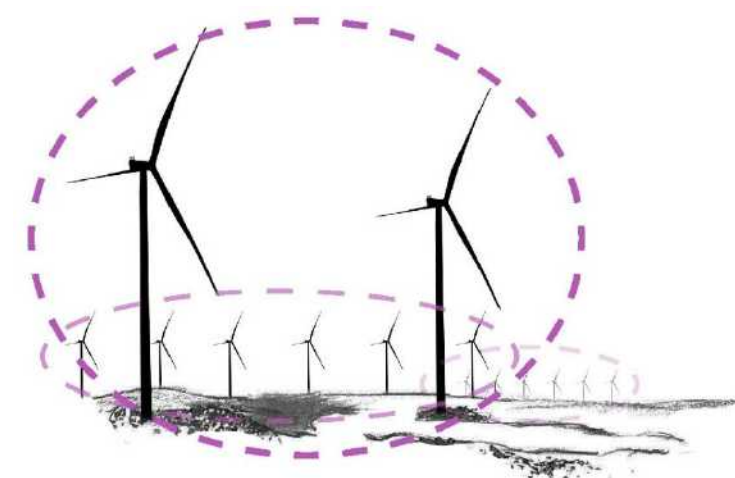
Pour compléter cette analyse, plusieurs cartes de zones d'influence visuelle ont été réalisées, cette fois-ci en prenant en compte non pas le parc seul, mais le contexte de manière globale. Ces cartes ont été réalisées par **Géophom**.

NUMÉRO DE POINT DE VUE	LOCALISATION
AIRE D'ÉTUDE ÉLOIGNÉE	
54	DEPUIS LES HAUTS DE BETTENCOURT-RIVIÈRE
AIRE D'ÉTUDE RAPPROCHÉE	
49	DEPUIS LE PROMENOIR AU BOUT DES JARDINS DE SELINCOURT
AIRE D'ÉTUDE IMMÉDIATE	
23	EN SORTIE SUD-OUEST DE FONTAINE-LE-SEC
18	EN SORTIE EST DE MOUFLIÈRES

Tableau 140 : Points de vue sélectionnés pour l'analyse des effets cumulés (source : ATER Environnement, 2020)

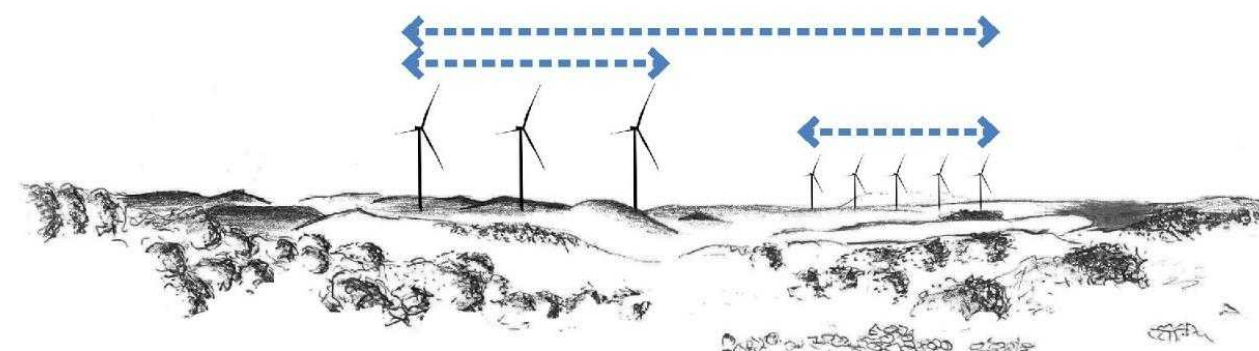
2 - 4b Critères d'analyse

Lisibilité, organisation de l'espace



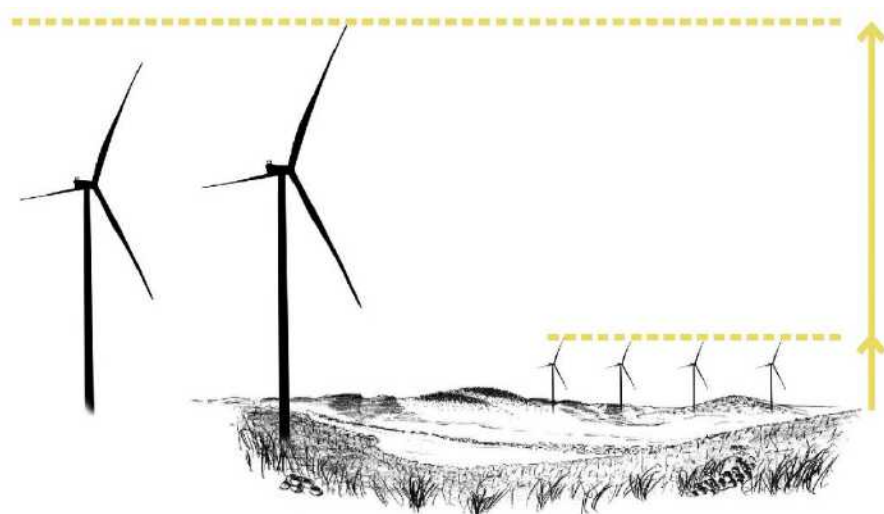
L'organisation de l'espace correspond à la manière dont les parcs sont positionnés les uns par rapport aux autres et par rapport aux éléments du paysage. Il s'agit de déterminer si le futur parc de Blancs Monts perturbera cet équilibre. Sont pris en compte dans ce critère l'espacement des parcs, leurs positions respectives sur l'horizon et éventuellement leurs superpositions. Les géométries sont également importantes, puisqu'elles vont générer un sentiment d'ordre si elles sont cohérentes entre elles, ou au contraire de désordre si elles présentent des différences frappantes.

Occupation de l'horizon



Critère lié à l'organisation de l'espace, le critère d'occupation de l'horizon permet de savoir si le futur parc de Blancs Monts complétera une ligne existante, s'ajoutera à un espace où l'éolien est peu présent, ou au contraire s'inscrira sur un angle déjà occupé par un parc. La taille apparente du parc rentre aussi en ligne de compte : si les éoliennes viennent s'implanter sur un angle déjà occupé par un autre parc, l'impact sera différent en fonction des tailles apparentes des deux entités.

Rapport d'échelle



Le rapport d'échelle désigne la taille relative des parcs entre eux. Ce critère a pour but de comprendre quels parcs vont dominer visuellement la scène, et donc quels parcs vont le plus attirer le regard. De plus, l'analyse s'intéressera également à la façon dont les parcs qui apparaissent petits s'intègrent vis-à-vis des parcs qui dominent la scène.

Interaction visuelle avec les parcs en instruction



Les parcs dits « en instruction », c'est-à-dire les parcs actuellement à l'étude par les services de l'état sont, par leur nature, hypothétiques. À ce stade, il est difficile de les considérer de manière certaine sans apporter une vision maximisante. À l'inverse, il n'est pas possible de ne pas les considérer, car cela reviendrait à tronquer des effets potentiels. Ce critère permet d'isoler les parcs en instruction, et d'analyser leur relation visuelle avec le parc de Blancs Monts, permettant ainsi de détailler les impacts tout en gardant à l'esprit que ces conclusions sont soumises au devenir de ces parcs.

3 METHODES RELATIVES AU CONTEXTE ENVIRONNEMENTAL

3 - 1 Équipe de travail

Domaine d'intervention	Nom
Coordination de l'étude	Melaine ROULLAUD - Chargé d'études - Bureau d'études CALIDRIS
Inventaire réglementaire	Melaine ROULLAUD - Chargé d'études - Bureau d'études CALIDRIS
Expertise ornithologique	Louis HEBERT - Chargé d'études ornithologue - Bureau d'études CALIDRIS
Expertise botanique	Olivier MAUCHARD - Chargé d'études botaniste - Bureau d'études CALIDRIS
Expertise chiroptérologique	David KHATMI - Chargé d'études chiroptère - Bureau d'études CALIDRIS

Tableau 141 : Équipe de travail (source : CALIDRIS, 2019)

3 - 2 Consultations

Les sites internet de la DREAL Hauts-de-France et de l'INPN ont été consultés pour obtenir des informations sur les zonages du patrimoine naturel local.

3 - 3 Méthodologie d'inventaire

3 - 3a Habitats naturels et flore

Dates de prospection

Date	Commentaires
14 mai 2018	Cartographie des habitats et inventaire de la flore.
10 juillet 2018	Cartographie des habitats et inventaire de la flore.

Tableau 142 : Prospections de terrain pour l'étude de la flore et des habitats (source : CALIDRIS, 2019)

Protocole d'inventaire

Un inventaire systématique a été réalisé afin d'inventorier la flore vasculaire et les habitats présents sur l'ensemble du périmètre de la Zone d'Implantation Potentielle. Toutes les parcelles de la ZIP ont donc été visitées ainsi que les chemins bordant les parcelles ; les efforts se concentrant néanmoins sur celles les plus susceptibles de renfermer des habitats ou des espèces à valeur patrimoniale, comme cela est préconisé par le guide de l'étude d'impacts sur l'environnement des parcs éoliens (2016). Les investigations ont été menées à deux périodes différentes, au début du printemps et au début de l'été 2018, afin de prendre en compte la flore vernale et la flore à développement plus tardif.

Chaque habitat cartographié est décrit à partir de sa végétation caractéristique. Des relevés phytosociologiques ont été réalisés sur l'ensemble des habitats. Ces relevés ont ensuite été analysés, ce qui a permis de rattacher l'habitat à la nomenclature phytosociologique, la typologie CORINE biotopes, EUR 28 (pour les habitats d'intérêt communautaire et prioritaire), et EUNIS.

Notons que le guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens (2016) préconise de déterminer les habitats au rang de l'alliance phytosociologique, cependant vue la complexité des habitats forestiers, nous avons été contraints de déterminer ces habitats au rang de l'association phytosociologique, voire du faciès.

La flore protégée et/ou patrimoniale a été précisément localisée puis cartographiée afin de définir les zones à enjeux pour la flore.

3 - 3b Avifaune

Dates de prospection

Les inventaires de l'avifaune ont été menés durant un cycle complet avec 29 sorties de septembre 2017 à juin 2018. Huit sorties ont été consacrées à l'étude de la migration postnuptiale, neuf jours à l'étude de la nidification (IPA et avifaune patrimoniale), huit jours à la migration prénuptiale et quatre aux hivernants. Mis à part quelques événements pluvieux, les conditions météorologiques ont été globalement favorables à l'observation des oiseaux.

Dates	Météorologie	Période
07/09/2017	Nébulosité 100% / 12°C / Vent moyen SO / Averses	Migration postnuptiale
12/09/2017	Nébulosité 40 à 50% / 13°C / Vent fort O / Averses	Migration postnuptiale
26/09/2017	Nébulosité de 50 à 100% / Vent faible / 12°C / Brouillard	Migration postnuptiale
04/10/2017	Nébulosité de 40 à 100% / 11 à 15°C / Vent faible sud-ouest	Migration postnuptiale
26/10/2017	Nébulosité de 20% à 100% / 11 à 16°C / Vent faible	Migration postnuptiale
31/10/2017	Nébulosité de 20 à 80% / 1 à 11°C / Vent faible	Migration postnuptiale
07/11/2017	Nébulosité de 0% / 0 à 8°C / Vent nul	Migration postnuptiale
14/11/2017	Nébulosité de 25 à 75% / 3 à 10°C / Vent faible	Migration postnuptiale
17/12/2017	Nébulosité 30% / 1°C / Vent nul	Hivernants
21/01/2018	Nébulosité 100% / 8°C / vent faible de sud-ouest / Averses	Hivernants
30/01/2018	Nébulosité 70% / 7°C / vent nul	Hivernants
09/02/2018	Nébulosité 0% / 1°C / Vent faible à modéré de nord-est	Hivernants
25/02/2018	Nébulosité 100% / 7°C / vent faible à modéré de sud-ouest	Migration prénuptiale
05/03/2018	Nébulosité 100% / 8°C / vent faible à modéré de sud-ouest / Averses	Migration prénuptiale
10/03/2018	Nébulosité 100% / 6°C / vent modéré à fort de nord-ouest / Averses	Migration prénuptiale
23/03/2018	Nébulosité 100% / 7°C / vent modéré à fort de sud-ouest	Migration prénuptiale

Dates	Météorologie	Période
23/04/2018	Nébulosité 50% / 13°C / vent modéré à fort d'ouest	Migration prénuptiale
24/04/2018	Nébulosité 70% / 11°C / Vent faible de sud	Nidification : IPA – points 1 à 10
25/04/2018	Nébulosité 60% / 13°C / Vent faible à modéré de sud	Nidification : IPA – points 10 à 20
26/04/2018	Nébulosité 50% / 12°C / vent fort de nord-ouest / Rares averses	Migration prénuptiale
30/04/2018	Nébulosité 50% / 14°C / vent fort de sud-ouest	Nidification : Avifaune patrimoniale
11/05/2018	Nébulosité 30% / 12°C / vent faible à modéré de sud-est	Migration prénuptiale
17/05/2018	Nébulosité 70% / 11°C / vent modéré de nord-est	Nidification : IPA – points 1 à 10
18/05/2018	Nébulosité 70% / 11°C / vent modéré à fort de nord-est	Nidification : IPA – points 10 à 20
23/05/2018	Nébulosité 100% / 14°C / vent faible à modéré de nord-est	Migration prénuptiale
11/06/2018	Nébulosité 80% / 16 à 22°C / Vent faible de nord-est / Averses	Nidification : Avifaune patrimoniale
12/06/2018	Nébulosité 100% / 15 à 18°C / Vent faible de nord-est / Brume	Nidification : Avifaune patrimoniale
15/06/2018	Nébulosité 50% / 14°C / Vent fort de sud-ouest	Nidification : Avifaune patrimoniale
29/06/2018	Nébulosité 0% / 24°C / Vent faible	Nidification : Avifaune patrimoniale

Tableau 143 : Dates de prospection pour l'avifaune (source : CALIDRIS, 2019)

Protocole d'inventaire

Migration

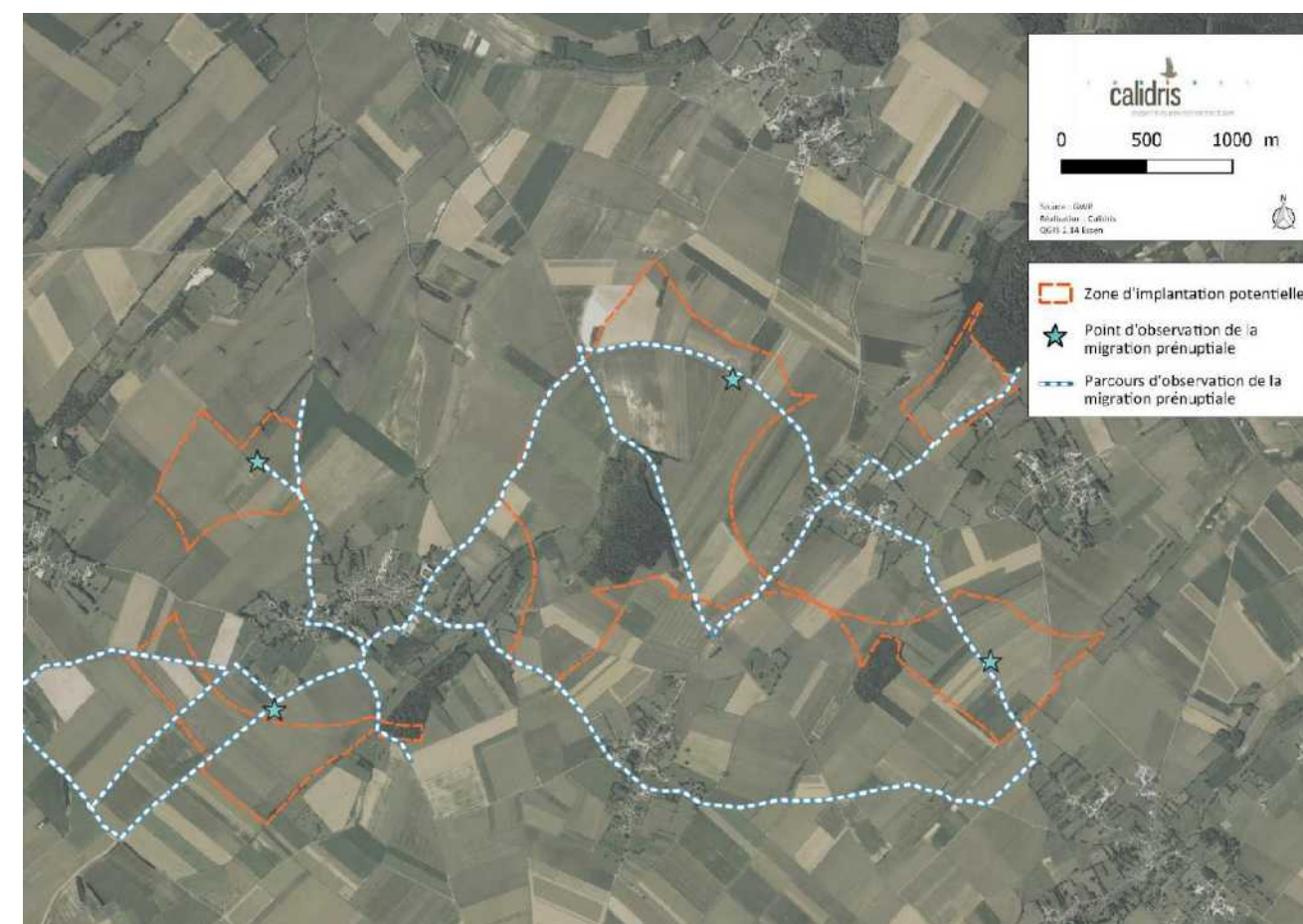
La migration de l'avifaune a été observée sur la zone d'implantation potentielle du projet (ZIP). Le relief, comme l'indique NEWTON (2008), joue un rôle essentiel dans la localisation des flux d'oiseaux. Les cols et autres éléments du relief susceptibles de concentrer les migrateurs ont donc été recherchés pour positionner les points d'observations. Ces éléments faisant défaut sur le site, des zones possédant une vue dégagée ont été privilégiées. Trois points d'observations ont été suivis pour la migration postnuptiale et quatre en prénuptiale (carte 7 et 8).

Après avoir choisi un point d'observation dégagé, les oiseaux en transit migratoire ont été dénombrés et identifiés à l'aide de jumelles et d'une longue-vue. On peut différencier les oiseaux en migration active (passage en vol migratoire au-dessus du site sans s'arrêter) et les oiseaux en halte migratoire (stationnement sur le site pour se nourrir, se reposer ou muer).

Les observations ont eu lieu du 07 septembre au 14 novembre 2017 pour la migration postnuptiale et du 25 février au 23 mai 2018 pour la migration prénuptiale. **Le temps d'observation a été de 76 heures 50, réparties sur seize jours.** Les dates de prospection ont été choisies afin de couvrir la migration de la plus grande partie des espèces pouvant survoler le site d'étude. Les observations ont eu lieu depuis le début de matinée jusqu'en début d'après-midi, période de la journée la plus favorable au passage des oiseaux. Cependant, des variations dans le temps d'observation sont à noter en fonction du flux d'oiseaux le jour du suivi et des conditions météorologiques.



Carte 150 : Localisation des postes d'observation de la migration postnuptiale et des parcours de recherche des oiseaux en halte migratoire (source : CALIDRIS, 2019)



Carte 151 : Localisation des postes d'observation de la migration prénuptiale et des parcours de recherche des oiseaux en halte migratoire (source : CALIDRIS, 2019)

Hivernage

Les observations se sont déroulées en période d'hivernage sur la totalité du site d'étude. Les groupes d'hivernants rencontrés ont été recensés et les espèces grégaires à cette saison ont été recherchées (Charadriidés, Turdidés, Fringilles, Pigeons, etc.).

Les observations ont eu lieu entre le 17 décembre 2017 et le 09 février 2018. Elles ont été menées depuis le début de matinée jusqu'en début d'après-midi.

Nidification

▪ **Indice Ponctuel d'Abondance**

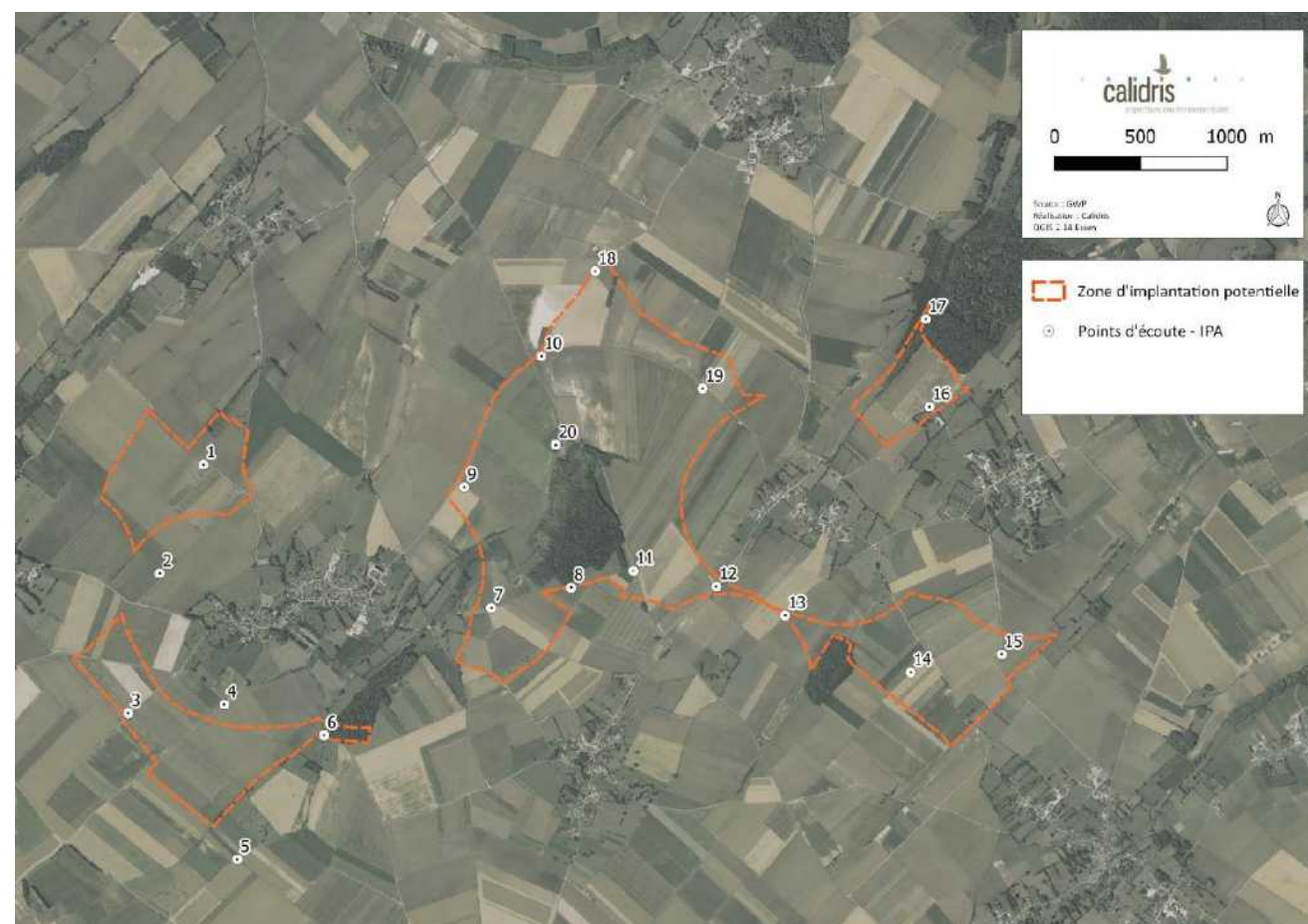
Afin d'inventorier l'avifaune nicheuse sur le site, des points d'écoute (Indices Ponctuels d'Abondance (IPA)) ont été réalisés suivant la méthode définie par BLONDEL *et al.* (1970). La méthode des IPA est une méthode relative, standardisée et reconnue au niveau international par l'International Bird Census Committee (IBCC). Elle consiste en un relevé du nombre de contacts avec les différentes espèces d'oiseaux et de leur comportement (mâle chanteur, nourrissage, etc.) pendant une durée d'écoute égale à 20 minutes. Deux passages ont été effectués sur chaque point, conformément au protocole des IPA, afin de prendre en compte les nicheurs précoces (Turdidés) et les nicheurs tardifs (Sylviidés). Chaque point d'écoute (IPA) couvre une surface moyenne approximative d'une dizaine d'hectares. Les écoutes ont été réalisées entre 5h30 et 11 heures du matin par météorologie favorable. **Un total de 20 points d'écoute soit 40 relevés ont été réalisés sur la zone d'étude.** L'IPA est la réunion des informations notées dans les deux relevés en ne retenant que l'abondance maximale obtenue dans l'un des deux relevés.

Les points d'écoute ont été positionnés dans des milieux représentatifs du site afin de rendre compte le plus précisément possible de l'état de la population d'oiseaux nicheurs de la ZIP.

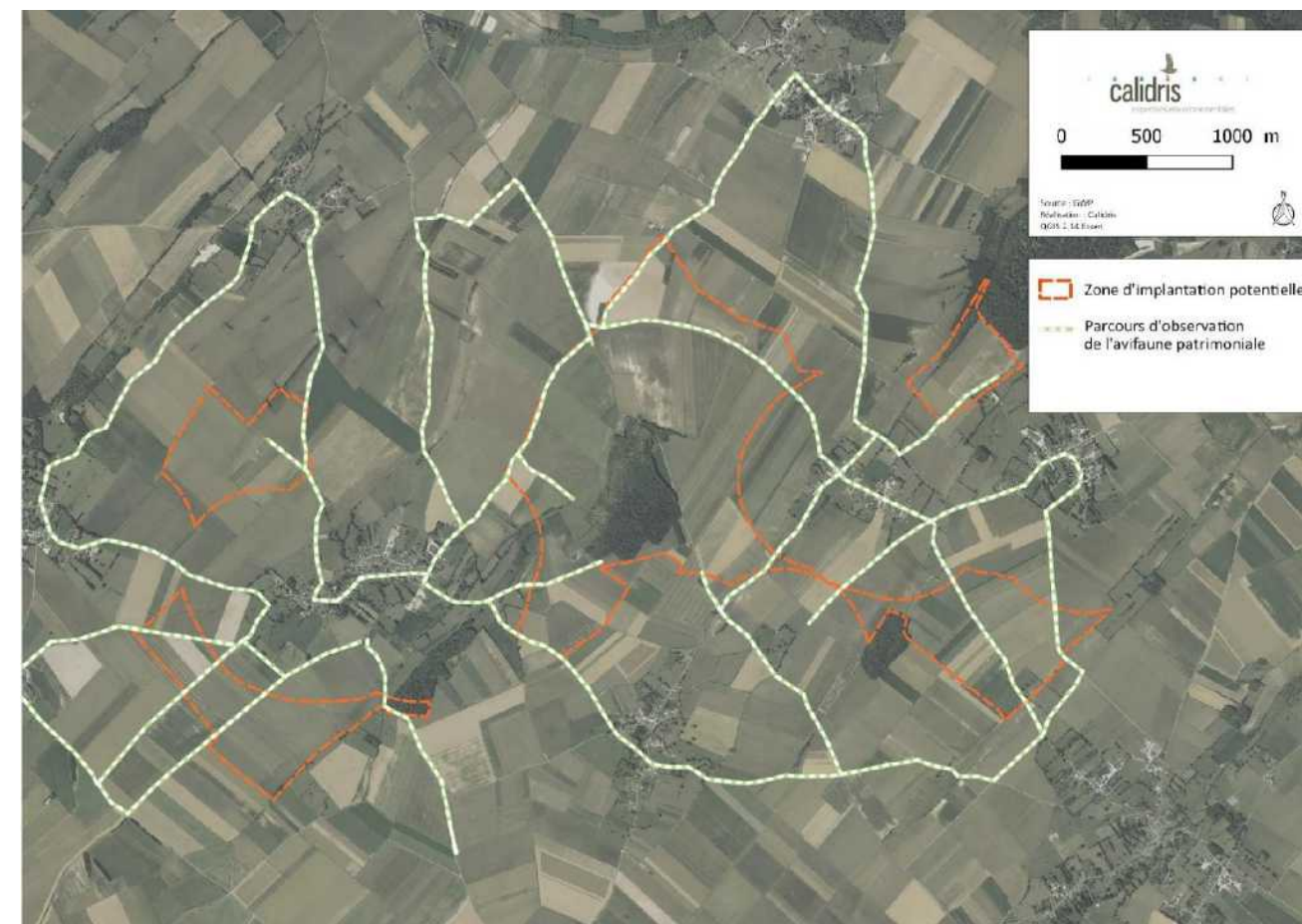
Des observations opportunistes ont été réalisées dans la ZIP et à proximité lors des déplacements entre les points d'écoute et après onze heures lorsque le protocole IPA était terminé. Ces observations permettent éventuellement de préciser les résultats obtenus sur les IPA.

▪ **Recherche d'espèces patrimoniales**

Cinq jours ont été consacrés à la recherche « d'espèces patrimoniales », pour cibler plus particulièrement les rapaces, qui ne sont pas ou peu contactées avec la méthode des IPA (localisation des aires de rapaces, étude de l'espace vital d'une espèce sur le site, etc.). Lors de ces journées, des parcours ont été réalisés dans des secteurs qui paraissaient favorables aux espèces recherchées.



Carte 152 : Localisation des points d'écoute pour l'avifaune nicheuse (source : CALIDRIS, 2019)



Carte 153 : Localisation du parcours d'observation de l'avifaune patrimoniale (source : CALIDRIS, 2019)

3 - 3c Chiroptères

Périodes d'étude et dates de prospection

Les prospections se sont déroulées dans l'ensemble, dans des conditions météorologiques relativement favorables à l'activité des chiroptères (absence de pluie, vent inférieur à 30 km/h). Les deux premiers passages printaniers semblent moyennement favorables. Néanmoins, ces derniers ont été réalisés dans les conditions les plus optimales pour la période de prospection considérée aux vues des conditions météorologiques saisonnières de cette année 2018.

Les sessions de prospections sont adaptées aux trois phases clefs du cycle biologique des chiroptères, en rapport avec les problématiques inhérentes aux projets éoliens.

Les six sessions de prospection automnales se sont déroulées au cours de l'automne 2017, avec une nuit en août, trois en septembre et deux en octobre. Elles permettent de mesurer l'activité des chiroptères en période de transit lié à l'activité de rut ou de mouvements migratoires et à l'émancipation des jeunes.

La seconde phase a eu lieu au printemps 2018 avec un total de trois soirées de prospection, une au mois de mars, une en avril et une dernière au mois de mai. Elles sont principalement destinées à détecter la présence éventuelle d'espèces migratrices, que ce soit à l'occasion de haltes (stationnement sur zone de chasse ou gîte) ou en migration active (transit au-dessus de la zone d'étude). Cela permet aussi la détection d'espèces susceptibles de se reproduire sur le secteur (début d'installation dans les gîtes de reproduction).

Enfin, en été 2018, avec six soirées de prospection lors de la période de mise bas et d'élevage des jeunes. Deux nuits d'écoute ont été réalisées en juin et quatre nuits en juillet. Le but étant de caractériser l'utilisation des habitats par les espèces supposées se reproduire dans les environs immédiats. Il s'agit donc d'étudier leurs habitats de chasse, et si l'opportunité se présente, la localisation de colonies de mise bas.

Date	Objectif	Météorologie	Temps d'écoute (par détecteur)	Commentaires
Passage automnal (2017)				
Nuit du 22-23 Août 2017	Réalisation d'écoutes passives et actives en période de swarming et de transit automnal	Température de 21°C en début de nuit ; vent faible ; nébulosité de 50 %	10h48	Conditions favorables
Nuit du 06-07 septembre 2017		Température de 17°C en début de nuit ; vent faible ; nébulosité de 40 %	11h36	Conditions favorables
Nuit du 07-08 septembre 2017		Température de 16°C en début de nuit ; vent faible ; nébulosité de 70 %	11h39	Conditions favorables
Nuit du 19-20 septembre 2017		Température de 14°C en début de nuit ; vent faible ; nébulosité de 50 %	12h29	Conditions favorables
Nuit du 03-04 octobre 2017		Température de 13°C en début de nuit ; vent faible ; nébulosité de 70 %	13h21	Conditions favorables
Nuit du 04-05 octobre 2017		Température de 15°C en début de nuit ; vent faible ; nébulosité de 50 %	13h25	Conditions favorables
Passage printanier (2018)				
Nuit du 20-21 mars 2018	Réalisation d'écoutes passives en période de transit printanier	Température de 4°C en début de nuit ; vent modéré ; nébulosité de 20 %	12h49	Conditions moyennes
Nuit du 12-13 avril 2018		Température de 8°C en début de nuit ; vent modéré ; nébulosité de 100 %, brumeux, averses	11h25	Conditions moyennes à défavorable
Nuit du 04-05 mai 2018		Température de 10°C en début de nuit ; vent faible ; nébulosité de 0 %	10h10	Conditions favorables
Passage estival (2018)				
Nuit du 07-08 juin 2018	Réalisation d'écoutes passives en période de mise-bas et d'élevage des jeunes	Température de 17°C en début de nuit ; vent faible ; nébulosité de 30 %	8h50	Conditions favorables
Nuit du 27-28 juin 2018		Température de 18°C en début de nuit ; vent modéré ; nébulosité de 10 %	8h45	Conditions favorables
Nuit du 03-04 juillet 2018		Température de 21°C en début de nuit ; vent faible ; nébulosité de 30 %	8h49	Conditions favorables
Nuit du 25-26 juillet 2018		Température de 24°C en début de nuit ; vent faible ; nébulosité de 20 %	9h32	Conditions favorables
Nuit du 26-27 juillet 2018		Température de 26°C en début de nuit ; vent faible ; nébulosité de 10 %	9h34	Conditions favorables
Nuit du 30-31 juillet 2018		Température de 18°C en début de nuit ; vent faible ; nébulosité de 40 %	9h44	Conditions favorables

Tableau 144 : Dates de prospection chiroptères (source : CALIDRIS, 2019)

Protocoles d'étude

Au début de chaque séance, les informations relatives aux conditions météorologiques (température, force du vent, couverture nuageuse, etc.) ont été notées pour aider à l'interprétation des données recueillies.

Deux méthodes d'enregistrements ont été mises en place lors de l'étude :

- Des enregistrements automatisés au sol sous forme d'écoute passive avec des Song Meter 2 (SM2) ;
- Des séances d'écoute active au sol, sous forme de points d'écoute avec l'aide D240x de chez Pettersson.

Écoute passive : Song Meter 2 (SM2)

Des enregistreurs automatiques SM2BAT de chez Wildlife Acoustics ont été utilisés pour réaliser les écoutes passives. Les capacités de ces enregistreurs permettent d'effectuer des enregistrements sur un point fixe durant une ou plusieurs nuits entières. Un micro à très haute sensibilité permet la détection des ultrasons sur une large gamme de fréquences, couvrant ainsi toutes les émissions possibles des espèces européennes de chiroptères (de 10 à 150 kHz). Les sons sont ensuite stockés sur une carte mémoire, puis analysés à l'aide de logiciels de traitement des sons (en l'occurrence le logiciel BatSound®). Ce mode opératoire permet actuellement, dans de bonnes conditions d'enregistrement, l'identification acoustique de 28 espèces de chiroptères sur les 34 présentes en France. Les espèces ne pouvant pas être différenciées sont regroupées en paires ou groupes d'espèces.

Dans le cadre de cette étude, cinq enregistreurs automatiques ont été utilisés. Ils ont été programmés d'une demi-heure avant le coucher du soleil à une demi-heure après le lever du soleil le lendemain matin, afin d'enregistrer le trafic de l'ensemble des espèces présentes tout au long de la nuit. Chaque SM2 est disposé sur un point d'échantillonnage précis et l'emplacement reste identique au cours des différentes phases du cycle biologique étudiées. Les appareils sont placés de manière à échantillonner un habitat (prairie, boisement feuillu, etc.) ou une interface entre deux milieux (lisière de boisement). L'objectif est d'échantillonner, d'une part, les habitats les plus représentatifs du périmètre d'étude, et d'autre part, les secteurs présentant un enjeu potentiellement élevé même si ceux-ci sont peu recouvrant.

L'analyse et l'interprétation des enregistrements recueillis permettent de déduire la fonctionnalité (activité de transit, activité de chasse ou reproduction) et donc le niveau d'intérêt de chaque habitat échantillonné.

Écoute active : D240 X

Parallèlement aux enregistrements automatisés (SM2), des séances d'écoute active ont été effectuées au cours de la même nuit à l'aide d'un détecteur d'ultrasons : D240x de chez Pettersson.

Cinq points d'écoute de 20 minutes ont été réalisés au sein et en périphérie du périmètre d'étude immédiat. Les écoutes ont débuté une demi-heure après le coucher du soleil, en modifiant l'ordre de passage des points entre chaque nuit afin de minimiser le biais lié aux pics d'activité en début de nuit. Ces points d'écoute active ont différents objectifs :

- Compléter géographiquement l'échantillonnage du périmètre d'étude immédiat rempli par les SM2 ;
- Mettre en évidence l'occupation d'un gîte (point d'écoute réalisé au coucher du soleil afin de détecter les chiroptères sortant d'une cavité d'arbre ou d'un bâtiment) ;
- Identifier une voie de déplacement fonctionnelle (haies, cours d'eau, etc.) ;
- Échantillonner des zones extérieures au périmètre d'étude immédiat, très favorables aux chiroptères, afin de compléter l'inventaire spécifique.

Ce matériel a l'avantage de combiner deux modes de traitement des ultrasons détectés :

- En hétérodyne, ce qui permet l'écoute active en temps réel des émissions ultrasonores ;
- En expansion de temps, ce qui permet une analyse et une identification très fines des sons enregistrés.

Le mode hétérodyne permet de caractériser la nature des cris perçus (cris de transit, cris de chasse, cris sociaux...) ainsi que le rythme des émissions ultrasonores. L'interprétation de ces signaux, combinée à l'observation du comportement des animaux sur le terrain, permet d'appréhender au mieux la nature de la fréquentation de l'habitat. Les signaux peuvent également être enregistrés en expansion de temps, ce qui permet une analyse et une identification plus précise des espèces (possibilités d'identifications similaires au SM2).

Cette méthode d'inventaire est complémentaire au système d'enregistrement continu automatisé (SM2) puisqu'un plus grand nombre d'habitats et de secteurs sont échantillonnés durant la même période.

Projet éolien de Blancs Monts (80)

Dossier de demande d'Autorisation Environnementale

Protocole lisière

Les chiroptères chassent et se déplacent préférentiellement au niveau de la végétation arborée (haies, lisières de forêt). Une relation entre la proximité de ces éléments et la mortalité de chiroptères a été localement constatée, mais ne constitue pas forcément la règle. Ce protocole complémentaire permet d'étudier le rayon d'activité des chiroptères au niveau des lisières présentes sur le site et les paramètres pouvant faire varier cette attractivité ; afin de mieux appréhender l'utilisation du site et les enjeux présents.

La lisière étudiée sur le site est échantillonnée à l'aide de cinq enregistreurs automatisés de type SM2 Bat. Le premier est positionné directement sur la lisière, le second perpendiculairement à 30 mètres de la lisière, le troisième à 50 mètres, le quatrième à 100 et le cinquième à 200 mètres. Les micros sont dirigés vers le haut et installés entre 1 et 1,5 mètres par rapport au sol. La programmation des SM2 est la même que celle utilisée pour les écoutes passives : d'une demi-heure avant le coucher du soleil à une demi-heure après le lever du soleil le lendemain matin.

Cet échantillonnage a été réalisé une unique fois, la nuit du 03 au 04 Mai 2018.

Écoutes en continu en altitude

Un SM2 a été placé sur un mât de mesure, couplé à deux microphones, l'un à une hauteur d'environ 80 mètres et l'autre à 5 mètres, dans le but de caractériser l'activité des chiroptères en altitude.

Vu les conditions météorologiques défavorables du mois de mars, les enregistrements n'ont débuté qu'à partir du 07 avril 2018. Les écoutes ont eu lieu en continu jusqu'au 23 octobre 2018 et ont ainsi permis d'étudier l'ensemble du cycle biologique des chiroptères. Cette période comprend notamment la phase la plus critique pour les chiroptères face à l'éolien, du fait des mouvements migratoires de certaines espèces.

Un problème matériel a empêché les enregistrements pour le micro du bas entre le 13 juin et le 03 juillet et pour les mêmes raisons, les enregistrements en altitude se sont arrêtés le 28 septembre. Cependant, la pression d'observation sur l'ensemble du cycle biologique reste suffisante pour évaluer le comportement des chiroptères en altitude sur le site.

L'habitat échantillonné est une culture située à proximité d'une lisière de boisement au sein de la ZIP.

Localisation et justification des points d'écoute

L'emplacement des points d'écoute a été déterminé de façon à inventorier les espèces présentes et appréhender l'utilisation des habitats.

Milieux ouverts cultivés

Les zones cultivées occupent la majorité de la zone d'implantation potentielle. Il s'agit principalement de cultures monospécifiques. Généralement délaissé par les chiroptères, ce type d'habitat a été échantillonné au niveau des points SM2 C, D et D240x 3, 4 et 5.

Lisières de boisements

Les boisements peuvent être favorables à l'activité de chasse des chiroptères grâce à la présence d'insectes plus importante que dans les autres milieux. Les quatre boisements au sein de la zone d'étude ont été inventoriés ainsi qu'un verger. Les lisières de boisements sont généralement appréciées des chiroptères pour leurs déplacements car elles les protègent des prédateurs et des mauvaises conditions météorologiques (ARTHUR & LEMAIRE, 2009a). L'attractivité des lisières de ces éléments arborés a été étudiée à l'aide des points SM2 A, B, E et D240x 1 et 2.

Types d'écoute	Points d'écoute	Habitats
Écoute passive	SM2 A	Lisière de boisement
	SM2 B	Lisière de boisement
	SM2 C	Culture
	SM2 D	Culture
	SM2 E	Lisière de boisement
Écoute active	D240x 1	Lisière de verger
	D240x 2	Lisière de boisement
	D240x 3	Culture
	D240x 4	Culture
	D240x 5	Culture

Tableau 145 : Nombre de points d'écoute passive et active par habitat (source : CALIDRIS, 2019)



Carte 154 : Localisation des points d'écoute chiroptères au sein de la zone d'implantation potentielle (source : CALIDRIS, 2019)



Figure 239 : Aperçu des points d'écoute passive (source : CALIDRIS, 2019)



Figure 240 : Aperçu des points d'écoute actifs (source : CALIDRIS, 2019)

Analyse et traitement des données

Les données issues des points d'écoute permettent d'évaluer le niveau d'activité des espèces (ou groupes d'espèces) et d'apprécier l'attractivité et la fonctionnalité des habitats (zone de chasse, de transit, etc.) pour les chiroptères. L'activité chiroptérologique se mesure à l'aide du nombre de contacts par heure d'enregistrement. La notion de contact correspond à une séquence d'enregistrement de 5 secondes au maximum.

L'intensité des émissions d'ultrasons est différente d'une espèce à l'autre. Il est donc nécessaire de pondérer l'activité mesurée pour chaque espèce par un coefficient de détectabilité (BARATAUD, 2015).

Remarque : La liste des coefficients de correction d'activité des chiroptères en milieu ouvert et semi-ouvert est donnée dans le tableau 12 de l'expertise écologique.

Selon BARATAUD (2015) : « Le coefficient multiplicateur étalon de valeur 1 est attribué aux pipistrelles, car ce genre présente un double avantage : il est dans une gamme d'intensité d'émission intermédiaire, son caractère ubiquiste et son abondante activité en font une excellente référence comparative. »

Ces coefficients sont appliqués au nombre de contacts obtenus pour chaque espèce et pour chaque tranche horaire afin de comparer l'activité entre espèces. Cette standardisation permet également une analyse comparative des milieux et des périodes d'échantillonnage. Elle est appliquée pour l'analyse de l'indice d'activité obtenu avec les enregistreurs automatiques.

Évaluation du niveau d'activité

Le niveau d'activité des espèces sur chaque point peut être caractérisé sur la base du référentiel du Muséum national d'histoire naturelle (MNHN) de Paris : référentiels d'activité des protocoles Vigie-Chiro : protocole point fixe (pour les enregistrements sur une nuit avec SM2 Bat).

Les taux sont ainsi évalués sur la base des données brutes, sans nécessiter de coefficient de correction des différences de détectabilité des espèces. Le référentiel de Vigie-Chiro est basé sur des séries de données nationales et catégorisées en fonction des quantiles. Cette grille suit le modèle D'ACTICHIRO, une méthode développée par Alexandre Haquart (HAQUART, 2013). C'est ainsi que le niveau d'activité pour chaque espèce enregistrée sur une nuit peut être classé en quatre niveaux : activité faible, activité modérée, activité forte et activité très forte. Une activité modérée (pour une espèce donnée : activité > à la valeur Q25% et ≤ à la valeur Q75%) correspond à la norme nationale. Ces seuils nationaux sont à préférer pour mesurer objectivement l'activité des espèces.

Remarque : Le tableau 13 de l'expertise écologique présente l'évaluation de l'activité selon le référentiel d'activité du protocole point fixe de Vigie-Chiro (MNHN de Paris) en nombre de contacts pour une nuit.

Potentialité des gîtes

Une attention particulière a été portée aux potentialités de gîtes pour la reproduction, étant donné qu'il s'agit très souvent d'un facteur limitant pour le maintien des populations. Ainsi, tous les éléments favorables à l'installation de colonies (bois, bâti, ouvrages d'art) ont été inspectés dans la mesure du possible (autorisation des propriétaires, accessibilité). Ces recherches se sont effectuées lors de chaque passage dédié aux chiroptères. Les potentialités de gîtes des divers éléments paysagers de la zone d'étude (boisements, arbres, falaises, bâtiments...) peuvent être classées en trois catégories :

- **Potentialités faibles** : boisements ou arbres ne comportant quasiment pas de cavités, fissures ou interstices. Boisements souvent jeunes, issus de coupes de régénérations, structurés en taillis, gaulis ou perchis. On remarque généralement dans ces types de boisements une très faible présence de chiroptères cavernicoles en période de reproduction ;
- **Potentialités modérées** : boisements ou arbres en cours de maturation, comportant quelques fissures, soulèvements d'écorces. On y note la présence de quelques espèces cavernicoles en période de reproduction. Au mieux, ce genre d'habitat est fréquenté ponctuellement comme gîte de repos nocturne entre les phases de chasse ;
- **Potentialités fortes** : boisements ou arbres sénescents comportant des éléments de bois mort. On note un grand nombre de cavités, fissures et décollements d'écorce. Ces boisements présentent généralement un cortège d'espèces de chiroptères cavernicoles important en période de reproduction.

3 - 3d Autre faune

Le vocable « autre faune » désigne toutes les espèces animales hors chiroptères et avifaune. Lors des différentes prospections de terrain ces espèces ont aussi été recherchées.

Mammifères (hors chiroptères)

- Observations visuelles ;
- Recherches de traces, fèces et reliefs de repas ;

Reptiles et amphibiens

- Observation directe ;
- Recherche d'indices de présence (pontes, mues, etc.) ;
- Détection par points d'écoute (pour les anoues uniquement).

Insectes

- Recherche à vue des individus volants à l'aide de jumelles (pour les espèces non cryptiques) ;
- Capture au filet fauchoir (pour les espèces dont la détermination nécessite la manipulation).

3 - 3e Méthodologie de détermination des enjeux

Enjeux pour les habitats naturels et la flore

Les enjeux concernant la flore et les habitats ont été évalués suivant la patrimonialité des habitats et des plantes présents dans la ZIP et suivant la présence de taxons protégés ou menacés.

Les niveaux d'enjeux concernant la flore et les habitats ont été définis comme suit :

- Un niveau d'enjeux faible a été attribué aux habitats non patrimoniaux sur lesquels aucune plante patrimoniale ou protégée n'a été observée ;
- Un niveau d'enjeux modéré a été attribué aux habitats non patrimoniaux abritant des plantes patrimoniales ainsi qu'aux habitats patrimoniaux largement répandus et non menacés ;
- Un niveau d'enjeux fort a été attribué aux habitats patrimoniaux rares et / ou menacés ainsi qu'aux habitats abritant des plantes protégées.

Enjeux pour l'avifaune

Les enjeux sont déterminés par espèces et par secteurs.

Pour la détermination des enjeux par espèces le statut des espèces a été pris en compte ainsi que l'importance des effectifs observés sur le site et l'importance du site dans le cycle écologique de l'espèce.

Pour la détermination des secteurs à enjeux et leur hiérarchisation, les facteurs suivants ont été pris en compte :

Oiseaux nicheurs

- Présence d'un nid ou d'un couple cantonné d'une espèce patrimoniale ;
- La richesse spécifique en période de reproduction en trois catégories :
 - Élevée, présentant un résultat supérieur à la moyenne du site ;
 - Moyenne, présentant un résultat égal à la moyenne du site ;
 - Faible, présentant un résultat inférieur à la moyenne du site.

	Richesse spécifique élevée	Richesse spécifique moyenne	Richesse spécifique faible
Présence d'espèces patrimoniales nicheuses	Enjeu fort	Enjeu fort	Enjeu modéré
Absence d'espèces patrimoniales nicheuses	Enjeu modéré	Enjeu faible	Enjeu faible

Tableau 146 : Évaluation des secteurs à enjeux pour l'avifaune nicheuse du site (source : CALIDRIS, 2019)

Oiseaux migrants

- La valeur quantitative du flux migratoire en deux catégories :
 - Flux localisé (couloir de migration) et atteignant un effectif important ou remarquable pour la région considérée ;
 - Flux diffus et atteignant un effectif important ou remarquable pour la région considérée.

	Flux localisé	Flux diffus
Effectif important	Enjeu fort	Enjeu modéré
Effectif faible	Enjeu faible	Enjeu faible

Tableau 147 : Évaluation des secteurs à enjeux pour l'avifaune migratrice du site (source : CALIDRIS, 2019)

Oiseaux hivernants

- Présence d'un dortoir en hivernage ou d'un habitat favorable à des rassemblements récurrents voire au stationnement d'une espèce patrimoniale ;
- Absence de dortoir ou d'habitat favorable à des rassemblements récurrents voire au stationnement d'une espèce patrimoniale.

	Présence de dortoir / site de stationnement	Absence de dortoir / site de stationnement	Présence d'habitat favorable aux stationnements
Présence d'espèces patrimoniales hivernantes	Enjeu fort	Enjeu modéré	Enjeu fort
Absence d'espèces patrimoniales hivernantes	Enjeu modéré	Enjeu faible	Enjeu modéré

Tableau 148 : Évaluation des secteurs à enjeux pour l'avifaune hivernante du site (source : CALIDRIS, 2019)

Enjeux pour les chiroptères

Dans les tableaux ci-dessous, le but est d'évaluer l'enjeu par habitat d'après les recommandations de la SFPEM (SFPEM, 2016). Pour déterminer les enjeux par espèce en fonction des milieux, une matrice a été élaborée en se basant sur le référentiel d'activité défini au paragraphe *Évaluation du niveau d'activité* et la patrimonialité des chiroptères. Cette dernière est évaluée à l'aide des travaux de la SFPEM (2012) qui attribue des indices à chaque catégorie de statut patrimonial (LC=2 ou NT=3) sont pris en compte. Le référentiel d'activité est basé sur le nombre de contacts qui ont été enregistrés tout au long de l'année. Dans ce rapport et selon cette méthodologie, les espèces inscrites à l'annexe II de la directive « Habitats » sont également considérées comme patrimoniales et un indice de 3 leur sera attribué. Le référentiel d'activité est basé sur le nombre de contacts qui ont été enregistrés tout au long de l'année, et se divise en 6 classes d'activité.

L'enjeu sera déterminé en multipliant l'indice de patrimonialité par l'indice d'activité.

Patrimonialité des espèces sur le site	Activité globale de l'espèce sur le site					
	Très forte = 5	Forte = 4	Modérée = 3	Faible = 2	Très faible = 1	Nulle = 0
Enjeu chiroptérologique (produit de l'activité globale de l'espèce par sa patrimonialité)						
Très faible =1 (NA, DD)	5	4	3	2	1	0
Faible =2 (LC)	10	8	6	4	2	0
Modérée =3 (NT, An II)	15	12	9	6	3	0
Forte =4 (VU, EN)	20	16	12	8	4	0
Très forte =5 (CR)	25	20	15	10	5	0

Tableau 149 : Matrice utilisée pour la détermination des enjeux chiroptérologiques (source : CALIDRIS, 2019)

Les enjeux liés aux espèces de chauves-souris sont regroupés en classe d'enjeux :

Classe d'enjeux	Très fort	Fort	Modéré	Faible	Nul à très faible
Enjeu chiroptérologique	≥ 20	10 à 19	5 à 9	2 à 4	0 à 1

Tableau 150 : Classe d'enjeux chiroptérologiques (source : CALIDRIS, 2019)

Enjeux pour l'autre faune

- Habitat peu favorable à l'autre faune et absence d'espèce à enjeu : Enjeu faible ;
- Habitat favorable à l'autre faune et présence abondante d'espèces communes : Enjeu modéré ;
- Habitat favorable à l'autre faune et/ou présence d'espèces à enjeux : Enjeu fort.

3 - 3f Analyse de la méthodologie

Habitats naturels et flore

La méthodologie employée pour l'inventaire de la flore et des habitats est classique et permet d'avoir une représentation claire et complète de l'occupation du sol ainsi que de la présence ou de l'absence d'espèces ou d'habitats naturels patrimoniaux, voire protégés. Deux jours ont été dédiés à la cartographie des habitats et à la recherche d'espèces protégées ou patrimoniales. Cet effort d'inventaire est suffisant pour appréhender la richesse floristique du site.

Avifaune

Les inventaires ornithologiques réalisés dans le cadre de cette étude couvrent l'ensemble du cycle biologique des oiseaux.

En ce qui concerne l'avifaune nicheuse, nous avons employé la méthode des IPA (Indice Ponctuel d'Abondance). Il s'agit d'une méthode d'échantillonnage relative, standardisée et reconnue au niveau international. D'autres méthodes existent, mais semblent moins pertinentes dans le cadre d'une étude d'impact ; c'est le cas par exemple de l'EPS (Échantillonnage Ponctuel Simplifié) utilisée par le muséum d'histoire naturelle pour le suivi des oiseaux communs ou de l'EFP (Échantillonnage Fréquentiel Progressif). En effet, la méthode des IPA permet de contacter la très grande majorité des espèces présentes sur un site, car le point d'écoute, d'une durée de vingt minutes, est plus long que pour la méthode de l'EPS qui ne dure que cinq minutes et qui ne permet de voir que les espèces les plus visibles ou les plus communes. De plus, l'IPA se fait sur deux passages par point d'écoute permettant de contacter les oiseaux nicheurs précoces et tardifs, ce que permet également la méthode de l'EPS, mais pas celle de l'EFP, qui est réalisée sur un seul passage. Sur le site, **neuf jours d'inventaire ont été dédiés à la recherche de l'avifaune nicheuse, ce qui a permis de couvrir l'ensemble de la zone d'étude** avec des points d'écoute, mais également de réaliser des inventaires complémentaires après les écoutes à la recherche d'espèces qui auraient pu ne pas être contactées lors des points d'écoute, notamment les rapaces. Les points d'écoute ont été répartis sur l'ensemble de la ZIP, afin de recenser toutes les espèces présentes.

On notera que la pression d'observation mise en œuvre permet une description robuste (comprendre une vision représentative et non biaisée) de la manière dont les cortèges d'espèces utilisent l'espace sur la ZIP. Ainsi que cela est présenté au chapitre « Avifaune nicheuse » de l'État initial, il apparaît, selon la formule de FERRY (1976), **que pour espérer ajouter une espèce, il faudrait ajouter 7 relevés sur la saison**. De ce fait, la stratégie d'échantillonnage apparaît adaptée à la surface et à la typologie des habitats présents sur la ZIP.

Seize jours de suivi répartis au printemps (huit jours) et en automne (huit jours) ont été effectués pour étudier la migration. Les jours de terrain ont été réalisés lors des périodes de passage les plus importantes et lors de conditions météorologiques en majorité favorables à la migration. Cet effort d'inventaire est suffisant pour caractériser la migration sur ce site d'étude.

En hiver, quatre jours d'inventaire ont été consacrés à la recherche de l'avifaune hivernante, ce qui constitue un effort de recherche suffisant pour un site d'une telle surface.

Chiroptères

Concernant les points d'écoute ultrasonore, la limite méthodologique la plus importante est le risque de sous-évaluation de certaines espèces ou groupes d'espèces. En effet, comme cela a été présenté précédemment, les chiroptères n'ont pas la même portée de signal d'une espèce à l'autre. Le comportement des individus influence aussi leur capacité à être détectés par le micro des appareils. Les chauves-souris passant en plein ciel sont plus difficilement contactées par un observateur au sol, d'autant plus lorsqu'elles sont en migration active (hauteur de vol pouvant être plus importante). La difficulté de différencier certaines séquences des genres *Myotis* et *Plecotus* peut aussi aboutir à une sous-estimation des espèces de ces groupes. Enfin, certaines stridulations d'orthoptères peuvent recouvrir en partie les signaux des chiroptères et relativement biaiser l'analyse des enregistrements.

La méthodologie employée durant l'étude possède cependant un intérêt important. D'une part, la régularité et la répartition temporelle des investigations de terrain permettent de couvrir l'ensemble du cycle biologique des chiroptères. Les espèces présentes uniquement lors de certaines périodes peuvent ainsi être recensées. L'utilisation d'enregistreurs automatiques permet de réaliser une veille sur l'ensemble de la nuit, et ainsi détecter les espèces aux apparitions ponctuelles. L'effort d'échantillonnage est important, puisque cinq SM2 ont été utilisés durant quinze sessions et cinq points d'écoute active ont également été réalisés. Cette méthodologie permet donc d'avoir une bonne représentation des populations de chiroptères sur le site d'étude.

On notera que la stratégie d'écoute passive mise en œuvre permet d'avoir une pression d'observation bien plus importante que les standards correspondant aux recommandations de la SFPEM (2016). En effet, le travail réalisé a permis de collecter des informations sur plus de 815 heures tandis que le protocole SFPEM par exemple ne permet de travailler que sur une petite centaine d'heures (entre 80 et 100 heures). Il est cependant important de noter que trois SM2 n'ont pas fonctionné lors de soirées d'écoute à l'automne : Deux nuits pour le SM2-D et une nuit pour le SM2-C. Ce biais a cependant été corrigé dans lors de l'analyse des données récoltées.

Enfin on remarquera que malgré les biais météo, la robustesse des données collectées (capacité du jeu de données à offrir une image juste du cortège d'espèces présente) est importante. En effet, la richesse spécifique estimée sur le site, par l'estimateur Jackknife de premier ordre (BURNHAM & OVERTON, 1979), est de 11 ce qui est égale à la richesse spécifique observée. Il est donc possible de conclure que la richesse spécifique observée est fortement représentative de la richesse spécifique réelle sur le site. Le travail réalisé offre une description robuste et très représentative du cortège d'espèces et de l'activité des chiroptères sur le site tout au long de la saison sans incidence des biais météo sur les résultats.

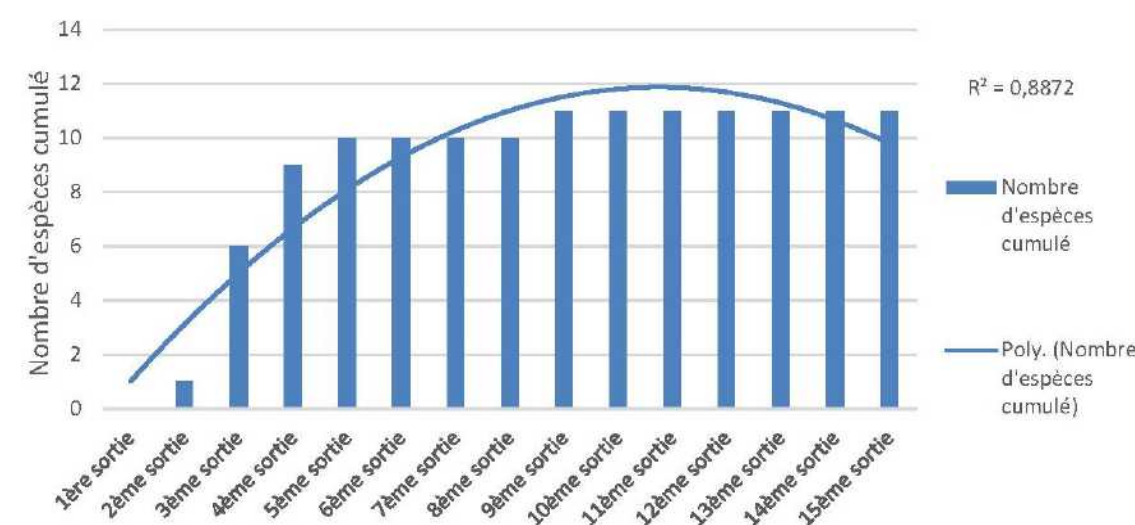


Figure 241 : Nombre d'espèces cumulées en fonction du nombre de sorties (source : CALIDRIS, 2019)

Enfin, la standardisation des données rend possible la comparaison des résultats obtenus avec d'autres études similaires.

Autre faune

Les autres espèces dénommées sous le vocable « autre faune » ont été recherchées lors des différentes prospections de terrain. Ce qui représente un effort suffisant pour ces espèces peu concernées par un projet éolien dont l'emprise au sol est limitée.

3 - 4 Méthodologie de détermination de la sensibilité

3 - 4a Éléments généraux

La sensibilité exprime le risque que l'on a de perdre tout ou partie de la valeur de l'enjeu du fait de la réalisation du projet. Elle est donc liée à la nature du projet et aux caractéristiques propres à chaque espèce (faculté à se déplacer, à s'accommoder d'une modification dans l'environnement, etc.). La consultation de la littérature scientifique est le principal pilier de la détermination puisqu'elle permet d'obtenir une connaissance objective de la sensibilité d'une espèce ou d'un taxon. En cas de manque d'information la détermination de la sensibilité fera l'objet d'une appréciation par un expert sur la base des caractéristiques de l'espèce considérée.

La sensibilité des espèces sera donc évaluée dans un premier temps au regard des connaissances scientifiques et techniques. L'exemple le plus simple pour illustrer cela est l'analyse de la sensibilité aux risques de collision qui se fait sur la base des collisions connues en France et en Europe voire dans le monde pour les espèces possédant une large échelle de répartition. Cette sensibilité sera dénommée sensibilité générale.

Dans un deuxième temps, la sensibilité sera évaluée au niveau du site. Pour cela, la phénologie de l'espèce ainsi que le niveau d'enjeu pour l'espèce seront comparés à la sensibilité connue de l'espèce. Ainsi, une espèce sensible uniquement en période de reproduction, mais dont la présence sur site est uniquement située en période hivernale aura au final une sensibilité négligeable.

La valeur attribuée à la sensibilité varie de négligeable, faible, moyenne à forte. La valeur nulle est attribuée en cas d'absence manifeste de l'espèce.

3 - 4b Méthodologie pour l'avifaune

La sensibilité des oiseaux sera mesurée à l'un de trois risques :

- Risque de collision,
- Risque de perturbation,
- Risque d'effet barrière.

Risque de collision

- Nombre de collisions connues en Europe d'après (DÜRR, 2019a) représentant plus de 1% de la population : **Sensibilité forte** ;
- Nombre de collisions connues en Europe d'après (DÜRR, 2019a) comprise entre 0,5% et 1% de la population : **Sensibilité modérée** ;
- Nombre de collisions connues en Europe d'après (DÜRR, 2019a) inférieure à 0,5% de la population : **Sensibilité faible**.

Risque de perturbation

La sensibilité de l'avifaune à ce risque sera évaluée selon les critères suivants :

- Connaissance avérée d'une sensibilité de l'espèce à ce risque : **Sensibilité forte** ;
- Absence de connaissance, mais espèce généralement très sensible aux dérangements : **sensibilité forte** ;
- Absence de connaissance et espèce moyennement sensible aux dérangements : **sensibilité modérée** ;
- Absence de connaissance et espèce généralement peu sensible aux dérangements ou connaissance d'une faible sensibilité : **sensibilité faible** ;
- Connaissance d'une absence de sensibilité : **sensibilité négligeable**.

Risque d'effet barrière

Le seul effet significatif documenté de l'effet barrière est lié à la présence d'un parc éolien situé entre un ou plusieurs nids et une zone de chasse (HÖTKER *et al.*, 2005 ; DREWITT & LANGSTON, 2006 ; FOX *et al.*, 2006). Cela nécessite que la zone de chasse soit très restreinte et/ou très localisée et que les individus réalisent un trajet similaire chaque jour ou plusieurs fois par jour pour aller de leur nid à cette zone. Dans ce cas, la sensibilité de l'espèce sera forte. Dans tous les autres cas, elle sera négligeable. Au cas par cas, l'analyse de cette sensibilité sera étayée par des éléments bibliographiques.

3 - 4c Méthodologie pour les chiroptères

Risque de collision

La sensibilité générale au risque de collision se basera sur les travaux de la SFEPM (2012, 2016), d'Eurobats (2015) et de Dürr (2019) concernant les risques de collision propre à chaque espèce en France. Cinq classes de sensibilité ont ainsi été déterminées :

- Sensibilité forte : nombre de collision en Europe ≥ 500 → note de risque = 4 ;
- Sensibilité modérée : nombre de collision en Europe entre 51 et 499 → note de risque = 3 ;
- Sensibilité faible : nombre de collision en Europe entre 11 et 50 → note de risque = 2 ;
- Sensibilité très faible : nombre de collision en Europe entre 0 et 10 → note de risque = 1.

Cette note de risque sera croisée avec l'activité des espèces sur le site afin de déterminer plus précisément la sensibilité sur le site de chacune d'entre elles.

	Sensibilité très faible = 1	Sensibilité faible = 2	Sensibilité modérée = 3	Sensibilité forte = 4
Activité nulle = 0	0	0	0	0
Enjeu très faible = 1	1	2	3	4
Enjeu faible = 2	2	4	6	8
Enjeu modéré = 3	3	6	9	12
Enjeu fort = 4	4	8	12	16
Enjeu très fort = 5	5	10	15	20

Tableau 151 : Matrice de détermination des sensibilités chiroptérologiques au niveau du site (source : CALIDRIS, 2019)

Le risque de collision liés aux espèces de chauves-souris sont regroupées par classe de risque :

Classe de risque	Très forte	Forte	Modérée	Faible	Très faible
Risque de collision sur la ZIP	≥ 17	10 à 16	5 à 9	2 à 4	1

Tableau 152 : Classe de risque de collisions pour les chiroptères (source : CALIDRIS, 2019)

Risque de perte de gîte

La sensibilité à la perte de gîte est forte pour toutes les espèces, néanmoins les gîtes arboricoles étant particulièrement difficiles à détecter, les espèces arboricoles seront considérées fortement sensibles à la perte de gîte dès lors que des arbres potentiellement favorables sont présents dans la ZIP. Les autres espèces seront considérées comme ayant une sensibilité faible en l'absence de bâtiment ou de cavité potentiellement favorable dans la ZIP.

3 - 4d Méthodologie pour la flore et l'autre faune

Pour la flore et l'autre faune, la sensibilité sera similaire au niveau d'enjeu identifié (enjeu fort = sensibilité forte, etc.).

3 - 5 Approche méthodologique de l'évaluation des incidences

L'évaluation des incidences porte uniquement sur les éléments écologiques ayant justifié la désignation des sites Natura 2000 concernés par l'étude. Elle ne concerne donc pas les habitats naturels et espèces qui ne sont pas d'intérêt communautaire ou prioritaire, même s'ils sont protégés par la loi. En outre, les habitats et les espèces d'intérêt communautaire ou prioritaire, nouvellement mis en évidence sur le site et n'ayant pas été à l'origine de la désignation du site (non mentionnés au Formulaire Standard de Données -FSD), ne doivent pas réglementairement faire partie de l'évaluation des incidences du projet. Enfin, les éléments d'intérêt européen pris en compte dans l'analyse des incidences doivent être « sensibles » au projet. **Une espèce ou un habitat est dit sensible lorsque sa présence est fortement probable et régulière sur l'aire d'étude et qu'il y a interférence potentielle entre son état de conservation et/ou celui de son habitat d'espèce et les effets des travaux ou de l'exploitation.** Ainsi, les éléments pris en compte dans l'évaluation des incidences doivent suivre le schéma suivant.

La démarche de l'étude d'incidences est définie par l'article R414-23 du code de l'environnement et suit la démarche exposée dans le schéma suivant :

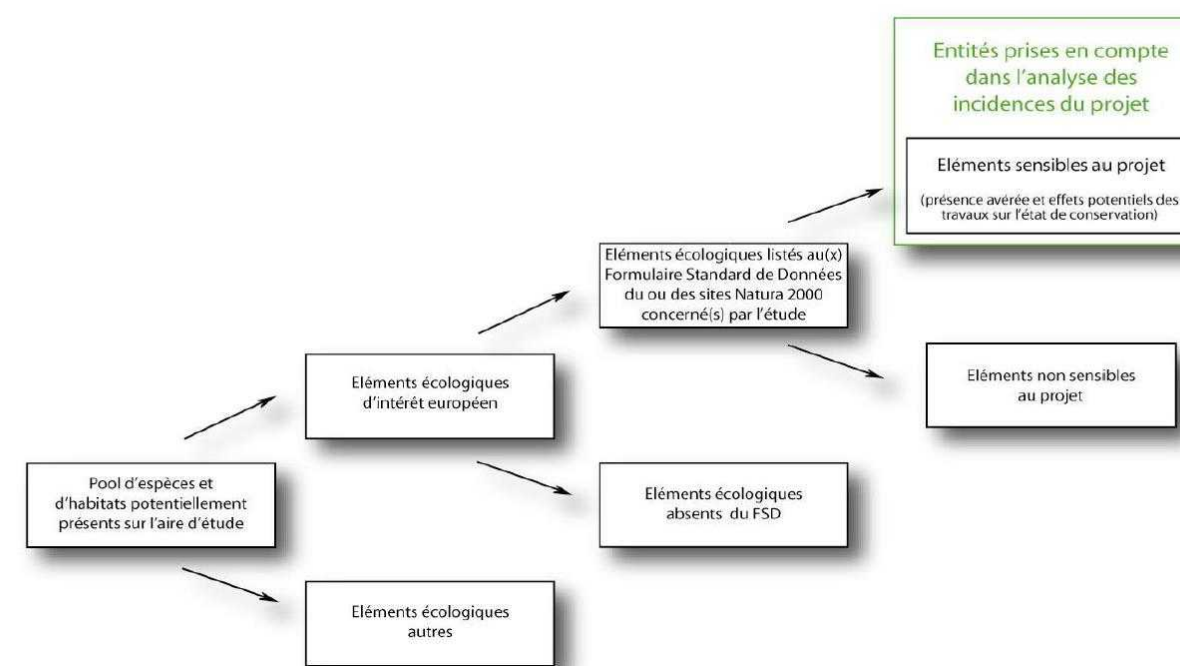


Figure 242 : Démarche de l'étude d'incidence (source : CALIDRIS, 2019)

L'étude d'incidences est conduite en deux temps :

- **Une évaluation simplifiée.** Cette partie consiste à analyser le projet et ses incidences sur les sites Natura 2000 sur lesquels une incidence potentielle est suspectée. Si cette partie se conclut par une absence d'incidence notable sur les objectifs de conservation des sites Natura 2000, alors le projet peut être réalisé. Dans le cas contraire, débute le deuxième temps de l'étude ;
- **Une évaluation complète.** Cette partie a pour but de vérifier en premier l'existence de solutions alternatives. Puis si tel n'est pas le cas de vérifier s'il y a des justifications suffisantes pour autoriser le projet. Dans ce dernier cas, des mesures compensatoires doivent être prises.

3 - 6 Méthodologie de l'étude d'incidence

3 - 6a Définition de l'étude

Dans le cadre de la demande d'autorisation environnementale pour le parc éolien au titre de la législation sur les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE), une étude d'impact a été réalisée. La société Calidris a élaboré le volet faune, flore de cette étude d'impact. La présente étude d'incidences a été réalisée sur la base des éléments recueillis dans le cadre de l'étude d'impact.

3 - 6b Outils de référence utiles à l'évaluation des incidences

Références relatives aux sites Natura 2000

Nous nous sommes référés aux informations fournies sur le site internet de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel et en cas de besoin aux documents d'objectifs des sites. D'autres ouvrages de référence traitant de l'écologie des espèces et des habitats naturels présents sur le site ont également été consultés (Cahiers d'Habitats).

Références relatives aux projets

L'ensemble des caractéristiques du projet nous a été fourni par la société TOTAL QUADRAN, porteur du projet de parc éolien.

Investigations de terrain

Nous avons basé l'état initial de l'étude sur les investigations de terrain réalisées sur le site par la société Calidris dans le cadre de la réalisation de l'étude d'impact. Ces investigations ont été conduites sur un cycle biologique complet.

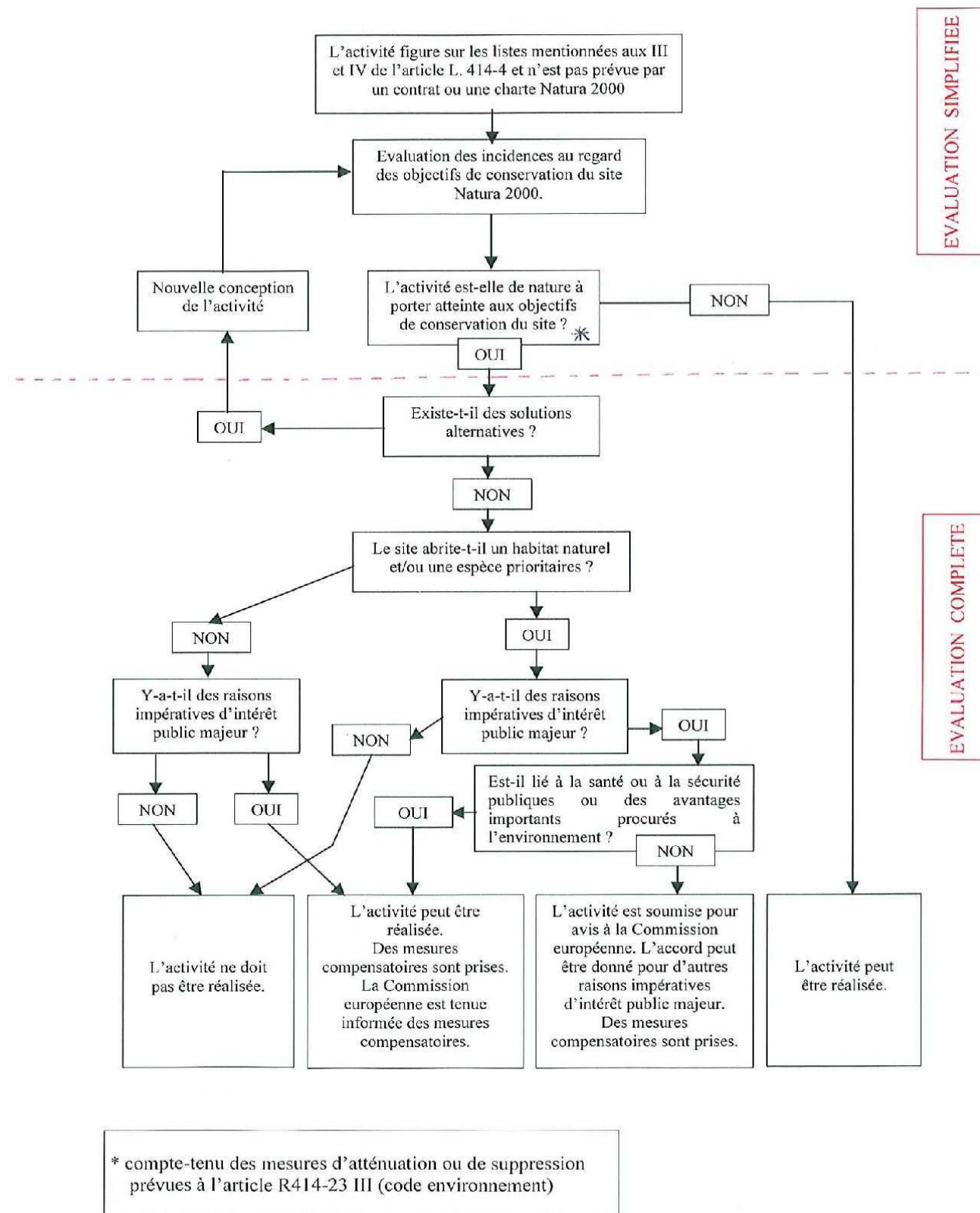


Figure 243 : Etapes de l'étude d'incidence (source : CALIDRIS, 2019)

4 METHODES RELATIVES AU CONTEXTE HUMAIN

4 - 1 Planification urbaine

Le SCoT du Grand Amiénois a été étudié dans le cadre du projet de Blancs Monts. A noter que les communes d'accueil du projet sont actuellement soumises au RNU, mais qu'un PLUi est actuellement en cours d'élaboration. Aucun document n'est disponible à ce sujet à la date du dépôt du présent dossier.

4 - 2 Socio-économie

Les sources d'informations principales relatives au contexte socio-économique sont celles de l'INSEE :

- Recensements de la population de 2010 et de 2015 ;
- Recensement général agricole de 2010.

L'actualisation 2018 de l'observatoire de l'éolien réalisée par le cabinet Bearing Point a également été consultée afin d'obtenir des informations complémentaires sur le tissu éolien régional.

4 - 3 Ambiance lumineuse

L'ambiance lumineuse du territoire a été étudiée grâce aux données du site avex-asso et au logiciel Google Earth. Les impacts ont été étudiés en se basant sur la réglementation en vigueur à la date du dépôt du présent dossier et sur les données des constructeurs envisagés.

4 - 4 Ambiance acoustique

4 - 4a Analyse du bruit résiduel en fonction de la vitesse du vent

L'analyse du bruit résiduel en fonction de la vitesse du vent est réalisée à partir des mesures *in situ* présentées précédemment et des données de vent issues du mât de mesures de hauteur maximale de 101 m, situé sur le site :

- **Les niveaux de bruit résiduel** : Les niveaux de bruit résiduel sont déterminés à partir de l'indicateur L_{50} qui représente le niveau sonore atteint ou dépassé pendant 50 % du temps. Cet indicateur est adapté à la problématique de l'éolien car il caractérise bien les « bruits de fond moyens » en s'affranchissant des bruits particuliers ponctuels. Ils sont calculés sur une durée d'intégration élémentaire de 1 seconde puis calculés sur un pas de 10 minutes. Ces niveaux de bruit résiduel sont ensuite analysés par **classe de vent** (selon la vitesse du vent globalement comprise entre 3 et 10 m/s à la hauteur standardisée de 10 m du sol) et par **classe homogène** (périodes de jour 7h-22h et de nuit 22h-7h) ;
- **Les vitesses du vent** : Afin d'avoir un référentiel de vitesse de vent comparable aux données d'émissions des éoliennes (les puissances acoustiques des éoliennes sont caractérisées selon la norme IEC 61-400-11, et sont d'une manière générale fournies pour un vent de référence à la hauteur de 10 m du sol dans des conditions de rugosité du sol standard à $Z_0=0,05$ m), la vitesse du vent mesurée à hauteur de l'anémomètre est estimée à hauteur du moyeu en considérant la rugosité Z ou le gradient de vitesse vertical α propre au site s'il est connu, puis est ramenée à hauteur de 10 m en considérant la rugosité standard $Z_0=0,05$ m. Ici les données sont issues du mât présent sur site et la longueur de rugosité est calculée à l'aide des mesures des anémomètres situés à différentes hauteurs (101 m, 98,8 m, 80 m et 60 m).

Les données de vent dans l'analyse « bruit-vent » sont donc sous la forme de **vitesse standardisée à 10 m du sol**, notée V_s dans la suite du rapport.

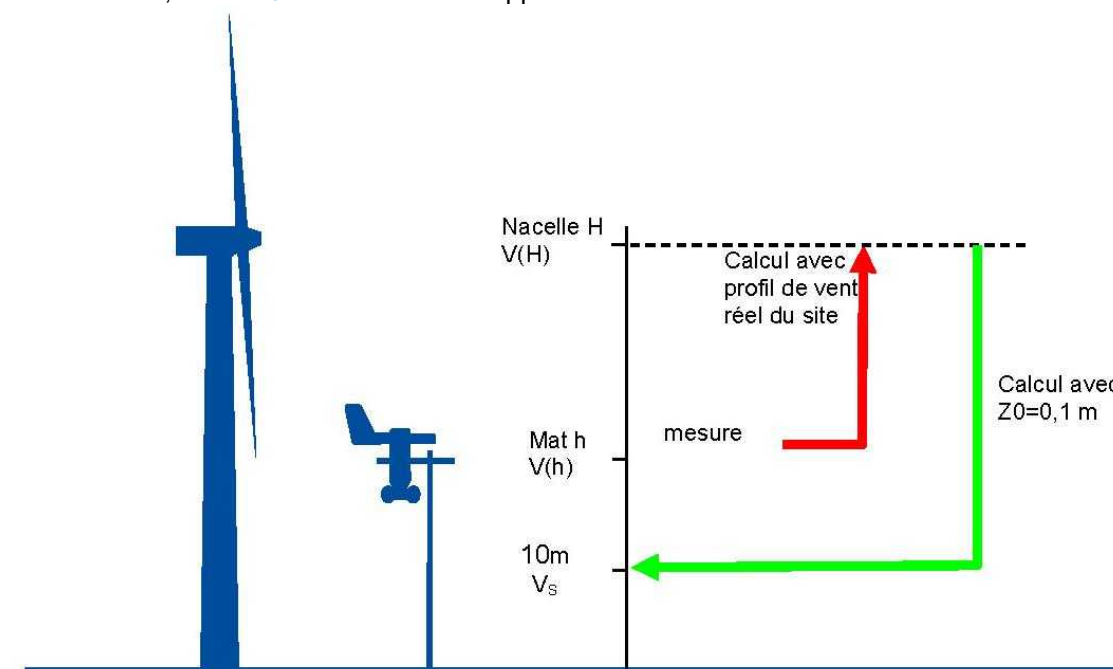


Figure 244 : Principe de calcul de la vitesse standardisée V_s (source : EREA Ingenierie, 2019)

Avec :

- H : hauteur de la nacelle (m) ;
- H_{ref} : hauteur de référence (10 m) ;
- h : hauteur de mesure de l'anémomètre (m) ;
- $V(h)$: vitesse mesurée à la hauteur h .

Afin de s'assurer de conditions météorologiques analogues en termes de conditions de vent pour l'estimation des niveaux sonores ambiants et résiduels, l'analyse de l'émergence s'appuie sur le calcul de l'indicateur de bruit. Ce calcul de l'indicateur de bruit se base sur les deux étapes suivantes :

- **Calcul des valeurs médianes des descripteurs et de la vitesse de vent moyenne** : Les couples « vitesse standardisée moyenne/niveau sonore » sont calculés pour chaque classe de vitesse de vent ;
- **Interpolations et extrapolations aux valeurs de vitesses de vent entières** : Les niveaux sonores sont déterminés pour chaque vitesse de vent entière à partir de l'interpolation linéaire entre les couples « vitesse standardisée moyenne/niveau sonore ».

Les analyses « **bruit – vent** » permettent de déterminer les médianes recentrées correspondant aux niveaux sonores moyens mesurés par intervalle de vitesse de vent à 10 m (selon le projet de norme NF S 31-114).

Ainsi, pour toutes les vitesses de vent comprises entre 3 et 10 m/s, les niveaux L_{50} peuvent être estimés pour chacun des points de mesures.

Ces niveaux sont d'autant plus fiables qu'il y a d'échantillons (couples L_{50} / V_s) par classe de vent et par classe homogène.

4 - 4b Modèle de calcul de la contribution du projet

L'estimation des niveaux sonores est réalisée à partir de la **modélisation du site en trois dimensions** à l'aide du logiciel CADNAA, logiciel développé par DataKustik en Allemagne, un des leaders mondiaux depuis plus de 25 ans dans le domaine du calcul de la dispersion acoustique.

Cette modélisation tient compte des émissions sonores de chacune des éoliennes (sources ponctuelles disposées à hauteur du moyeu) et de la propagation acoustique en trois dimensions selon la topographie du site (distance, hauteur, exposition directe ou indirecte), la nature du sol et l'absorption dans l'air.

La modélisation du site a été réalisée à partir du modèle numérique de terrain en trois dimensions et les calculs ont été effectués avec la méthode ISO-9613-2 qui prend en compte les conditions météorologiques (hypothèse prise : 100% d'occurrences météorologiques). Les paramètres de calculs sont donnés en annexe du rapport. La figure suivante illustre la modélisation du site en 3D à partir du logiciel CadnaA.



Figure 245 : Aperçu de la modélisation 3D du site (image 3D CadnaA) (source : EREA Ingenierie, 2019)

4 - 4c Estimation des émergences

L'émergence globale à l'extérieur des habitations est calculée à partir des mesures *in situ* présentées précédemment et du résultat des calculs prévisionnels au droit des habitations.

Ainsi, l'émergence globale est calculée à partir du bruit résiduel L_{50} observé lors des mesures (selon analyses L_{50} / vitesse du vent) et de la contribution des éoliennes (selon les hypothèses d'émissions pour les deux configurations avec et sans peignes). Les émergences sont calculées pour des vitesses de vent allant de 3 à 10 m/s à 10 m du sol.

Les seuils réglementaires admissibles pour l'émergence globale sont rappelés ici :

- **Période de jour (7h-22h)** : émergence de 5 dB(A) pour des niveaux ambiants supérieurs à 35 dB(A) ;
- **Période de nuit (22h-7h)** : émergence de 3 dB(A) pour des niveaux ambiants supérieurs à 35 dB(A).

Si le niveau ambiant est inférieur à 35 dB(A), aucun seuil d'émergence n'est à respecter. Ces résultats donnent :

- Le niveau de bruit résiduel à partir des mesures acoustiques ;
- Le niveau de bruit des éoliennes à partir du calcul ;
- Le niveau de bruit ambiant qui est la somme logarithmique du bruit des éoliennes et du bruit résiduel ;
- L'émergence qui est la soustraction du bruit ambiant par le bruit résiduel ;
- La diminution éventuellement nécessaire de la contribution au niveau du parc pour respecter les seuils réglementaires.

4 - 5 Santé

Aucun bilan sanitaire n'existant au niveau des communes d'accueil du projet, les données étudiées proviennent des Statistiques et Indicateurs de la Santé et du Social (StatISS), établies par les agences régionales de santé en 2016.

Les autres données étudiées proviennent de :

- La fédération Atmo Hauts-de-France ;
- L'ADEME ;
- La DREAL Hauts-de-France ;
- Plan national de prévention des déchets 2014-2020 ;
- Plan Régional de Prévention et de Gestion des Déchets (PRPGD) ;
- Plan Départemental d'Élimination des Déchets Ménagers et Assimilés (PDEDMA) de la Somme ;
- Guide d'élaboration des études d'impact des projets de parcs éoliens terrestres du Ministère de l'Environnement, de l'Énergie et de la Mer, 2016.

4 - 6 Infrastructures de transport

Les données étudiées proviennent de :

- L'IGN 100 et 25 ;
- Conseil Départemental de la Somme ;
- La SANEF ;
- La SNCF.

4 - 7 Infrastructures électriques

Les données étudiées proviennent de :

- Schéma décennal de développement du réseau de transport d'électricité (SDDR) ;
- Schéma régional de raccordement au réseau des énergies renouvelables (S3REnR) ;
- Capareseau.fr.

4 - 8 Activités de tourisme et de loisir

Les données étudiées proviennent de :

- Somme-tourisme.com ;
- Visorando.com ;
- Randonner.fr ;
- Office de tourisme d'Abbeville.

4 - 9 Risques technologiques

Les données étudiées proviennent de :

- DDRM de la Somme (2017) ;
- Georisques.gouv.fr ;
- Installationsclassées.gouv.fr.

4 - 10 Servitudes et contraintes techniques

Les informations ont été collectées auprès de :

- ANFR ;
- SGAMI ;
- SFR ;
- Free ;
- Orange ;
- Bouygues télécom ;
- Carte-fh.lafibre.info ;
- RTE ;
- ENEDIS ;
- Météo France ;
- DGAC ;
- Armée de l'air ;
- DRAC ;
- GRT Gaz.

5 DIFFICULTES METHODOLOGIQUES PARTICULIERES

Aucune difficulté méthodologique particulière n'a été rencontrée pour l'évaluation environnementale préalable de ce projet. Même si l'étude de l'environnement, à l'interface des approches scientifiques et des sciences sociales n'est jamais une science exacte, ce document traite l'ensemble des enjeux d'environnement et fournit des données suffisamment exhaustives pour préparer la prise de décision.

La principale difficulté concernant ce document réside dans le manque de recul effectif et de suivis scientifiques en France quant aux impacts à long terme des grandes éoliennes sur l'environnement, et notamment les espèces animales.

Encore aujourd'hui, des études scientifiques explorent des domaines particuliers (exemple : incidence des pales vis-à-vis des insectes volants). Néanmoins, les enjeux principaux que sont le bruit, le paysage, la faune et la flore notamment sont suffisamment bien connus pour pouvoir estimer le plus judicieusement les incidences d'un projet éolien sur l'environnement.

Les études menées ont permis de mieux appréhender les impacts cumulés sur l'avifaune et le paysage, notamment par la question de la saturation visuelle.

CHAPITRE H – ANNEXES

1	Liste des figures _____	571
2	Liste des tableaux _____	577
3	Liste des cartes _____	581
4	Glossaire _____	585
5	Pièces complémentaires _____	587

1 LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Répartition par pays de la puissance éolienne terrestre construite (à gauche) et cumulée (à droite) en 2019 dans le monde (source : GWEC 2020).....	15
Figure 2 : Répartition par pays de la puissance éolienne offshore (marine) construite (à gauche) et cumulée (à droite) en 2019 dans le monde (source : GWEC 2020).....	15
Figure 3 : Evolution de la puissance éolienne raccordée entre 2001 et juin 2020 (source : Panorama SER, août 2020).....	19
Figure 4 : Localisation des bassins d'emplois éoliens en France (source : Observatoire de l'éolien, 2019).....	20
Figure 5 : Répartition de la croissance des ETP (Equivalents Temps-Plein) selon les régions (source : Observatoire de l'éolien, 2019).....	20
Figure 6 : Nombre d'emplois par activités et par maillons (source : Observatoire de l'éolien, 2019).....	20
Figure 7 : Répartition des réponses des Français présentant leur inquiétude vis-à-vis du changement climatique (source : FEE/Harris interactive, 2018).....	21
Figure 8 : Répartition des réponses des Français traduisant la perception qu'ils ont de l'importance de l'enjeu de la transition énergétique (source : FEE/Harris interactive, 2018).....	21
Figure 9 : Répartition des réponses des Français liées à leur perception générale de l'énergie éolienne (source : FEE/Harris interactive, 2018).....	21
Figure 10 : Carte de France illustrant la bonne image de l'éolien dans plusieurs régions (source : FEE/Harris interactive, 2018).....	21
Figure 11 : Répartition des réponses des Français et des riverains d'éoliennes pour chaque qualificatif proposé (source : FEE/Harris interactive, 2018).....	22
Figure 12 : Répartition des réponses des Français vis-à-vis de leur perception de l'installation d'un parc éolien sur leur territoire (source : FEE/Harris interactive, 2018).....	22
Figure 13 : Répartition des réponses des riverains sur l'acceptation de l'installation d'un projet éolien à proximité de leur habitation (source : FEE/Harris interactive, 2018).....	22
Figure 14 : Organigramme simplifié du Groupe TOTAL (source : TOTAL QUADRAN, 2020).....	23
Figure 15 : Histoire de TOTAL QUADRAN (source : TOTAL QUADRAN, 2020).....	24
Figure 16 : Localisation géographique des agences Quadran (source : TOTAL QUADRAN, 2020).....	25
Figure 17 : Zones de développement Quadran (source : TOTAL QUADRAN, 2020).....	25
Figure 18 : Chiffres clés (source : TOTAL QUADRAN, 2020).....	25
Figure 19 : Panorama de la zone d'implantation potentielle depuis le lieu-dit de la Renardière (© ATER Environnement, 2018).....	31
Figure 20 : Panorama de la zone d'implantation potentielle depuis le lieu-dit de la Sole des Quinze (© ATER Environnement, 2018).....	32
Figure 21 : Panorama de la zone d'implantation potentielle depuis le lieu-dit des Abîmes (© ATER Environnement, 2018).....	32
Figure 22 : Les différentes phases de la rédaction d'une étude d'impact.....	33
Figure 23 : Part de production d'électricité par filière en GW/h au cours de l'année 2017 en région Hauts-de-France (source : RTE, 2018).....	36
Figure 24 : Parcs éoliens des Deux Moulins, d'Arguel et du Catelet (source : ATER Environnement, 2018).....	41
Figure 25 : Coupe schématique du Bassin Parisien entre le Massif Armoricain et la plaine d'Alsace (source : Cavalier, Mégnien, Pomerol et Rat, 1980).....	43
Figure 26 : Culture céréalière située au niveau de la zone d'implantation potentielle (source : ATER Environnement, 2018).....	45
Figure 27 : Effondrement calcaire présent à côté d'un boisement au niveau de la zone d'implantation potentielle (source : ATER Environnement, 2018).....	45
Figure 28 : La Somme canalisée à Picquigny (source : ATER Environnement, 2018).....	47
Figure 29 : La Bresle à Vieux-Rouen-sur-Bresle (source : ATER Environnement, 2018).....	47
Figure 30 : L'Airaines à Airaines (source : ATER Environnement, 2018).....	49
Figure 31 : Le Liger à Brocourt (source : ATER Environnement, 2018).....	49
Figure 32 : Coupe topographique n°1 – ZIP : Zone d'Implantation Potentielle (source : Google Earth, 2018).....	55
Figure 33 : Coupe topographique n°2 – ZIP : Zone d'Implantation Potentielle (source : Google Earth, 2018).....	55
Figure 34 : Illustration des températures de 1981 à 2010 – Station d'Abbeville (source : Infoclimat.fr, 2018).....	57
Figure 35 : Illustration des précipitations de 1981 à 2010 – Station d'Abbeville (source : Infoclimat, 2018).....	57
Figure 36 : Rose des vents (source : TOTAL QUADRAN, 2019).....	58
Figure 37 : Covisibilité et intervisibilité (source : ATER Environnement, 2019).....	63
Figure 38 : Perception en fonction de la présence d'éléments de premier plan constituant des masques visuels immédiats (source : ATER Environnement, 2019).....	65
Figure 39 : Bien que proche de l'observateur (moins d'1km), cette éolienne du parc d'Arguel apparaît plus petite que les massifs boisés au second plan. Les autres le sont entièrement dissimulées depuis ce point de vue en sortie de bourg de Fresneville (source : ATER Environnement, 2019).....	65
Figure 40 : Edifice en pierre calcaire (source : ATER Environnement, 2019).....	67
Figure 41 : Les grands plateaux céréaliers (source : ATER Environnement, 2019).....	67
Figure 42 : La vallée de la Bresle (source : ATER Environnement, 2019).....	67
Figure 43 : Coupe Nord-Sud – Partie 1/2 (source : ATER Environnement, 2019).....	70
Figure 44 : Coupe Nord-Sud – Partie 2/2 (source : ATER Environnement, 2019).....	71
Figure 45 : Coupe Est-Ouest – Partie 1/2 (source : ATER Environnement, 2019).....	72
Figure 46 : Coupe Est-Ouest – Partie 2/2 (source : ATER Environnement, 2019).....	73
Figure 47 : Coupe Nord-Est / Sud-Ouest – Partie 1/2 (source : ATER Environnement, 2019).....	74
Figure 48 : Coupe Nord-Est / Sud-Ouest – Partie 2/2 (source : ATER Environnement, 2019).....	75
Figure 49 : Vue en sortie de bourg de Woivrel, en direction de la ferme éolienne d'Arguel (source : ATER Environnement, 2019).....	82
Figure 50 : Vue ouverte depuis un pont au-dessus de l'autoroute A16, au Sud d'Ailly-le-Clocher (source : ATER Environnement, 2019).....	84
Figure 51 : Vue conjointe des parcs autour des villages de Cocquerel et de Pont-Rémy (source : ATER Environnement, 2019).....	84
Figure 52 : Autoroute A16 (source : ATER Environnement, 2019).....	86
Figure 53 : Autoroute A28 (source : ATER Environnement, 2019).....	86
Figure 54 : Route départementale 1001 (source : ATER Environnement, 2019).....	86

Figure 55 : RD 1029 depuis l'Est de Mortemer (source : ATER Environnement, 2019).....	86
Figure 56 : Vue depuis le village de Feuquières-en-Vimeu (source : ATER Environnement, 2019).....	88
Figure 57 : Vue sur Vauchelles-lès-Domart (source : ATER Environnement, 2019).....	88
Figure 58 : GRP des Forêts de Haute-Normandie, près de Guerville (source : ATER Environnement, 2019).....	90
Figure 59 : Véloroute de la Baie de Somme, au Nord de Boismont (source : ATER Environnement, 2019).....	90
Figure 60 : Abbaye de Saint-Riquier (source : ATER Environnement, 2019).....	92
Figure 61 : Eglise Saint-Wulfran à Abbeville (source : ATER Environnement, 2019).....	92
Figure 62 : Enjeux paysagers de l'aire d'étude éloignée (source : ATER Environnement, 2019).....	95
Figure 63 : Vue en sortie de bourg de Selincourt (source : ATER Environnement, 2019).....	97
Figure 64 : Vue depuis le Sud de Saint-Maxent sur les parcs de Longue-Epine (au premier plan) et ceux du Catelet, des Deux Moulins et d'Arguel (en arrière-plan) (source : ATER Environnement, 2019).....	98
Figure 65 : Vue depuis la RD 29 en sortie de Villers-Campsart (source : ATER Environnement, 2019).....	100
Figure 66 : Vue depuis la RD173 en sortie de Limeux (source : ATER Environnement, 2019).....	100
Figure 67 : Vue depuis le bourg d'Airaines (source : ATER Environnement, 2019).....	102
Figure 68 : Vue depuis la sortie sud-est de Cerisy-Buleux au niveau des dernières habitations (vue en hauteur à 2,75 m depuis une caméra Google Car) (source : ATER Environnement, 2020).....	103
Figure 69 : Vue aux abords du centre-bourg en empruntant la rue Henry Bellegueule (vue en hauteur à 2,75 m depuis une caméra Google Car) (source : ATER Environnement, 2020).....	103
Figure 70 : Vue en direction d'Hornoy-le-Bourg (source : ATER Environnement, 2019).....	104
Figure 71 : Vue depuis le bourg de Longpré-les-Corps-Saints (source : ATER Environnement, 2019).....	104
Figure 72 : Vue depuis le GR125, à l'Ouest de Warlus (source : ATER Environnement, 2019).....	106
Figure 73 : Vue depuis le GRP des Forêts de Haute-Normandie, au Nord d'Hodeng-au-Bosc (source : ATER Environnement, 2019).....	106
Figure 74 : Moulin de Frucourt à gauche et vue depuis la motte féodale de Le Translay à droite (source : ATER Environnement, 2019).....	109
Figure 75 : Château de Selincourt (source : ATER Environnement, 2019).....	109
Figure 76 : Enjeux paysagers de l'aire d'étude rapprochée (source : ATER Environnement, 2019).....	110
Figure 77 : Vue depuis la RD29 en direction de Fresnoy-Andainville et Aumâtre (source : ATER Environnement, 2019).....	112
Figure 78 : Vue en sortie de bourg de Woivrel, en direction de la ferme éolienne d'Arguel (source : ATER Environnement, 2019).....	112
Figure 79 : Vue depuis la RD29 à l'Est de Fresnoy-Andainville (source : ATER Environnement, 2019).....	114
Figure 80 : Vue depuis la sortie Ouest de Frettecuisse (source : ATER Environnement, 2019).....	116
Figure 81 : Vue depuis le Sud de Fontaine-le-Sec, au niveau du sentier de petite randonnée « Bois de la Faude » (source : ATER Environnement, 2019).....	118
Figure 82 : Vue sur les ruines de Frettecuisse (source : ATER Environnement, 2019).....	120
Figure 83 : Vue depuis les abords des ruines de Frettecuisse (source : ATER Environnement, 2020).....	120
Figure 84 : Vue de l'église protégée d'Aumâtre (source : ATER Environnement, 2019).....	121
Figure 85 : Vues panoramiques depuis le cœur de bourg, au pied de l'église (source : ATER Environnement, 2020).....	121
Figure 86 : Vue en direction de la zone d'implantation du projet depuis le parvis de l'église (source : ATER Environnement, 2020).....	122
Figure 87 : Vue panoramique depuis l'allée menant au Château de Foucaucourt-Hors-Nesle (source : ATER Environnement, 2020).....	122
Figure 88 : Immeuble protégé au titre des monuments historiques, en cœur de bourg de Oisemont (source : ATER Environnement, 2020).....	123
Figure 89 : Illustration du patrimoine vernaculaire présent sur l'aire d'étude immédiate du projet (source : ATER Environnement, 2018).....	123
Figure 90 : Enjeux paysagers de l'aire d'étude immédiate (source : ATER Environnement, 2019).....	125
Figure 91 : Aires d'étude (source : CALIDRIS, 2019).....	129
Figure 92 : Pâturages mésophiles (source : CALIDRIS, 2019).....	134
Figure 93 : Prairies de fauche eutrophes (source : CALIDRIS, 2019).....	134
Figure 94 : Hêtraies-frênaies à Mercuriale (source : CALIDRIS, 2019).....	134
Figure 95 : Cultures (source : CALIDRIS, 2019).....	135
Figure 96 : Vergers (source : CALIDRIS, 2019).....	135
Figure 97 : Plantations de feuillus (source : CALIDRIS, 2019).....	135
Figure 98 : Haies, bosquets (source : CALIDRIS, 2019).....	135
Figure 99 : Friches (source : CALIDRIS, 2019).....	136
Figure 100 : Renouée du Japon (Fallopia japonica) (source : CALIDRIS, 2019).....	137
Figure 101 : Répartition spécifique de la migration postnuptiale en 2017 (source : CALIDRIS, 2019).....	143
Figure 102 : Répartition spécifique de la migration pré-nuptiale en 2018 (source : CALIDRIS, 2019).....	144
Figure 103 : Répartition spécifique de la migration hivernante (source : CALIDRIS, 2019).....	144
Figure 104 : Evolution journalière de l'activité chiroptérologique (cts/nuits) en altitude (5 et 80 mètres) (source : CALIDRIS, 2019).....	152
Figure 105 : Extrait de la présentation « Bat activity and hedgerows distance, new results for new considerations ? » présentée lors du CWW d'Estoril en septembre 2017 (n=48 940) (source : CALIDRIS, 2019).....	155
Figure 106 : Comportements de chauves-souris au niveau d'une éolienne (source : Cryan, 2014).....	166
Figure 107 : Répartition des emplois par secteur d'activité (source : INSEE, 01/01/2015).....	180
Figure 108 : Exemple d'émergence mesurée (source : EREA Ingenierie, 2019).....	183
Figure 109 : Echelle de bruit (source : EREA Ingenierie, 2019).....	183
Figure 110 : Rose des vents du 20 février au 6 mars 2019 (source : EREA Ingenierie, 2019).....	185
Figure 111 : Autoroute A28 – Commune de Busménard (source : ATER Environnement, 2018).....	192
Figure 112 : RD 936 – Commune de Forceville-en-Vimeu (source : ATER Environnement, 2018).....	192
Figure 113 : RD 29 – Commune de Saint-Maulvis (source : ATER Environnement, 2018).....	192
Figure 114 : Chemin rural traversant la zone d'implantation potentielle – Commune d'Aumâtre (source : ATER Environnement, 2018).....	193

Figure 115 : Plage d'Ault (source : ATER environnement, 2018)	199
Figure 116 : Voie verte de la Baie de Somme (source : ATER Environnement, 2018).....	199
Figure 117 : Chemin de randonnée « Le Bois de la Fraude » à Frettecuisse (source : ATER Environnement, 2018).....	200
Figure 118 : GR125 à Heucourt-Croquoison (source : ATER Environnement, 2018).....	200
Figure 119 : Echelle de couleur des niveaux de sensibilité	209
Figure 120 : Représentation graphique des enjeux	214
Figure 121 : Représentation graphique des sensibilités	214
Figure 122 : Evolution de la puissance éolienne raccordée entre 2001 et juin 2020 (source : Panorama de l'électricité renouvelable, RTE août 2020)	216
Figure 123 : Evolution moyenne des PIB régionaux en volume entre 2000 et 2008 (à gauche) et 2008 et 2013 (à droite) (source : INSEE, Comptes régionaux, données en % base 2010)	220
Figure 124 : Illustration d'un espace de participation (source : Courant Porteur, 2019).....	227
Figure 125 : Photomontage n°2, depuis la sortie Nord du bourg de Frettecuisse (source : ATER Environnement, 2020).....	236
Figure 126 : Photomontage n°2, depuis la sortie Nord du bourg de Frettecuisse – Variante n°1 (source : ATER Environnement, 2020).....	239
Figure 127 : Photomontage n°2, depuis la sortie Nord du bourg de Frettecuisse – Variante n°2 (source : ATER Environnement, 2020).....	241
Figure 128 : Photomontage n°2, depuis la sortie Nord du bourg de Frettecuisse – Variante n°3 (source : ATER Environnement, 2020).....	243
Figure 129 : Photomontage n°22, depuis la sortie sud-est d'Oisemont, sur la RD29 (source : ATER Environnement, 2020)	245
Figure 130 : Photomontage n°13, depuis la sortie Sud-Est d'Oisemont, au niveau de la RD 29 – Variante n°1 (source : ATER Environnement, 2020)	247
Figure 131 : Photomontage n°13, depuis la sortie Sud-Est d'Oisemont, au niveau de la RD 29 – Variante n°2 (source : ATER Environnement, 2020)	249
Figure 132 : Photomontage n°13, depuis la sortie Sud-Est d'Oisemont, au niveau de la RD 29 – Variante n°3 (source : ATER Environnement, 2020)	251
Figure 133 : Etude spécifique du patrimoine de Rambures – Partie 1/3 (source : ATER Environnement, 2020).....	253
Figure 134 : Etude spécifique du patrimoine de Rambures – Partie 2/3 (source : ATER Environnement, 2020).....	254
Figure 135 : Etude spécifique du patrimoine de Rambures – Partie 3/3 (source : ATER Environnement, 2020).....	255
Figure 136 : Étude de l'éloignement de l'éolienne E1 (source : ATER Environnement, 2020).....	256
Figure 137 : Étude spécifique du lien avec le Bois Ducrocq – Photomontages 8 et 9 (source : ATER Environnement, 2020).....	257
Figure 138 : Étude spécifique du lien avec le Bois Ducrocq – Photomontages 6, 27 et 21 (source : ATER Environnement, 2020).....	258
Figure 139 : Étude spécifique des lignes de force du paysage (source : ATER Environnement, 2020).....	259
Figure 140 : Vue générale de l'éolienne SG145 (source : SIEMENS-GAMESA, 2019).....	277
Figure 141 : Ecorché simplifié de l'intérieur de la nacelle SIEMENS-GAMESA SG145 (source : SIEMENS-GAMESA, 2019).....	278
Figure 142 : Exemple de poste de livraison (source : ATER Environnement, 2019).....	282
Figure 143 : Illustration du système en anneau garantissant une communication continue des éoliennes –	284
Figure 144 : Exemple d'aire de montage, grave compactée sur géotextile.....	285
Figure 145 : Aire de jeux pour enfants (source : Denis Guzzo).....	290
Figure 146 : Photomontage n°66 depuis la sortie du bourg de Montmarquet- Partie 1/3 (source : ATER Environnement, 2020).....	335
Figure 147 : Photomontage n°66 depuis la sortie du bourg de Montmarquet - Partie 2/3 (source : ATER Environnement, 2020).....	336
Figure 148 : Photomontage n°66 depuis la sortie du bourg de Montmarquet - Partie 3/3 (source : ATER Environnement, 2020).....	337
Figure 149 : Photomontage n°63 depuis l'autoroute A28, sur les hauts de Foucarmont - Partie 1/3 (source : ATER Environnement, 2020).....	339
Figure 150 : Photomontage n°63 depuis l'autoroute A28, sur les hauts de Foucarmont - Partie 2/3 (source : ATER Environnement, 2020).....	340
Figure 151 : Photomontage n°63 depuis l'autoroute A28, sur les hauts de Foucarmont - Partie 3/3 (source : ATER Environnement, 2020).....	341
Figure 152 : Photomontage n°56 depuis le beffroi d'Abbeville - Partie 1/3 (source : ATER Environnement, 2020).....	343
Figure 153 : Photomontage n°56 depuis le beffroi d'Abbeville - Partie 2/3 (source : ATER Environnement, 2020).....	344
Figure 154 : Photomontage n°56 depuis le beffroi d'Abbeville - Partie 3/3 (source : ATER Environnement, 2020).....	345
Figure 155 : Photomontage n°50 depuis le 2 ^{ème} étage du château de Selincourt - Partie 1/3 (source : ATER Environnement, 2020).....	347
Figure 156 : Photomontage n°50 depuis le 2 ^{ème} étage du château de Selincourt - Partie 2/3 (source : ATER Environnement, 2020).....	348
Figure 157 : Photomontage n°50 depuis le 2 ^{ème} étage du château de Selincourt - Partie 3/3 (source : ATER Environnement, 2020).....	349
Figure 158 : Photomontage n°49 depuis le promenoir, au bout des jardins du Château de Selincourt - Partie 1/3 (source : ATER Environnement, 2020).....	351
Figure 159 : Photomontage n°49 depuis le promenoir, au bout des jardins du Château de Selincourt - Partie 2/3 (source : ATER Environnement, 2020).....	352
Figure 160 : Photomontage n°49 depuis le promenoir, au bout des jardins du Château de Selincourt - Partie 3/3 (source : ATER Environnement, 2020).....	353
Figure 161 : Photomontage n°47 depuis la sortie Nord-Ouest de Villers-Campsart - Partie 1/3 (source : ATER Environnement, 2020).....	355
Figure 162 : Photomontage n°47 depuis la sortie Nord-Ouest de Villers-Campsart - Partie 2/3 (source : ATER Environnement, 2020).....	356
Figure 163 : Photomontage n°47 depuis la sortie Nord-Ouest de Villers-Campsart - Partie 3/3 (source : ATER Environnement, 2020).....	357
Figure 164 : Photomontage n°41 au bord du plan d'eau en sortie Est de Blangy - Partie 1/3 (source : ATER Environnement, 2020).....	359
Figure 165 : Photomontage n°41 au bord du plan d'eau en sortie Est de Blangy - Partie 2/3 (source : ATER Environnement, 2020).....	360
Figure 166 : Photomontage n°41 au bord du plan d'eau en sortie Est de Blangy - Partie 3/3 (source : ATER Environnement, 2020).....	361
Figure 167 : Photomontage n°40 depuis le chemin de randonnée à Rambures - Partie 1/3 (source : ATER Environnement, 2020).....	363
Figure 168 : Photomontage n°40 depuis le chemin de randonnée à Rambures - Partie 2/3 (source : ATER Environnement, 2020).....	364
Figure 169 : Photomontage n°40 depuis le chemin de randonnée à Rambures - Partie 3/3 (source : ATER Environnement, 2020).....	365
Figure 170 : Photomontage n°39 depuis le château de Rambures - Partie 1/3 (source : ATER Environnement, 2020).....	367
Figure 171 : Photomontage n°39 depuis le château de Rambures - Partie 2/3 (source : ATER Environnement, 2020).....	368
Figure 172 : Photomontage n°39 depuis le château de Rambures - Partie 3/3 (source : ATER Environnement, 2020).....	369
Figure 173 : Photomontage n°33 depuis les abords du moulin protégé au Sud-Ouest de Citerne - Partie 1/3 (source : ATER Environnement, 2020).....	371
Figure 174 : Photomontage n°33 depuis les abords du moulin protégé au Sud-Ouest de Citerne - Partie 2/3 (source : ATER Environnement, 2020).....	372

Figure 175 : Photomontage n°33 depuis les abords du moulin protégé au Sud-Ouest de Citerne - Partie 3/3 (source : ATER Environnement, 2020).....	373
Figure 176 : Photomontage n°32 depuis les crêtes du relief au Nord d'Heucourt - Partie 1/3 (source : ATER Environnement, 2020).....	375
Figure 177 : Photomontage n°32 depuis les crêtes du relief au Nord d'Heucourt - Partie 2/3 (source : ATER Environnement, 2020).....	376
Figure 178 : Photomontage n°32 depuis les crêtes du relief au Nord d'Heucourt - Partie 3/3 (source : ATER Environnement, 2020).....	377
Figure 179 : Photomontage n°27 depuis la sortie nord-ouest de Saint-Maulvis (rue de Frettecuisse) - Partie 1/3 (source : ATER Environnement, 2020).....	379
Figure 180 : Photomontage n°27 depuis la sortie nord-ouest de Saint-Maulvis (rue de Frettecuisse) - Partie 2/3 (source : ATER Environnement, 2020).....	380
Figure 181 : Photomontage n°27 depuis la sortie nord-ouest de Saint-Maulvis (rue de Frettecuisse) - Partie 3/3 (source : ATER Environnement, 2020).....	381
Figure 182 : Photomontage n°26 depuis le centre-bourg de Vergies, axe de la rue des Canadiens - Partie 1/3 (source : ATER Environnement, 2020).....	383
Figure 183 : Photomontage n°26 depuis le centre-bourg de Vergies, axe de la rue des Canadiens - Partie 2/3 (source : ATER Environnement, 2020).....	384
Figure 184 : Photomontage n°26 depuis le centre-bourg de Vergies, axe de la rue des Canadiens - Partie 3/3 (source : ATER Environnement, 2020).....	385
Figure 185 : Photomontage n°23 depuis la sortie Sud-Ouest de Fontaine-le-Sec - Partie 1/3 (source : ATER Environnement, 2020).....	387
Figure 186 : Photomontage n°23 depuis la sortie Sud-Ouest de Fontaine-le-Sec - Partie 2/3 (source : ATER Environnement, 2020).....	388
Figure 187 : Photomontage n°23 depuis la sortie Sud-Ouest de Fontaine-le-Sec - Partie 3/3 (source : ATER Environnement, 2020).....	389
Figure 188 : Photomontage n°22 depuis la sortie Sud-Est d'Oisemont, depuis la RD29 - Partie 1/3 (source : ATER Environnement, 2020).....	391
Figure 189 : Photomontage n°22 depuis la sortie Sud-Est d'Oisemont, depuis la RD29 - Partie 2/3 (source : ATER Environnement, 2020).....	392
Figure 190 : Photomontage n°22 depuis la sortie Sud-Est d'Oisemont, depuis la RD29 - Partie 3/3 (source : ATER Environnement, 2020).....	393
Figure 191 : Photomontage n°14 à l'est de l'église protégée d'Aumâtre - Partie 1/3 (source : ATER Environnement, 2020).....	395
Figure 192 : Photomontage n°14 à l'est de l'église protégée d'Aumâtre - Partie 2/3 (source : ATER Environnement, 2019).....	396
Figure 193 : Photomontage n°14 à l'est de l'église protégée d'Aumâtre - Partie 3/3 (source : ATER Environnement, 2020).....	397
Figure 194 : Photomontage n°9 depuis la sortie Nord-Est d'Aumâtre - Partie 1/3 (source : ATER Environnement, 2020).....	399
Figure 195 : Photomontage n°9 depuis la sortie Nord-Est d'Aumâtre - Partie 2/3 (source : ATER Environnement, 2020).....	400
Figure 196 : Photomontage n°9 depuis la sortie Nord-Est d'Aumâtre - Partie 3/3 (source : ATER Environnement, 2020).....	401
Figure 197 : Photomontage n°7 depuis l'entrée sud de Fresnoy-Andainville - Partie 1/3 (source : ATER Environnement, 2020).....	403
Figure 198 : Photomontage n°7 depuis l'entrée sud de Fresnoy-Andainville - Partie 2/3 (source : ATER Environnement, 2020).....	404
Figure 199 : Photomontage n°7 depuis l'entrée sud de Fresnoy-Andainville - Partie 3/3 (source : ATER Environnement, 2020).....	405
Figure 200 : Photomontage n°6 depuis le cimetière de Fresnoy-Andainville - Partie 1/3 (source : ATER Environnement, 2020).....	407
Figure 201 : Photomontage n°6 depuis le cimetière de Fresnoy-Andainville - Partie 2/3 (source : ATER Environnement, 2020).....	408
Figure 202 : Photomontage n°6 depuis le cimetière de Fresnoy-Andainville - Partie 3/3 (source : ATER Environnement, 2020).....	409
Figure 203 : Photomontage n°5 depuis le centre-bourg de Fresnoy-Andainville - Partie 1/3 (source : ATER Environnement, 2020).....	411
Figure 204 : Photomontage n°5 depuis le centre-bourg de Fresnoy-Andainville - Partie 2/3 (source : ATER Environnement, 2020).....	412
Figure 205 : Photomontage n°5 depuis le centre-bourg de Fresnoy-Andainville - Partie 3/3 (source : ATER Environnement, 2020).....	413
Figure 206 : Photomontage n°3 depuis la RD29 à proximité de la chapelle des Templiers - Partie 1/3 (source : ATER Environnement, 2020).....	415
Figure 207 : Photomontage n°3 depuis la RD29 à proximité de la chapelle des Templiers - Partie 2/3 (source : ATER Environnement, 2020).....	416
Figure 208 : Photomontage n°3 depuis la RD29 à proximité de la chapelle des Templiers - Partie 3/3 (source : ATER Environnement, 2020).....	417
Figure 209 : Photomontage n°2 depuis la sortie Nord du bourg de Frettecuisse - Partie 1/3 (source : ATER Environnement, 2020).....	419
Figure 210 : Photomontage n°2 depuis la sortie Nord du bourg de Frettecuisse - Partie 2/3 (source : ATER Environnement, 2020).....	420
Figure 211 : Photomontage n°2 depuis la sortie Nord du bourg de Frettecuisse - Partie 3/3 (source : ATER Environnement, 2020).....	421
Figure 212 : Photomontage n°49 depuis le promenoir au bout des jardins de Selincourt – Partie 1/4 - Impacts cumulés (source : ATER Environnement, 2020).....	424
Figure 213 : Photomontage n°49 depuis le promenoir au bout des jardins de Selincourt – Partie 2/4 - Impacts cumulés (source : ATER Environnement, 2020).....	425
Figure 214 : Photomontage n°49 depuis le promenoir au bout des jardins de Selincourt – Partie 3/4 - Impacts cumulés (source : ATER Environnement, 2020).....	426
Figure 215 : Photomontage n°49 depuis le promenoir au bout des jardins de Selincourt – Partie 4/4 - Impacts cumulés (source : ATER Environnement, 2020).....	427
Figure 216 : Photomontage n°18 en sortie est de Mouflières – Partie 1/4 - Impacts cumulés (source : ATER Environnement, 2020).....	428
Figure 217 : Photomontage n°18 en sortie est de Mouflières – Partie 2/4 - Impacts cumulés (source : ATER Environnement, 2020).....	429
Figure 218 : Photomontage n°18 depuis la sortie Est de Mouflières – Partie 3/4 - Impacts cumulés (source : ATER Environnement, 2020).....	430
Figure 219 : Photomontage n°18 depuis la sortie Est de Mouflières – Partie 4/4 - Impacts cumulés (source : ATER Environnement, 2020).....	431
Figure 220 : Synthèse de l'analyse des effets cumulés (source : ATER Environnement, 2020).....	433
Figure 221 : Teintes proposées pour les parties métalliques (source : ATER Environnement, 2019).....	437
Figure 222 : Exemple de poste de livraison (source : ATER Environnement, 2019).....	437
Figure 223 : Vue de la parcelle B0039 avant et après mesure de réduction (source : ATER Environnement, 2020).....	439
Figure 224 : Vue de la parcelle B0566 avant et après mesure de réduction (source : ATER Environnement, 2020).....	440
Figure 225 : Photomontage d'illustration de la mesure d'accompagnement « Enfouissement des lignes électriques » - Commune d'Aumâtre (source : ATER Environnement, 2019).....	442
Figure 226 : Photomontage d'illustration de la mesure d'accompagnement « Enfouissement des lignes électriques » - Commune de Frettecuisse (source : ATER Environnement, 2019).....	443
Figure 228 : Photomontage depuis le cimetière de Fresnoy-Andainville avant et après la mesure d'accompagnement (source : ATER Environnement, 2020).....	445
Figure 227 : Accord de principe de la commune d'Aumâtre (source : TOTAL QUADRAN, 2020).....	446
Figure 229 : Photomontage depuis les abords de l'église d'Aumâtre avant et après la mesure d'accompagnement (source : ATER Environnement, 2020).....	447
Figure 230 : Nombre de contacts de Grand Rhinolophe par point d'écoute et par saison (source : CALIDRIS, 2019).....	482
Figure 231 : Répartition des contacts de Grand Murin par point d'écoute et par saison (source : CALIDRIS, 2019).....	482
Figure 232 : Répartition de la contribution au Service Public de l'Electricité pour 2019 (source : CRE, 2018).....	491
Figure 233 : Coûts complets de production en France pour la production d'électricité renouvelable (1 ^{er} graphique) et de chaleur renouvelable (2 ^{ème} graphique) – en euros/MWh (source : Les Echos, 2016).....	491
Figure 234 : Illustrations de peignes sur les pales d'une éolienne (source : EREA Ingenierie, 2019).....	496

Figure 235 : Illustration du transport des pales (©ATER Environnement).....	511
Figure 236 : Acheminement d'une pale par bateau (©ATER Environnement).....	511
Figure 237 : Perception en fonction de la distance observateur-éolien pour des éoliennes de 150 m (source : Guide sur l'éolien - Parc naturel régional Loire-Anjou-Touraine, 2008) (source : ATER Environnement, 2019).....	540
Figure 238 : Schéma de principe de calcul d'occupation des éoliennes sur l'horizon (source : ATER Environnement, 2020)	542
Figure 239 : Aperçu des points d'écoute passive (source : CALIDRIS, 2019)	554
Figure 240 : Aperçu des points d'écoute actifs (source : CALIDRIS, 2019).....	555
Figure 241 : Nombre d'espèces cumulé en fonction du nombre de sorties (source : CALIDRIS, 2019).....	558
Figure 242 : Démarche de l'étude d'incidence (source : CALIDRIS, 2019).....	560
Figure 243 : Etapes de l'étude d'incidence (source : CALIDRIS, 2019).....	561
Figure 244 : Principe de calcul de la vitesse standardisée V_s (source : EREA Ingenierie, 2019).....	563
Figure 245 : Aperçu de la modélisation 3D du site (image 3D CadnaA) (source : EREA Ingenierie, 2019)	564

2 LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Nouvelles installations et puissance cumulée atteinte en 2019 (source : Wind Energy in Europe in 2019, WindEurope, 2020)	16
Tableau 2 : Synthèse des aires d'étude pour le projet – Légende : ZIP = Zone d'Implantation Potentielle	31
Tableau 3 : Echelle de couleur des niveaux d'enjeux et de sensibilité	33
Tableau 4 : Thématiques paysagères abordées en fonction des aires d'étude (source : ATER Environnement, 2018)	33
Tableau 5 : Thématiques écologiques abordées en fonction des aires d'étude (source : ATER Environnement, 2018)	33
Tableau 6 : Thématiques des milieux physique et humain abordées en fonction des aires d'étude (source : ATER Environnement, 2018)	34
Tableau 7 : Thématiques du milieu physique abordées en fonction des échelons territoriaux (source : ATER Environnement, 2018)	34
Tableau 8 : Thématiques du milieu humain abordées en fonction des échelons territoriaux (source : ATER Environnement, 2018)	34
Tableau 9 : Récapitulatif des parcs éoliens riverains en fonctionnement, accordés et en instruction (source : DREAL Hauts-de-France et DREAL Normandie, 2020)	39
Tableau 10 : Cours d'eau présents dans les aires d'étude immédiate et rapprochée (source : BD Carthage, 2018)	47
Tableau 11 : Ecoulements mensuels naturels, données calculées sur 20 ans (source : hydro.eaufrance.fr, 2018)	47
Tableau 12 : Maximums connus (source : hydro.eaufrance.fr, 2018)	47
Tableau 13 : Tableau récapitulatif des objectifs de qualité des masses d'eau superficielles étudiées (source : SDAGE Artois-Picardie et SDAGE Seine-Normandie 2016-2021)	49
Tableau 14 : Nappes phréatiques intégrant les différentes aires d'étude (source : BD Carthage, 2018)	50
Tableau 15 : Profondeur de la nappe « Craie de la vallée de la Somme aval » (source : ADES, 2018)	50
Tableau 16 : Profondeur de la nappe « Albien-néocomien captif » (source : ADES, 2018)	50
Tableau 17 : Profondeur de la nappe « Craie des bassins versants de l'Eaulne, Béthune, Varenne, Bresle et Yerres » (source : ADES, 2018)	50
Tableau 18 : Profondeur de la nappe « Craie de la moyenne vallée de la Somme » (source : ADES, 2018)	51
Tableau 19 : Tableau récapitulatif des objectifs de qualité des masses d'eau souterraines étudiées (source : SDAGE Artois-Picardie et SDAGE Seine-Normandie 2016-2021)	51
Tableau 20 : Qualité de l'eau distribuée sur les communes d'accueil du projet (source : ARS Hauts-de-France, 2016)	51
Tableau 21 : Inventaire des arrêtés de catastrophe naturelle (source : Prim.net, 2018)	59
Tableau 22 : Synthèse des sensibilités des unités paysagères vis-à-vis du projet (source : ATER Environnement, 2020)	77
Tableau 23 : Synthèse des enjeux des différentes aires d'étude (source : ATER Environnement, 2020)	126
Tableau 24 : Aires d'étude (source : CALIDRIS, 2019)	129
Tableau 25 : Synthèse des textes de protection de la faune et de la flore applicables sur l'aire d'étude (source : CALIDRIS, 2019)	132
Tableau 26 : Synthèse des outils de bioévaluation faune / flore utilisés dans le cadre de cette étude (source : CALIDRIS, 2019)	133
Tableau 27 : Niveaux d'enjeux liés à la flore et aux habitats (source : CALIDRIS, 2019)	137
Tableau 28 : Liste des espèces d'oiseaux patrimoniales observées sur le site de Blancs Monts (source : CALIDRIS, 2019)	140
Tableau 29 : Qualification des espèces nicheuses en fonction de leurs fréquences relatives (source : CALIDRIS, 2019)	141
Tableau 30 : Activités moyennes par nuit pour les lisières de boisement et par saison (source : CALIDRIS, 2019)	150
Tableau 31 : Activités moyennes par nuit pour les cultures et par saison (source : CALIDRIS, 2019)	150
Tableau 32 : Liste des espèces présentes sur le site et enjeu patrimonial (source : CALIDRIS, 2019)	153
Tableau 33 : Détermination des enjeux liés aux espèces sur la zone d'implantation potentielle, selon l'utilisation des habitats (source : CALIDRIS, 2019)	154
Tableau 34 : Synthèse des enjeux liés aux habitats sur la ZIP pour les chiroptères (source : CALIDRIS, 2019)	155
Tableau 35 : Evaluation de la mortalité aviaire annuelle en France liée aux activités humaines (source : CALIDRIS, 2019)	163
Tableau 36 : Synthèse des sensibilités avifaunistiques (source : CALIDRIS, 2020)	164
Tableau 37 : Risque de l'éolien sur les chauves-souris présentes sur le site d'étude (source : CALIDRIS, 2019)	168
Tableau 38 : Synthèse des sensibilités chiroptérologiques (en gras les espèces ayant un intérêt patrimonial fort ou modéré) (source : CALIDRIS, 2019)	169
Tableau 39 : Evolution de la population par grandes tranches d'âges entre 2010 et 2015 (sources : INSEE, RP2010 et RP2015)	179
Tableau 40 : Caractéristiques des logements (sources : INSEE, RP2010 et RP2015)	179
Tableau 41 : Population de 15 à 64 ans par type d'activité (sources : INSEE, RP2010 et RP2015)	180
Tableau 42 : Émergences admissibles (source : EREA Ingenierie, 2019)	182
Tableau 43 : Terme correctif (source : EREA Ingenierie, 2019)	182
Tableau 44 : Pondération fréquentielle (source : EREA Ingenierie, 2019)	183
Tableau 45 : Nombres d'échantillons par classe de vitesse de vent pour la classe 1 – Jour (source : EREA Ingenierie, 2019)	185
Tableau 46 : Nombres d'échantillons par classe de vitesse de vent pour la classe 2 – Soir (source : EREA Ingenierie, 2019)	186
Tableau 47 : Nombres d'échantillons par classe de vitesse de vent pour la classe 3 – Nuit (source : EREA Ingenierie, 2019)	186
Tableau 48 : Niveaux résiduels par classe de vitesse de vent pour la classe 1 – Jour (source : EREA Ingenierie, 2019)	186
Tableau 49 : Niveaux résiduels par classe de vitesse de vent pour la classe 2 – Soir (source : EREA Ingenierie, 2019)	186
Tableau 50 : Niveaux résiduels par classe de vitesse de vent pour la classe 3 – Nuit (source : EREA Ingenierie, 2019)	186
Tableau 51 : Echelle de Bortle	187
Tableau 52 : Concentrations annuelles moyennes ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) (source : Atmo Hauts-de-France, 2018)	190
Tableau 53 : Echelle du bruit et sa perception (source : ADEME, 2018)	190
Tableau 54 : Champs électriques et magnétiques de quelques appareils ménagers et des lignes électriques (source : Guide d'élaboration des études d'impact des projets de parcs éoliens terrestres du Ministère de l'Environnement, de l'Energie et de la Mer, 2016)	191

Tableau 55 : Routes départementales principales.....	192
Tableau 56 : Routes départementales secondaires.....	192
Tableau 57 : Trafic routier (source : Conseil départemental de la Somme, 2017)	193
Tableau 58 : Routes départementales secondaires.....	193
Tableau 59 : Travaux prévus au titre du S3REnR au niveau des postes sources étudiés (source : S3REnR, 2015)	197
Tableau 60 : Synthèse des postes, raccordements possibles en MW pour le projet (source : Caparéseau, 2018)	197
Tableau 61 : Etablissements SEVESO recensés dans les différentes aires d'étude (source : Inspection des Installations Classées, 2018)	203
Tableau 62 : Synthèse des servitudes et contraintes évoquées dans les chapitres précédents	205
Tableau 63 : Puissances éoliennes par région au 2 ^{ème} trimestre 2020 (source : Panorama de l'électricité renouvelable, RTE août 2020)	216
Tableau 64 : Spécificités du site.....	226
Tableau 65 : Présentation des variantes (source : TOTAL QUADRAN, 2019)	233
Tableau 66 : Distances aux habitations en fonction des variantes	234
Tableau 67 : Classe d'impact sur la faune, la flore et les milieux naturels (source : CALIDRIS, 2019)	262
Tableau 68 : Évaluation des différentes variantes du projet éolien (source : CALIDRIS, 2019)	262
Tableau 69 : Récapitulatif du respect ou du non-respect des contraintes techniques identifiées	263
Tableau 70 : Comparaison des variantes	269
Tableau 71 : Principales caractéristiques techniques des modèles envisagés (source : TOTAL QUADRAN, 2019).....	275
Tableau 72 : Caractéristiques générales du projet éolien de Blancs Monts (source : TOTAL QUADRAN, 2019).....	275
Tableau 73 : Coordonnées et altitudes des éoliennes et postes de livraison (PDL) du parc éolien de Blancs Monts (source : TOTAL QUADRAN, 2019).....	275
Tableau 74 : Emprise au sol du projet éolien de Blancs Monts (source : TOTAL QUADRAN, 2020).....	282
Tableau 75 : Temporalité des impacts d'un parc éolien	297
Tableau 76 : Autres projets ayant obtenu l'avis de l'autorité environnementale sur les différentes aires d'étude (source : DREAL Hauts-de-France, 2019).....	298
Tableau 77 : Echelle des niveaux d'impact.....	299
Tableau 78 : Echelle des niveaux d'impact.....	311
Tableau 79 : Synthèse des impacts et mesures du projet de Blancs Monts sur le contexte physique	312
Tableau 80 : Synthèse des enjeux des différentes aires d'étude (source : ATER Environnement, 2020).....	313
Tableau 81 : Saturation visuelle du bourg d'Aumâtre (source : ATER Environnement, 2020).....	319
Tableau 82 : Saturation visuelle du bourg de Frettecuisse (source : ATER Environnement, 2020)	320
Tableau 83 : Conclusion de la saturation visuelle mesurée – Sans les parcs en instruction (source : ATER Environnement, 2020).....	323
Tableau 84 : Conclusion de la saturation visuelle mesurée – Avec les parcs en instruction (source : ATER Environnement, 2020).....	323
Tableau 85 : Photomontages de l'aire d'étude immédiate (source : ATER Environnement, 2020)	332
Tableau 86 : Photomontages de l'aire d'étude rapprochée (source : ATER Environnement, 2020).....	333
Tableau 87 : Photomontages de l'aire d'étude éloignée (source : ATER Environnement, 2020)	333
Tableau 88 : Points de vue sélectionnés pour l'analyse des effets cumulés (source : ATER Environnement, 2020)	422
Tableau 89 : Synthèse des impacts (source : ATER Environnement, 2020).....	435
Tableau 90 : Chiffrage estimatif des mesures de réduction et d'accompagnement (source : ATER Environnement, 2020).....	448
Tableau 91 : Synthèse des impacts résiduels (source : ATER Environnement, 2020)	449
Tableau 92 : Echelle des niveaux d'impact.....	450
Tableau 93 : Synthèse des impacts et mesures du projet de Blancs Monts sur le contexte paysager	450
Tableau 94 : Détermination des enjeux liés aux espèces sur la zone d'implantation potentielle, selon l'utilisation des habitats (source : CALIDRIS, 2019)	453
Tableau 95 : Synthèse des enjeux liés aux habitats sur la ZIP pour les chiroptères (source : CALIDRIS, 2019)	453
Tableau 96 : Synthèse des impacts attendus en phase d'exploitation sur les oiseaux d'après la variante d'implantation retenue (source : CALIDRIS, 2020).....	458
Tableau 97 : Synthèse des impacts attendus en phase travaux sur les oiseaux d'après la variante d'implantation retenue (source : CALIDRIS, 2020).....	459
Tableau 98 : Synthèse des impacts sur les chauves-souris (source : CALIDRIS, 2019).....	461
Tableau 99 : Risque de destruction de gîtes (en gras les espèces patrimoniales ou ayant un enjeu modéré) (source : CALIDRIS, 2019)	463
Tableau 100 : Risque de collisions (en gras les espèces patrimoniales ayant un enjeu modéré) (source : CALIDRIS, 2019)	464
Tableau 101 : Synthèse des impacts attendus sur la flore et les habitats d'après la variante d'implantation retenue (source : CALIDRIS, 2019).....	464
Tableau 102 : Ensemble des mesures de type « évitement / réduction » intégrées au projet (source : CALIDRIS, 2019).....	467
Tableau 103 : Coût des mesures d'évitement et de réduction (source : CALIDRIS, 2019).....	472
Tableau 104 : Synthèse des impacts résiduels attendus en phase d'exploitation pour les oiseaux après intégration des mesures d'insertion environnementale (source : CALIDRIS, 2020)	473
Tableau 105 : Synthèse des impacts résiduels attendus en phase de travaux pour les oiseaux après intégration des mesures d'insertion environnementale (source : CALIDRIS, 2020)	473
Tableau 106 : Synthèse des impacts résiduels de destruction de gîtes pour les chiroptères après intégration des mesures d'insertion environnementale (source : CALIDRIS, 2019).....	474
Tableau 107 : Synthèse des impacts résiduels au niveau des collisions pour les chiroptères après intégration des mesures d'insertion environnementale (source : CALIDRIS, 2019)	474
Tableau 108 : Synthèse des impacts résiduels au niveau des habitats patrimoniaux après intégration des mesures d'insertion environnementale (source : CALIDRIS, 2019)	475
Tableau 109 : Mesures de compensation « loi biodiversité » des impacts (source : CALIDRIS, 2019).....	477
Tableau 110 : Coût des suivis environnementaux (source : CALIDRIS, 2019)	478
Tableau 111 : Espèces de chiroptères inscrites aux FSD des sites Natura 2000 (source : CALIDRIS, 2019).....	480
Tableau 112 : Espèces de chiroptères inscrites aux FSD des sites Natura 2000 (source : CALIDRIS, 2019).....	481
Tableau 113 : Enjeux, sensibilités et impacts pour les espèces étudiées (source : CALIDRIS, 2019)	483
Tableau 114 : Echelle des niveaux d'impact.....	484

Tableau 115 : Synthèse des impacts et mesures du projet de Blancs Monts sur le contexte naturel.....	484
Tableau 116 : Répartition des recettes fiscales entre le bloc communal, le département et la région.....	492
Tableau 117 : Niveau de bruit ambiant et émergence admissible	495
Tableau 118 : Émergences globales – Jour (source : EREA Ingenierie, 2019)	498
Tableau 119 : Émergences globales – Soir (source : EREA Ingenierie, 2019)	498
Tableau 120 : Émergences globales – Nuit (source : EREA Ingenierie, 2019)	499
Tableau 121 : Fonctionnement optimisé – Soir (source : EREA Ingenierie, 2019)	499
Tableau 122 : Fonctionnement optimisé – Nuit (source : EREA Ingenierie, 2019)	499
Tableau 123 : Émergences globales – Fonctionnement optimisé - Soir (source : EREA Ingenierie, 2019)	500
Tableau 124 : Émergences globales – Fonctionnement optimisé - Nuit (source : EREA Ingenierie, 2019)	500
Tableau 125 : Niveaux de tonalité marquée (source : EREA Ingenierie, 2019)	501
Tableau 126 : Tonalités marquées (source : EREA Ingenierie, 2019).....	501
Tableau 127 : Contributions sonores (source : EREA Ingenierie, 2019)	502
Tableau 128 : Valeurs réglementaires des concentrations annuelles moyennes (source : Atmo Hauts-de-France, 2019).....	505
Tableau 129 : Type de déchets de chantier, caractère polluant quantité et voies de valorisation ou d'élimination	507
Tableau 130 : Produits sortants de l'installation.....	508
Tableau 131 : Echelle des niveaux d'impact.....	519
Tableau 132 : Synthèse des impacts et mesures du projet de Blancs Monts sur le contexte humain.....	521
Tableau 133 : Echelle des niveaux d'impact.....	523
Tableau 134 : Synthèse des impacts et mesures du projet de Blancs Monts sur le contexte physique	524
Tableau 135 : Synthèse des impacts et mesures du projet de Blancs Monts sur le contexte paysager.....	525
Tableau 136 : Synthèse des impacts et mesures du projet de Blancs Monts sur le contexte naturel.....	526
Tableau 137 : Synthèse des impacts et mesures du projet de Blancs Monts sur le contexte humain.....	529
Tableau 138 : Synthèse des impacts cumulés du projet de Blancs Monts.....	530
Tableau 139 : Espace de respiration visuelle (source : ATER Environnement, 2020)	542
Tableau 140 : Points de vue sélectionnés pour l'analyse des effets cumulés (source : ATER Environnement, 2019)	545
Tableau 141 : Équipe de travail (source : CALIDRIS, 2019)	547
Tableau 142 : Prospections de terrain pour l'étude de la flore et des habitats (source : CALIDRIS, 2019).....	547
Tableau 143 : Dates de prospection pour l'avifaune (source : CALIDRIS, 2019).....	548
Tableau 144 : Dates de prospection chiroptères (source : CALIDRIS, 2019)	551
Tableau 145 : Nombre de points d'écoute passive et active par habitat (source : CALIDRIS, 2019)	553
Tableau 146 : Évaluation des secteurs à enjeux pour l'avifaune nicheuse du site (source : CALIDRIS, 2019)	557
Tableau 147 : Évaluation des secteurs à enjeux pour l'avifaune migratrice du site (source : CALIDRIS, 2019)	557
Tableau 148 : Évaluation des secteurs à enjeux pour l'avifaune hivernante du site (source : CALIDRIS, 2019)	557
Tableau 149 : Matrice utilisée pour la détermination des enjeux chiroptérologiques (source : CALIDRIS, 2019)	557
Tableau 150 : Classe d'enjeux chiroptérologiques (source : CALIDRIS, 2019)	557
Tableau 151 : Matrice de détermination des sensibilités chiroptérologiques au niveau du site (source : CALIDRIS, 2019)	559
Tableau 152 : Classe de risque de collisions pour les chiroptères (source : CALIDRIS, 2019).....	559

3 LISTE DES CARTES

Carte 1 : Puissance installée (terrestre et offshore) à la fin 2019 en Europe (source : Wind Energy in Europe in 2019, WindEurope, 2020).....	17
Carte 2 : Puissance éolienne raccordée par région au 30 juin 2020 (source : Panorama SER, août 2020).....	18
Carte 3 : Couverture de la consommation par la production éolienne au 30 juin 2020 (source : Panorama SER, août 2020)	19
Carte 4 : Localisation de la zone d'implantation potentielle	28
Carte 5 : Aires d'étude du projet.....	30
Carte 6 : Synthèse des secteurs identifiés par les anciens SRE – Cercle bleu : Zone d'implantation potentielle (source : DREAL Hauts-de-France, Analyse du développement de l'éolien terrestre dans la région Hauts-de-France, 2017).....	35
Carte 7 : Schéma Régional Eolien.....	37
Carte 8 : Puissance éolienne raccordée par région au 30 juin 2020 (source : Panorama SER, août 2020).....	38
Carte 9 : Localisation géographique des parcs éoliens riverains.....	42
Carte 10 : Géologie simplifiée du Bassin Parisien au 1/1 000 000ème – Cercle bleu : Zone d'implantation potentielle (source : paleopolis.rediris.es, 2018).....	43
Carte 11 : Géologie	44
Carte 12 : Localisation des grands bassins versants nationaux	46
Carte 13 : Réseau hydrographique	48
Carte 14 : Nappes phréatiques	52
Carte 15 : Captage AEP d'Aumâtre	54
Carte 16 : Relief.....	56
Carte 17 : Gisement éolien de la Picardie, à 40 m d'altitude – Cercle bleu : Zone d'implantation potentielle (source : SRCAE, 2012).....	58
Carte 18 : Sensibilité de la zone d'implantation potentielle au phénomène d'inondation par remontée de nappe	59
Carte 19 : Aléa retrait-gonflement des argiles.....	60
Carte 20 : Zonage sismique de l'ancienne région Picardie – Cercle bleu : Zone d'implantation potentielle (source : planseisme.fr, 2015)	61
Carte 21 : Densité de foudroiement – Cercle bleu : Zone d'implantation potentielle (source : Météo Paris, 2018)	62
Carte 22 : Zone de visibilité théorique (source : ATER Environnement, 2019)	66
Carte 23 : Relief (source : ATER Environnement, 2019)	68
Carte 24 : Coupes topographiques (source : ATER Environnement, 2019).....	69
Carte 25 : Unités paysagères (source : ATER Environnement, 2020)	76
Carte 26 : Carte des paysages réglementés de Picardie (source : SRE Picardie, 2012).....	78
Carte 27 : Paysages emblématiques de Picardie (source : SRE Picardie, 2012)	78
Carte 28 : Carte de stratégie de développement éolien du secteur Somme Sud-Ouest / Oise Ouest (source : Schéma Régional Éolien Picardie, 2012)	79
Carte 29 : Paysages emblématiques (source : ATER Environnement, 2020).....	81
Carte 30 : Aire d'étude éloignée (source : ATER Environnement, 2019)	83
Carte 31 : Parcs éoliens de l'aire d'étude éloignée (source : ATER Environnement, 2020)	85
Carte 32 : Infrastructures de transport de l'aire d'étude éloignée (source : ATER Environnement, 2019).....	87
Carte 33 : Bourgs de l'aire d'étude éloignée (source : ATER Environnement, 2019).....	89
Carte 34 : Tourisme de l'aire d'étude éloignée (source : ATER Environnement, 2019).....	91
Carte 35 : Patrimoine	93
Carte 36 : Monuments historiques (source : ATER Environnement, 2019).....	94
Carte 37 : Aire d'étude rapprochée (source : ATER Environnement, 2019).....	96
Carte 38 : Parcs éoliens riverains de l'aire d'étude rapprochée (source : ATER Environnement, 2020).....	99
Carte 39 : Infrastructures de transport de l'aire d'étude rapprochée (source : ATER Environnement, 2019).....	101
Carte 40 : Bourgs de l'aire d'étude rapprochée (source : ATER Environnement, 2019).....	105
Carte 41 : Tourisme de l'aire d'étude rapprochée (source : ATER Environnement, 2019)	107
Carte 42 : Aire d'étude immédiate (source : ATER Environnement, 2019)	111
Carte 43 : Parcs éoliens de l'aire d'étude immédiate (source : ATER Environnement, 2020)	113
Carte 44 : Infrastructures de transport de l'aire d'étude immédiate (source : ATER Environnement, 2019).....	115
Carte 45 : Bourgs de l'aire d'étude immédiate (source : ATER Environnement, 2019).....	117
Carte 46 : Tourisme de l'aire d'étude immédiate (source : ATER Environnement, 2019).....	119
Carte 47 : Monuments historiques de l'aire d'étude immédiate (source : ATER Environnement, 2020).....	124
Carte 48 : Synthèse des enjeux et sensibilités du paysage (source : ATER Environnement, 2020)	127
Carte 49 : Localisation des ZNIEFF de type I (source : CALIDRIS, 2019)	131
Carte 50 : Localisation des ZNIEFF de type II (source : CALIDRIS, 2019)	131
Carte 51 : Localisation des autres zonages d'inventaire (source : CALIDRIS, 2019)	131
Carte 52 : Localisation des zonages réglementaires (source : CALIDRIS, 2019).....	132
Carte 53 : Cartographie des habitats naturels (partie Ouest) (source : CALIDRIS, 2019)	136
Carte 54 : Cartographie des habitats naturels (partie Est) (source : CALIDRIS, 2019).....	136

Carte 55 : Zonages des enjeux pour la flore et les habitats naturels (source : CALIDRIS, 2019).....	138
Carte 56 : Abondance relative du nombre de couples au sein de la zone d'implantation potentielle (source : CALIDRIS, 2019).....	142
Carte 57 : Richesse spécifique au sein de la zone d'implantation potentielle (source : CALIDRIS, 2019).....	142
Carte 58 : Les principaux couloirs et spots migratoires connus en ex-Picardie (source : SRCAE Picardie 2020 – 2050 (2012)) (source : Calidris, 2020).....	143
Carte 59 : localisation des enjeux en période de migration et en hiver (source : CALIDRIS, 2019).....	145
Carte 60 : Localisation des enjeux en période de nidification (partie Est) (source : CALIDRIS, 2019).....	146
Carte 61 : Localisation des enjeux en période de nidification (partie Ouest) (source : CALIDRIS, 2019).....	147
Carte 62 : Localisation des gîtes à chiroptères autour de la zone d'implantation potentielle d'après les données de l'association Picardie Nature (source : CALIDRIS, 2019).....	148
Carte 63 : Potentialité de la présence de gîtes sur la zone d'implantation potentielle et ses environs (source : CALIDRIS, 2019).....	149
Carte 64 : Rappel de la localisation des points d'écoute chiroptères (source : CALIDRIS, 2019).....	149
Carte 65 : Rappel de la localisation des points d'écoute chiroptères (source : CALIDRIS, 2019).....	151
Carte 66 : Carte de synthèse de la répartition des chiroptères au printemps (source : Calidris, 2020).....	153
Carte 67 : Carte de synthèse de la répartition des chiroptères à l'été (source : Calidris, 2020).....	153
Carte 68 : Carte de synthèse de la répartition des chiroptères à l'automne (source : Calidris, 2020).....	154
Carte 69 : Enjeux liés aux habitats sur la zone d'implantation potentielle pour les chiroptères (source : CALIDRIS, 2019).....	156
Carte 70 : Localisation des observations d'Ecureuil roux (source : CALIDRIS, 2019).....	157
Carte 71 : localisation des enjeux pour l'autre faune sur la zone d'implantation potentielle (source : CALIDRIS, 2019).....	158
Carte 72 : Localisation de la zone d'implantation potentielle par rapport au SRCE Picardie (source : CALIDRIS, 2019).....	159
Carte 73 : Enjeux faune/flore globaux sur la zone d'implantation potentielle (source : CALIDRIS, 2019).....	160
Carte 74 : Zonage des sensibilités de l'avifaune en phase d'exploitation (source : CALIDRIS, 2020).....	165
Carte 75 : Zonage des sensibilités de l'avifaune en phase de travaux (source : CALIDRIS, 2020).....	165
Carte 76 : Zonages des sensibilités en phase d'exploitation en été et à l'automne pour la Pipistrelle commune (source : CALIDRIS, 2019).....	170
Carte 77 : Zonages des sensibilités en phase d'exploitation en été et à l'automne pour les autres espèces de chiroptères (source : CALIDRIS, 2019).....	170
Carte 78 : Zonages des sensibilités en phase d'exploitation au printemps pour la Pipistrelle commune (source : CALIDRIS, 2019).....	170
Carte 79 : Zonages des sensibilités en phase d'exploitation au printemps pour les autres espèces de chiroptères (source : CALIDRIS, 2019).....	170
Carte 80 : Zonage des sensibilités des chiroptères en phase de travaux (source : CALIDRIS, 2019).....	171
Carte 81 : Zonage des sensibilités de la flore et des habitats naturels en phase de travaux (source : CALIDRIS, 2019).....	171
Carte 82 : Zonage des sensibilités de l'autre faune en phase de travaux (source : CALIDRIS, 2019).....	172
Carte 83 : Sensibilité générale en phase d'exploitation en été et à l'automne (source : CALIDRIS, 2019).....	172
Carte 84 : Sensibilité générale en phase d'exploitation au printemps (source : CALIDRIS, 2019).....	173
Carte 85 : Sensibilité générale en phase de travaux (source : CALIDRIS, 2019).....	173
Carte 86 : Urbanisme.....	176
Carte 87 : Périmètre du SCoT du Grand Amiénois – Cercle bleu : Zone d'implantation potentielle (source : SCoT du Grand Amiénois, 2012).....	177
Carte 88 : Intercommunalités intégrant les aires d'étude.....	178
Carte 89 : Carte de l'implantation du tissu éolien dans la région Hauts-de-France (source : Bearing Point, 2018).....	181
Carte 90 : Localisation de la zone d'implantation potentielle (source : EREA Ingenierie, 2019).....	181
Carte 91 : Localisation des points de mesure acoustique (source : EREA Ingenierie, 2019).....	184
Carte 92 : Ambiance lumineuse.....	188
Carte 93 : Infrastructures de transport en Hauts-de-France – Cercle bleu : Zone d'implantation potentielle (source : DREAL Hauts-de-France, 2014).....	191
Carte 94 : Infrastructures de transport.....	194
Carte 95 : Nouvelles infrastructures électriques envisagées d'ici 2026 - Cercle bleu : Zone d'implantation potentielle (source : SDDR, 2016).....	196
Carte 96 : Infrastructures électriques.....	198
Carte 97 : Activités touristiques.....	202
Carte 98 : Servitudes et contraintes techniques.....	207
Carte 99 : Photographies aériennes de l'occupation du sol actuelle (gauche) et des années 1950 (droite) (source : CALIDRIS, 2019).....	218
Carte 100 : Enjeux écologiques et paysagers au niveau de la zone d'implantation potentielle (source : TOTAL QUADRAN, 2019).....	230
Carte 101 : Enjeux écologiques et paysagers au niveau de la zone d'implantation potentielle – Délimitation de la zone possible d'étude pour les variantes (source : TOTAL QUADRAN, 2019).....	231
Carte 102 : Enjeux écologiques et paysagers (source : ATER Environnement, 2020).....	232
Carte 103 : Environnement du Château de Rambures (source : ATER Environnement, 2020).....	252
Carte 104 : Variante retenue (source : ATER Environnement, 2020).....	260
Carte 105 : Prise en compte des contraintes techniques – Variante n°1.....	264
Carte 106 : Prise en compte des contraintes techniques – Variante n°2.....	265
Carte 107 : Prise en compte des contraintes techniques – Variante n°3.....	266
Carte 108 : Choix de l'implantation en fonction des principaux enjeux paysager et écologique (source : TOTAL QUADRAN, 2019).....	271
Carte 109 : Implantation du parc éolien de Blancs Monts (source : TOTAL QUADRAN, 2019).....	276
Carte 110 : Raccordement inter-éolien.....	280
Carte 111 : Hypothèse de raccordement externe.....	281
Carte 112 : Synthèse des enjeux et sensibilités du paysage (source : ATER Environnement, 2020).....	314
Carte 113 : Zones de visibilité théorique du projet (source : ATER Environnement, 2020).....	317
Carte 114 : Effets cumulatifs du projet et contexte éolien (source : ATER Environnement, 2020).....	318

Carte 115 : Carte des angles d'occupation et de respiration visuelle d'Aumâtre à 10 km (source : ATER Environnement, 2020).....	319
Carte 116 : Carte des angles d'occupation et de respiration visuelle de Frettecuisse à 10 km (source : ATER Environnement, 2020).....	320
Carte 117 : Conclusion de la saturation visuelle des bourgs d'Andainville, d'Aumâtre, de Cannessières, de Fontaine-le-Sec, de Fresneville et de Fresnoy-Andainville (source : ATER Environnement, 2020)	321
Carte 118 : Conclusion de la saturation visuelle des bourgs de Frettecuisse, de Lignièrès-en-Vimeu, de Mouflières, d'Oisemont, de Saint-Maulvis et de Vergies (source : ATER Environnement, 2020)	322
Carte 119 : Localisation des photomontages (source : ATER Environnement, 2020)	334
Carte 120 : Points de vue de l'aire d'étude rapprochée (source : ATER Environnement, 2020)	346
Carte 121 : Points de vue de l'aire d'étude immédiate (source : ATER Environnement, 2020).....	378
Carte 122 : Zone de visibilité théorique du projet et contexte (source : ATER Environnement, 2020)	432
Carte 123 : Carte de synthèse des impacts (source : ATER Environnement, 2020).....	434
Carte 124 : Parcelles et jardins privés dans lesquels la mesure peut s'appliquer (communes de Frettecuisse et d'Aumâtre) (source : ATER Environnement, 2020).....	438
Carte 125 : Zonages des enjeux pour la flore et les habitats naturels (source : CALIDRIS, 2019).....	451
Carte 126 : Localisation des enjeux en période de migration et en hiver (source : CALIDRIS, 2019).....	452
Carte 127 : Localisation des enjeux en période de nidification (partie Est) (source : CALIDRIS, 2019).....	452
Carte 128 : Localisation des enjeux en période de nidification (partie Ouest) (source : CALIDRIS, 2019).....	452
Carte 129 : Enjeux liés aux habitats sur la zone d'implantation potentielle pour les chiroptères (source : CALIDRIS, 2019)	453
Carte 130 : localisation des enjeux pour l'autre faune sur la zone d'implantation potentielle (source : CALIDRIS, 2019)	454
Carte 131 : Sensibilité générale en phase d'exploitation en été et à l'automne (source : CALIDRIS, 2019)	454
Carte 132 : Sensibilité générale en phase d'exploitation au printemps (source : CALIDRIS, 2019).....	455
Carte 133 : Sensibilité générale en phase de travaux (source : CALIDRIS, 2019)	455
Carte 134 : Projet et sensibilité avifaunistique en phase travaux (source : CALIDRIS, 2020)	459
Carte 135 : Projet et sensibilité avifaunistique en phase d'exploitation (source : CALIDRIS, 2020).....	460
Carte 136 : Projet et sensibilité en phase d'exploitation en été et à l'automne pour la Pipistrelle commune (source : CALIDRIS, 2019).....	461
Carte 137 : Projet et sensibilité en phase d'exploitation en été et à l'automne pour les autres espèces de chiroptères (source : CALIDRIS, 2019).....	461
Carte 138 : Projet et sensibilité en phase d'exploitation au printemps pour la Pipistrelle commune (source : CALIDRIS, 2019).....	461
Carte 139 : Projet et sensibilité en phase d'exploitation au printemps pour les autres chiroptères (source : CALIDRIS, 2019)	462
Carte 140 : Projet et sensibilité des chiroptères en phase de travaux (source : CALIDRIS, 2019).....	462
Carte 141 : Projet éolien et flore et habitats (phase de travaux) (source : CALIDRIS, 2019)	464
Carte 142 : Projet éolien et autre faune (phase de travaux) (source : CALIDRIS, 2019).....	465
Carte 143 : Localisation des sites Natura 2000 autour de la ZIP (source : CALIDRIS, 2019)	480
Carte 144 : Distances aux habitations et aux zones urbanisées et urbanisables.....	488
Carte 145 : Localisation des récepteurs de calculs (source : EREA Ingenierie, 2019)	497
Carte 146 : Isophones à une hauteur de 2 m du sol de la contribution des éoliennes SIEMENS-GAMESA SG145 – vitesse de vent standardisée de 10 m/s (source : EREA Ingenierie, 2019).....	497
Carte 147 : Isophones à une hauteur de 2 m du sol de la contribution des éoliennes SIEMENS GAMESA STE de 4,8 MW aux abords du périmètre de mesure du bruit de l'installation pour une vitesse de vent standardisée supérieure à 7 m/s (source : EREA Ingenierie, 2019).....	501
Carte 148 : Localisation des projets éoliens et des récepteurs de calculs (source : EREA Ingenierie, 2019).....	502
Carte 149 : Localisation des villages étudiés pour les effets de saturation (source : ATER Environnement, 2020).....	541
Carte 150 : Localisation des postes d'observation de la migration postnuptiale et des parcours de recherche des oiseaux en halte migratoire (source : CALIDRIS, 2019).....	549
Carte 151 : Localisation des postes d'observation de la migration pré-nuptiale et des parcours de recherche des oiseaux en halte migratoire (source : CALIDRIS, 2019)	549
Carte 152 : Localisation des points d'écoute pour l'avifaune nicheuse (source : CALIDRIS, 2019)	550
Carte 153 : Localisation du parcours d'observation de l'avifaune patrimoniale (source : CALIDRIS, 2019).....	550
Carte 154 : Localisation des points d'écoute chiroptères au sein de la zone d'implantation potentielle (source : CALIDRIS, 2019).....	553

4 GLOSSAIRE

ABF	: Architecte des Bâtiments de France	NGF	: Niveau Général de la France
ADEME	: Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie	O ₃	: Ozone
ANF	: Agence Nationale des Fréquences	OMS	: Organisation Mondiale de la Santé
APCA	: Assemblée Permanente des Chambres d'Agriculture	PLU	: Plan Local d'Urbanisme, anc. POS
Art.	: Article	POS	: Plan d'Occupation des Sols, dénommé PLU
BRGM	: Bureau de Recherche Géologique et Minière	Ps	: Particules en Suspension
CC	: Communauté de Communes	RAMSAR	: Convention internationale s'étant déroulée à RAMSAR en 1971
CE	: Communauté Européenne	RGA	: Recensement Général Agricole
Chap.	: Chapitre	RGP	: Recensement Général de la Population
CO ₂	: Dioxyde de Carbone	RD	: Route Départementale
dB	: Décibel	RN	: Route Nationale
DDAF	: Direction Départementale de l'Agriculture et de la Forêt	RNU	: Règlement National d'Urbanisme
DDASS	: Direction Départementale des Affaires Sanitaires et Sociales	s	: Seconde
DDE	: Direction Départementale de l'Equipement	SAGE	: Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux
DICT	: Déclarations d'Intention de Commencement de Travaux	SAU	: Surface Agricole Utile
DIREN	: ex Direction Régionale de l'Environnement, Cf. DREAL	SCOT	: Schéma de Cohérence et d'Organisation Territoriale syn. Schéma Directeur
DRAC	: Direction Régionale de l'Archéologie	SDAGE	: Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux
DREAL	: Direction Régional de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement	SER	: Syndicat des Energies Renouvelables
DRIRE	: ex Direction Régionale de l'Industrie, de la Recherche et de l'Environnement, Cf. DREAL	SEVESO	: Normes européennes sur les risques industriels majeurs liées à la catastrophe industrielle ayant eu lieu à Seveso en Italie
ENR	: Energies Renouvelables	SFEPM	: Société Française pour l'étude et la Protection des Mammifères
FNSEA	: Fédération Nationale des Syndicats d'Exploitants Agricoles	SIC	: Site d'Intérêt Communautaire
GDF	: Gaz de France	SICAE	: Société d'Intérêt Collectif Agricole d'Electricité
g	: Grammes	SO ₂	: Dioxyde de Soufre
GR	: Grande Randonnée	SRU	: Loi relative à la Solidarité et au Renouvellement Urbain
H	: Heure	STH	: Surface Toujours en Herbe
Ha	: Hectare	t. éq.	: Tonne équivalent
Hab.	: Habitants	TDF	: Télédiffusion de France
HT	: Haute Tension	TGV	: Train Grande Vitesse
ICPE	: Installation Classée pour la Protection de l'Environnement	THT	: Très Haute Tension
IGN	: Institut Géographique National	TP	: Taxe Professionnelle
INSEE	: Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques	UNESCO	: Organisation des Nations Unies pour l'Education, la Science et la Culture
KWH	: Kilo Watt Heure	UTA	: Unité Travail Agricole
km, km ²	: Kilomètre, kilomètre carré	VTT	: Vélo Tout Terrain
m, m ² , m ³	: mètre, mètre carré, mètre cube	ZDE	: Zone de Développement Eolien
mm	: millimètre	ZICO	: Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux
Leq	: Niveau Acoustique Equivalent	ZNIEFF	: Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Floristique & Faunistique
MEDD	: Ministère de l'Environnement et du Développement Durable	ZSC	: Zone Spéciale de Conservation
MES	: Matière En Suspension	<	: Inférieur
MH	: Monument Historique	/	: Par
MNHN	: Muséum National d'Histoire Naturelle	°C	: Degré Celsius
MW	: Mégawatt		
NO ₂	: Dioxyde d'azote		

5 PIECES COMPLEMENTAIRES

En annexe de la présente étude d'impact sont joints les documents suivants :

- **Annexe 1** : Réponse aux courriers de consultation du bureau d'études et du Maître d'Ouvrage ;

- **Annexe 2** : Communication et concertation ;

- **Annexe 3** : Etudes d'expertises :
 - Etude paysagère ;
 - Etude écologique ;
 - Etude acoustique.