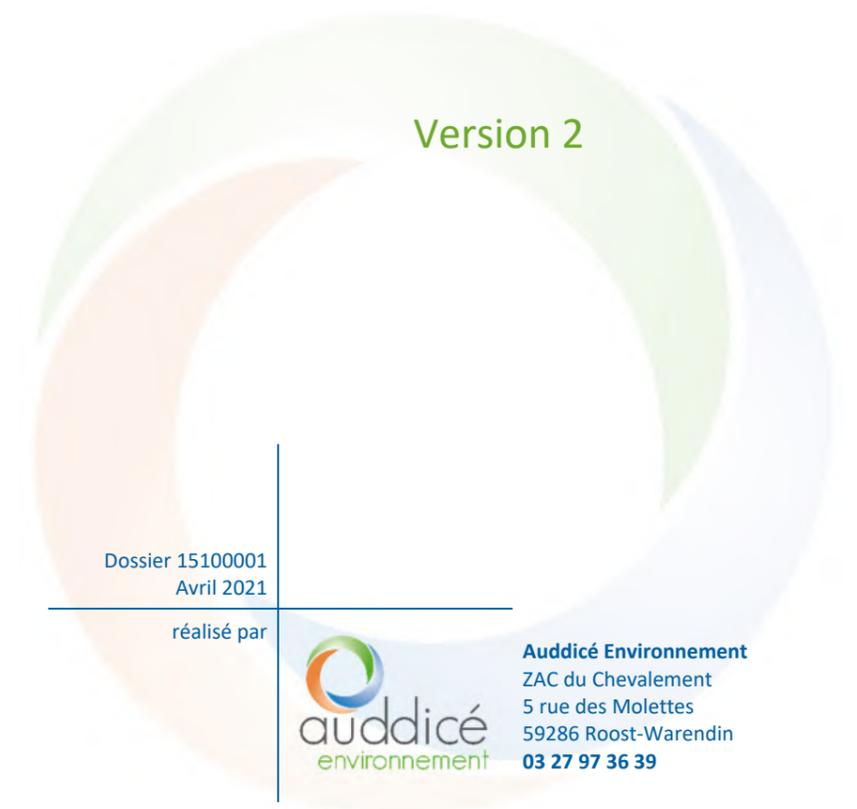




PARC EOLIEN DE PIENNES-ONVILLERS (80)

Dossier de Demande d'Autorisation Environnementale

Cahier n°1 – Note de présentation non technique



PARC EOLIEN DE PIENNES-ONVILLERS (80)

Dossier de Demande d'Autorisation Environnementale

Cahier n°1 – Note de présentation non technique

Version 2

VSB énergies nouvelles

Version	Date	Description
Version 2	06/04/2021	Cahier n°1 – Note de présentation non technique – Parc éolien de Piennes-Onvillers (80)

	Nom - Fonction	Date	Signature
Rédaction	Julien ELOIRE – Responsable du service Aménagement du Territoire	29/03/2021	
Validation	Julien ELOIRE – Responsable du service Aménagement du Territoire	06/04/2021	

TABLE DES MATIERES

CHAPITRE 1. IDENTITE DU DEMANDEUR	7
1.1 Présentation du demandeur.....	8
1.2 Présentation de VSB énergies nouvelles	8
CHAPITRE 2. CAPACITES TECHNIQUES ET FINANCIERES	11
2.1 Capacités financières.....	12
2.2 Capacités techniques.....	13
2.3 Dispositions relatives au démantèlement et à la remise en état du site	16
CHAPITRE 3. GARANTIES FINANCIERES	17
CHAPITRE 4. DESCRIPTION DU PROJET	19
4.1 Cadre réglementaire.....	20
4.1.1 Procédure d'autorisation environnementale.....	20
4.1.2 Pièces constitutives du dossier de demande d'autorisation environnementale	21
4.1.3 Déroulement de l'instruction de la procédure d'autorisation environnementale	24
4.2 Localisation du projet	25
4.2.1 Situation administrative du projet	25
4.2.2 Contexte et enjeux	27
4.2.3 Définition des aires d'étude	28
4.2.4 Localisation géo référencée	30
4.2.5 Localisation(s) cadastrale(s)	32
4.3 Rubrique(s) concernée(s) par la nomenclature ICPE et rayon d'affichage	34
4.4 Historique du projet	36
4.5 Nature et volume des activités.....	37
4.5.1 Présentation des installations envisagées.....	37
4.5.2 Phase chantier	38
4.5.3 Installations prévues pour le projet	39
4.6 Conformité du projet.....	54
4.6.1 Conformité avec le(s) document(s) d'urbanisme	54
4.6.2 Conformité au regard des règles d'implantation en vigueur	55
4.7 Description des installations.....	55
CHAPITRE 5. ETUDE D'IMPACT	57
5.1 Milieu Physique	58
5.1.1 Géomorphologie, sols et géologie.....	58
5.1.2 Hydrogéologie et hydrologie	58
5.1.3 Climat et qualité de l'air	59
5.1.4 Risques naturels	59
5.2 Milieu Naturel.....	60
5.2.1 Etat initial.....	60
5.2.2 Impacts et mesures	62
5.3 Milieu Humain	66
5.3.1 Contexte démographique et habitat.....	66
5.3.2 Santé publique.....	66
5.3.3 Cadre de vie.....	67
5.3.4 Activités socio-économiques.....	68
5.3.5 Réseaux et servitudes.....	70
5.3.6 Risques technologiques.....	71
5.3.7 Utilisation rationnelle de l'énergie.....	71
5.4 Milieu Paysager, patrimonial et touristique.....	72
5.4.1 Cadrage préalable	72
5.4.2 Etat initial	72
5.4.3 Impacts	74
5.4.4 Mesures.....	75
5.5 Effets cumulés	76
5.5.1 Milieu physique	76
5.5.2 Milieu naturel	76
5.5.3 Milieu humain	77
5.5.4 Milieu paysager, patrimonial & touristique	77
5.6 Mesures et impacts résiduels.....	78
5.7 Coûts estimatifs des mesures.....	82
5.8 Conclusion	88
CHAPITRE 6. ETUDE DE DANGERS	89
6.1 Identification des dangers et analyse des risques associés.....	90
6.1.1 Les sources de dangers.....	90
6.1.2 Les enjeux à protéger	91
6.1.3 Analyse des risques	93
6.1.4 Etude détaillée des risques	94
6.2 Conclusion	96
CHAPITRE 7. ANNEXES	97

PREAMBULE

La société '**EOLIENNES DE PIENNES-ONVILLERS SAS**' envisage d'implanter un parc éolien sur la commune de Piennes-Onvillers, dans le département de la Somme (80).

Ce projet porte sur la création d'un parc éolien et notamment sur l'implantation de 7 nouvelles éoliennes et de 2 postes de livraison :

- 7 éoliennes de 150 m de hauteur hors-tout maximale (fonction du modèle retenu) et de puissance unitaire allant de 3,2 à 3,6 MW,

La puissance totale installée de ce projet oscillera entre 22,4 et 25,2 MW.

La loi du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement, les éoliennes relèvent du régime des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE). Le décret n° 2011-984 du 23 août 2011 modifiant la nomenclature des installations classées a pour objet de créer une rubrique dédiée aux éoliennes au sein de la nomenclature relative aux ICPE.

Les décrets n° 2011-984 du 23 août 2011 et n° 2019-1096 du 30 octobre 2019 modifient la nomenclature des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement et soumettent au régime de l'autorisation, les installations d'éoliennes comprenant au moins un aérogénérateur dont le mât + nacelle a une hauteur supérieure ou égale à 50 mètres, ainsi que celles comprenant des aérogénérateurs d'une hauteur comprise entre 12 et 50 mètres et d'une puissance supérieure ou égale à 20 MW.

CHAPITRE 1. IDENTITE DU DEMANDEUR

1.1 Présentation du demandeur

Demandeur	EOLIENNES DE PIENNES-ONVILLERS SAS
Forme juridique	SAS
Capital	5 000,00 Euros
Siège social	27 Quai de la Fontaine 30900 NIMES
Président	François TRABBUCCO, Directeur Général & Gérant
Activité	Gestion de parcs éoliens, production d'électricité
N° Registre du Commerce et des Sociétés	RCS NIMES 832 737 993
N° SIREN	832 737 993
N° SIRET	832 737 993 000 10
Code APE	3511 Z
Dossier suivi par :	Béatrice LE GAL, Chargée de développement (07 62 08 80 63)

Tableau 1. Désignation du demandeur

1.1.1 Montage juridique

La demande d'Autorisation Environnementale pour le projet de Piennes-Onvillers est portée par 'EOLIENNES DE PIENNES-ONVILLERS SAS', société de projet filiale à 100% de VSB énergies nouvelles, constituée dans le but de porter le développement, le financement, la construction et l'exploitation du parc sur la commune éponyme.

A travers cette société de projet, VSB énergies nouvelles assume les risques financiers de ce projet de parc éolien à la hauteur de leur participation au sein de la société de projet. Une fois les autorisations administratives acquises, VSB énergies nouvelles s'engage à apporter les fonds nécessaires au financement du développement et de la construction de ce projet. Par ailleurs, VSB énergies nouvelles a également vocation à assurer la gestion technique et administrative du futur parc éolien pour le compte de la société de projet.

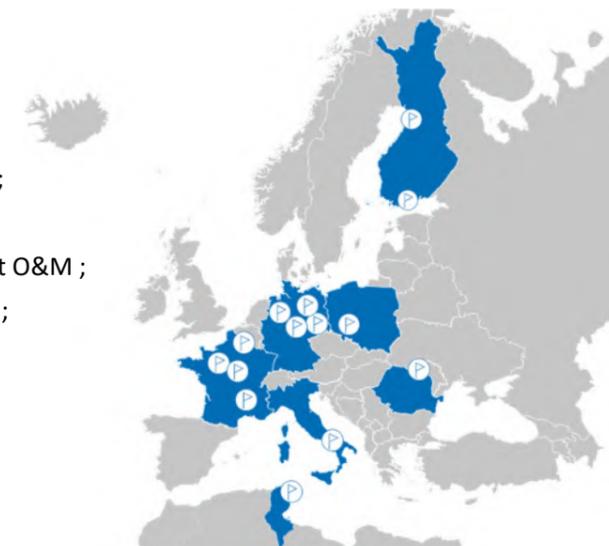
1.2 Présentation de VSB énergies nouvelles

1.2.1 La force d'un groupe à l'échelle européenne

Fondé en 1995 en Allemagne, le groupe VSB s'est développé grâce à son expertise et ingénierie dans la réalisation de projets d'énergie renouvelable pour son compte ou celui de tiers. VSB Holding GmbH, dont VSB énergies nouvelles est la filiale française, regroupe l'ensemble des sociétés opérationnelles de VSB en Allemagne, France, Pologne, Roumanie, Finlande, Italie, Irlande et Tunisie. Entièrement financé par ses fonds propres et son autofinancement, le groupe est aujourd'hui encore 100% indépendant et son propriétaire en est également le gérant opérationnel. Cette configuration offre deux avantages : une flexibilité de prise de décisions importante et un développement financier serein.

Les chiffres clés du groupe VSB en 2019 :

- ✓ Plus de 300 employés dans le monde entier ;
- ✓ 1,4 milliard d'euros investis sur des projets ENR ;
- ✓ 16 agences réparties dans le monde ;
- ✓ 600 éoliennes construites, dont 488 sous contrat O&M ;
- ✓ 56 centrales photovoltaïques au sol construites ;
- ✓ Une puissance totale installée de 916 MW ;
- ✓ Gestion technique de 1.3 GW ;
- ✓ Gestion commerciale de 658 MW.



La portée internationale du groupe nous permet de faire bénéficier à chaque projet d'une mutualisation de nos ressources et de nos partenariats avec les fournisseurs. L'ancrage territorial de chaque filiale, essentiel au succès du développement des projets, permet quant à lui aux équipes de maîtriser le contexte local et s'adapter aux différentes contraintes réglementaires et techniques. Grâce à la performance et à l'expertise de ses collaborateurs, VSB se place ainsi comme un acteur clé des énergies renouvelables et de la transition énergétique.

1.2.2 VSB énergies nouvelles, acteur majeur de la transition énergétique en France

« Pour un avenir énergétique durable, responsable et accessible à tous », tel est le crédo VSB énergie nouvelles dont l'expertise en développement de projets d'énergie renouvelable est reconnue depuis près de 20 ans en France. Constituée en 2001, la société accompagne les territoires depuis le développement jusqu'à l'exploitation des parcs éoliens, centrales solaires et centrales hydroélectriques.



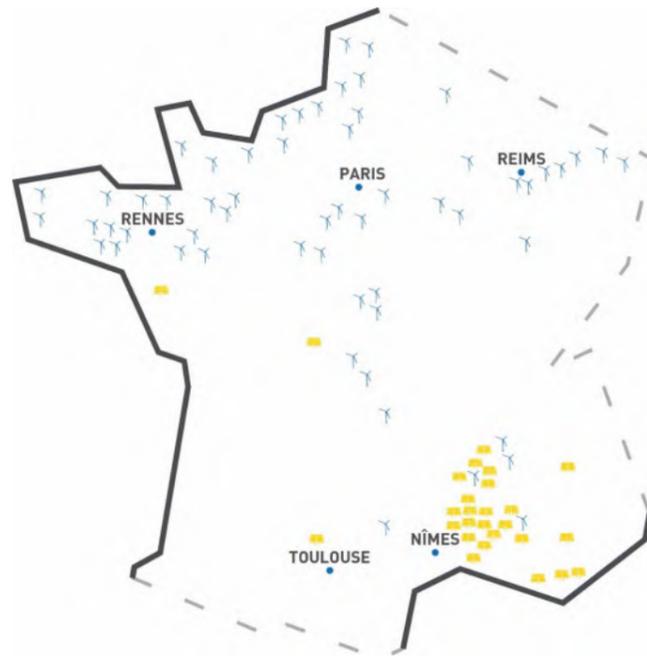
Les chiffres clés de VSB énergie nouvelles en France :

- ✓ 90 collaborateurs répartis sur 6 agences
- ✓ Plus de 40 permis obtenus et 60 projets en cours de développement ;
- ✓ 300 éoliennes installées ;
- ✓ Près de 900 MW en gestion d'actifs ;
- ✓ 800 millions d'euros levés en emprunts bancaires pour financer la transition énergétique.

Les compétences des collaborateurs de VSB énergies nouvelles couvrent l'ensemble de la chaîne de valeur des projets, de son développement à son démantèlement, en passant par la construction et l'exploitation :



Engagée dans une démarche globale de qualité, la société est certifiée ISO 9001 pour son système de management de la qualité, de la sécurité et de l'environnement depuis 2016. Elle est également certifiée depuis 2018 ISO 14001 pour le management environnemental et ISO 45001 pour la santé sécurité au travail.



Localisation des références de VSB énergies nouvelles en France

CHAPITRE 2. CAPACITES TECHNIQUES ET FINANCIERES

2.1 Capacités financières

Financement du projet

Le calendrier de l'investissement et des charges financières d'un parc éolien constitue une spécificité de la profession. En effet, l'intégralité de l'investissement est réalisée avant la mise en service de l'installation. Les charges d'exploitation et les frais de maintenance intervenant après la mise en service sont ensuite très faibles par rapport au montant de l'investissement initial et très prévisible dans leur montant et dans leur récurrence.

Sur les 1500¹ parcs en exploitation aujourd'hui en France, aucun cas de faillite n'a été recensé. Le mode de financement des parcs éoliens est une autre spécificité de la profession éolienne. La quasi-totalité des projets éoliens fait l'objet d'un financement de projet. Il s'agit d'un financement sans recours, basé sur la seule rentabilité du parc éolien. La banque qui accorde le prêt considère que les flux de trésoreries futurs, générés par la vente d'électricité, sont suffisamment sûrs pour rembourser l'emprunt en dehors de toute garantie fournie par les actionnaires du projet. En effet, des études de vent sont systématiquement menées pour déterminer le productible. De plus, le parc éolien sera éligible aux dispositions particulières à l'électricité produite à partir d'énergie renouvelable et prévues aux articles L. 314-1 et suivant du Code de l'énergie. Le chiffre d'affaires du parc éolien sur le long terme est donc connu dès la phase de conception avec un niveau d'incertitude extrêmement faible. De ce fait, les organismes bancaires acceptent généralement de financer entre 80% et 85% de l'investissement.

Ainsi la société VSB énergies nouvelles est à même :

- De conduire son projet dans le respect des intérêts visés à l'article L 511-1 du code l'environnement ;
- De répondre à tout dysfonctionnement ou accident sur les différentes installations projetées nécessitant une mobilisation rapide d'homme et/ou de capitaux ;
- D'être en mesure de satisfaire aux obligations de l'article L512-6-1 du Code de l'environnement lors de la cessation d'activité.

Le projet de parc de Piennes-Onvillers est un projet d'envergure avec un montant d'investissement de 28 millions d'euros (hors taxes). Il sera financé de la manière suivante :

- apport en capital des actionnaires de la société VSB énergies nouvelles à hauteur de 10 à 20% des besoins de financement du projet ;
- emprunt bancaire à hauteur d'environ 80 à 90%.

Comme en attestent les bilans financiers, les actionnaires de la société VSB énergies nouvelles sont en capacité de réaliser l'apport en capital ce qui en soit est une preuve importante de la capacité financière nécessaire à l'exploitation du parc éolien.

Notons néanmoins que si le prêt bancaire n'est pas obtenu, leurs maisons-mères assureront la totalité du financement du projet en fonds propres.

Plan d'affaire prévisionnel

Les plans d'affaire prévisionnels présentés en annexe 1 montrent ainsi que la vente d'électricité permet non seulement de couvrir le remboursement de l'emprunt contracté mais aussi d'assumer les coûts d'exploitation du parc éolien jusqu'à son démantèlement en assumant l'ensemble des obligations susceptibles de découler de son fonctionnement, notamment le respect des intérêts visés à l'article L.511-1.

¹ Source « Un vent de transition » France Energie Eolienne

2.2 Capacités techniques

Avec ses 90 collaborateurs répartis entre le siège social de Nîmes et les agences situées à Rennes (35), Paris (75), Reims (51), Toulouse (31) et Autechoux (25), la société VSB énergie nouvelles a acquis depuis 2001 de solides compétences dans les domaines du développement, du financement, de la construction et de l'exploitation de parcs éoliens.

Région	Parc éolien par commune	Nombre d'éoliennes	Puissance du parc (MW)	Développement VSB	Maîtrise d'œuvre (construction) VSB	Date mise en service	Suivi exploitation VSB
Auvergne - Rhône-Alpes	La Motte-de-Galaure	2	4	x	x	09/07/2009	
	Beausemblant	6	12	x	x	07/09/2007	
	Saint-Agrève	6	13,8	x	x	06/11/2006	
	Lens-Lestang / Hauterives	7	14	x	x	2016	
	Coren	5	15		x	2005	x
	Tortebesse	15	30	X			
	Saint-Sulpice	6	12	x			
Bretagne	Trémeheuc	6	12	x	x	01/06/2008	x
	Plouguin	4	8	x	x	05/12/2005	
	Plogastel-Saint-Germain	4	9,2	x	x	01/05/2010	X
	Yvignac-la-Tour	4	8	x	x	20/12/2013	x
	Pleugriffet/Cresdin	11	22	x	x	10/04/2010	
	Cruguek	6	12	x	x	10/08/2010	
	Mauron	5	10	x	x	08/11/2008	
	Lanouée	5	10		x	01/09/2014	x
	Guegon	4	8		x	01/09/2014	x

	Chanteloup	3	6	x			
	Plourin-les-Morlaix	5	10	x			
	Lalleu	3	6	x			
	Coesmes	6	18	x	x	07/2018	
	Tremblay	4	8	x			
Bourgogne - Franche-Comté	La Chapelle-au-Mans	4	12	x	x	2019	
Centre - Val de Loire	Moisy	5	11,5			01/01/2009	x
	Terminiers	4	9,2			01/01/2009	x
	Binas	5	11,5			01/01/2009	x
	Greneville-en-Beauce	8	24	x	x	03/07/2013	x
	Civay	4	10			01/10/2013	x
	Lazenay/Cerbois/Limeux	7	16,8	x	x	20/03/2015	x
	Diou	6	15		x	01/05/2015	x
Grand-Est	Delhingen	5	10			01/01/2014	x
	Fillière	4	8			01/12/2012	x
	Saint-Aubin-sur-Aire	5	11,7			01/03/2014	x
	Tellancourt	8	16			2011	x
	Croix-Didier	4	8			2011	x
	Orvilliers-Saint-Julien	6	12			2010	x
	Saint-Amand-sur-Fion	6	15		x	2016	

Hauts de France	Hétomesnil	5	11,5			2009	x
	Lihus	5	11,5			2009	x
	Agenville	2	6		x	2014	x
	Hauteville	7	16,8		x	2016	
	Florembeau	5	10		x	2007	
	Verchin	4	8		x	2007	
	Gamache	7	16		x	2009	
Ile-de-France	Arville	6	12		x	2016	x
Normandie	Camberton	4	9,2	x	x	01/09/2009	x
	Rully	6	12	x	x	01/04/2010	x
	Fierville-Bray	10	20			01/04/2014	x
	Sasseville / Drosay	6	15	x	x	01/10/2015	x
	Ardouval	5	10		x	01/07/2013	
	Critot / Bosc-Bérenger / Cottévard	5	10	x	x	2016	x
	Campigny	5	10			2010	x
Nouvelle-Aquitaine	Les Chaumes	6	12			2012	x
	Boussac	9	18			2012	x
Occitanie	Lestrade-et-Thouels	4	9,2			2009	x
Pays-de-la-Loire	La Haite Traversaine / Oisseau	6	12	x	x	01/04/2009	x
	Crennes-sur-Faubée	5	10	x	x	01/05/2009	x

	Le Ham	3	6	x	x	11/12/2013	x
	Soulvache	4	8	x	x	01/04/2015	x
	La Chapelle-Rousselin	6	15		x	2016	x
PACA	Piolenc	3	2,7			2015	x

Tableau 2. Parcs éoliens développés et/ou construits et/ou exploités par VSB énergie nouvelles (2018)

Dans le domaine du développement, une équipe de 25 personnes dédiée à l'éolien travaille en permanence à l'obtention d'Autorisations Environnementales pour des parcs d'une puissance généralement comprise entre 5 et 50 MW. Actuellement, une cinquantaine de projets de parcs sont en cours de développement par VSB énergie nouvelles. Cette équipe :

- analyse les potentialités énergétiques locales et leur acceptabilité ;
- étudie et définit la configuration idéale du parc avec l'aide des cartographes, dessinateurs ; ingénieur vent, ingénieur raccordement composant le pôle Bureau d'Etudes;
- concrétise et optimise les étapes du développement (sécurisation du foncier, synthèse des études, dépôt des autorisations, suivi de l'instruction et des recours) ;
- réalise la communication auprès de tous les acteurs du projet (Mairie, habitants...).

Dans le domaine de la construction, une équipe d'une dizaine de personnes assure aujourd'hui la maîtrise d'œuvre des parcs éoliens qu'elle développe mais également et de plus en plus pour le compte de tiers dans le cadre de contrat clé en main ou d'assistance à maîtrise d'ouvrage. Actuellement, 178 éoliennes ont déjà été installées par VSB énergie nouvelles. Les missions de l'équipe construction s'articulent autour de :

- la conception de solutions techniques sur mesure et innovantes ;
- l'optimisation de la qualité et des coûts de construction ;
- la construction de parcs performants et durables ;
- la sécurisation des chantiers.

Dans le domaine de l'exploitation, la vingtaine de collaborateurs dédiée à cette activité assure le suivi d'exploitation et la gestion technique de la majorité des parcs éoliens que VSB énergie nouvelles a développé, auxquels s'ajoutent ceux exploités pour le compte de tiers. Actuellement, cela représente plus de 247 éoliennes réparties sur 59 parcs et totalisant 520 MW. Cette équipe assure :

- la réalisation et la gestion des plans de prévention annuels et ponctuels ;
- la gestion et le management du reporting déchets dans le cadre de la réglementation sur les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) ;
- les visites de sécurité régulières suivies de rapports spécifiques ;
- la récupération et l'analyse de l'ensemble des données délivrées par le parc éolien (signaux, alarmes, erreurs, etc.) par l'intermédiaire du logiciel de Gestion de la Maintenance Assistée par Ordinateur (GMAO).
- la gestion des inspections périodiques légales de l'ensemble des installations des parcs éoliens, suivis le cas échéant de la définition et la mise en place d'actions correctives immédiates ;

- la supervision des opérations de maintenance curative ou préventive importantes ;
- la mise à disposition aux clients des rapports synthétiques et opérationnels sur l'état des installations et la tenue de leurs objectifs de performance ;
- la prescription et l'accompagnement d'expertises techniques complexes permettant de s'assurer de l'état de conservation du matériel (endoscopie, inspection des pales, analyse vibratoire, thermographie, etc.) ;
- la relation auprès des administrations, propriétaires, exploitants agricoles, élus, etc. ;
- l'organisation et le suivi de l'entretien des accès, plateformes et espaces verts ;
- les réponses DICT (gestionnaire réseau interne HTA) ;
- l'organisation et suivi des mesures environnementales (ornithologique, chiroptérologique, paysagère, acoustique, réception TV) ;
- la gestion des baux, loyers, indemnités et garanties de démantèlement ;
- le suivi des contacts avec EDF (manœuvre d'exploitation, contrôle de la qualité du courant injecté, facturation de l'électricité produite, etc.).

Dans le domaine de la gestion administrative, VSB énergie nouvelles s'appuie également sur une équipe d'une dizaine de personnes en charge des montages juridiques et financiers adaptés aux particularités de chaque projet.

Cette équipe assure :

- la gestion courante des sociétés (Suivi et contrôle de la facturation, gestion de la trésorerie...);
- le suivi des comptes et de la fiscalité ;
- la valorisation de l'électricité (Vente de l'électricité sur le marché dans le cadre du complément de rémunération).

Soucieux d'accompagner nos clients dans les défis de demain (vente de l'électricité sur les marchés, renouvellement des installations existantes, optimisation de la production, ...), nous avons créé en 2016 le pôle « Valorisation » dont les principales missions sont de :

- gérer l'ensemble des sujets relatifs à la vente d'électricité sur les marchés dans le cadre des nouveaux mécanismes tarifaires ;
- pérenniser et améliorer la production des centrales ;
- optimiser la gestion et l'utilisation de l'énergie par stockage et/ou autoconsommation.

La politique QSE de VSB énergie nouvelles est portée par l'ensemble du personnel sous la conduite de notre responsable QSE. Les éléments ci-dessus font l'objet de certifications ISO 9001, 14001 et 18001, preuve de notre engagement et du sérieux de nos équipes dans la qualité requise pour satisfaire les exigences de nos clients et tout tiers intervenant avec les équipes VSB énergie nouvelles. La société met en place un système de management de la qualité sur l'ensemble de ses projets. L'implication de tous les acteurs permet d'assurer tout au long des projets solaires et éoliens :

- une analyse précise des risques et des enjeux au niveau QSE ;
- la réalisation et la gestion des plans de prévention ;
- les échanges avec les administrations ;
- la communication des informations relatives à la sécurité ;
- la gestion et le management du reporting déchets dans le cadre de la réglementation française sur les ICPE (Installations Classées pour la Protection de l'Environnement) ;
- les visites de sécurité régulières suivies de rapports spécifiques à destination des clients.

Avant chaque projet de construction, un plan de contrôle qualité reprenant l'ensemble des réglementations et normes à appliquer est élaboré par nos équipes et soumis à approbation des différentes instances environnementales. L'ensemble des étapes de la construction est ensuite validé par un bureau de contrôle tiers.

2.2.1 Démantèlement

Le démantèlement des parcs éoliens est soumis à des dispositions spécifiques qui conditionnent la mise en service à la constitution de garanties financières et permettent, le cas échéant, au Préfet de se substituer à l'exploitant en cas de défaillance.

Ainsi, lors du montage juridique et financier du projet, des garanties bancaires sont exigées et permettent en cas de difficulté financière de l'opérateur de provisionner un fond destiné au démantèlement éventuel.

Les coûts de démantèlement d'une éolienne (dont la puissance unitaire installée de l'aérogénérateur est supérieure à 2 MW), ont été réestimés à 66 000 € [50 000 € + 10 000 x (Puissance unitaire de l'aérogénérateur, en MW – 2)] 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, ce qui représente dans le cas du 'PARC EOLIEN DE PIENNES-ONVILLERS' – 7 éoliennes – un minimum de 462 000 €.

Ce montant devra être réactualisé par application de la formule suivante :

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

Où :

- M_n est le montant exigible à l'année n .
- M est le montant initial de la garantie financière de l'installation.
- Index_n est l'indice TP01 en vigueur à la date d'actualisation du montant de la garantie.
- Index_0 est l'indice TP01 en vigueur au 1er 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.
- TVA_0 est le taux de la taxe sur la valeur ajoutée au 1er janvier 2011, soit 19,60%.

Le montant et les modalités d'actualisation des garanties financières seront fixés par l'arrêté d'autorisation de l'installation.

L'article R 516-2 du Code de l'Environnement stipule que les garanties financières résultent, au choix de l'exploitant :

- « a) De l'engagement écrit d'un établissement de crédit, d'une entreprise d'assurance ou d'une société de caution mutuelle ;
b) D'une consignation entre les mains de la Caisse des Dépôts et Consignations ;
c) Pour les installations de stockage de déchets, d'un fonds de garantie géré par l'Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie ;
d) 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
e) 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 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. »

Le montant des garanties financières mentionnées à l'article R. 515-101 du Code de l'environnement est déterminé selon les dispositions de l'annexe I de l'arrêté du 22 juin 2020.

L'exploitant actualise(ra) tous les cinq ans le montant de la garantie financière, par application de la formule mentionnée en annexe II de l'arrêté du 22 juin 2020.

Le parc éolien de Piennes-Onvillers dispose d'un engagement de la société mère, pour une mise à disposition des capacités financières nécessaires afin qu'elle puisse honorer l'ensemble de ses engagements.

2.3 Dispositions relatives au démantèlement et à la remise en état du site

Les éoliennes ont une durée de vie de 20 à 25 ans. Or, la loi n° 2010-788 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement, dite loi Grenelle 2, renforce les obligations de démantèlement qui pèsent sur les exploitants des éoliennes dans son article 90 modifiant l'article L553-3 du Code de l'environnement.

A la fin de vie du parc, les installations seront démantelées et l'ensemble du site sera remis en état.

Conformément à la réglementation en vigueur, les opérations de démantèlement et de remise en état comprendront :

- 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 seront réutilisés, recyclés, valorisés, ou à défaut éliminés dans les filières dûment autorisées à cet effet :

- Au 1er 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, doivent être réutilisés ou recyclés.
- Au 1er 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, devront avoir au minimum :

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

Les avis relatifs aux conditions de démantèlement des propriétaires des parcelles concernées par l'implantation d'une éolienne et du maire sont joints au dossier de demande d'autorisation environnementale (cf. Cahier 6).

CHAPITRE 3. GARANTIES FINANCIERES

Depuis la loi du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement, les éoliennes relèvent du régime des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE). La même loi prévoit que la mise en service des éoliennes soumises à autorisation est subordonnée à la constitution de garanties financières par l'exploitant.

Le démantèlement et la remise en état du site, dès qu'il est mis fin à son exploitation, sont également de sa responsabilité (ou de celle de la société mère en cas de défaillance).

Le décret n°2011-985 du 23 août 2011 pris pour l'application de l'article L.553-3 du Code de l'environnement définit les conditions de constitution et de mobilisation de ces garanties financières. Le décret introduit au Code de l'environnement (article 553-1 et suivants) les points suivants :

- ✓ « La mise en service d'une installation de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent soumise à autorisation au titre de l'article L. 512-1 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. 553-6. 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.
- ✓ Un arrêté du ministre chargé de l'environnement fixe, en fonction de l'importance des installations, les modalités de détermination et de réactualisation du montant des garanties financières qui tiennent notamment compte du coût des travaux de démantèlement.
- ✓ Lorsque la société exploitante est une filiale au sens de l'article L. 233-3 du Code de commerce et en cas de défaillance de cette dernière la responsabilité de la maison mère peut être recherchée dans les conditions prévues à l'article L. 512-17.
- ✓ Les garanties financières exigées au titre de l'article L. 553-3 sont constituées dans les conditions prévues aux I, III et V de l'article R. 516-2 et soumises aux dispositions des articles R. 516-4 à R. 516-6. Le préfet les met en œuvre soit en cas de non-exécution par l'exploitant des opérations mentionnées à l'article R. 553-6, après intervention des mesures prévues à l'article L. 514-1, soit en cas de disparition juridique de l'exploitant.
- ✓ Les installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent existantes à la date d'entrée en vigueur du décret n° 2011-984 du 23 août 2011 modifiant la nomenclature des installations classées, pour y introduire les installations mentionnées à l'article L. 553-1, sont mises en conformité avec les obligations de garanties financières prévues à l'article L. 553-3, dans un délai de quatre ans à compter de la date de publication dudit décret.
- ✓ Lorsque l'installation change d'exploitant, le nouvel exploitant joint à la déclaration prévue à l'article R. 512-68 le document mentionné à l'article R. 553-2 attestant des garanties que le nouvel exploitant a constituées. »

L'arrêté du 22 juin 2020 précise les opérations couvertes par les garanties ainsi que les modalités de leur calcul.

Ainsi, les opérations de démantèlement et de remise en état prévues à l'article R. 515-106 du Code de l'environnement comprendront :

- 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 seront réutilisés, recyclés, valorisés, ou à défaut éliminés dans les filières dûment autorisées à cet effet.

La garantie financière est donnée par la formule :

$$M = \Sigma(Cu)$$

M est le montant initial de la garantie financière d'une installation,

Cu est le coût unitaire forfaitaire d'un aérogénérateur, calculé selon les dispositions du II de l'annexe I de l'arrêté du 22 juin 2020. Il correspond aux opérations de démantèlement et de remise en état d'un site après exploitation prévues à l'article R. 515-36 du code de l'environnement.

En application de l'arrêté du 22 juin 2020 relatif au démantèlement, VSB énergies nouvelles mettra les installations de ses parcs en conformité avec les obligations financières prévues par le Code de l'environnement. La société VSB énergies nouvelles 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 d'autres parcs éoliens.

Le montant des garanties financières est fixé à 66 000 euros par machine installée (soumis à indexation).

L'exploitant réactualisera tous les cinq ans le montant de la garantie financière.

L'arrêté préfectoral d'autorisation fixera le montant initial de la garantie financière et précisera l'indice utilisé pour calculer le montant de cette garantie.

Dans le cas du projet éolien, le montant de la garantie financière qui sera constituée par le pétitionnaire sera d'un minimum de 462 000 Euros (soumis à indexation).

CHAPITRE 4. DESCRIPTION DU PROJET

4.1 Cadre réglementaire

Par décrets n° 2011-984 du 23 août 2011 et n° 2019-1096 du 30 octobre 2019, les installations terrestres de production d'électricité à partir de l'énergie mécanique du vent comprenant au moins un aérogénérateur dont le mât + nacelle a une hauteur supérieure ou égale à 50 mètres, ainsi que celles comprenant des aérogénérateurs d'une hauteur comprise entre 12 et 50 mètres et d'une puissance supérieure ou égale à 20 MW, sont soumises à autorisation au titre des Installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE).

L'annexe à l'article R122-2 du Code de l'environnement, modifiée notamment, par le décret n°2016-1110 du 11 août 2016 relatif à la modification des règles applicables à l'évaluation environnementale des projets, plans et programmes indique que toute ICPE classée en autorisation est soumise à une étude d'impact.

4.1.1 Procédure d'autorisation environnementale

Dans le cadre de la modernisation du droit de l'environnement, le Ministère de l'Environnement, de l'Energie et de la Mer simplifie les démarches administratives des porteurs de projet tout en facilitant l'instruction des dossiers par les services de l'État. Le Ministère crée pour cela l'**autorisation environnementale**, applicable depuis le 1er mars 2017.

Les différentes procédures et décisions environnementales requises pour les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) et les Installations, Ouvrages, Travaux et Activités soumises à autorisation (IOTA) sont fusionnées au sein d'une **unique autorisation environnementale**. Celle-ci met l'accent sur la phase amont de la demande d'autorisation, pour offrir au pétitionnaire une meilleure visibilité des règles dont relève son projet.

4.1.1.1 Objectifs

Avant la réforme, un même projet pouvait relever simultanément de plusieurs autorisations environnementales. La conduite de différentes procédures en parallèle ne favorisait pas une analyse globale des projets et induisait des charges et des délais supplémentaires pour les pétitionnaires et les services instructeurs. Elle pouvait être source d'incompréhensions et de contentieux.

La création de l'autorisation environnementale poursuit trois objectifs principaux :

- la simplification des procédures sans diminuer le niveau de protection environnementale ;
- une meilleure vision globale de tous les enjeux environnementaux d'un projet ;
- une anticipation, une lisibilité et une stabilité juridique accrues pour le porteur de projet.

4.1.1.2 Public(s) concerné(s)

L'autorisation environnementale inclut l'ensemble des prescriptions des différentes législations applicables et relevant des différents codes :

- Code de l'environnement : autorisation au titre des installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE) ou des installations, ouvrages, travaux et activités (IOTA), autorisation spéciale au titre de la législation des réserves naturelles nationales ou des réserves naturelles de Corse, autorisation spéciale au titre de la législation des sites classés, dérogations à l'interdiction d'atteinte aux espèces et habitats protégés, agrément pour l'utilisation d'organismes génétiquement modifiés (OGM), agrément des installations de traitement des déchets ; déclaration IOTA ; enregistrement et déclaration ICPE.

- Code forestier : autorisation de défrichement.
- Code de l'énergie : autorisation d'exploiter les installations de production d'électricité.
- Code des transports, code de la défense et code du patrimoine : autorisation pour l'établissement d'éoliennes.

L'autorisation est demandée en une seule fois par le maître d'ouvrage. Il dispose d'un interlocuteur unique :

- Le service de l'État chargé de la police de l'eau, pour les projets qui relèvent principalement du régime des installations, ouvrages, travaux et activités (IOTA),
- **Le service de l'État chargé de l'inspection des installations classées, pour les projets qui relèvent principalement du régime des installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE),**
- Le service de l'État désigné par l'autorité administrative compétente, dans les autres cas.

4.1.1.3 Bénéfices attendus

Des services de l'État organisés pour accompagner les maîtres d'ouvrage dès l'amont du projet

Le ministère organise ses services « en mode projet » pour mieux accompagner les maîtres d'ouvrage dès la phase de conception du projet et notamment leur apporter une meilleure visibilité sur les normes applicables. Les maîtres d'ouvrage auront également la possibilité de demander un certificat de projet, étape plus formelle, qui identifie les régimes et procédures dont relève le projet et fixe, en accord avec le porteur de projet, un calendrier d'instruction à titre d'engagement réciproque.

Des délais d'instruction réduits

Les délais des procédures seront réduits par rapport au droit actuel, avec un objectif de 9 mois d'instruction dans le cas général, sans abaisser le niveau de protection.

Une stabilisation des normes

Pour une meilleure stabilité du droit applicable aux projets en préparation ou à l'instruction, une règle générale prévue dans les textes soumis à la consultation du public prévoit une entrée en vigueur différée de 18 mois pour les nouvelles réglementations applicables aux projets, sauf exceptions (notamment imposées par le droit européen ou constitutionnel).

Des enjeux environnementaux mieux ciblés et une participation du public plus effective

L'approche par « projet » et non plus par « procédure » permet de mieux évaluer l'ensemble des incidences sur l'environnement et d'éviter des études d'impact et des consultations du public redondantes. Les enjeux environnementaux, mieux appréhendés globalement, sont ainsi mieux présentés lors de la consultation du public, qui s'en trouve donc renforcée.

Une articulation avec les procédures d'urbanisme

Le porteur de projet choisit librement le moment où il sollicite un permis de construire et ce dernier peut être délivré avant l'autorisation environnementale, mais il ne peut être exécuté qu'après la délivrance de cette dernière. **Pour les éoliennes, l'autorisation environnementale dispense de permis de construire.**

L'enquête publique est unique lorsqu'elle est requise par les deux décisions (au titre de la protection de l'environnement et de l'urbanisme).

4.1.2 Pièces constitutives du dossier de demande d'autorisation environnementale

La Direction Générale de la Prévention des Risques (DGPR), dans sa lettre du 17 avril 2015, 'structurait' et 'normalisait' le contenu et la présentation des 'anciens' dossiers de Demande d'Autorisation Unique (processus expérimental).

VSB énergies nouvelles a souhaité conserver le même format de dossier initial pour lequel les services de l'état sont 'familiarisés depuis 4 ans' en l'adaptant avec les nouveaux éléments relatifs aux derniers décrets de l'autorisation environnementale de janvier 2017.

Le tout constituant ainsi un dossier de Demande d'Autorisation Environnementale (DAE).

4.1.2.1 Architecture du dossier d'autorisation environnementale

L'architecture attendue pour l'ensemble des pièces constitutives du dossier de demande d'autorisation environnementale pour un parc éolien figure ci-contre :

CAHIER 0 Check-list transitoire des Hauts-de-France (en attendant le CERFA National)
CAHIER 1 Note de présentation non technique de la DAE <ul style="list-style-type: none">Point n° 8 (R.181-13)
CAHIER 2 Description de la demande <ul style="list-style-type: none">Points n° 1 + 2 + 3 + 4 + 7 (R.181-13)Points n° 2 + 3 + 8 + 12 + 13 (R.181-15-2)
CAHIER 3 Etude d'impact (dont expertises écologique, paysagère, acoustique et dont résumé non technique) <ul style="list-style-type: none">Points n° 5 + 7 (1 + 2 + 3 + 4) (R.181-13)Points n° 2 + (12) (R.181-15-2)
CAHIER 4 Etude de dangers (y compris concernant les liaisons électriques) <ul style="list-style-type: none">Point n° 10 (R.181-15-2)
CAHIER 5 Documents spécifiques – thématique environnement <ul style="list-style-type: none">Point n° 7 (R.181-13)Point n° 9 (R.181-15-2)
CAHIER 6 Accords/Avis consultatifs <ul style="list-style-type: none">Avis DGAC, Météo-France, Défense (si disponible) Point n° 11 (R.181-15-2)
CAHIER 7 Contenu spécifique Dérogation L411-2 : NON CONCERNE SUR CE PROJET <ul style="list-style-type: none">(R.181-15-5) = contenu spécifique lorsque l'autorisation environnementale tient lieu de dérogation au titre du 4° de l'article L.411-2
CAHIER 8 Contenu spécifique Production électrique : NON CONCERNE SUR CE PROJET <ul style="list-style-type: none">(R.181-15-8) = contenu spécifique lorsque le projet nécessite une autorisation d'exploiter une installation de production d'électricité au titre de l'article L.311-1 du code de l'énergie
CAHIER 9 Contenu spécifique Défrichement : NON CONCERNE SUR CE PROJET <ul style="list-style-type: none">(R.181-15-9) = contenu spécifique lorsque l'autorisation environnementale tient lieu d'autorisation de défrichement

4.1.2.2 L'étude d'impact sur l'environnement

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

■ Objectifs

Les objectifs de cette étude sont triples :

- 1) protéger l'environnement humain et naturel par le respect des textes réglementaires ;
- 2) aider à la conception d'un projet par la prise en compte des enjeux et sensibilités des lieux ;
- 3) informer le public des raisons du projet, des démarches entreprises et des effets attendus.

L'étude d'impact sert également à éclairer le décideur sur la décision à prendre au vu des enjeux environnementaux et relatifs à la santé humaine du territoire concerné.

L'étude d'impact est régie par trois principes :

- **le principe de proportionnalité** (défini par le I de l'article R. 122-5 du code de l'environnement) : l'étude d'impact est proportionnée aux enjeux spécifiques du territoire impacté par le projet. Les enjeux environnementaux sont donc préalablement hiérarchisés, et une attention particulière est apportée aux enjeux identifiés comme majeurs pour le projet et le territoire. Dans le cas des projets éoliens terrestres, l'étude d'impact consacre une place importante aux impacts majeurs des éoliennes (acoustiques, visuels ou sur la faune volante), tandis que les impacts secondaires (par exemple les ombres portées ou sur les mammifères non-volants) sont moins approfondis ;
- **le principe d'itération** : il consiste à vérifier la pertinence des choix antérieurs ; l'apparition d'un nouveau problème ou l'approfondissement d'un aspect du projet peut remettre en question un choix et nécessiter une nouvelle boucle d'évaluation ;
- **et les principes d'objectivité et de transparence** : l'étude d'impact est une analyse technique et scientifique, d'ordre prospectif, visant à appréhender les conséquences futures positives et négatives du projet sur l'environnement.

■ Contenu

Le I de l'article R. 122-5 du code de l'environnement précise que « *le contenu de l'étude d'impact est proportionné à la sensibilité environnementale de la zone susceptible d'être affectée par le projet, à l'importance et la nature des travaux, installations, ouvrages ou autres interventions dans le milieu naturel ou le paysage projetés et à leurs incidences prévisibles sur l'environnement ou la santé humaine* ».

L'étude d'impact est réalisée conformément au nouveau guide* relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres (Décembre 2016).

* Le nouveau guide constitue une mise à jour du Guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens, élaboré en 2005, par le Ministère de l'Ecologie et l'ADEME, et actualisé une première fois en 2010. Cette mise à jour a été notamment motivée par d'importantes réformes intervenues depuis 2011 et concernant à la fois les études d'impacts et les éoliennes terrestres (modification de la réglementation relative aux études d'impact, intégration des éoliennes dans la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement, etc.).

L'objectif du nouveau guide a été de définir le contenu de l'étude d'impact des projets éoliens, selon un principe de proportionnalité. Le contenu doit ainsi être en relation avec l'importance de l'installation projetée et avec ses incidences prévisibles sur l'environnement au regard des intérêts protégés par la législation sur les installations classées.

L'étude d'impact est réalisée conformément au décret n°2016-1110 du 11 août 2016 relatif à la modification des règles applicables à l'évaluation environnementale des projets, plans et programmes.

12 éléments figureront dans l'étude d'impact, avec des variantes selon les caractéristiques du projet et du type d'incidences sur l'environnement qu'il est susceptible de produire :

1. un **résumé non technique**,
2. une **description du projet** :
 - localisation,
 - caractéristiques physiques,
 - principales caractéristiques de la phase opérationnelle,
 - estimation des types et quantités de résidus et d'émissions,
3. une **description des aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement** et de **leur évolution** en cas de mise en œuvre du projet, dénommée "**scénario de référence**", et un **aperçu de l'évolution probable** de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet,
4. une **description des facteurs** susceptibles d'être affectés de manière notable par le projet :
 - population,
 - santé humaine,
 - biodiversité,
 - sol, eau, air,
 - climat,
 - patrimoine culturel et paysage
5. une **description des incidences notables** que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement résultant de plusieurs éléments :
 - construction, existence et démolition du projet
 - utilisation des ressources naturelles
 - émission de polluants, bruit, vibration, lumière, création de nuisances, élimination et valorisation des déchets
 - risques pour la santé humaine, le patrimoine culturel ou l'environnement
 - cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés
 - incidences du projet sur le climat et vulnérabilité du projet au changement climatique
 - technologies et substances utilisées,
6. une **description des incidences négatives notables** du projet résultant de sa vulnérabilité à des risques d'accidents ou de catastrophes majeur(e)s,
7. une **description des solutions de substitution raisonnables** et une indication des principales raisons du choix effectué,
8. les **mesures pour éviter les effets négatifs notables** du projet sur l'environnement ou la santé, réduire les effets n'ayant pu être évités, et compenser les effets qui n'ont pu être ni évités, ni suffisamment réduits,
9. les **modalités de suivi des mesures d'évitement**, de réduction et de compensation (ERC) proposées,
10. une **description des méthodes de prévision** ou des éléments probants utilisés pour identifier et évaluer les incidences notables sur l'environnement,
11. les **noms, qualités et qualifications des experts** qui ont préparé l'étude d'impact,
12. les **éléments figurant dans l'étude de dangers** des installations (ICPE) requis dans l'étude d'impact.

■ Organisation

L'étude d'impact analyse tout autant l'éolienne elle-même que son fonctionnement.

L'étude d'impact aborde les impacts positifs et négatifs du projet pour l'ensemble des thématiques environnementales. De façon générale, trois impacts négatifs principaux sont considérés quant au fonctionnement et à l'implantation des éoliennes : des impacts acoustiques, des impacts sur la faune volante et des impacts sur les paysages et les patrimoines. Mais, au regard des caractéristiques du site d'implantation et du projet, d'autres impacts notables peuvent intervenir (impacts sur les radars par exemple).

Selon le principe de proportionnalité, l'accent sera mis sur ces trois impacts potentiels principaux d'un parc éolien.

La réglementation impose de caractériser ces impacts : directs ou indirects secondaire, cumulatifs, transfrontaliers, à court, moyen ou long terme, permanents ou temporaires, positifs ou négatifs du projet. Par exemple, la phase de chantier peut induire des dérangements de la faune volante ou terrestre, une perturbation du trafic routier (lors de l'acheminement des éoliennes).

Les parcs éoliens sont à l'origine d'effets positifs par exemple sur le milieu physique et sur le milieu humain (émissions de CO₂ évitées, création d'emplois directs et indirects). L'étude d'impact les présente également.

Comme pour tout aménagement, des mesures seront prises et présentées pour éviter, réduire et, le cas échéant, compenser les impacts négatifs des installations sur les différentes composantes de l'environnement. Ces mesures sont étudiées et définies aussi précisément que possible dans le cadre de l'étude d'impact, en fonction des enjeux locaux. Elles sont complétées par des mesures d'accompagnement et/ou de suivi.

Les principaux impacts et leurs mesures associées sont développés au sein du présent document via les grandes thématiques suivantes : **Paysage, patrimoine & tourisme, Milieu physique, Milieu naturel et Milieu humain**. Chacune de ces parties suit la démarche d'une étude d'impact : description et analyse de l'état initial, variantes possibles, évaluation des impacts et élaboration de mesures et de suivis des effets.

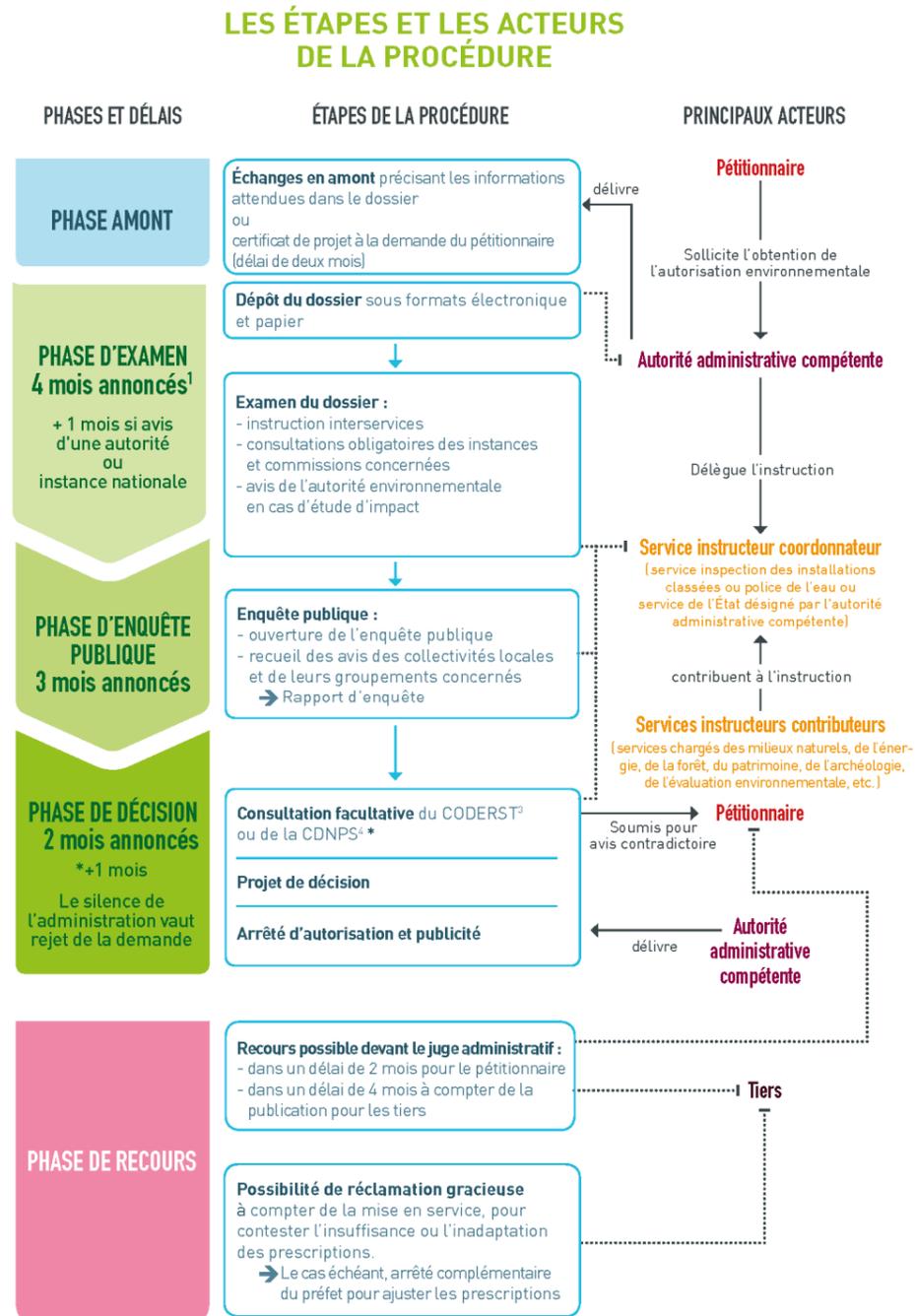
■ Textes réglementaires

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

- Le chapitre II du Titre II du Livre I er du Code de l'environnement relatif aux études d'impact et son décret d'application n° 77-1141 du 12 octobre 1977 définissant le contenu des études d'impact ;
- La loi paysage n°93-24 du 8 janvier 1993 ;
- La circulaire n° 93-73 du 27 septembre 1993 prise pour application du décret n° 93-245 du 25 février 1993 et qui redéfinit le contenu des études d'impact ;
- L'article R.421-2 du Code de l'urbanisme modifié par le décret n° 94-408 du 18 mai 1994 en application de la loi paysage ;
- L'article 19 de la loi n° 96-1236 du 30 décembre 1996 sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie et la circulaire d'application n° 98-36 du 17 février 1998 complétant le contenu des études d'impact ;
- Le décret n° 2000-877 du 7 septembre 2000 relatif à l'autorisation d'exploiter les installations de production d'électricité ;
- La directive n° 2001/77/CE du 27 septembre 2001 relative à la promotion de l'électricité produite à partir de source d'énergies renouvelables ;
- La circulaire du 10 septembre 2003 relative aux procédures liées aux projets éoliens ;
- La loi n° 2010-788 du 12 juillet 2010 dite Grenelle II, portant engagement national pour l'environnement ;
- Le décret n° 2011-984 du 23 août 2011 modifiant la nomenclature des installations classées ;
- Le décret n° 2011-985 du 23 août 2011 pris pour application de l'article L.553-3 du Code de l'environnement ;

- L'arrêté du 26 août 2011 relatif à la remise en état et à la constitution de garanties financières pour les installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent ;
- L'arrêté du 26 août 2011 - installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent au sein d'une installation soumise à autorisation au titre de la rubrique 2980 des ICPE ;
- La circulaire du 29 août 2011 relative aux conséquences et orientations du classement des éoliennes dans le régime des installations classées ;
- La circulaire du 17 octobre 2011 relative à l'instruction des permis de construire et des DDAE d'éoliennes terrestres ;
- La directive n° 2011/92/UE du 13 décembre 2011 concernant l'évaluation des incidences de certains projets publics et privés sur l'environnement ;
- Le décret n° 2011-2019 du 29 décembre 2011 portant réforme des études d'impact des projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements ;
- La loi n° 2013-312 du 15 avril 2013 visant à préparer la transition vers un système énergétique sobre et portant diverses dispositions sur la tarification de l'eau et des éoliennes ;
- La loi n° 2014-1 du 2 janvier 2014 habilitant le Gouvernement à simplifier et sécuriser la vie des entreprises associée à l'ordonnance n°2 014-355 du 20 mars 2014 relative à l'expérimentation d'une autorisation unique en matière d'ICPE (et son décret d'application du 4 mai 2014) ;
- L'arrêté du 6 novembre 2014 modifiant l'arrêté du 26 août 2011 relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent au sein d'une installation soumise à autorisation au titre de la rubrique 2980 de la législation des ICPE et l'arrêté du 26 août 2011 relatif à la remise en état et à la constitution de garanties financières pour les installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent ;
- Le décret n° 2014-450 du 2 mai 2014 relatif à l'expérimentation d'une autorisation unique en matière d'ICPE ;
- La loi n° 2015-992 du 17 août 2015 relative à la transition énergétique pour la croissance verte ;
- Le décret n°2016-1110 du 11 août 2016 relatif à la modification des règles applicables à l'évaluation environnementale des projets, plans et programmes JORD n°1089 du 14 août 2016 ;
- Le décret du 31 août 2016 relatif à l'étude préalable et aux mesures de compensation prévues à l'article L. 112-1-3 du code rural et de la pêche maritime ;
- **Le décret n° 2017-81 du 26 janvier 2017 relatif à l'autorisation environnementale ;**
- **Le décret n° 2017-82 du 26 janvier 2017 relatif à l'autorisation environnementale ;**
- **Le décret n° 2017-626 du 25 avril 2017 relatif aux procédures destinées à assurer l'information et la participation du public à l'élaboration de certaines décisions susceptibles d'avoir une incidence sur l'environnement et modifiant diverses dispositions relatives à l'évaluation environnementale de certains projets, plans et programmes ;**
- **Le décret n° 2018-797 du 18 septembre 2018 relatif au dossier de demande d'autorisation environnementale ;**
- **Le décret n° 2018-1054 du 29 novembre 2018 relatif aux éoliennes terrestres, à l'autorisation environnementale et portant diverses dispositions de simplification et de clarification du droit de l'environnement ;**
- **Le décret n° 2018-1217 du 24 décembre 2018 pris en application des articles 56 et 57 de la loi n° 2018-727 du 10 août 2018 pour un Etat au service d'une société de confiance.**

4.1.3 Déroulement de l’instruction de la procédure d’autorisation environnementale



1. Ces délais peuvent être suspendus, arrêtés ou prorogés - délai suspendu en cas de demande de compléments ; possibilité de rejet de la demande si dossier irrecevable ou incomplet ; possibilité de proroger le délai par avis motivé du préfet. 2. DNPN : Conseil national de la protection de la nature. 3. CODERST : Conseil départemental de l'environnement et des risques sanitaires et technologiques. 4. CDNPS : Commission départementale de la nature, des paysages et des sites.

DIDOU-SFES/PLM/16269 - Janvier 2017 - Crédits photos : page 1 : Thierry Degan (cours d'eau x2), Arnaud Bouissou/Terra (éolienne), page 2 : Aurélien Miralles, page 3 : Arnaud Bouissou/Terra, Laurent Mignaux/Terra

Figure 1. Logigramme de la procédure d'autorisation environnementale (source : Ministère)

4.2 Localisation du projet

Le projet consiste en la création d'un parc éolien dans le département de la Somme (80), sur la commune de Piennes-Onvillers. Cette commune se situe dans le sud du département, en frontière avec l'Oise et à proximité immédiate de Montdidier (~5-6 km à l'est).



Le projet se trouve sur des parcelles agricoles situées au nord-est par rapport au bourg de Piennes-Onvillers, dans un paysage de plateau agricole ouvert. Le projet s'inscrit dans l'unité paysagère de la Vallée de l'Avre et des Trois Doms, qui est l'une des cinq divisions de la grande entité du Santerre-Vermandois.

Le parc consiste en l'installation de 7 éoliennes d'une puissance nominale maximale de 3,6 MW, soit une puissance totale maximale installée de 25,2 MW.

4.2.1 Situation administrative du projet

Région :	Hauts-de-France *
Département	Somme (80)
Arrondissement	Montdidier
Canton	Roye
Intercommunalité	Communauté de communes du Grand Roye
Commune d'implantation des éoliennes et des postes de livraison	Piennes-Onvillers (INSEE 80623)

* dans le cadre de la réforme territoriale de 2014, les régions Nord - Pas-de-Calais et Picardie sont désormais fusionnées (fusion effective à l'issue des élections de décembre 2015) sous l'appellation Hauts-de-France.

Le projet technique est détaillé au chapitre 2 de l'étude d'impact fournie dans le cahier n° 3.B, et il convient de s'y reporter pour plus détails. Le tableau suivant en résume les principales caractéristiques, et la carte qui suit présente la localisation des différentes composantes du projet.

Programme arrêté pour le parc	<ul style="list-style-type: none"> - Implantation de 7 éoliennes de 150 m de hauteur maximale hors-tout, sur un plateau agricole - 84 à 87 m de mât selon le constructeur, 126 à 131 m de diamètre de rotor - Éoliennes certifiées par un organisme indépendant - Implantation sur des parcelles agricoles privées
Caractéristiques quantitatives	<ul style="list-style-type: none"> - Puissance unitaire d'une éolienne : 3,2 à 3,6 MW - Puissance du parc : de 22,4 à 25,2 MW - Production annuelle maximale estimée d'environ 70 GWh
Plateformes des éoliennes	<ul style="list-style-type: none"> - Une plateforme de levage par éolienne d'une surface unitaire minimale d'environ 1 000 m² - Plateformes et chemins d'accès conservés en phase exploitation (permettant le changement éventuel d'éléments d'éoliennes)
Postes de livraison – Câblage	<ul style="list-style-type: none"> - 2 postes de livraison - Les câbles des liaisons inter-éoliennes, éoliennes – postes de livraison, postes de livraison - poste source seront enterrés
Chantier	<ul style="list-style-type: none"> - Chantier d'une durée cumulée estimée à 6 à 10 mois jusqu'à la mise en service
Exploitation du parc	<ul style="list-style-type: none"> - Installations gérées par le personnel de VSB EN qui contrôlera les engagements contractuels (suivi production, mises en conformité selon la réglementation) - Les opérations de maintenance seront réalisées par le constructeur - Fonctionnement optimal des éoliennes grâce aux automates en place dans chacune d'elles - Opérations d'entretien et de maintenance assurées par une société sous-traitante habilitée et optimisées grâce au système de télésurveillance sur chacune des machines (24h/24, 365 j/an) - Certification des machines par un organisme de qualification externe - Vérification générale périodique des installations par un bureau de contrôle certifié pendant toute la phase d'exploitation
Montant de l'investissement total	~ 28 M€

Tableau 3. Fiche technique du projet éolien de Piennes-Onvillers (80)

4.2.2 Contexte et enjeux

■ Au niveau mondial

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

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

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

La vingt-et-unième session de la Conférence des Parties (COP21) et la onzième session de la Conférence des Parties agissant en tant que réunion des Parties au Protocole de Kyoto (CMP) a eu lieu du 30 novembre au 12 décembre 2015 à Paris. La conférence de l'ONU sur le climat s'est conclue sur l'adoption d'un accord historique pour lutter contre le changement climatique et déployer mesures et investissements pour un avenir résilient, durable et bas carbone.

L'objectif principal de l'accord universel est de maintenir l'augmentation de la température mondiale bien en-dessous de 2°C et de mener des efforts encore plus poussés pour limiter l'augmentation de la température à 1,5°C au-dessus des niveaux préindustriels. En outre, l'accord vise à renforcer la capacité à faire face aux impacts du changement climatique.

L'Accord de Paris est soutenu par le Plan d'Actons Lima-Paris (ou LPAA, en anglais), une initiative menée par la France, le Pérou, le Secrétaire général des Nations Unies et le secrétariat de la CCNUCC. Son objectif est de promouvoir les engagements et les partenariats des villes, régions, entreprises et organisations de la société civile, souvent avec les gouvernements, qui réduisent les émissions de gaz à effet de serre et renforcent la résilience face aux changements climatiques.

■ Au niveau national

Suite aux accords du protocole de Kyoto et conformément à la directive européenne 2009/28/CE du 23 avril 2009 relative à la promotion de l'électricité produite à partir de sources d'énergies renouvelables, **la France s'est engagée à augmenter la part des énergies renouvelables dans sa production d'électricité.**

En particulier, la loi n°2005-781 du 13 juillet 2005 fixant les orientations de la politique énergétique (**loi POPE**) a donné un cap à suivre autour de quatre grands objectifs :

- l'indépendance énergétique du pays ;
- l'assurance de prix compétitifs de l'énergie ;
- la garantie de la cohésion sociale et territoriale par l'accès de tous à l'énergie ;
- la préservation de la santé, notamment en luttant contre l'aggravation de l'effet de serre.

La loi relative à la **transition énergétique pour la croissance verte** du 17 août 2015 définit des objectifs précis pour la transformation de notre système énergétique, qui constituent une déclinaison des engagements internationaux et européens de la France, notamment à l'horizon 2030. Elle fixe en particulier l'objectif d'augmenter la part des énergies renouvelables à 23% de la consommation finale brute d'énergie en 2020 et à 32% de cette consommation en 2030. En 2030, les énergies renouvelables doivent ainsi représenter 40% de la production d'électricité.

Un arrêté relatif aux **nouveaux objectifs de développement des énergies renouvelables** a été publié le 24 avril 2016. La programmation pluriannuelle de l'énergie, prévue à l'article 176 de la loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte, décline de façon opérationnelle les orientations de la politique énergétique fixées par la loi, dont le développement des énergies renouvelables. Le décret **PPE (Programmation Pluriannuelle de l'Energie)** du 27 octobre 2016 modifie les objectifs pris en 2009 pour les amener à 15 GW d'éolien installés d'ici 2018 puis entre 21,8 et 26 GW pour 2023.

En France, l'éolien a compté pour près de 5% de la production électrique française en 2017. L'année 2017 marque, pour la deuxième année consécutive, un nouveau record pour la filière éolienne avec 1,7 GW raccordé sur l'année. Le dernier trimestre a été témoin d'une importante progression du parc, avec 687 MW raccordés. Pour rappel, en 2016, 1,4 GW avait été raccordé.

4.2.3 Définition des aires d'étude

L'étude d'impact s'appuie sur des aires d'étude qui sont définies dans ce chapitre. Leur taille est déterminée en fonction des champs d'investigation des thématiques abordées.

Quatre aires d'étude ont été réfléchies. Le tableau ci-dessous présente la correspondance entre les aires ainsi définies et les thématiques étudiées.

Nom	Délimitation	Expertises conduites
1 : ZIP	Zone d'implantation potentielle des éoliennes	Etude des implantations, des voies d'accès, des aires de grutage et du câblage entre les éoliennes. Effets cumulatifs
2 : immédiate	Périmètre de 600 m autour de la zone d'implantation potentielle des éoliennes et ses abords	Servitudes et réseaux Accès Urbanisme Expertise écologique* Expertise paysagère, patrimoniale et touristique* Expertise acoustique* Sécurité publique Activités socio-économiques Effets cumulatifs
3 : rapprochée	Périmètre de 6 km autour de la zone d'implantation potentielle des éoliennes	Géomorphologie Géologie et hydrogéologie Risques majeurs Sécurité publique Hydrologie Effets cumulatifs
4 : éloignée	Périmètre de +/- 20 km environ* autour de la zone d'implantation potentielle des éoliennes	Climatologie Expertise écologique* Expertise paysagère, patrimoniale et touristique* Effets cumulatifs

* Pour les volets « milieu naturel » et « paysage, patrimoine & tourisme », les aires d'étude peuvent être différentes et sont présentées dans les paragraphes spécifiques.

Les communes comprises dans ces différentes aires d'étude sont les suivantes :

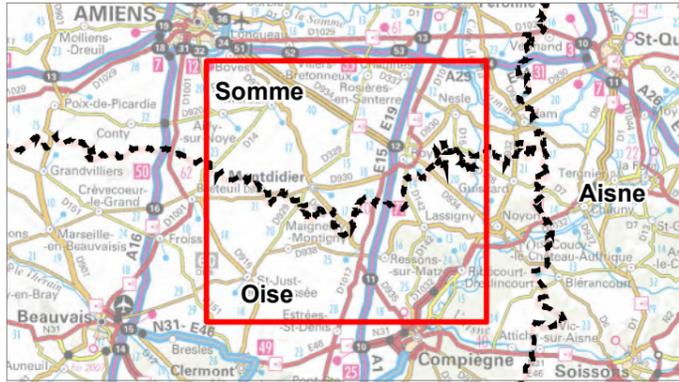
Aire(s) d'étude	Communes comprises dans les aires d'étude
ZIP (Zone d'implantation potentielle)	PIENNES-ONVILLERS
Immédiate (600 m)	FAVEROLLES, FESCAMPES, LABOISSIERE-EN-SANTERRE, PIENNES-ONVILLERS, REMAUGIES
Rapprochée (6 km)	<u>Communes situées dans le département de l'Oise :</u> BOULOGNE-LA-GRASSE, CONCHY-LES-POTS, COURCELLES-EPAYELLES, HAINVILLERS, LE FRESTOY-VAUX, MORTEMER, ORVILLERS-SOREL <u>Communes situées dans le département de la Somme :</u> ARMANCOURT, ASSAINVILLERS, AYENCOURT, BECQUIGNY, BEUVRAIGNES, BUS-LA-MESIERE, DANCOURT-POPINCOURT, DAVENESCOURT, ETELFAY, FAVEROLLES, FESCAMPES, FIGNIERES, GRIVILLERS, GUERBIGNY, LABOISSIERE-EN-SANTERRE, LAUCOURT, L'ECHELLE-SAINT-AURIN, LIGNIERES, MARQUIVILLERS, MONTDIDIER, PIENNES-ONVILLERS, REMAUGIES, ROLLOT, RUBESCOURT, TILLOLOY, WARSY
Eloignée (+/- 20 km)	<u>Communes situées dans le département de l'Oise :</u> AMY, ANGVILLERS, ANSAUVILLERS, ANTHEUIL-PORTES, AVRICOURT, BACOUËL, BAUGY, BEAULIEU-LES-FONTAINES, BELLOY, BIERMONT, BOULOGNE-LA-GRASSE, BRAINES-SUR-ARONDE, BROYES, BRUNVILLERS-LA-MOTTE, CAMBRONNE-LES-RIBECOURT, CAMPAGNE, CANDOR, CANNECTANCOURT, CANNY-SUR-MATZ, CATIGNY, CHEPOIX, CHEVIN COURT, COIVREL, CONCHY-LES-POTS, COUDUN, COURCELLES-EPAYELLES, CRAPEAUMESNIL, CRESSONSACQ, CREVECOEUR-LE-PETIT, CUVILLY, CUY, DIVES, DOMFRONT, DOMPIERRE, ECUVILLY, ELINCOURT-SAINTE-MARGUERITE, EVRICOURT, FERRIERES, FRANCIERES, FRESNIERES, GANNES, GODENVILLERS, GOURNAY-SUR-ARONDE, GRANDVILLERS-AUX-BOIS, GURY, HAINVILLERS, HEMEVILLERS, LA HERELLE, LA NEUVILLE-ROY, LA NEUVILLE-SUR-RESSONS, LABERLIERE, LAGNY, LASSIGNY, LATAULE, LE FRESTOY-VAUX, LE MESNIL-SAINT-FIRMIN, LE PLESSIER-SUR-SAINT-JUST, LE PLOYRON, LEGLANTIERES, LIEUVILLERS, MACHEMONT, MAIGNELAY-MONTIGNY, MAREST-SUR-MATZ, MAREUIL-LA-MOTTE, MARGNY-AUX-CERISES, MARGNY-SUR-MATZ, MARQUEGLISE, MELICOCQ, MENEVILLERS, MERY-LA-BATAILLE, MONCHY-HUMIERES, MONTGERAIN, MONTIERS, MONTMARTIN, MORTEMER, MORY-MONTCRUX, MOYENNEVILLE, NEUFVY-SUR-ARONDE, OGNOLLES, ORVILLERS-SOREL, PLAINVAL, PLAINVILLE, PLESSIS-DE-ROYE, PORQUERICOURT, PRONLEROY, QUINQUEMPOIX, RAVENEL, REMY, RESSONS-SUR-MATZ, RIBECOURT-DRESLINCOURT, RICQUEBOURG, ROCQUENCOURT, ROUVILLERS, ROUVROY-LES-MERLES, ROYAUCOURT, ROYE-SUR-MATZ, SAINS-MORAINVILLERS, SAINT-JUST-EN-CHAUSSEE, SAINT-MARTIN-AUX-BOIS, SEREVILLERS, SERMAIZE, SOLENTE, SUZOY, TARTIGNY, THIESCOURT, TRICOT, VANDELICOURT, VIGNEMONT, VILLERS-SUR-COUDUN, WACQUEMOULIN, WELLES-PERENNES <u>Communes situées dans le département de la Somme :</u> AILLY-SUR-NOYE, ANDECHY, ARMANCOURT, ARVILLERS, ASSAINVILLERS, AUBVILLERS, AYENCOURT, BALATRE, BEAUCOURT-EN-SANTERRE, BEAUFORT-EN-SANTERRE, BECQUIGNY, BEUVRAIGNES, BIARRE, BILLANCOURT, BOUCHOIR, BOUILLANCOURT-LA-BATAILLE, BOUSSICOURT, BRACHES, BUS-LA-MESIERE, CAIX, CANTIGNY, CARREPUIS, CAYEUX-EN-SANTERRE, CHAMPIEN, CHAULNES, CHILLY, CHIRMONT, CONTOIRE, COULLEMELLE, COURTEMANCHE, CREMERY, CRESSY-OMENCOURT, CURCHY, DAMERY, DANCOURT-POPINCOURT, DAVENESCOURT, DEMUIN, DOMART-SUR-LA-LUCE, ERCHES, ERCHEU, ESCLAINVILLERS, ETALON, ETELFAY, FAVEROLLES, FESCAMPES, FIGNIERES, FOLIES, FOLLEVILLE, FONCHES-FONCHETTE, FONTAINE-SOUS-MONTDIDIER, FOUQUESCOURT, FRANSART, FRESNOY-EN-CHAUSSEE, FRESNOY-LES-ROYE, GOYENCOURT, GRATIBUS, GRIVESNES, GRIVILLERS, GRUNY, GUERBIGNY, HALLU, HANGEST-EN-SANTERRE, HARBONNIERES, HARGICOURT, HATTENCOURT, HERLY, IGNAUCOURT, LA CHAVATTE, LA NEUVILLE-SIRE-BERNARD, LABOISSIERE-EN-SANTERRE, LAUCOURT, LE CARDONNOIS, LE PLESSIER-ROZAINVILLERS, LE QUESNEL, L'ECHELLE-SAINT-AURIN, LIANCOURT-FOSSE, LIGNIERES, LIHONS, LOUVRECHY, MAILLY-RAINEVAL, MALPART, MARCHE-ALLOUARDE, MARESTMONTIERS, MARQUIVILLERS, MAUCOURT, MEHARICOURT, MESNIL-SAINT-GEORGES, MEZIERES-EN-SANTERRE, MONTDIDIER, MOREUIL, MORISEL, NESLE, PARVILLERS-LE-QUESNOY, PIENNES-ONVILLERS, PIERREPONT-SUR-AVRE, PUNCHY, PUZEAUX, QUIRY-LE-SEC, REMAUGIES, RETHONVILLERS, ROIGLISE, ROLLOT, ROSIERES-EN-SANTERRE, ROUVREL, ROUVROY-EN-SANTERRE, ROYE, RUBESCOURT, SAINT-MARD, SAUVILLERS-MONGIVAL, SOURDON, THENNES, THORY, TILLOLOY, VERPILLIERES, VILLERS-AUX-ERABLES, VILLERS-LES-ROYE, VILLERS-TOURNELLE, VRELY, WARSY, WARVILLERS, WIENCOURT-L'EQUIPEE

La carte suivante présente les différentes aires d'étude.

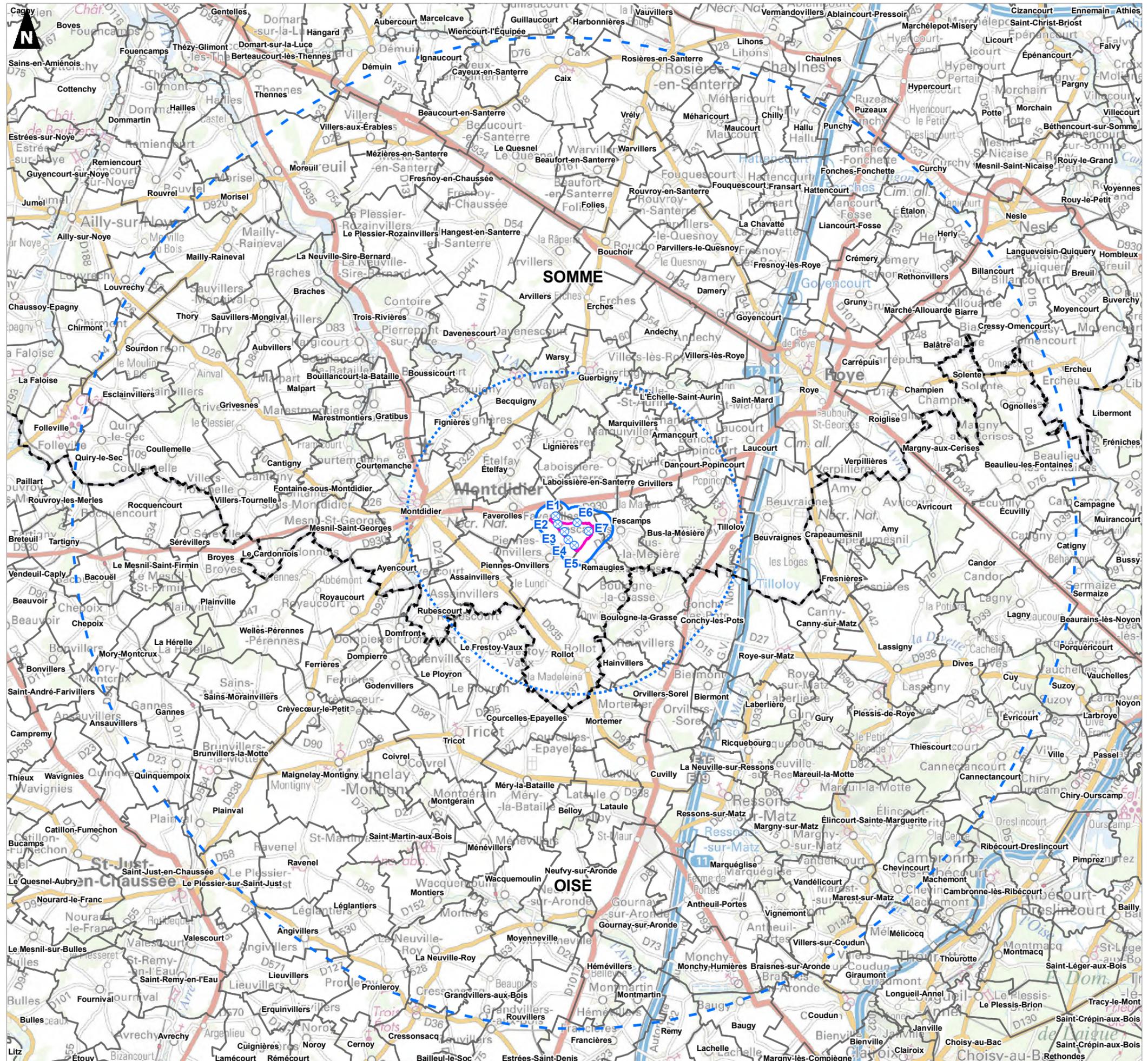
Projet éolien de Piennes-Onvillers (80)

Demande d'Autorisation Environnementale

Implantation du projet de parc éolien à l'échelle de l'aire d'étude éloignée



-  Eolienne
-  Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
-  Aire d'étude immédiate (600 m)
-  Aire d'étude rapprochée (6 km)
-  Aire d'étude éloignée (20 km)



4.2.4 Localisation géo référencée

Les coordonnées géographiques des 7 éoliennes (E) et des 2 postes de livraison (PDL) sont les suivantes :

N°	WGS 84		LAMBERT 93		En m NGF / sol (TN)	En m NGF maximale (bout de pale)
	Longitude (E)	Latitude (N)	X (m)	Y (m)		
E1	2°38'42.5580" E	49°38'42.9324" N	674358	6949627	98,29 m	248,29 m
E2	2°38'47.1660" E	49°38'32.1720" N	674449	6949294	101,76 m	251,76 m
E3	2°39'1.5804" E	49°38'21.8976" N	674737	6948975	99,39 m	249,39 m
E4	2°39'8.8776" E	49°38'10.8852" N	674882	6948634	99,49 m	249,49 m
E5	2°39'21.7296" E	49°38'3.3828" N	675139	6948401	100,20 m	250,20 m
E6	2°39'27.7020" E	49°38'34.1016" N	675263	6949350	99,22 m	249,22 m
E7	2°39'51.5376" E	49°38'22.6824" N	675740	6948995	95,38 m	245,38 m
PDL 1	2°39'12.2400" E	49°38'29.3676" N	674952	6949205	98,60 m	/
PDL 2	2°39'12.3876" E	49°38'29.6916" N	674955	6949215	98,60 m	/

Tableau 4. Coordonnées des 7 éoliennes et des 2 postes de livraison

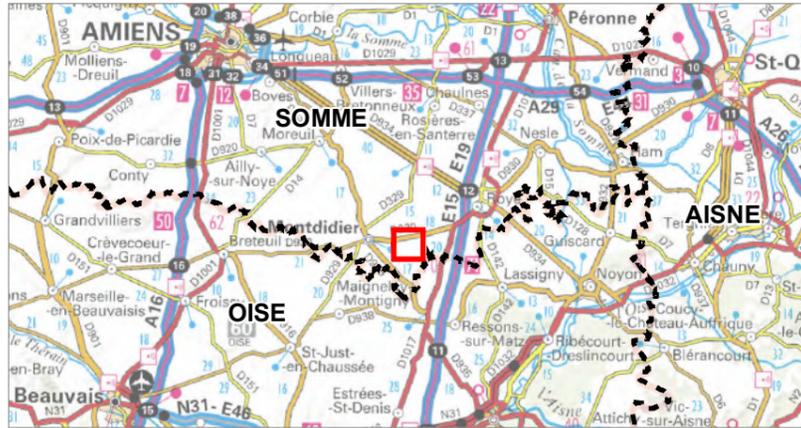


VSB

energies nouvelles

Projet éolien de Piennes-Onvillers (80)

Carte de situation



Limites administratives

--- Limite départementale

..... Limite communale

Installations

⊗ Eolienne projetée

■ Poste de livraison

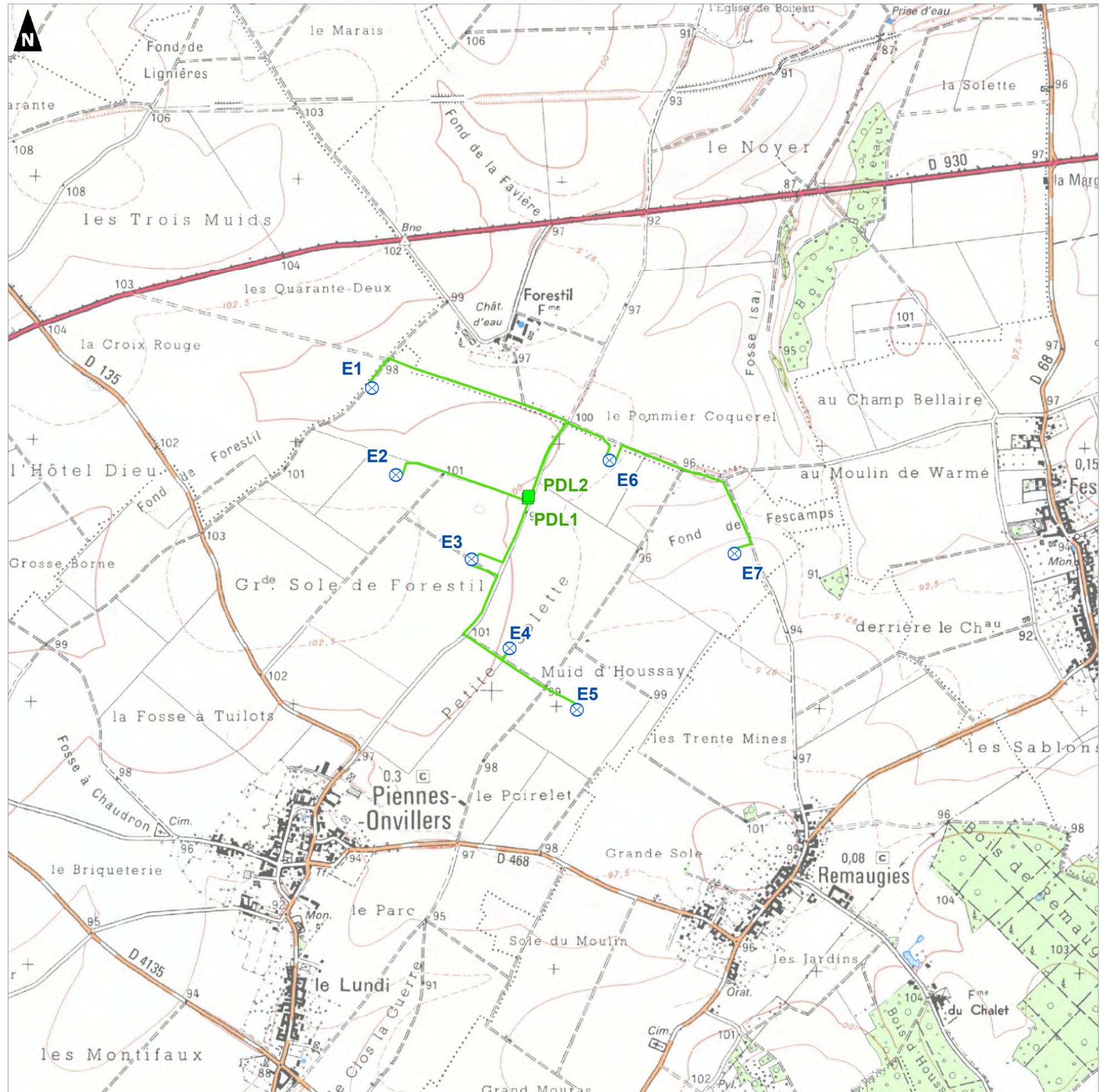
— Réseau inter-éolien

0 500 1 000 1 500

Mètres



Réalisation : AUDDICE, septembre 2020
Sources de fond de carte : IGN SCAN 25 et SCAN 1000
Sources de données : IGN ADMIN EXPRESS - VSB - AUDDICE, 2020



4.2.5 Localisation(s) cadastrale(s)

	Parcelles concernées	Commune	Eolienne	Survol	Aire de grutage / Plateformes	Chemins ou girations	Raccordement	Aménagement chantier temporaire	Poste de livraison
E1	ZE 11	FAVEROLLES		X					
E1/E2	Z 9	PIENNES-ONVILLERS	X	X	X	X	X	X	
E2	ZX 25	PIENNES-ONVILLERS		X	X	X	X	X	
	ZX 24	PIENNES-ONVILLERS	X	X	X		X	X	
	ZX 23	PIENNES-ONVILLERS		X					
E3	ZX 22	PIENNES-ONVILLERS	X	X	X	X	X	X	
E4	ZH 13	PIENNES-ONVILLERS	X	X	X	X	X	X	
	ZH 12	PIENNES-ONVILLERS		X		X	X		
	ZH 11	PIENNES-ONVILLERS		X		X	X		
	ZH 10	PIENNES-ONVILLERS		X		X	X		
	ZH 9	PIENNES-ONVILLERS		X		X			
E5	ZI 11	PIENNES-ONVILLERS	X	X	X	X	X	X	
E6	ZH 23	PIENNES-ONVILLERS	X	X	X	X	X	X	
E7	ZI 22	PIENNES-ONVILLERS	X	X	X		X	X	
Accès	T 57	LABOISSIERE				X			
Accès	T 73	LABOISSIERE				X			
Accès	ZX 16	PIENNES-ONVILLERS				X			
PDL 1 & 2	Z 10	PIENNES-ONVILLERS					X		X

Tableau 5. Tableau récapitulatif de propriétés

L'implantation de chaque éolienne et de chaque poste de livraison, ainsi que le tracé des réseaux électriques enterrés, sont précisés en page suivante.

Par ailleurs, l'article R 215-6 alinéa 7 du Code de l'environnement stipule que « doivent être jointes à chaque exemplaire de la demande, ...dans le cas d'une installation à implanter sur un site nouveau, l'avis du propriétaire, s'il n'est pas le demandeur, ainsi que celui du maire ou du président de l'établissement public de coopération intercommunale compétent en matière d'urbanisme, sur l'état dans lequel devra être remis le site lors de l'arrêt définitif de l'installation ». **Les avis relatifs aux conditions de démantèlement des propriétaires des parcelles concernées par l'implantation d'une éolienne et du maire sont joints au dossier de demande d'autorisation environnementale (cf. cahier n°6).**

4.3 Rubrique(s) concernée(s) par la nomenclature ICPE et rayon d'affichage

Au titre des dispositions sur les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement, les activités projetées correspondent aux rubriques de la nomenclature officielle reprises dans le tableau joint.

N° de la rubrique	Intitulé réglementaire	Activités projetées sur le site et capacités	Régime	Rayon d'affichage (km)
2980.1	Installation terrestre de production d'électricité à partir de l'énergie mécanique du vent (ensemble des aérogénérateurs d'un site) 1. Comprenant au moins un aérogénérateur dont la hauteur mât et de la nacelle au-dessus du sol est supérieure ou égale à 50 m	Implantation de 7 éoliennes présentant des mats de hauteur maximale de 87 m et de 150 m de hauteur maximale hors-tout représentant une puissance totale maximale installée de 25,2 MW	A = autorisation	6

Tableau 6. Rubrique des installations classées au titre des ICPE

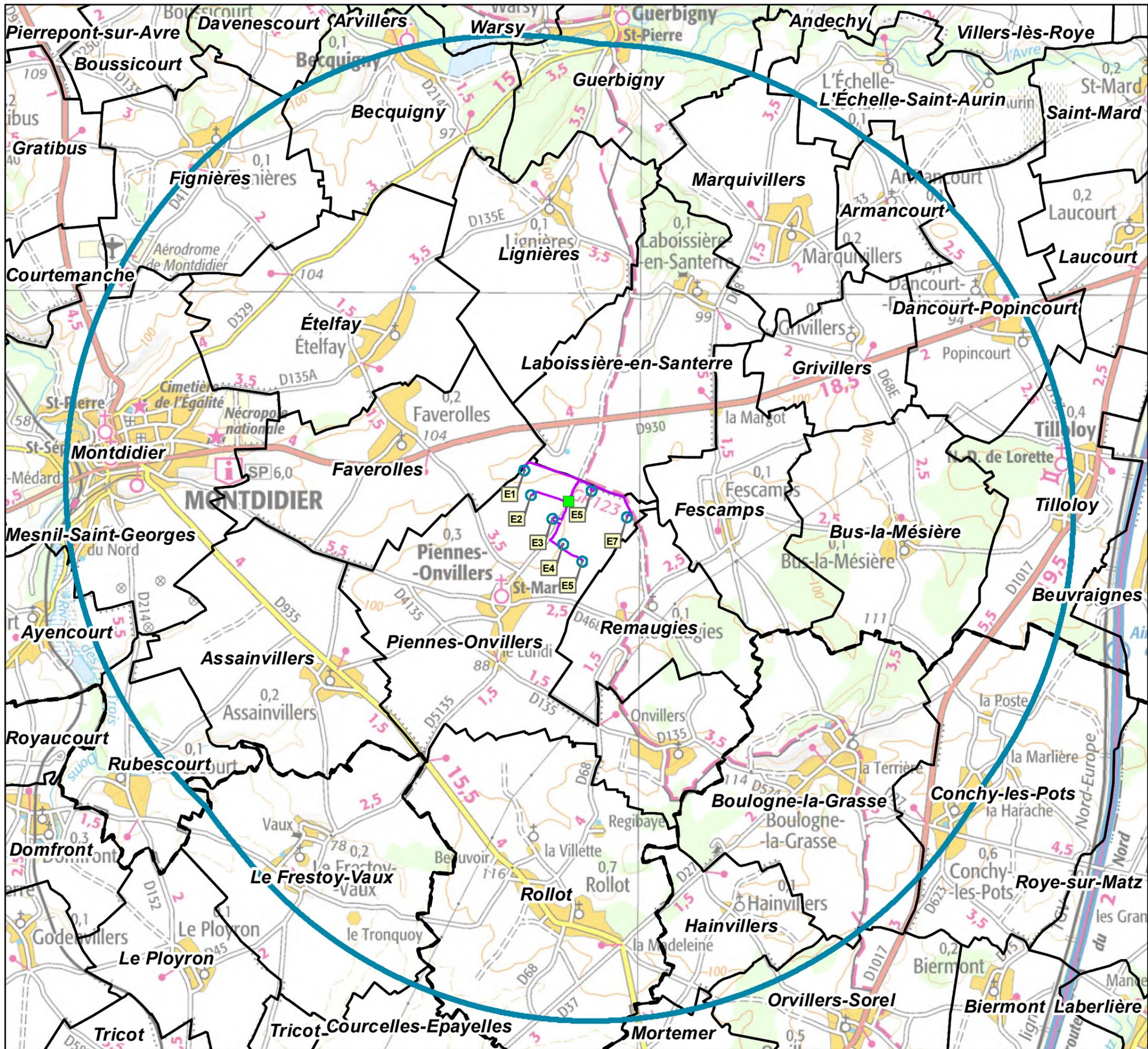
4.3.1 Communes concernées par le rayon d'affichage

Conformément à l'article R512-14, le préfet précisera par arrêté le périmètre dans lequel il sera procédé à l'affichage de l'avis l'enquête publique : « Ce périmètre comprend l'ensemble des communes concernées par les risques et les inconvénients dont l'établissement peut être la source. Il correspond au minimum au rayon d'affichage fixé dans la nomenclature des installations classées pour la rubrique dans laquelle l'installation doit être rangée ».

Vis-à-vis des rubriques précédemment citées, le rayon à considérer est de 6 km autour des limites de l'installation (y compris le câblage et les postes de livraison). Le périmètre d'affichage interceptant la commune concernée est reporté sur la carte figurant en page suivante. Les 31 communes concernées sont les suivantes :

Liste des communes concernées :

ARMANCOURT, ASSAINVILLERS, AYENCOURT, BECQUIGNY, BOULOGNE-LA-GRASSE, BUS-LA-MESIERE, CONCHY-LES-POTS, COURCELLES-EPAYELLES, DANCOURT-POPINCOURT, DAVENESCOURT, ETELFAY, FAVEROLLES, FESCAMPS, FIGNIERES, GRIVILLERS, GUERBIGNY, HAINVILLERS, LABOISSIERE-EN-SANTERRE, LE FRESTOY-VAUX, L'ECHELLE-SAINT-AURIN, LIGNIERES, MARQUIVILLERS, MONTDIDIER, MORTEMER, ORVILLERS-SOREL, PIENNES-ONVILLERS, REMAUGIES, ROLLOT, RUBESCOURT, TILLOLOY, WARSY



PROJET EOLIEN DE PIENNES-ONVILLERS

Département de la Somme

Plan de localisation, rayon 6 km



VSB énergies nouvelles
27 Quai de la Fontaine
30900 Nîmes
Tél. : 04 66 21 78 43

Date	Description	Dessin	Validé	Approuvé
06/07/2020		FB		

- Rayon d'affichage 6 km
- Poste de livraison (x2)
- Réseau électrique inter-éoliennes enterré
- Eoliennes



Echelle : 1/50 000

Format A3



4.4 Historique du projet

Depuis le début du projet, des actions de concertation et de communication ont été menées sur le territoire.

2014

- Octobre 2014 : rencontre avec les élus de Piennes-Onvillers et présentation du potentiel éolien sur la commune ;
- 11 Novembre 2014 : délibération favorable du conseil municipal de Piennes-Onvillers au lancement des études et à la prise des contacts avec les propriétaires et exploitants concernés.

2015

- Printemps 2015 : rencontre avec les premiers propriétaires fonciers et exploitants agricoles ; signatures d'accords fonciers au cours de l'année.

2016

- Février 2016 : création d'un site internet propre au projet ouvert au public. Actualisation mensuelle des informations relatives au projet et présentation des évolutions à venir ;
- Février 2016 : distribution d'une lettre d'information et d'invitation à la permanence publique – diffusion dans les boîtes à lettres des habitants des communes concernées par le projet ;
- 1^{er} Mars 2016 : première permanence publique d'information et de concertation en mairie de Piennes-Onvillers visant à présenter le diagnostic de préfaisabilité réalisée et expliquer les étapes à venir du projet ;
- 21 Mars 2016 : début de la campagne de mesure de vent et pose du mat ;
- Fin printemps 2016 : début des études naturalistes ;
- Décembre 2016 : début des études paysagère et acoustique.

2017

- Avril 2017 : diffusion d'affiches et invitations en vue de la nouvelle permanence publique auprès des habitants concernés et en mairie ;
- 20 Juin 2017 : seconde permanence publique d'information et de concertation en mairie de Piennes-Onvillers visant à présenter les études en cours.



2018

- De Janvier à Août 2018 : renouvellement des accords fonciers et présentations des dernières avancées du projet aux propriétaires et exploitants ;
- 5 Juin 2018 : rencontre avec l'association de chasse de Piennes-Onvillers ;
- 26 Juin 2018 : animation pédagogique à l'école élémentaire de Piennes-Onvillers autour de la thématique de l'énergie éolienne.



2019

- Janvier 2019 : réunion de cadrage avec la DREAL des Hauts-de-France ;
- Mai 2019 : diffusion d'une lettre d'annonce du dépôt de Dossier d'Autorisation Environnementale et de début de procédure d'instruction auprès des habitants concernés.

En parallèle de ces événements, de nombreux échanges et consultations ont eu lieu avec différentes administrations et organismes de gestion, ainsi qu'avec le maire et les élus de la commune de Piennes-Onvillers.

4.5 Nature et volume des activités

Le parc de Piennes-Onvillers porte sur la création d'une installation composée de 7 éoliennes de puissance unitaire de 3,2 à 3,6 MW et de hauteur maximale de 150 m. La puissance totale installée sera donc de 22,4 MW à 25,2 MW. Les éoliennes seront raccordées aux 2 postes de livraison placés sur la parcelle cadastrale Z10 à proximité des éoliennes E3 et E6 du projet.

En prenant l'hypothèse d'une puissance installée maximale de 25,2 MW, la production annuelle attendue serait de l'ordre de 70 millions de kWh. La durée de vie prévisionnelle de l'installation est de 20 ans.

Le parc s'étendra sur le plateau et sur une emprise actuellement vouée à l'agriculture. Le dossier technique détaille largement l'ensemble des caractéristiques de l'installation et il convient de s'y reporter pour plus de détails.

L'activité de la société 'EOLIENNES DE PIENNES-ONVILLERS SAS' est l'exploitation d'un parc de production d'électricité à partir d'une énergie renouvelable.

Les caractéristiques (nature et volume des activités) du projet de Piennes-Onvillers sont présentées dans le tableau suivant.

Modèle éolienne	NORDEX N131	VESTAS V126	GENERAL ELECTRIC GE130	SIEMENS SWT130
Puissance (MW)	3,6 MW	3,6 MW	3,2 MW	3,3 MW
Hauteur moyeu (m)	84 m	87 m	85 m	85 m
Hauteur totale en bout de pale (m)	150 m	150 m	150 m	150 m
Largeur à la base du mât (m)	4,3 m	4 m	4,3 m	4,5 m
Longueur pale (m)	65,5 m	63 m	65 m	65 m
Corde de la pale (m)	2,9 m	4 m	4 m	4,3 m
Diamètre rotor (m)	131 m	126 m	130 m	130 m

Tableau 7. Modèles des éoliennes et caractéristiques

4.5.1 Présentation des installations envisagées

4.5.1.1 Les éoliennes

Une éolienne est composée de :

- trois pales (blades) réunies au moyeu (hub) = rotor ;
- une nacelle supportant le rotor, dans laquelle se trouvent des éléments techniques indispensables à la création d'électricité (multiplicateur (gearbox), génératrice (generator), ...) ;
- un mât (tower) maintenant la nacelle et le rotor ;
- une fondation assurant l'ancrage de l'ensemble (semelle enfouie entre 3 et 5 mètres sous terre).

Au vu de la configuration du site du projet de Piennes-Onvillers, le choix s'est porté sur des éoliennes de puissance unitaire de 3,2 à 3,6 MW, de type V126 / SWT130 / GE130 / N131 ou tout équivalent actuellement disponible sur le marché.

Les éoliennes retenues dans le cadre du projet, quel qu'en soit le constructeur, auront une hauteur maximale de 150 m de haut et un rotor maximal de 131 mètres de diamètre.

Les simulations d'impact acoustique ont été réalisées en envisageant ces différents types de machines.

L'analyse des effets paysagers en particulier a été réalisée avec le modèle d'éolienne suivant : à savoir la NORDEX N131, avec un mât de 84 m, un rotor de 131 m et une hauteur totale de 150 m.

4.5.1.2 Fonctionnement d'une éolienne

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

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

Dès que la vitesse du vent atteint la vitesse de démarrage (~ 3 m/s), un automate, informé par un capteur de vent, commande aux moteurs d'orientation de placer l'éolienne face au vent. Lorsque la vitesse du vent est suffisante, l'éolienne peut être couplée au réseau électrique.

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

Quand la vitesse du vent atteint ~ 10-15 m/s, l'éolienne fournit sa puissance maximale. Cette dernière est maintenue constante grâce à une réduction progressive de la portance des pales. Un système hydraulique régule la portance en modifiant l'inclinaison des pales par pivotement sur leurs roulements (chaque pale tourne sur elle-même).

En cas de vent fort, le rotor est arrêté automatiquement et maintenu en position fixe.

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

4.5.1.3 Postes de livraison et raccordement

L'électricité produite au niveau de chaque nacelle sera transformée en 20 000 volts par un transformateur, puis dirigée vers les postes de livraison d'environ 23 m² chacun. Ils figurent sur les plans consultables dans les cahiers n°4 et n°5.

Le raccordement des éoliennes entre elles et aux postes de livraison, ainsi que la jonction au réseau extérieur depuis le(s) poste(s) de livraison vers le poste source seront réalisés en souterrain.

Le raccordement s'effectuera par un câble 20 000 volts enterré à une profondeur minimale de 80 cm de profondeur rejoignant le poste source en longeant les voiries.

4.5.1.4 Chemins d'accès et aires des éoliennes

Afin de permettre l'accessibilité au site pour l'assemblage et l'entretien des éoliennes, un certain nombre de voiries sera créé ou renforcé selon les besoins. A proximité de chacune des éoliennes, une plateforme de grutage d'une superficie minimale d'environ 1 000 m² est mise en place pour chaque éolienne.

Un chemin d'une largeur maximale de 6 m permettra la liaison entre la plateforme et la voirie publique. Au besoin, avec l'accord des collectivités concernées, certaines voies publiques seront renforcées.

Les schémas d'implantation des éoliennes et des plateformes, la représentation des linéaires de chemins et de réseaux électriques créés sont détaillés spécifiquement dans le dossier de demande d'autorisation environnementale (Cahiers n°4 et n°5).

4.5.2 Phase chantier

La réalisation d'un parc éolien se compose de plusieurs phases distinctes :

- Création des voies d'accès et transport du matériel ;
- Constructions et installations des éoliennes (terrassements, fondations et assemblage des éoliennes) ;
- Raccordement électrique ;
- Remise en état du site et des voies d'accès et mise en service.

Les différentes installations du projet ainsi que les étapes de la phase de chantier sont détaillées dans l'étude d'impact du projet.

4.5.3 Installations prévues pour le projet

La réflexion sur les variantes a tenu compte des principaux critères suivants :

- La zone d'implantation potentielle localisée au sein d'une zone favorable sous conditions dans le SRE ;
- Les espaces réglementaires où les éoliennes sont « interdites » :
 - o 500 m aux habitations ou aux zones destinées à l'habitat,
 - o 300 m des ICPE SEVESO et aux INB (installations nucléaires de base),
- Les zones aux enjeux identifiés sur le plan écologique ;
- Les effets d'écrasement visuel à éviter ;
- Les effets de densité à limiter ;
- Les effets de barrière visuelle des communes proches.

Par ailleurs, la présence de parcs éoliens sur les territoires limitrophes (en fonctionnement et accordés) est un élément déterminant dans la conception du nouveau projet sur la zone d'implantation potentielle appréhendée et identifiée par VSB énergies nouvelles.

4.5.3.1 Les variantes envisagées

Critères	Variante 1 (15 éoliennes) 180 m bout pôle	Variante 2 (10 éoliennes) 180 m bout pôle	Variante 3 (7 éoliennes) 150 m bout pôle	Variante 4 (7 éoliennes) 150 m bout pôle
Environnement Humain & Technique	Favorable (avec réserves)	Favorable	Favorable	Favorable
Environnement Biologique	Défavorable	Peu favorable	Favorable (avec réserves)	Favorable
Environnement Paysager	Défavorable	Peu favorable	Favorable	Favorable
Production	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable
Foncier	Défavorable	Favorable	Favorable	Favorable

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

Il ressort de ces échanges que le projet s'orientant vers le meilleur consensus social, environnemental et technique est celui s'articulant autour du projet présenté **en variante 4 = variante finale = variante retenue**.

L'analyse des études écologique, acoustique, technique et paysagère s'est donc poursuivie autour de cette variante 4 et s'est attachée à préciser les enjeux du site pour un projet à 7 éoliennes.

4.5.3.2 Le projet retenu

* Choix final du type d'éolienne

Quatre modèles différents sont pressentis. La présente étude s'est basée sur le modèle NORDEX N131, le plus impactant par ses dimensions parmi les quatre modèles afin de maximiser l'analyse des effets dans l'étude d'impact.

L'ensemble du projet a été simulé avec des éoliennes N131 de 150 mètres de hauteur en bout de pale, une hauteur de tour de 84 mètres et un diamètre de rotor de 131 mètres (= carnet de photomontages).

* d'un point de vue écologique

Le projet éolien final retenu prévoit d'implanter 7 éoliennes, en deux lignes formant une implantation « en paquet » sur la commune de Piennes-Onvillers (80 Somme) en milieu de plaine ouverte cultivée.

Le choix de la variante finale d'implantation des 7 éoliennes s'est basé sur les recommandations écologiques suivantes et émises par le CERA Environnement.

Mesure EVITE 1 : recommandations écologiques en phase de conception du parc éolien :

- **implanter les éoliennes exclusivement dans des parcelles de cultures** de plus faibles enjeux botaniques, faunistiques, avifaunistiques et chiroptérologiques notés dans les milieux agricoles cultivés, sans enjeu habitats-flore et faune terrestre-aquatique.

- **implanter les éoliennes à une distance recommandée de 200 mètres en bout de pale de toutes lisières forestières et boisées, linéaires de haies et milieux aquatiques**, en fonction des caractéristiques du modèle d'éolienne choisi (forte puissance, grand diamètre de rotor, hauteur moyenne du moyeu, très faible hauteur de garde du sol) selon les recommandations d'Eurobats/SFEPM et de la DREAL des Hauts-de-France.

- **éviter la disposition des éoliennes « en quinconce ou W »** pour réduire « l'effet barrière » et minimiser « la perturbation » des déplacements en vol des oiseaux nicheurs, migrateurs de passage et hivernants afin de laisser des trouées échappatoires et couloirs libres d'espacement suffisant entre les éoliennes pour faciliter la traversée du parc éolien.

- **préserver tout le linéaire boisé de haies de toute destruction ou altération** présent le long des chemins d'accès agricoles à emprunter et à aménager pour la construction du parc éolien.

- **éviter dans les accès du chantier et de maintenance de choisir le chemin bordé de haies où niche le Faucon crécerelle et se localise la station botanique d'Iris fétide.**

* d'un point de vue paysager, patrimonial et touristique

Cinq points de vue ont été retenus pour l'analyse des variantes. Ils sont situés autour de la zone d'implantation potentielle (ZIP) parmi les lieux de vie les plus proches et certains éléments du patrimoine. Ils ont été retenus afin d'apprécier la perception des différentes variantes étudiées depuis des angles de vue divers.

Ils sont localisés ci-après avec le projet retenu.

Photomontage n°3 – depuis la sortie sud de Fescamps

C'est un point de vue ouvert et dégagé qui permet d'apprécier l'effet visuel sur l'étendue agricole depuis l'est du projet à Fescamps. L'église de Piennes-Onvillers offre un point de repère lointain.



Photomontage n°17 – depuis la sortie sud de Laboissière-en-Santerre sur la RD68

Ce photomontage est une autre vue du projet face à la plus large extension latérale au sein de la ZIP.



Photomontage n°7 – depuis l'arrivée sud dans Piennes-Onvillers

Ce point de vue présente la mise en relation entre la silhouette de Piennes-Onvillers, son église (Monument historique) et le projet éolien situé à l'arrière-plan.



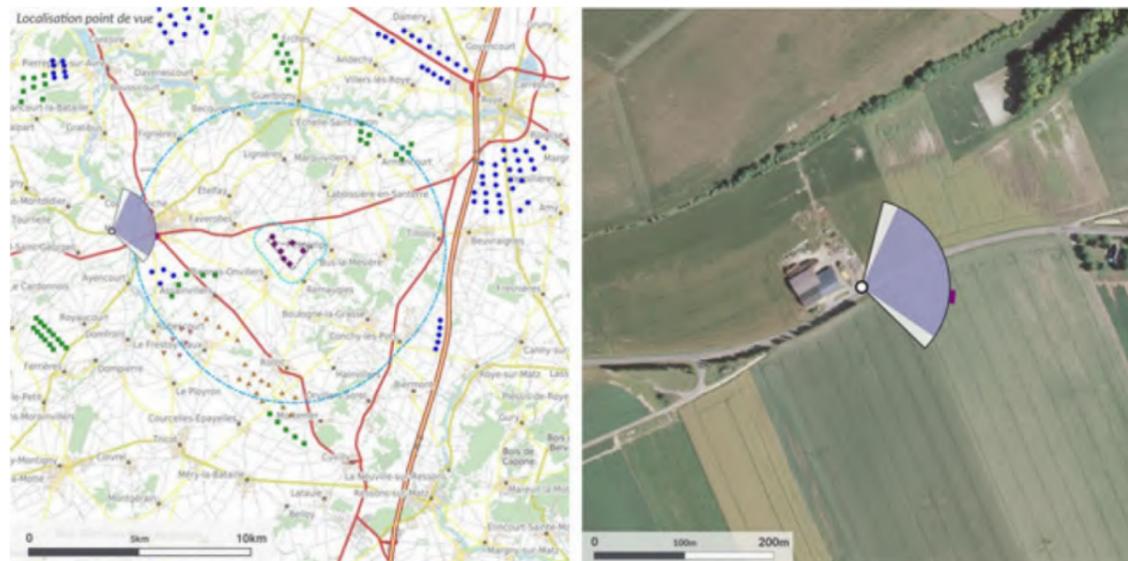
Photomontage n°35 – depuis l'entrée nord d'Assainvillers sur la RD935

Cet emplacement a l'avantage de disposer de plus de recul que les photomontages N°3 et 17. Il permet ainsi d'apprécier l'intégration paysagère avec une vision plus globale des éléments de composition.



Photomontage n°52 – depuis la RD26 à l'entrée ouest de Montdidier

Cette dernière localisation présente le contexte éolien aux alentours de Montdidier avec les trois clochers (Monuments historiques) qui caractérisent sa silhouette urbaine.



■ Comparaison des variantes – photomontage n°3 depuis la sortie sud de Fescamps



Avec 15 éoliennes de 180 m de hauteur en bout de pale, le projet est immédiatement perçu comme un ensemble dense et imposant par son développement latéral. Il y a peu d'éléments de repère proches, toutefois la ferme Forestil à l'arrière-plan est encadrée par les éoliennes. La prégnance de l'implantation produit un effet visuel majeur, marqué par la première éolienne proche qui s'impose fortement. Les différentes lignes installées dans des plans successifs se lisent après une observation attentive.



Le passage à 10 éoliennes voit déjà un gain notable en faisant s'atténuer significativement l'effet de masse du projet. L'organisation en 3 lignes parallèles est d'une lecture plus facile que dans la variante n°1. L'occupation latérale sur l'horizon est réduite et contribue à l'effort d'intégration. La ferme Forestil n'est plus encadrée mais l'élévation à 180 m en bout de pale reste marquante sur la plaine.



Le projet est ici nettement moins dense et conserve le principe d'une organisation structurante en deux lignes. La bonne compréhension du positionnement des machines entre elles est un facteur d'intégration positif vis-à-vis des riverains. Le travail sur la hauteur en bout de pale, avec un passage de 180 à 150 m, permet également d'améliorer le rapport d'échelle qui peut désormais être comparé avec la cime des arbres situés sur la droite de la photographie.



Sur le principe, le projet retenu est proche de la variante n°3. Les améliorations apportées concernent le positionnement en dehors des zones à enjeux écologiques et l'éloignement des haies. L'extension latérale profite également de cette amélioration en réduisant l'angle occupé sur l'horizon. Le projet est recentré sur la plaine et s'accorde en bonne harmonie avec l'étendue horizontale agricole.

■ Comparaison des variantes – photomontage n°7 depuis l'arrivée sud dans Piennes-Onvillers

Variante n°1 – 15 éoliennes



La présence d'un projet de 15 éoliennes de cette dimension à l'arrière-plan de la silhouette de Piennes-Onvillers montre l'effet barrière (extension latérale en densité de machines) et l'effet de surplomb (hauteur des machines) associé. L'interaction engendrée est nettement défavorable en raison du rapport d'échelle. On relève également la covisibilité directe avec l'église de Piennes-Onvillers (Monuments historique).

Variante n°2 – 10 éoliennes



La réduction d'1/3 du nombre d'éoliennes conduit à une réduction de l'emprise latérale occupée. Toutefois le principe d'implantation apparaît difficile à lire depuis ce point de vue (chevauchement et confusion des plans de lecture). La hauteur de bout de pale étant maintenue, elle contribue encore largement à l'intensité de l'effet de surplomb.



Cette évolution de la variante d'implantation n°3 montre une amélioration tout à fait significative par rapport aux deux versions précédentes. En premier lieu la lecture est grandement améliorée avec une simplification du visuel général du parc ; de plus le rythme donné par la bonne régularité facilite l'intégration. En second lieu l'abaissement de la hauteur contribue à réduire l'effet de surplomb, sans toutefois qu'il puisse disparaître en raison du positionnement de la ZIP vis-à-vis du village depuis ce point de vue.



La dernière version d'implantation réduit encore un peu plus l'emprise latérale ; ce qui est bien visible aux deux extrémités. A noter : l'alignement du point de vue, du village, et enfin du parc à l'arrière-plan maintient l'effet de surplomb et la covisibilité directe avec l'église de Piennes-Onvillers (Monument historique).

■ Comparaison des variantes – photomontage n°17 depuis la sortie sud de Laboissière (RD68)

Variante n°1 – 15 éoliennes



Le projet prend place à l'avant plan d'un angle de vue où se concentrent plusieurs parcs éoliens. Le tout formant un vaste ensemble relativement dense avec un effet de perspective fuyante jusqu'aux dernière éoliennes situées sur l'horizon. Les 15 éoliennes sont très présentes sur cette sortie de village, et dans toutes les dimensions du projet (nombre, occupation, hauteur). Il est relevé que le surplomb des premières éoliennes situées sur la gauche est défavorable par rapport au coteau et aux habitations.

Variante n°2 – 10 éoliennes



La lecture de l'agencement des éoliennes entre elles n'est pas aisée depuis ce point de vue (l'organisation en ligne ne se lit pas). Néanmoins la réduction de l'emprise est clairement perceptible ce qui engendre : l'éloignement des habitations, la réduction du surplomb, une densité significativement réduite. La prégnance est donc moins marquée dans cette configuration, ce qui constitue une évolution bienvenue.

Variante n°3 – 7 éoliennes



La baisse de la hauteur en bout de pale, avec un passage de 180 à 150 m, combinée au retrait de 3 éoliennes supplémentaires conduisent ici à un alignement et une homogénéisation avec le contexte éolien général. L'intégration globale des éoliennes gagne en qualité avec un effet de prolongement (donc de cohérence) au regard des autres parcs. Cela se constate plus particulièrement vers la droite de la photographie.

Variante n°4 finale – 7 éoliennes



Les derniers ajustements dus à la prise en compte d'enjeux écologiques sont à la marge sur le plan du visuel et ne se constatent que dans le détail. Les qualités de la variante n°3 sont conservées : intégration d'ensemble, continuité avec les autres parcs, absence de surplomb avec le coteau. Le rythme donné par l'implantation est en bonne adéquation avec les éléments de composition.

■ Comparaison des variantes – photomontage n°35 depuis l'entrée nord d'Assainvillers (RD935)



La RD935, entre Montdidier et Rollot, accompagne plusieurs parcs éoliens en série les uns à la suite des autres. C'est naturellement le parc des Garaches, donc on voit le pied de l'éolienne la plus proche qui est le plus impactant. Le projet de Piennes-Onvillers se perçoit comme une continuité entre cette éolienne et le bourg situé sur la droite. Ici le rapport d'échelle ne peut être comparé avec aucun autre élément, la densité de machines produit un effet de masse, et enfin le surplomb sur Piennes-Onvillers concerne les 4 éoliennes situées sur l'extrémité droite.



L'évolution présentée ici gagne en compacité. Toutefois la superposition des trois lignes dans différents plans ne permet pas de comprendre aisément l'intention d'implantation mise en œuvre. L'effet de « perspective mobile » ne fonctionne pas en permanence sur le terrain depuis certains angles de vue. Le surplomb sur Piennes-Onvillers est significatif.



Cette vue n'a plus rien à voir avec les variantes précédentes et gagne considérablement en qualité visuelle. Le rythme régulier simplifie la lecture, l'abaissement de la hauteur en bout de pale modère le surplomb sur Piennes-Onvillers, les plans sont plus épurés avec un agencement harmonieux. A noter : le surplomb persistant qui s'avance à l'arrière de Piennes-Onvillers dû à la géométrie du parc.



La variante n°4 confirme la qualité visuelle du principe retenu comme cela est déjà annoncé pour la variante n°3. Les modifications d'implantation à la marge pour mieux tenir compte des enjeux écologiques profitent au paysage en repoussant l'éolienne la plus à gauche sur l'extrémité de Piennes-Onvillers (et non plus franchement derrière sa silhouette comme cela était le cas précédemment).

■ Comparaison des variantes – photomontage n°52 depuis la RD26 à l'entrée ouest de Montdidier

Variante n°1 – 15 éoliennes



Cette vue est celle qui présente le plus de recul sur le contexte paysager global aux alentours de Montdidier. Il est relevé en premier lieu la présence des parcs du Moulin à Cheval et Les Garaches (au sud de Montdidier), ici à droite de la photographie : la présence éolienne est déjà en interaction avec Montdidier. Les autres parcs du contexte sont à l'arrière-plan avec Frestoy, Balinot et le projet de Piennes-Onvillers. Ce dernier est situé à l'arrière de la silhouette de la ville et de ses trois clochers caractéristiques ; cela établit une covisibilité directe avec un front éolien dense à l'origine d'une prégnance élevée. Le nombre de machine et leur hauteur prennent l'ascendant sur les éléments du patrimoine.

Variante n°2 – 10 éoliennes



Les 10 éoliennes de la variante n°2 réduisent la concurrence visuelle entre les éoliennes, l'hôtel de ville et l'église du Saint Sépulcre car elles sont plus éloignées vers la droite et surtout elles apparaissent plus ordonnées (avec moins de superpositions entre les plans). Toutefois le rapport d'échelle reste équivalent ce qui conduit à une interaction toujours trop élevée. Un abaissement de la hauteur sera recherché avec les variantes suivantes pour que la priorité de la scène revienne aux clochers.



Cette troisième variante d'implantation contribue plus clairement à réduire l'effet visuel de l'interaction des éoliennes sur le patrimoine de Montdidier grâce à la réduction de la hauteur des machines qui passent de 180 à 150 m de hauteur. Le gain est ici bien visible, permettant de rendre le rapport d'échelle plus favorable au bénéfice des clochers. Les nacelles sont désormais situées juste au-dessus de la ligne de faitage des arbres ce qui évite maintenant un surplomb trop marqué. Le positionnement du parc maintient toutefois la covisibilité directe.



La prise en compte des enjeux écologiques dans l'implantation du projet final ne modifie qu'en détail la perception d'ensemble du projet sur la silhouette de Montdidier. Les trois clochers sont des points focaux en ponctuation avec les éoliennes qui apparaissent avec une meilleure régularité que dans la variante n°3. L'alignement entre le point de vue, la ville et l'emplacement du projet conduisent à constater la covisibilité directe avec le parc éolien localisé en arrière-plan.

4.6 Conformité du projet

4.6.1 Conformité avec le(s) document(s) d'urbanisme

L'article 3 de l'arrêté du 26 août 2011 relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent, modifié par la Loi sur la Transition Energétique et la Croissance Verte (LTECV), impose une distance minimale de 500 m entre les éoliennes et les habitations et les zones constructibles à vocation d'habitat.

Règlement National d'Urbanisme (RNU)

La commune de Piennes-Onvillers concernée par les futures implantations (7 éoliennes et 2 postes de livraison) ne dispose pas de document d'urbanisme et est donc soumise au RNU (Règlement National d'Urbanisme).

Dans les communes non dotées d'un document d'urbanisme, les règles de constructibilité limitée s'appliquent (interdiction de construire en dehors des parties déjà urbanisées). Les éoliennes, parce qu'elles sont considérées comme des équipements collectifs, peuvent être autorisées en dehors des parties actuellement urbanisées de la commune.

Aucune habitation, ni zone à vocation d'habitat n'est concernée par le périmètre de 500 mètres de protection réglementaire.

Aucune restriction n'est identifiée à ce jour au niveau des règles d'urbanisme, qui sont donc compatibles avec le projet.

COMMUNE DE PIENNES ONVILLERS

Rue du Lundi - ☎ 02.22.78.07.34

DEPARTEMENT DE LA SOMME
Canton de ROYE

VSB ENERGIES NOUVELLES
9, rue Soufflot
75005 PARIS

Piennes-Onvillers, le 05 Octobre 2017

Objet : Commune en RNU – Règlement National d'Urbanisme

Je soussignée, Brigitte Devismes, maire de Piennes-Onvillers, atteste que la commune est soumise au Règlement National d'Urbanisme, elle est donc éligible pour accueillir la construction d'un parc éolien.

Le Maire :
Mme Brigitte DEVISMES



4.6.2 Conformité au regard des règles d'implantation en vigueur

Les arrêtés du 26 août 2011, du 22 juin 2020 et du 30 juin 2020 fixent, modifient ou complètent des critères, notamment des distances d'éloignement, que l'implantation d'un parc éolien doit respecter au regard de différents enjeux. Le tableau suivant présente les éléments permettant d'apprécier la situation du projet face à ces enjeux

Enjeux		Distance minimale à respecter	Conformité	Précisions
Constructions Art. 3	Habitations ou zones destinées à l'habitation	500 m	Conforme	Cf. étude d'impact § 5.1
	Installation nucléaire ICPE type SEVESO	300 m	Conforme	Cf. étude d'impact § 5.5
Radars Art. 4	Météo France (ARAMIS)	20 km	Conforme	Cf. étude d'impact § 5.4
		30 km		
		10 km		
	Aviation civile	30 km	Conforme	Cf. étude d'impact § 5.4
		16 km		
		15 km		
	Des ports	20 km	Conforme	La ZIP est située à plus de 20 km des côtes.
		10 km		
Equipements militaires Art.4	Zone aérienne de défense	-	Conforme	Cf. étude d'impact § 5.4
Effet stroboscopique Art. 5	Etude d'ombre projetée démontrant un impact inférieur à 30 h/an et 1/2h/jour sur bâtiment à usage de bureaux	Si projet à moins de 250 m d'un bâtiment à usage de bureau	Non concerné	Cf. étude d'impact § 5.2
Champ magnétique Art. 6	Exposition des habitations à un champ magnétique (CM) inférieur à 100µT à 50-60 Hz	-		Cf. étude d'impact § 5.2

Tableau 8. Situation du projet éolien face aux enjeux d'implantation

4.7 Description des installations

Le projet éolien de Piennes-Onvillers comporte(ra) 7 éoliennes et 2 postes de livraison.

Cf. Carte en page 31

CHAPITRE 5. ETUDE D'IMPACT

5.1 Milieu Physique

5.1.1 Géomorphologie, sols et géologie

■ Etat initial

Le site prévu pour l'installation du projet éolien de Piennes-Onvillers est localisé à une altitude moyenne de 100 m. **Aucun obstacle topographique n'est à signaler dans l'emprise du projet.**

■ Impacts et mesures

Les principaux impacts du projet auront lieu durant la phase de chantier :

TYPE D'EQUIPEMENT / INFRASTRUCTURE	EMPRISE	TEMPORAIRE / PERMANENT	DEPLACEMENT DE TERRE	TASSEMENT	IMPERMEABILISATION
Fondations des éoliennes	~ 20 m de diamètre environ	Permanent	Excavation Stockage des déblais en merlons	Compactage et tassement au droit de chaque fondation	Négligeable
Raccordement enterré	50 cm de largeur environ 0,8 m de profondeur minimum	Permanent	Oui	Non	Non

Une étude géotechnique comprenant des forages dans le sol et le sous-sol au droit des points d'implantation sera effectuée afin de dimensionner les fondations. Cette étude permettra de déterminer la stabilité du sol, les caractéristiques géotechniques du sous-sol, la présence ou non d'un aquifère superficiel et de confirmer l'absence de cavités. Les forages seront ensuite rebouchés avec des matériaux inertes.

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

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

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

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

5.1.2 Hydrogéologie et hydrologie

■ Etat initial

Aucun cours d'eau permanent ne traverse l'aire d'étude immédiate.

Aucun captage d'alimentation en eau potable n'est recensé au niveau de l'aire d'étude immédiate.

La nappe d'eau souterraine présente au droit du site est la nappe de la Craie qui est une des plus grandes nappes phréatiques européennes et une ressource en eau importante du département. En surface elle n'est recouverte que de quelques mètres de limons ce qui n'assure pas une bonne protection. Elle est ainsi vulnérable avec une sensibilité à l'infiltration des polluants.

■ Impacts et mesures

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

Dès le début du chantier, plusieurs mesures classiques préventives devront être mises en place (liste non exhaustive) :

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

Avec la mise en place de ces mesures, l'impact du chantier sur l'hydrogéologie sera négligeable. Ces mesures permettent d'éviter également tout transfert de polluant vers les eaux superficielles.

En phase d'exploitation, la dimension des fondations permet aux eaux de s'écouler directement dans le sol sans avoir été collectées ou accumulées. Le projet n'aura aucun impact significatif sur l'augmentation de la quantité d'eau ruisselée.

Avec la profondeur des fondations au regard de la taille du bassin d'alimentation de la nappe, l'impact sur l'alimentation de l'aquifère sera très limité voire négligeable. D'un point de vue qualitatif, l'impact des éoliennes sur la qualité des eaux est négligeable, dans la mesure où elles ne sont à l'origine d'aucun rejet en phase d'exploitation. En outre, le projet de parc éolien se situe en dehors de tout périmètre de protection des captages.

Les entreprises intervenantes et l'exploitant s'engagent à respecter la réglementation en vigueur ; l'utilisation des pesticides est proscrite lors des opérations de maintenance des éoliennes et des postes de livraison. Le stockage de produits est interdit dans les éoliennes et les postes de livraison, particulièrement des matériaux combustibles et inflammables.

Outre les mesures citées ci-dessus, des moyens seront mis à disposition si nécessaire par les entreprises intervenantes et l'exploitant pour assurer la propreté du site, notamment par la présence de kits absorbants en permanence sur le site (et dans les véhicules le cas échéant) à utiliser en cas de fuite accidentelle. Avec la mise en place de ces mesures qui permettront d'éviter tout ruissellement de polluants vers les eaux superficielles, l'impact du projet sur l'hydrologie et l'hydrogéologie est négligeable.

5.1.3 Climat et qualité de l'air

■ Etat initial

L'ancienne région Picardie appartient à la frange méridionale de l'Europe du Nord-Ouest et comme l'ensemble de ce grand domaine géographique, elle est largement occupée au cours de l'année par des masses d'air humides et fraîches venues de l'Atlantique nord, réchauffées cependant par les eaux plus tièdes de la dérive nord-atlantique.

L'empreinte climatique est donc caractérisée par les principaux traits des climats tempérés océaniques dont l'influence maritime se manifeste dans l'intérieur des terres :

- un climat doux (température constante et douce) et humide (ciel changeant et nuageux) ;
- des étés tempérés par la brise marine ;
- des hivers modérément froids.

La distribution des vents observés sur la station de Beauvais-Tillé constitue un paramètre favorable au renforcement des parcs éoliens déjà en exploitation.

Dans l'ex-région Picardie, la surveillance de la qualité de l'air est assurée par l'association ATMO HAUTS-DE-FRANCE.

En zone rurale, outre la problématique spécifique qu'est l'exposition aux pesticides, des épisodes de pollution à l'ozone peuvent apparaître en cas d'advection de masses d'air polluées depuis d'autres régions et/ou lorsque les conditions météorologiques sont stables et défavorables à la dispersion des polluants.

Néanmoins, la qualité de l'air en zone rurale est globalement bonne.

■ Impacts et mesures

Les impacts sur la qualité de l'air lors de la phase chantier sont liés principalement à la consommation d'hydrocarbures par les véhicules acheminant le matériel et par les engins de chantier (engins d'excavation, de terrassement, de levage, groupe électrogène).

Plus rarement, en période sèche, notamment durant les premiers mois de travaux lors de la phase de préparation du site, la circulation des engins et le décaissement des fondations peuvent soulever des poussières nuisant à la qualité de vie des riverains.

Les dispositions suivantes seront mises en œuvre (liste non exhaustive) :

- limiter la vitesse de circulation des engins sur les pistes de chantier ;
- arroser ces pistes par temps sec pour limiter le soulèvement de poussière.

Avec la mise en place de ces mesures, l'impact négatif temporaire du chantier sur la qualité de l'air sera négligeable. Dans la mesure où les éoliennes ne sont pas à l'origine d'émissions atmosphériques, les incidences du parc sur le climat sont nulles. Indirectement par contre, les éoliennes participent à la réduction des émissions de gaz à effet de serre puisqu'elles se substituent aux installations de production d'énergie générant ces gaz.

Ainsi, le projet de parc éolien aura un impact positif en contribuant à la lutte contre le réchauffement climatique.

5.1.4 Risques naturels

■ Etat initial

L'ensemble du département de la Somme est en zone de sismicité très faible.

Le risque « Mouvements de terrain » est une thématique sensible pour un projet éolien. Toutefois, l'état initial ne met pas en évidence de sensibilité particulière de l'aire d'étude immédiate par rapport à cette thématique. La contrainte « Mouvements de terrain » est qualifiée de faible à modérée.

La contrainte « Cavités souterraines » est qualifiée de faible à modérée.

La sensibilité à l'aléa « Retrait-gonflement des argiles » de l'aire d'étude immédiate est considérée comme majoritairement faible.

La sensibilité au risque d'inondation(s) est considérée comme faible à modérée.

Enfin, l'état initial de l'étude d'impact ne met pas en évidence de risque particulier vis-à-vis de la foudre, la densité de foudroiement et le niveau kéraunique à l'échelle régionale étant inférieures aux valeurs nationales. Toutefois, les éoliennes sont des constructions de grande dimension localisées préférentiellement sur les points hauts du relief et dont une partie des composants est constituée de matériaux susceptibles d'attirer la foudre.

■ Impacts et mesures

Le chantier d'aménagement et l'installation en fonctionnement normal ne peuvent être à l'origine de catastrophes naturelles, il n'y aura donc aucun impact sur les risques naturels.

Concernant les risques « Cavités souterraines », « Mouvements de terrain » et « Inondations », une étude géotechnique sera réalisée préalablement à la phase de travaux de construction des éoliennes, afin de confirmer l'absence de cavité(s) au droit des éoliennes et des postes de livraison et de déterminer l'importance des fondations.

En cas de vent fort, les machines se mettent à l'arrêt. Par ailleurs, la qualité de réalisation des fondations sera certifiée par un bureau de contrôle et de certification français.

Si toutefois les conditions climatiques devenaient problématiques, les éoliennes sont équipées d'un système de détection qui arrête automatiquement le mouvement du rotor.

Enfin, chaque éolienne sera équipée d'un système anti-foudre (paratonnerre, cage de faraday, mise à la terre).

5.2 Milieu Naturel

5.2.1 Etat initial

5.2.1.1 Diagnostic habitats naturels et flore

Les enjeux sur la ZIP et les abords du projet éolien pour les habitats naturels et la flore peuvent être considérés globalement comme (très) faibles.

Les sensibilités « habitats-flore » de la ZIP sont localisées au niveau des quelques haies présentes, d'autant plus que l'une d'elles abrite une espèce de plante patrimoniale rare et déterminante de ZNIEFF (l'Iris fétide) d'enjeu régional modéré.

5.2.1.2 Diagnostic avifaunistique

■ Période de nidification

La quasi-totalité de la zone d'étude est couverte par de la zone agricole ouverte composée de diverse culture. Peu d'espèces patrimoniales fréquentent cet habitat, on peut notamment citer le Busard cendré dont la tentative de reproduction sur le site est constatée en 2017, comme pour le Busard saint Martin qui niche à proximité directe de la zone d'étude avec 1 à 2 couples suivant les années (2 nids localisés en 2019 avec chacun 2 jeunes volants).

Le Faucon crécerelle niche aussi à proximité directe de la zone d'étude (à environ 350 mètres au Nord de la ZIP, dans les arbres des haies arborées et autour de la ferme de Forestil) et l'Alouette des champs (sensibilités élevées de collisions) omniprésente au sol en secteur agricole. Le Faucon hobereau et la Buse variable nichent aussi tous les deux dans le petit bosquet périphérique (derrière le Château). La Buse est très commune se trouvant également sur les bois environnants (Bois Boiteau, d'Houssay, de Remaugies, Marotin).

L'enjeu principal se situe donc dans les secteurs cultivés de reproduction du Busard cendré (irrégulier) et du Busard Saint-Martin (régulier), qui ne sont pas les mêmes d'une année à l'autre. Le Busard cendré dépend en effet du type de culture céréalière présent pour se reproduire. En fonction de la rotation culturale locale, la reproduction n'aura pas lieu au même endroit d'année en année. Ceci est valable aussi pour le Busard Saint Martin, ce dernier pourrait donc être amené à nicher sur la zone étudiée certaines années.

Au sein de la ZIP, les habitats les plus fréquentés par les oiseaux (et donc ceux qui présentent aussi un enjeu pour l'avifaune) sont les diverses haies (plusieurs types de haies ont été inventoriés : Buissonnantes, arbustive et arborée). Beaucoup d'espèces de passereaux mais aussi des rapaces (Hibou moyen-duc, Faucon crécerelle, Buse variable...) utilisent ou se reproduisent dans ce genre d'habitat. Trois espèces d'oiseau vulnérable en période de reproduction à l'échelle nationale s'y reproduisent : La Linotte mélodieuse, le Bruant jaune et la Tourterelle des bois.

Un cortège d'espèces similaires des milieux boisés (et donc un enjeu national similaire pour l'avifaune) niche aussi en périphérie de la ZIP dans les différents jardins, parcs et haies arborés ou boisés des fermes et villages alentours comme la Chevêche d'Athéna, le Chardonneret élégant, l'Hirondelle rustique, l'Hirondelle de fenêtre, le Martinet noir ou le Verdier d'Europe.

L'avifaune inféodée aux zones forestières périphériques, comme l'Autour des palombes, représente aussi un enjeu particulier pour ce secteur de plaine cultivée fortement remembrée. Mais les principaux boisements où nichent ces espèces patrimoniales sont plus éloignés de la zone d'étude. L'enjeu reste existant sur la ZIP utilisée comme terrain de chasse mais l'impact du projet sera donc limité en raison de la distance entre ceux-ci et le secteur d'implantation.

Enfin, le Vanneau huppé peut être un enjeu occasionnel en période de nidification mais non confirmé. Ponctuellement en 2016 et 2019, un individu était présent durant la reproduction en bordure d'un habitat de culture favorable en maïs et potentiellement utilisé par l'espèce (d'après l'atlas Picardie Nature 2013).

L'enjeu avifaune « locale », pour les secteurs agricoles de la zone d'étude, semble donc globalement faible pour les passereaux communs des cultures (Alouette des champs, Bruant proyer) et des quelques haies (Bruant jaune, Linotte mélodieuse), et ponctuellement modéré avec la reproduction régulière du Busard Saint-Martin dans les céréales, du Faucon crécerelle dans les haies arborées, puis du Faucon hobereau et de la Buse variable dans les bosquets.

La nidification au sol du Vanneau huppé et du Busard cendré reste potentiellement possible mais plus occasionnelle et très localisée suivant la rotation annuelle des parcelles en habitats qu'y leurs sont favorables pour l'installation du nid. Les travaux agricoles dans les parcelles et les dates de moissonnages très précoces engendrent très souvent un échec de la reproduction chez ces deux espèces si des mesures de protection ne sont pas mises en œuvre par la recherche et la surveillance des nichées (d'après l'atlas Picardie Nature 2013).

■ Période de migration

Le périmètre d'étude se localise en zone essentiellement de grande plaine ouverte agricole où la migration des oiseaux observés est traditionnellement diffuse sans couloir net, au printemps et en automne, selon l'axe classique Nord-Est – Sud-Ouest.

Les enjeux ornithologiques en période de migration sont relativement faibles en termes d'effectifs et flux globaux sur le projet éolien pour les oiseaux migrants de passage.

Mais plusieurs espèces patrimoniales d'intérêt communautaire de l'annexe I y ont été observées transitant en très petits effectifs d'individus souvent à l'unité dont certaines espèces sont connues sensibles et vulnérables à l'éolien en Europe de mortalité par collision avec les pales d'une éolienne : Milan royal, Faucon pèlerin, Busard des roseaux, Goéland brun.

Les effectifs (total de 1806 oiseaux en migration active) et la richesse spécifique observés lors des migrations ont été moyens lors de la migration postnuptiale et faible lors de la migration pré-nuptiale.

Plusieurs espèces patrimoniales ont pu être observées, mais uniquement le Pluvier doré et le Vanneau huppé ont été présents dans des effectifs importants. La bordure Ouest de la plaine du site est beaucoup plus « ouverte » et concernée par la présence de ces espèces que la partie Est plus « urbanisée et forestière », aussi bien pour la migration active que pour les stationnements dans la plaine cultivée.

Les flux horaires constatés sont eux aussi relativement moyen en période postnuptiale et faible en période prénuptiale, et il semble que la bordure de la zone Ouest (notamment grâce à la présence du Pluvier doré) présente un intérêt plus important pour les stationnements en période de migration (plus ouverte sans boisement et haie).

Le parc éolien se localise à l'échelle nationale et régionale sur le couloir terrestre qu'empruntent de nombreux oiseaux d'eau et marins longeant le littoral français pour migrer sur une largeur de 50-100 km de la côte marine, notamment avec l'observation de mouvements et stationnements en nombre chez le Goéland brun.

■ Période d'hivernage

La diversité et les effectifs d'oiseaux hivernants restent assez faibles, la majeure partie des espèces contactées en période hivernales sont des espèces sédentaires (nicheuses). Au total 14 espèces migratrices ayant des effectifs hivernants ont été observées en hiver, ainsi que 34 espèces sédentaires (nicheurs) pour un total de 44 espèces observées (deux espèces, l'Alouette des champs et la Linotte mélodieuse ont à la fois des effectifs hivernants et des effectifs sédentaires supérieurs à 10 individus).

Les enjeux dans la plaine cultivée en période d'hivernage sont relativement faibles et très proches de ceux en période de reproduction avec la présence toute l'année des espèces patrimoniales sédentaires sur le projet éolien : Busard Saint-Martin (annexe I), Faucon crécerelle, Buse variable, Épervier d'Europe, Linotte mélodieuse et Bruant jaune.

On observe également dans les labours et chaumes quelques stationnements conséquents en effectifs d'espèces hivernantes plus abondantes en effectifs comme le Pluvier doré (annexe I), la Grive litorne, l'Alouette des champs, le Pipit farlouse ou encore Goéland brun qui sont des hivernants et migrateurs communs. Potentiellement des stationnements importants de plusieurs milliers de Vanneaux huppés et Pluvier doré s'observent sur ce secteur de plaine (Picardie Nature, SRE).

Les enjeux concernent aussi la préservation des haies et boisements afin de permettre aux oiseaux d'effectuer l'ensemble de leurs cycles biologiques.

5.2.1.3 Diagnostic chiroptérologique

■ Inventaires d'activité « au sol »

L'activité saisonnière enregistrée en période de reproduction estivale est faible de 39,616 contacts/heure pour une diversité de 5-6 espèces probablement reproductrice à proximité du projet éolien.

Les hameaux et villages environnants présents autour du périmètre d'implantation du projet éolien abritent très certainement quelques colonies urbaines de reproduction estivale pour la Pipistrelle commune.

Une petite espèce forestière et sédentaire de murins, le Murin de Daubenton, peut avoir des gîtes arboricoles de reproduction estivale dans les massifs forestiers voisins (Bois de Remaugies et Bois Boiteau) de feuillus âgés

(chênaies) favorables à la présence de cavités (loges de pics) et anfractuosités (écorces décollées, fissures, nœuds de cicatrisation, etc.).

La reproduction de deux espèces est aussi possible à proximité du projet éolien plutôt en milieu urbain pour le Murin à moustaches (gîte de transit connu à Fescamps) et en milieu forestier pour le Murin de Natterer (observé en gîtes d'hivernation dans les souterrains à Guerbigny et Boulogne-la-Grasse).

Notons qu'aucun contact de Sérotine commune n'a été relevé durant la saison estivale alors qu'une colonie proche est connue à 5,4 km sur Montdidier.

Le faible nombre de contact en été pour le groupe Pipistrelle Nathusius/Kuhl nous indique plus probablement d'un vol de transit/migration qu'un comportement de reproduction aux abords du site.

L'activité saisonnière la plus faible est enregistrée en période de transit migratoire prénuptiale (22,428 contacts/heure) en raison de la quasi-inactivité en fonction de températures trop basse et froide (6 à 3°C) pour la date du premier inventaire printanier Pré1 du 27 avril 2016. On y retrouve le même cortège de 6 espèces reproductrices estivales avec en plus en transit printanier le Murin d'Alcathoe et la Sérotine commune.

L'activité saisonnière de transit à l'automne (43,279 contacts/heure) est plus élevée qu'au printemps pour un plus grand nombre de 10-11 espèces sédentaires dont la plupart ne sont pas notées en période estivale de reproduction. Elles n'auraient donc pas de colonie présumée de reproduction et seraient plutôt migratrices sur le périmètre du projet éolien : Sérotine commune, Murin d'Alcathoe, Petit Rhinolophe, Murin à oreilles échancrées, Oreillard gris, Oreillard roux, Pipistrelles de Nathusius/Kuhl.

■ Comparaison avec les inventaires d'activité « en hauteur »

La Pipistrelle commune est l'espèce la plus représentée à hauteur de pales (1451 contacts ; 70,37%) avec le groupe Pipistrelle de Nathusius/Kuhl (220 contacts ; 10,67%), puis la Noctule de Leisler (160 contacts ; 7,76%) et la Pipistrelle de Nathusius (149 contacts ; 7,23%). Deux espèces sont ensuite moins détectées en hauteur : la Sérotine commune (41 contacts ; 1,99 %) et la Noctule commune (40 contacts ; 1,94%). La Pipistrelle pygmée est occasionnelle (1 contact ; 0,05%).

Pour l'activité au sol, 11-12 espèces ont été contactées et 6-7 espèces lors des enregistrements en hauteur. Cependant les enregistrements en hauteur apportent 3 espèces en plus : La Noctule commune, la Noctule de Leisler et la Pipistrelle pygmée. Soit un total de 14-15 espèces contactées sur le site du projet.

Soit 68% des 22 espèces connues et présentes en Picardie

La comparaison de la diversité d'espèces entre la méthode d'écoute/enregistrement des points au sol par rapport à la méthode du point au mât en hauteur indique une différence pour certaines espèces liée à leur écologie :

- Uniquement au sol des espèces/familles spécialisées et connues pour voler et chasser près et/ou dans la végétation en utilisant les corridors : Petit Rhinolophe, Murin à oreilles échancrées, Murin d'Alcathoe, Murin de Natterer, Murin de Daubenton, Murin à moustaches, Oreillard gris et Oreillard roux.

- Uniquement au mât : Des espèces dites de « haut vol » et migratrice : Noctule commune, Noctule de Leisler et Pipistrelle pygmée.

- Activité au sol et au mât d'espèces/familles ubiquistes et connues volant et chassant à des hauteurs variables, également listées dans les espèces touchées par l'éolien : Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl, Pipistrelle de Nathusius, Sérotine commune.

L'activité de vol des chauves-souris sur le projet éolien peut être évaluée de très faible (Pipistrelles de Nathusius/Kuhl, Noctule de Leisler, Sérotine commune, Noctule commune et Pipistrelle pygmée) à faible (Pipistrelle commune) en HAUTEUR au MAT (0,54 c/h ou 5,573 c/nuit) et corrélée de (très) faible également au SOL (37,299 c/h) pour toutes les 14-15 espèces.

Le contexte agricole de milieu ouvert cultivé intensivement où s'implanteront les éoliennes est peu favorable comme terrains de chasse et corridors de déplacement. On y a mesuré les diversités et activités les plus faibles pour les chiroptères locaux.

En conclusion, et au vu de l'analyse des données chiroptérologiques, le futur parc éolien de Piennes-Onvillers, pourrait entraîner potentiellement un faible risque de mortalité pour les chauves-souris principalement lors de déplacements saisonniers (migration ou changements de gîtes). L'activité enregistrée au sol et en hauteur est en moyenne respectivement faible à très faible.

Par ordre décroissant d'activité mesurée en hauteur (même tendance d'abondance au sol pour les espèces), le risque potentiellement de mortalité par collision avec les pales est respectivement la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Nathusius/Kuhl, la Noctule de Leisler, la Sérotine commune, la Noctule commune et la Pipistrelle pygmée.

5.2.1.4 Diagnostic autres faunes

Les enjeux faunistiques (hors Oiseaux et Chauves-souris) sur la ZIP et les abords du projet éolien peuvent être considérés globalement comme (très) faibles en raison des potentialités pauvres d'habitats, en particulier de l'absence de milieux humides et aquatiques.

Les sensibilités « faune terrestre » de la ZIP sont localisées au niveau des habitats boisés de lisières des quelques haies et boisements présents.

5.2.2 Impacts et mesures

5.2.2.1 Habitats, flore et faune terrestre

Aucun impact potentiel du projet éolien en phases chantier et d'exploitation n'est prévisible sur la faune terrestre et aquatique (en dehors des oiseaux et chiroptères).

L'impact résiduel en phase de construction (ou démantèlement) du parc éolien sur les habitats boisés (linéaires de haies) et la flore champêtre-messicole est évalué de nul à très faible, non significatif et négligeable.

La phase d'exploitation du parc éolien ne présentera aucun risque d'impact potentiel ou significatif sur les habitats et la flore.

5.2.2.2 Avifaune

■ Phase chantier

Les enjeux observés et impacts envisagés sur l'avifaune des milieux cultivés et des milieux boisés proches (haies, lisières forestières) concernés par une possible perturbation occasionnée des travaux de construction du parc éolien sont faibles (saison de nidification, printemps et été) à très faibles (hors saison de nidification, automne et hiver). Un seul couple de Faucon crécerelle nichant au cœur du parc éolien peut potentiellement être perturbé par les travaux du chantier pour élever leurs jeunes. Le couple niche aléatoirement, soit près d'E6-E7 dans un grand chêne d'une haie (en 2016) ou soit en périphérie du parc éolien dans les boisements ou vieux bâtiments agricoles de la Ferme « Forestil » (en 2017).

La recommandation écologique pour le choix d'implantation du parc éolien (cf. mesure EVITE 1), en phase de conception du parc éolien, afin en outre de réduire les risques d'impact de perturbation sur l'avifaune (zone tampon autour du nid de Faucon crécerelle), est d'implanter les éoliennes uniquement dans des parcelles de grandes cultures en s'écartant raisonnablement des lisières et linaires boisés les plus proches (avec une distance d'éloignement aux lisières supérieure à 76-133 m en bout de pale des 2 haies les plus proches).

Les habitats agricoles cultivés présentent le moins d'enjeu avifaunistique avec surtout quelques espèces communes non menacées de passereaux nichant au sol. Les deux principaux enjeux sont la présence sur la plaine cultivée des busards, rapaces patrimoniaux menacés. Un couple de Busard Saint-Martin sédentaire est présent en chasse sur le parc éolien et niche en bordure du parc éolien. Un couple de Busard cendré n'a été observé épisodiquement qu'au printemps 2017 en parade nuptiale et s'est cantonné sur une parcelle d'escourgeon sans indice de tentative (couvaison sur nid) ou de succès de nidification (absence des adultes et des jeunes volants en juin-juillet avant la moisson).

Il est proposé deux mesures ERC pour réduire les impacts du chantier :

- Une mesure de réduction d'adaptation des périodes des premiers travaux « lourds de terrassement » à démarrer à partir du 1er septembre et de terminer impérativement avant le 31 mars.

- Une mesure de suivi écologique et avifaunistique du chantier par un écologue pour contrôler que les derniers travaux « de montage » effectués en période de nidification, entre avril et août, ne causent pas de risque d'impact sur les oiseaux nichant au sol, en particulier le suivi des nichées du Busard Saint-Martin et du Busard cendré (cf. mesure d'accompagnement ACCO 2), puis du Faucon crécerelle et de la Buse variable dans les haies arborées et bosquets avoisinants.

■ Phase d'exploitation

Période de nidification :

Le site présente des enjeux modérés (rapaces de l'annexe 1 de la Directive « Oiseaux ») à faibles concernant les oiseaux pendant la période de reproduction. Les impacts attendus du parc sont réduits pour l'avifaune par l'éloignement des haies et boisements en s'implantant uniquement dans des grandes parcelles cultivées (mesure EVITE 1). Les impacts résiduels sont principalement liés au risque de mortalité par collision avec l'éolienne pour les espèces d'oiseaux utilisant les milieux agricoles pour la recherche de nourriture ou la reproduction.

Le parc éolien devrait avoir un impact résiduel (envisagé) relativement faible non significatif sur le dérangement des oiseaux présents au niveau des haies et des lisières forestières proches (passereaux), ainsi que sur les oiseaux occupant les cultures (accoutumés aux perturbations des activités agricoles régulières dans les parcelles). Les deux mesures de suivi post-implantation du comportement de l'avifaune nicheuse (SUIVI n°4) et d'accompagnement du suivi des nichées du Busard Saint-Martin et du Busard cendré (ACCO n°2) permettront de s'assurer de ce point.

En phase d'exploitation, le risque potentiel de mortalité du parc éolien existe et peut être évalué comme faible en raison de la présence de deux espèces nicheuses communes non menacées (LC) évoluant et chassant toute l'année sur le parc éolien qui sont assez sensibles au risque de mortalité par collision (Faucon crécerelle et Buse variable). Le Busard cendré et le Busard Saint-Martin sont les plus vulnérables de collision à l'éolien (notes 3,5 et 2,5) plus par leurs statuts élevés de menace (Liste Rouge France et Picardie) que par leurs cas/sensibilités faibles de mortalité relevés sous les éoliennes en Europe.

Le calcul de ces indices de vulnérabilité à l'éolien par espèce (risque potentiel de collisions) permettra de définir le protocole de la mesure du suivi comportemental et mortalité ICPE de la nidification à mettre en place, ici modérer à élever (note maximale 3,5) suivant les espèces de rapaces observés sur le projet éolien, notamment du Busard cendré, Busard Saint-Martin, Faucon crécerelle et Buse variable.

Périodes de migrations prénuptiale et postnuptiale :

D'après nos observations, les enjeux avifaune en période de migration apparaissent comme faibles, en raison de flux migratoires diffus et relativement faibles concernant majoritairement des passereaux communs et des oiseaux d'eau, puis minoritairement des rapaces. Le site ne semble pas situé sur un couloir migratoire majeur ou clairement identifié. Cependant le parc éolien se localise à l'échelle nationale et régionale sur le couloir terrestre qu'empruntent de nombreux oiseaux longeant le littoral français pour migrer sur une largeur de 50-100 km de la côte marine.

La largeur relativement faible en « paquet » du parc éolien, sa configuration en « double lignes espacées » et la disposition des éoliennes (alignées parallèlement à l'axe d'orientation de la migration, non en quinconce « W »), permettent donc de limiter l'effet barrière, diminuer le dérangement et le risque de collision pour les oiseaux migrants.

En termes d'effectifs d'individus et de fréquences d'observations traversant la zone du parc éolien au cours de l'année, ce sont les Laridés qui sont les plus exposés à un risque envisagé faible de mortalité occasionnelle non significative, pour le Goéland brun et éventuellement d'autres espèces non observées présentes sur la zone (Mouette rieuse, Goéland argenté).

Pour les oiseaux migrants de passage, l'implantation retenue pour le projet éolien de Piennes-Onvillers implique un impact potentiel de mortalité et un impact résiduel d'effet barrière considéré comme faibles non significatifs. Ceci est aussi bien pour les individus en vol migratoire que pour ceux en stationnement dans les espaces semi-ouverts de la zone d'étude (repos et alimentations dans les chaumes et labours).

Les enjeux avifaunistiques les plus forts sur le projet éolien en période de migration sont le passage ou le stationnement de quelques espèces patrimoniales de l'annexe I avec un indice régional (et national) de vulnérabilité élevé potentiel de mortalité par collision avec les éoliennes : Milan royal (4,5), Faucon pèlerin (4), Busard des roseaux (3,5), Goéland brun (3) et Cédicnème criard (3), plus plusieurs espèces de vulnérabilité moyenne (notes 2,5 et 2).

Période d'hivernage :

Sur la zone d'implantation des éoliennes et ses abords, les enjeux avifaunistiques sont relativement (très) faibles en hiver (espèces peu sensibles à l'éolien et/ou en très faibles effectifs). L'implantation retenue constitue un impact potentiel de mortalité, de perte d'habitat ou d'effet barrière, considérés comme très faible pour les oiseaux hivernants sur la zone. Ceci est valable aussi bien pour les individus en stationnement que pour ceux en vol.

Par ailleurs, les habitats cultivés similaires sont bien représentés autour de la zone du projet ce qui permettra aux oiseaux de trouver facilement une zone de stationnement ou d'alimentation équivalente en cas de dérangement et perturbation éventuels autour des éoliennes.

Les vulnérabilités avifaunistiques les plus importantes sur le projet éolien en période d'hivernage sont le stationnement en petites troupes du Goéland brun (vulnérabilité élevée 3) ou connus en gros rassemblements du Pluvier doré et Vanneaux huppés (vulnérabilité 0,5 = espèce chassable non protégée).

Mesures de suivis environnementaux des ICPE de parcs éoliens :

La DGPR du Ministère de l'Environnement fixe le nouveau protocole (en vigueur depuis novembre 2015, révisé en mars 2018) du suivi environnemental des ICPE de parcs éoliens à mettre en œuvre en fonction du niveau d'impact résiduel (ici faible ou non significatif) et des notes maximales de risque à l'éolien des espèces présentes, puis à réaliser obligatoirement une fois dans les 2 premières années de mise en exploitation du parc éolien, puis à renouveler ensuite au moins une fois tous les 10 ans :

- Un suivi mutualisé de la mortalité des oiseaux et des chiroptères (mesure SUIVI n°3) avec la proposition de 24 prospections hebdomadaire entre les semaines 20 et 43, soit de mi-mai à fin octobre.
- Un suivi de la population des oiseaux nicheurs dans un rayon de 0,5 à 1 km autour des 7 éoliennes avec 4 passages mensuels entre avril et juillet, en particulier des rapaces (busards, faucon, buse, épervier).
- Un suivi de la migration et du comportement des oiseaux migrants de passage face au parc avec 6 passages annuels répartis en 3 passages pour chaque phase de migration prénuptiale et postnuptiale.
- Un suivi ou non du comportement des oiseaux hivernants face au parc avec 2 passages entre mi-décembre et mi-février.

5.2.2.3 Chiroptères

■ Phase chantier

Les travaux de construction du parc éolien pour les accès au chantier et aux éoliennes ont été choisis de manière à ne causer aucune destruction ou altération d'habitats boisés, notamment les linéaires de haies, présents le long des chemins agricoles empruntés en phase de construction mais aussi en phase d'exploitation pour la maintenance des éoliennes. L'impact sur les haies est évalué de nul.

Une mesure compensatoire de replantation de haies est jugée non justifiée ni nécessaire, bien qu'elle puisse être bénéfique à la préservation de la biodiversité et à leur rôle de fonctionnalité écologique (reproduction, repos, alimentation, refuge, perchoirs, corridors de transit, zones de chasse, etc.) dans les plaines ouvertes cultivées pour nombreuses espèces animales et végétales en régression.

L'impact potentiel (brut) et global (résiduel) de la phase de construction du parc éolien sur les chiroptères est évalué de nul, puisqu'il n'est pas prévu le déboisement permanent d'une haie arbustive ou d'une lisière forestière ni de perturbations potentielles lumineuses durant les travaux, qui s'effectueront uniquement aux heures du jour.

Aucune mesure réductrice ou compensatoire des impacts n'est nécessaire pour les chiroptères en phase de construction.

■ Phase d'exploitation

La majorité des éoliennes (E1, E2, E3, E4, E5 et E7) a été implantée à plus de 200 m en bout de pales de tout habitat boisé de sorte à respecter la mesure de recommandation (EVITE 1) à la conception du projet d'être à distances les plus éloignées des linéaires de haies les plus proches. Une éolienne (E6) est écartée raisonnablement des lisières et linaires boisés (avec une distance d'éloignement aux lisières supérieure à 145,5 – 168,5 m en bout de pale des 2 haies arborées les plus proches).

La perte potentielle d'habitats de chasse pour les chauves-souris est très faible au-dessus des parcelles de grandes cultures d'implantation de la totalité des 7 éoliennes du parc éolien.

Le secteur d'implantation des 7 éoliennes du parc éolien est surtout fréquenté régulièrement par la Pipistrelle commune et le groupe Pipistrelles de Nathusius/Kuhl qui sont les plus abondantes sur les 3 saisons dans les milieux cultivés au niveau du sol aux abords des haies et à hauteur de pales.

Le risque potentiel de collision/mortalité pour ces 2-3 espèces de « lisière » est évalué de faible acceptable sur les populations locales.

Pour les 4 autres espèces de « haut vol » connues comme les plus vulnérables à l'éolien, le parc éolien est fréquenté occasionnellement à hauteur de pales par la Noctule de Leisler, la Sérotine commune (colonie à 4-5 km sur Montdidier), la Noctule commune et la Pipistrelle pygmée qui ont essentiellement été contactées durant les saisons de transit migratoire printanier et automnal mais peu en période estivale de reproduction.

Le risque potentiel de collision/mortalité pour ces 4 espèces de « canopée – haut vol » est évalué de très faible non significatif sur les populations locales.

Le risque potentiel de collision/mortalité pour toutes les 8 autres espèces de chauves-souris, plus contactés à l'extérieur Est de la ZIP du parc éolien sur les lisières forestières du corridor de petits boisements, est évalué de nul à très faible non significatif (négligeable) sur les populations locales ou migratrices de ces chiroptères. En raison du faible nombre de contacts et pour être pas ou peu vulnérables au risque de collision à l'éolien d'après leur écologie comportementale de vol et leur faible cas de mortalité recensé en Europe, notamment sur les 5 espèces connues d'intérêt communautaire (annexe II de la Directive « habitats ») qui gîtent à distance du parc éolien à plus de 5-10 km : Grand murin, Grand Rhinolophe, Petit Rhinolophe, Murin à oreilles échancrées et Murin de Bechstein.

Le risque résiduel de collision des chauves-souris avec les pales sur le parc éolien, est évalué de faible (Pipistrelle commune, la plus abondante en chasse sur la plaine cultivée), et très faible à faible pour toutes les espèces, suivant leurs niveaux mesurés d'activité (sol, hauteur) et la distance des éoliennes aux haies les plus proches.

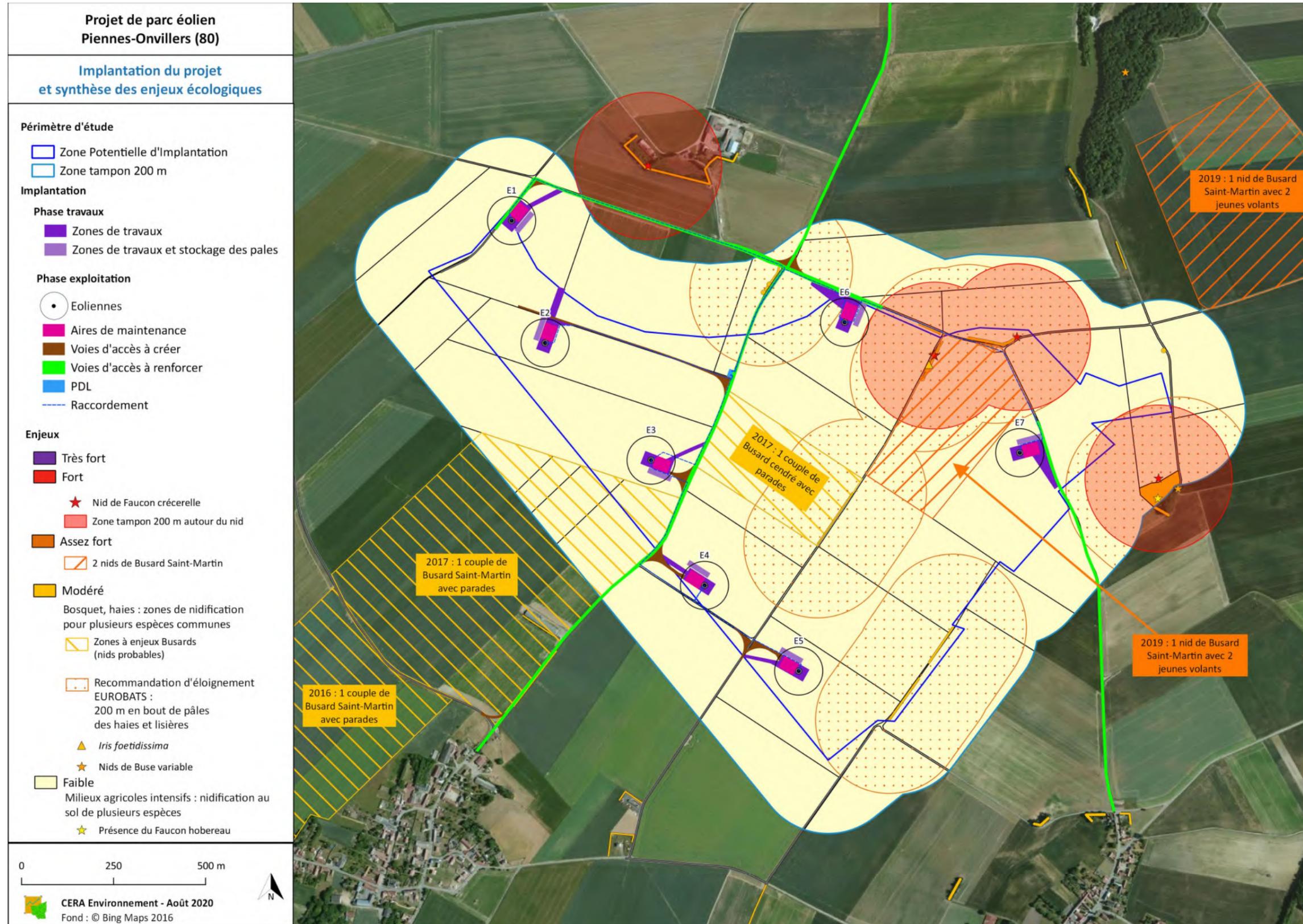
La mesure réductrice (REDUC n°2) du bridage la nuit sera à mettre en place sur certaines éoliennes, si la mesure du suivi ICPE de la mortalité (SUIVI n°3) des oiseaux et des chiroptères révèle un taux de mortalité anormalement élevé à diminuer à un niveau très faible non significatif.

Mesures de suivis environnementaux des ICPE de parcs éoliens :

La DGPR du Ministère de l'Environnement fixe le nouveau protocole (en vigueur depuis novembre 2015, révisé en mars 2018) du suivi environnemental des ICPE de parcs éoliens à mettre en œuvre en fonction du niveau d'impact résiduel (ici faible ou non significatif) et des notes de risque à l'éolien des espèces présentes. La Pipistrelle de Nathusius et la Noctule commune ont une note maximale de 3,5. Le protocole de suivis des chiroptères prévoit de :

- Réaliser obligatoirement une fois dans les 2 premières années de mise en exploitation du parc éolien, puis à renouveler ensuite au moins une fois tous les 10 ans, un suivi mutualisé de la mortalité des oiseaux et des chiroptères (mesure SUIVI n°3) avec la proposition de 24 contrôles hebdomadaires entre les semaines 20 et 43, soit de mi-mai à fin-octobre.

- Réaliser un suivi post-implantation comportemental de l'activité en hauteur de nacelle des chauves-souris (mesure SUIVI n°4) avec l'enregistrement de nuits en continu sans échantillonnage « à hauteur de nacelle » sur une éolienne au minimum entre le 15 mars et le 15 novembre (8 mois).



5.3 Milieu Humain

5.3.1 Contexte démographique et habitat

■ Etat initial

La commune de Piennes-Onvillers, se situe en région Hauts-de-France, dans le département de la Somme, dont les trois principales villes en termes de nombre d'habitants sont Amiens (135 449 habitants), Abbeville (24 568 habitants) et Albert (10 068 habitants)².

Elle est rattachée à l'arrondissement de Montdidier, au canton de Roye et appartient à la Communauté de communes du Grand Roye (CCGR).

La population globale des communes de l'aire d'étude immédiate est globalement stable depuis les années 70 (927 habitants recensés en 1968 et 936 en 2013).

Le territoire des communes de l'aire d'étude immédiate est majoritairement occupé par des terres agricoles, qui représentent en moyenne 88 % des territoires communaux.

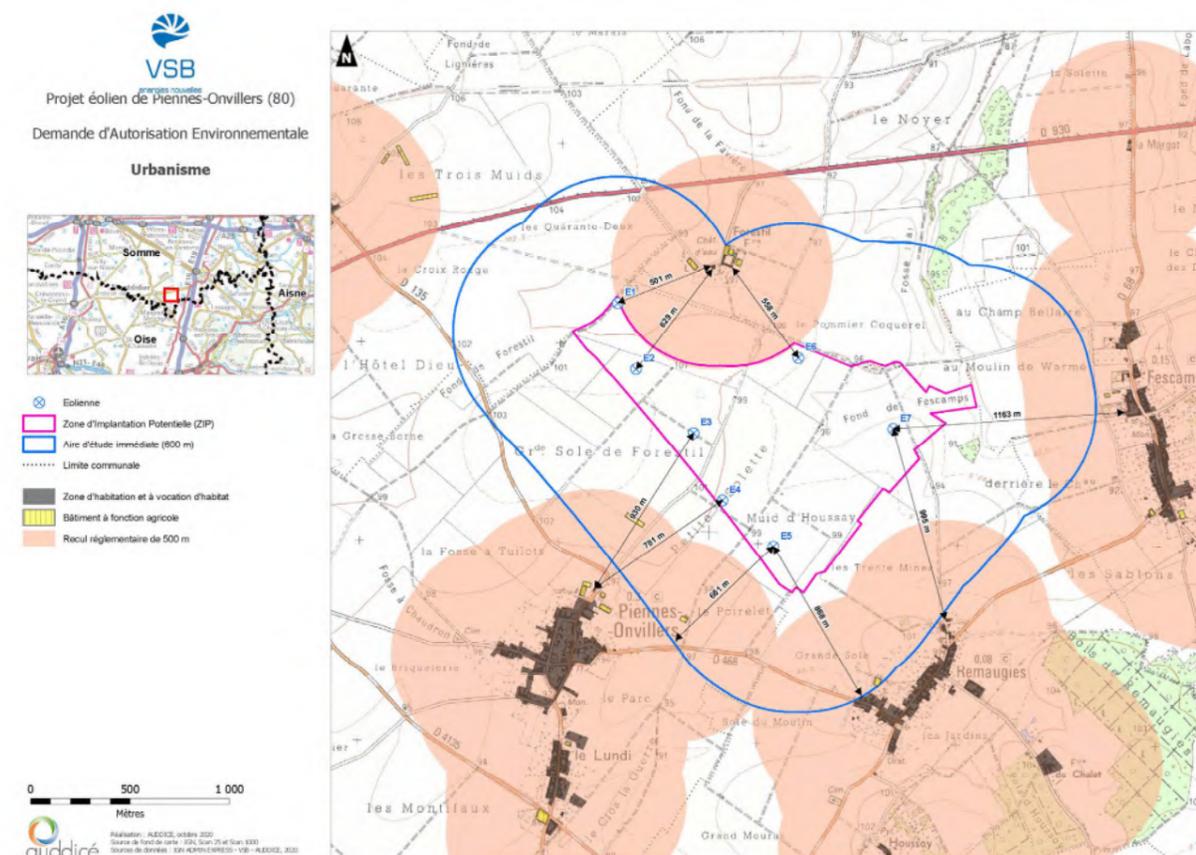
Les zones urbanisées sont restreintes, caractéristiques des zones rurales et représentent moins de 25 ha sur les communes de l'aire d'étude immédiate, à l'exception de Faverolles.

Les boisements/forêts sont représentés sur le territoire, et représentent 9% des territoires communaux.

La grande majorité des logements sont des résidences principales dans les communes de l'aire d'étude immédiate, ce qui représente 83 % du parc de logements. On compte un nombre restreint de résidences secondaires (8,6 %) et de logements vacants (8 %).

■ Impacts et mesures

Les habitations et les zones destinées à l'habitation les plus proches des éoliennes sont situées à plus de 500 m de ces dernières.



Les distances prises par rapport aux premières habitations, la réflexion d'intégration de l'éolien à l'échelle de ce territoire, la concertation ayant eu lieu dans le cadre du projet, puis le choix d'une variante d'implantation équilibrée, avec sept éoliennes de dernière génération qui garantissent notamment pour ce qui est du bruit une parfaite maîtrise des contributions sonores des éoliennes dans le temps ; tous ces éléments sont autant de garanties quant à la bonne intégration du projet dans son environnement immédiat et donc son effet nul prévisible à terme sur l'attractivité des hameaux avoisinants.

5.3.2 Santé publique

■ Champs électromagnétiques

Le champ magnétique généré par l'installation du projet éolien sera fortement limité et sous les seuils d'exposition préconisés. Cette très faible valeur à la source sera d'autant plus négligeable à plus de 500 mètres des zones d'habitations les plus proches. D'une manière générale, les risques pour les travailleurs sont écartés étant donné que toute intervention se fait sur une machine à l'arrêt. De plus, les éoliennes respecteront la réglementation en vigueur. **Aucun impact prévisible du champ électromagnétique ne sera émis par les éoliennes sur les populations, aucune autre mesure n'est donc envisagée.**

² INSEE, recensement de 2013

■ Infrasons & basses fréquences

L'Agence nationale de sécurité sanitaire et environnementale vient de rendre public un rapport très attendu sur l'impact sanitaire du bruit émis par les éoliennes. En 2008, elle avait déjà publié un avis concluant que ces émissions sonores n'avaient pas de conséquences sanitaires directes. Mais plusieurs plaintes de riverains ont poussé la Direction générale de la prévention des risques (DGPR) et la Direction générale de la santé (DGS) à la saisir en juillet 2013 pour évaluer plus précisément les effets sanitaires des basses fréquences et infrasons.

Aujourd'hui, l'Anses constate bien l'émission de basses fréquences et d'infrasons mais n'arrive pas à établir un lien de cause à effet avec les problèmes sanitaires réels qui touchent certains riverains. Face à ces incertitudes, l'Anses recommande que la puissance sonore des éoliennes soit systématiquement contrôlée avant leur mise en service. Elle suggère de s'inspirer des mesures effectuées dans les aéroports en mettant en place, dès la mise en service du parc, un contrôle systématique et continu des niveaux sonores (audibles et dans la gamme des infrasons et basses fréquences) à la charge de l'exploitant.

Elle recommande par contre de renforcer l'information des riverains lors de l'implantation de parcs éoliens. "En règle générale, l'état de santé de la population dépend en partie de son degré d'information et de participation dans la mise en place d'un projet d'aménagement dans son environnement proche", fait remarquer l'Anses. Elle recommande donc de transmettre les informations sur les projets de parcs éoliens le plus tôt possible et à un large périmètre et pas seulement aux communes sur lesquelles sera implanté le parc. Face au foisonnement d'informations sur internet, parfois contradictoires et anxiogènes, **l'Anses conseille de mettre à disposition du grand public un état des connaissances régulièrement actualisé.**

■ Vibrations

Lors de la phase de construction, des vibrations de basse fréquence seront produites par les engins de chantiers. Des vibrations de haute ou moyenne fréquence, toujours associées à des émissions sonores, seront produites par les outils vibrants et les outillages électroportatifs. L'inconfort généré par les vibrations concerne les utilisateurs de machines et les riverains.

Les éoliennes étant localisées à plus de 500 m des toutes zones destinées à l'habitation, l'impact sur les riverains est très réduit et limité à la durée du chantier.

Les travaux seront réalisés dans le respect des règles d'hygiène et de sécurité propres aux chantiers. De plus, le chantier sera limité à la période diurne à l'exception des convois exceptionnels pouvant être nocturnes. L'ensemble des entreprises travaillant sur le chantier devra mettre en place, dans la mesure du possible, des engins permettant de réduire au maximum les vibrations. Il est possible de placer des dispositifs antivibratoires sous les machines et sous les sièges des engins afin de limiter cette gêne.

■ Ombres projetées

Les éoliennes du projet auront une vitesse nominale de rotation d'environ 12 tours par minute, soit une fréquence de 0,60 Hz, nettement en-dessous du seuil de nuisances indiqué dans les études actuelles.

Les impacts des ombres portées sur les habitations ou lieux fréquentés les plus proches (500 m) peuvent être considérés comme faibles et limités, de par les nombreux facteurs influençant ces événements (journée ensoleillée, présence d'obstacles notamment) et de par leur très faible durée.

■ Ambiance sonore

Le projet étudié comporte 7 éoliennes. Différentes variantes de machines ont été évaluées :

- ✓ V126 de chez VESTAS (hauteur de moyeu 87m - puissance de 3,6 MW) ;
- ✓ GE3.2-130 de chez GENERAL ELECTRIC (hauteur de moyeu 85m - puissance de 3,2 MW) ;
- ✓ SWT-3.3-130 de chez SIEMENS (hauteur de moyeu 85m - puissance de 3,3 MW) ;
- ✓ N131 de chez NORDEX (hauteur de moyeu 84m - puissance de 3,6 MW).

NB : L'ensemble des éoliennes des variantes VESTAS et NORDEX sera pourvu de dentelure sur leurs pales.

L'analyse des niveaux sonores mesurés in situ, combinée à la modélisation du site, a permis de mettre en évidence les éléments suivants :

- l'impact sonore sur le voisinage, relatif à un fonctionnement sans restriction des machines, présente un faible risque de non-respect des limites réglementaires en période diurne ; en période nocturne, le risque est très probable ;
- de nuit, la mise en place de bridage sur certaines machines permettra de respecter les exigences réglementaires ; les plans de fonctionnement ont été élaborés pour les deux directions dominantes du site (sud-ouest et nord-est) et pour chaque classe de vitesse de vent ; ces plans de bridage seront mis en place dès la mise en service du parc éolien et seront ajustés en fonction des résultats de sa réception ;
- les niveaux de bruit calculés sur le périmètre de mesure ne révèlent aucun dépassement des seuils réglementaires ;
- l'analyse des niveaux en bandes de tiers d'octave n'a révélé aucune tonalité marquée.

En parallèle, une évaluation des dépassements prévisionnels liés à l'impact du projet de Piennes-Onvillers cumulé à l'impact des projets éoliens proches a été estimée. La prise en compte des différents parcs et projets aux alentours amène une augmentation 0,5 à 3,5 dBA du niveau de bruit ambiant perçu aux points de mesure, en période nocturne. En période diurne, une augmentation du bruit ambiant est constatée, exceptée sur la variante V126 en vent de NE, mais ces augmentations n'impliquent pas un dépassement supplémentaire des seuils réglementaires.

Compte tenu des incertitudes sur le mesurage et les calculs, il sera nécessaire, après installation du parc, de réaliser des mesures acoustiques pour s'assurer de la conformité du site par rapport à la réglementation en vigueur. Ces mesures devront être réalisées selon la norme de mesurage NFS 31-114 « Acoustique - Mesurage du bruit dans l'environnement avec et sans activité éolienne » ou les textes réglementaires en vigueur.

5.3.3 Cadre de vie

■ Transport et flux

La construction du parc générera un trafic important, avec des mouvements de camions répartis sur 6 à 10 mois. Le démantèlement du parc générera quant à lui un trafic également conséquent de camions, avec des mouvements répartis sur 4 à 6 mois.

Les effets du chantier sur la circulation seront localisés et limités dans le temps à la durée du chantier.

Pendant son exploitation, chaque éolienne requiert une dizaine de jours de maintenance par an ce qui représente autant de véhicules. Le nombre de cas d'intervention pour le traitement d'incident ne peut être estimé mais les incidents sont peu fréquents. La fréquentation du site par les véhicules de maintenance, les touristes et les riverains n'aura qu'un faible impact sur le trafic actuel pendant la phase d'exploitation.

Les véhicules de transport et les engins de chantiers utilisés seront conformes aux dispositions en vigueur en matière de limitation de leurs émissions sonores. L'usage d'avertisseurs sonores, alarmes ou sirènes est interdit sauf en cas de besoin de signallement d'incidents graves ou d'accidents. Les engins de chantier seront néanmoins munis d'un avertisseur sonore durant les manœuvres de recul.

Les convois de transport exceptionnel seront organisés suivant la réglementation en vigueur. Les éventuels obstacles présents sur le parcours seront déplacés puis remis en état à l'identique. Les chaussées empruntées seront nettoyées si elles sont salies par les engins du chantier, afin de ne pas perturber la circulation. En outre, les voiries feront l'objet d'un état des lieux au démarrage des travaux et seront remises en état après le chantier en cas de détérioration.

Les populations environnantes seront informées du déroulement des travaux par un affichage. De plus, des panneaux de signalisation seront installés pendant la phase de chantier à proximité de la zone de travaux.

Les travaux sur site seront réalisés de jour.

■ Production de déchets

La construction d'un parc éolien se déroule sur une durée de 6 à 10 mois au cours desquels seront réalisés les travaux de terrassement et les fondations en béton, les raccordements électriques et le montage des éoliennes.

Le parc éolien sera exploité pendant 20 à 25 ans environ, ce qui correspond à la durée moyenne de vie des éoliennes installées. Au cours de cette période, les éoliennes feront l'objet d'opérations de maintenance qui généreront des déchets de type huiles, liquide de refroidissement...

En fin d'exploitation, le parc éolien et ses équipements annexes seront démantelés selon l'arrêté du 22 juin 2020. Les éoliennes seront démontées, le site sera débarrassé de tous les équipements liés au projet et le terrain sera restitué à son usage initial.

Constituée d'acier et de matières plastiques, une éolienne est démontable en fin de vie et presque totalement recyclable. Elle ne laissera pas de polluant(s) sur son site d'implantation. La réglementation en vigueur sur le démantèlement prévoit d'enlever l'intégralité du socle en béton de chaque éolienne. L'analyse des différents matériaux récupérables et /ou valorisables d'une éolienne est la suivante :

- **Les pales et le moyeu** : Ils sont constitués de composites de résine, de fibres de verre et de carbone. Ces matériaux pourront être broyés pour faciliter le recyclage.
- **La nacelle** : Différents matériaux composent ces éléments : l'acier, le cuivre et différents composites de résine et de fibre de verre. Ces matériaux sont facilement recyclables.
- **Le mât** : Le mât est principalement composé d'acier qui est facilement recyclable. Des échelles sont souvent présentes à l'intérieur du mât, de la ferraille d'aluminium sera récupérée pour être recyclée.
- **Les postes de livraison et les câbles** : les postes de livraison seront démantelés ainsi que les câbles au moins 10 m autour des éoliennes et des postes de livraison.
- **La fondation** : généralement la fondation est détruite conformément à la réglementation. L'acier sera séparé des fragments et des caillasses.

Ces déchets font l'objet d'un tri à la source et d'opérations de valorisation-matière à chaque fois que cela est possible. Les travaux respecteront l'arrêté du 22 juin 2020 : les déchets seront triés et recyclés. Dans les autres cas, les déchets seront envoyés vers les filières adaptées.

Dès le début du chantier, la société d'exploitation se rapprochera des collecteurs et éliminateurs adaptés au type de déchets afin d'organiser les modalités de la collecte et du traitement. Des zones spécifiques au stockage des déchets seront aménagées afin de faciliter le tri des déchets. Elles seront balisées, rangées, propres et situées au plus loin des zones sensibles. Ces aires comprendront différentes bennes pour le bois, les métaux, les déchets inertes, les déchets industriels banals et les déchets dangereux. Le nombre de bennes et le type de déchets collectés évolueront selon les phases du chantier.

5.3.4 Activités socio-économiques

■ Agriculture et élevage

On recense 26 exploitations agricoles sur le territoire des communes de l'aire d'étude immédiate. La tendance observée est à la baisse : le nombre d'exploitations agricoles a été diminué de moitié depuis le recensement général agricole de 1988. La superficie agricole générale quant à elle diminue de près de 713 ha en 22 ans.

L'implantation des éoliennes sur des parcelles agricoles aura plusieurs catégories d'impacts potentiels :

- Destruction de terres exploitables pendant le chantier d'aménagement ;
- Dégâts sur les chemins d'exploitation empruntés durant les travaux ;
- Légères pertes de surfaces agricoles ;
- Manœuvres supplémentaires pour les exploitants.

La création des voies d'accès et des aires de grutage est réfléchi avec l'architecte, en fonction des attentes des propriétaires et des exploitants des parcelles, pour une emprise au sol minimale. Les aires de grutage sont ainsi mises en place dans la mesure du possible au plus près des voies de circulation.

Des restrictions de circulation sur le site du chantier seront mises en place (panneaux d'avertissement, barrières...) et définis par des arrêtés de circulation puis par les gestionnaires des voiries concernées (commune, Conseil départemental...).

Les chemins ruraux utilisés pour l'accès aux éoliennes pourront toujours être empruntés par le public, et notamment par les agriculteurs. Quant à l'entretien des abords de l'éolienne et des chemins d'accès, il sera assuré sous la responsabilité du Maître d'Ouvrage.

■ Activités économiques et collectivités locales

Les activités commerciales et artisanales des communes sont liées à leur contexte démographique et rural. L'inventaire municipal des communes de l'aire d'étude immédiate fait état de peu de services généraux et d'équipements. Il s'agit en effet de communes de petite taille avec une faible densité de population.

Aucun établissement recevant du public (ERP³) recensé sur le territoire communal ne se situe à moins de 500 m de l'aire d'étude immédiate.

> **Créations d'emplois**

La phase d'étude du projet a déjà eu un impact temporaire positif pour les entreprises et bureaux d'études qui y ont participé.

Les acteurs éoliens implantés en France couvrent l'ensemble des maillons de la chaîne de valeur sur lesquels les emplois éoliens sont répartis : étude et développement, fabrication de composants, ingénierie/construction et exploitation/maintenance.

Désormais, les emplois éoliens constituent un maillage fin du territoire et sont un levier de création d'emplois pour l'ensemble des régions françaises. Parmi celles-ci, les régions des grands bassins d'emplois éoliens (Ile-de-France, Pays de la Loire, Languedoc-Roussillon et Midi-Pyrénées, Auvergne et Rhône-Alpes, Hauts-de-France) regroupent à elles seules plus des 2/3 des emplois éoliens. Par ailleurs, on trouve 0,5 emploi éolien pour 1 000 emplois salariés du secteur marchand.

Le développement du tissu industriel éolien constitue également pour plusieurs régions une opportunité d'implanter sur leurs territoires des activités comparativement moins développées que sur d'autres régions. C'est le cas dans les Hauts-de-France et le Centre-Val de Loire avec des activités d'ingénierie et de construction.

Avec l'éclairage apporté par ce bilan, on observe que les impacts du développement éolien sur l'activité économique sont positifs, forts et durables.

> **Retombées fiscales**

Exploiter l'énergie éolienne constitue une activité industrielle, soumise de fait à la fiscalité. Des retombées économiques découlent donc d'un parc éolien et sont versées aux collectivités concernées par les installations, notamment : la Cotisation Foncière des Entreprises (CFE), la Cotisation sur la Valeur Ajoutée des Entreprises (CVAE), l'Imposition Forfaitaire sur les Entreprises de Réseau (IFER), la taxe foncière.

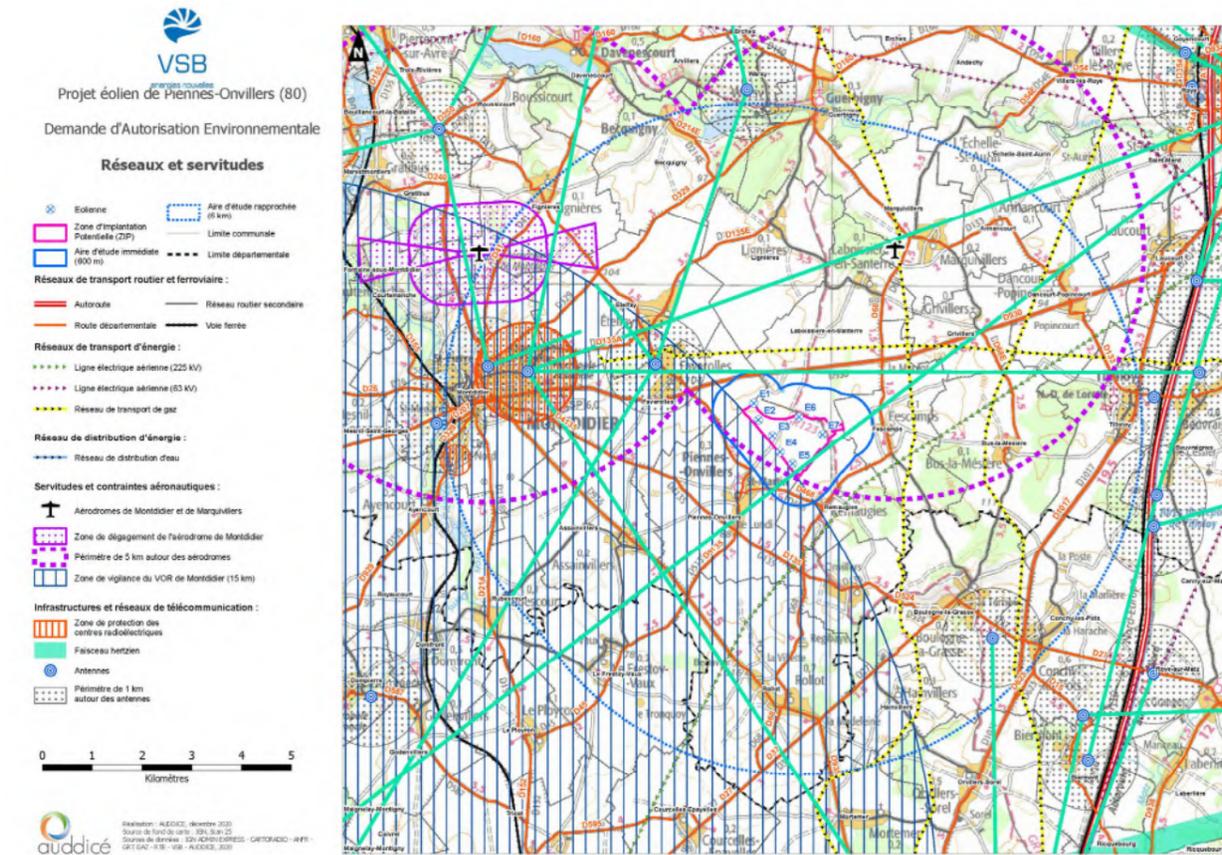
Le fonctionnement du parc éolien est prévu pour 20 à 25 ans environ. Les retombées économiques pour les collectivités permettent donc d'envisager des aménagements propres à consolider le cadre de vie des personnes qui habitent ou travaillent sur le territoire. L'activité éolienne constitue donc une nouvelle source de revenus pour ces territoires grâce à la perception de ces taxes. Les retombées permettent de développer des équipements ou services sur les communes.

L'impact de la filière sur les activités industrielles, commerciales et artisanales est positif, fort et durable.

³ Le terme établissement recevant du public (ERP), défini à l'article R123-2 du Code de la construction et de l'habitation, désigne en droit français les lieux publics ou privés accueillant des clients ou des utilisateurs autres que les employés (salariés ou fonctionnaires) qui sont, eux, protégés par les règles relatives à la santé et sécurité au travail.

5.3.5 Réseaux et servitudes

■ Etat initial



> Espace aérien

D'après les données fournies par la Direction Générale de l'Aviation Civile (DGAC) et la Défense, le projet n'intéresse aucune servitude aéronautique.

> Réseau routier

A l'échelle de la ZIP et ses alentours, les principaux axes routiers à considérer sont les suivants :

- RD 135 : pas de comptage disponible ;
- RD 468 : pas de comptage disponible ;
- RD 68 : pas de comptage disponible ;
- RD 930 : 3 767 véhicules en moyenne journalière comptabilisés en 2015, dont 14% de PL.

Les autres voies routières qui empruntent l'aire d'étude immédiate sont des chemins agricoles.

> Infrastructures et réseaux de télécommunication

La consultation de la Direction des Systèmes d'Information et de Communication (DSIC) / Secrétariat Général pour l'Administration du Ministère de l'Intérieur (SGAMI) ne révèle aucun faisceau hertzien.

Aucune canalisation de gaz aérienne ou souterraine, appartenant à GRTgaz n'est recensée dans l'aire d'étude immédiate. Une ligne aérienne appartenant à RTE est recensée dans l'aire d'étude immédiate. Aucun ouvrage de transport pétrolier par pipeline n'est recensé dans l'aire d'étude immédiate.

A noter, divers réseaux de distribution sont à signaler à proximité de la ZIP.

> Radars

L'emprise du projet se situe à plus de 30 km des côtes, aucune contrainte n'est recensée pour les radars portuaires et radar du centre régional de surveillance et de sauvetage.

Le radar Météo France le plus proche est installé sur Abbeville. Il s'agit d'un équipement de bande de fréquence C situé à plus de 20 km du projet.

La Sous-Direction Régionale de la Circulation Aérienne Militaire Nord indique que ses radars sont situés « au-delà des 30 km ».

■ Impacts et mesures

Malgré toutes les précautions prises dans le cadre de la réalisation du parc éolien, des perturbations de réceptions de certaines chaînes hertziennes, notamment locales, peuvent se produire. Pour répondre à cela, les textes de loi engagent la responsabilité de l'exploitant qui est tenu de trouver une solution en cas de problème avéré. Les mesures de correction pourront consister en une intervention sur le matériel de réception afin de les corriger :

- la réorientation de l'antenne sur un autre émetteur TDF ;
- l'installation de relais émetteurs ;
- le passage en réception satellitaire.

Les coûts sont estimés entre 300 et 500 € par poste à équiper. L'intégralité des frais occasionnés par cette gêne sera prise en charge par l'exploitant du parc éolien. Une fois l'intervention réalisée, l'impact des éoliennes sur la réception devient nul.

Le chantier n'aura aucun autre impact sur les réseaux et servitudes. Une Déclaration d'Intention de Commencement des Travaux (DICT) sera adressée préalablement à chaque gestionnaire de réseaux. Celle-ci permettra aux entreprises de prendre toutes les mesures nécessaires afin de ne pas leur porter atteinte. Le porteur de projet prendra les garanties nécessaires demandées par les gestionnaires concernés.

Par ailleurs, le projet respectera les prescriptions de l'aviation civile et militaire, à savoir :

- un balisage sera conforme à la réglementation en vigueur, avec notamment un balisage diurne et nocturne ;
- des éoliennes de couleur blanche.

5.3.6 Risques technologiques

Aucune des communes de l'aire d'étude immédiate n'est concernée par la présence d'une installation SEVESO. L'aire d'étude immédiate n'est pas recensée directement comme étant soumise aux risques industriels majeurs.

Aucune commune n'est concernée par le Transport des Matières Dangereuses (TMD).

Aucune mesure n'est envisagée.

5.3.7 Utilisation rationnelle de l'énergie

Le cycle de vie et le bilan énergétique des différents modèles d'éoliennes ont été rigoureusement analysés dans le dossier d'étude d'impact : construction, assemblage, transport par route vers le site éolien, gestion des déchets, démantèlement, etc.

Une part importante de l'énergie utilisée pour la fabrication des éoliennes est employée pour le rotor et la nacelle. Mais plus d'un tiers de l'énergie totale consommée par l'éolienne est représentée par les fondations et la tour. A la fin de la durée de vie de la turbine terrestre, on considère que 2,5 % de l'énergie consommée avant la mise en service sont nécessaires pour la mise en rebut des matériaux.

Avec une consommation moyenne de 22 MWh par éolienne et par an, la consommation moyenne de l'installation sera d'environ 154 MWh par an sur le projet, soit environ 0,22 % de la production annuelle de l'installation.

Le bilan énergétique devient donc très rapidement positif : plusieurs études démontrent que les éoliennes installées dans des secteurs de vent exploitables remboursent leur consommation énergétique en moins d'un an, et ce même sur les sites moins venteux.

En accord avec la politique d'utilisation rationnelle de l'énergie, la production d'électricité par les éoliennes contribue au respect des engagements pris par la France, réaffirmés avec la loi de Transition Energétique, pour réduire ses émissions de gaz à effet de serre et lutter contre le réchauffement climatique.

5.4 Milieu Paysager, patrimonial et touristique

5.4.1 Cadrage préalable

D'après le SRE, la Zone d'Implantation Potentielle (ZIP) se situe en zone favorable à l'éolien sous conditions. Ces zones de couleur orange présentent des contraintes assez fortes (une ou plusieurs contraintes), où l'implantation est soumise à des études particulières adaptées.

○ Analyse de la ZIP dans le SRE

La zone d'implantation potentielle, vu dans le cadre de son aire d'étude immédiate, se situe intégralement sur une zone favorable à l'éolien sous conditions.

○ Stratégie de développement définie par le SRE

La stratégie de développement se traduit dans le SRE par quatre axes :

- la densification de pôles existants ;
- le développement en structuration (selon des lignes de forces du paysage) ;
- la création de ponctuations ;
- la conservation d'espaces de « respiration paysagère » entre des zones de développement éolien.

Dans le SRE, la ZIP se situe dans une zone favorable à l'éolien sous conditions et se tient à l'écart du confortement des pôles de densification (n°1 & 2) et des pôles de développement en structuration (n°3 & 4).

Le territoire situé à l'est de Montdidier est actuellement peu densifié ; toutefois le projet est localisé à 4 km du parc en exploitation du Moulin à cheval (parc de Montdidier) avec pour point commun d'être en accompagnement de la RD930 assurant le « trait d'union » entre les deux sites.

○ En synthèse...

La zone d'implantation potentielle s'inscrit en dehors des pôles de densification et de structuration. Elle peut éventuellement être rattachée à la stratégie du pôle 2 dont elle est la plus proche.

Il est indiqué que des respirations paysagères sans éoliennes sont souhaitables entre les différents pôles n°1, 2, 3 et 4 ; or la zone du projet est située vers le sud-ouest, à l'écart de ces derniers.

5.4.2 Etat initial

■ Sensibilités du paysage

Le projet éolien est localisé sur une large zone de plateau ouvert. Le bassin paysager est complété localement par un système de vallons secs connectés à la vallée des Trois Doms 6 km vers l'ouest et à la vallée de l'Avre 6 km vers le nord. Il se positionne en position intermédiaire de ces deux vallées avec, 4 km vers le sud-est, le Noyonnais et sa topographie agréablement chahutée de collines et de vallonnements boisés.

La future implantation du parc éolien envisagé a pour principaux enjeux :

○ Le grand paysage

Les unités paysagères concernées sont « la vallée de l'Avre et des Trois Doms » et le « Plateau du Santerre », qui sont deux grandes plaines agricoles du Santerre entaillées par des vallées et des vallons secs. Les secteurs de plateaux sont généralement favorables à la présence éolienne grâce à des rapports d'échelle cohérents.

Les paysages emblématiques de « La vallée de l'Avre », du « Cœur du Santerre » et des « Monts du Noyonnais » sont éloignés au-delà de la limite de l'aire d'étude rapprochée et ne présentent pas de sensibilité avec le projet.

○ Les perceptions depuis les vallées de l'Avre et des Trois Doms

Le projet étant éloigné de 6 km de l'Avre et des Trois Doms, il n'y a pas d'interaction prégnante sur ces vallées. Par ailleurs, le contexte éolien a montré que d'autres parcs en exploitation sont installés nettement plus à proximité comme le parc du Moulin à Cheval près des Trois Doms ou les parcs du Mont de Trême (accordé) et des Tulipes (accordé) près de l'Avre.

L'éloignement géographique est suffisant pour écarter toute sensibilité notable par rapport aux rivières et à leurs coteaux.

○ Les perceptions depuis les routes

La RD930 cheminant au nord du projet présente des perspectives variables au gré des ondulations du relief. C'est entre Grivillers et Faverolles qu'elle offre des perspectives directes vers le projet car elle se trouve alors sur la section la plus proche.

La RD935 est sur une séquence de plateau aux abords du projet et offre également des vues dégagées permettant d'apprécier le paysage de la ZIP dans sa globalité. La vue la plus ouverte survient entre Montdidier et Beauvoir ; au-delà les perspectives se referment dans le Noyonnais nettement moins sensible.

Les routes inter-villages en prise directe avec la ZIP sont les RD135, RD468, RD4135, RD68 et RD5135.

○ La situation du projet par rapport aux lieux de vie proches

Plusieurs villages et hameaux sont situés en limite de la zone d'implantation potentielle. Leurs franges ouvertes sont dirigées vers le projet et les vues en recul depuis le plateau mettront leur silhouette dans le champ visuel du futur parc.

Il s'agit de : Piennes-Onvillers, Remaugies, Fescamps et la ferme Forestil (Laboissière-en-Santerre).

Il s'agira d'intégrer tous les équipements liés aux éoliennes et si possible contribuer à l'amélioration du cadre de vie au niveau des périphéries concernées.

○ La situation du projet par rapport aux autres villages

Le site étant installé sur une zone de plateau, des enjeux plus modérés surviennent également pour les autres villages à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée.

Il s'agit notamment de : Assainvillers, Faverolles, Onvillers, Etefay, Lignièrès, Laboissière-en-Santerre, Beauvoir, Bus-la-Mésière et Grivillers.

La ville de Montdidier verra également des vues conjointes depuis ses arrivées par l'ouest. Mais l'effet de la perspective sera ici bien plus lointain.

■ Sensibilités du patrimoine et du tourisme

○ Les Monuments historiques

Les enjeux de l'aire d'étude rapprochée concernent avant tout l'église de Piennes-Onvillers. Les vues au sud du village, entre la RD935 et le bourg présentent une sensibilité importante par la mise en perspective du clocher avec la ZIP en arrière-plan.

Les autres enjeux concernant les Monuments historiques sont vites modérés par la distance, on peut toutefois retenir :

- Le panorama depuis l'entrée ouest sur Montdidier avec une vue sur les trois clochers inscrits dans sa silhouette ;
- Les trouées dans « l'Avenue » du domaine du château de Tilloloy et la vue en recul sur l'église Notre-Dame de Lorette depuis le franchissement de l'autoroute A1 ;
- La covisibilité lointaine avec le bois du domaine de Davenescourt ;
- Les covisibilités lointaines également avec les clochers des églises de Tricot, Roye, Coullemelle et le patrimoine de Maignelay-Montigny.

○ Le patrimoine UNESCO

L'église de Folleville, également Monument historique, appartient aux Chemins de Saint-Jacques de Compostelle. Distant de 20,5 km, il n'y a pas d'interaction possible avec le projet.

○ Les Sites inscrits et classés

Aucun site inscrit ou classé (La propriété Naquet de Saint-Just-en-Chaussée est à 21 km) n'est en interaction avec le projet.

○ Les Sites Patrimoniaux Remarquables (SPR)

A 13 km d'éloignement, le SPR de Saint-Martin-aux-Bois est formé de deux entités : le bourg et le hameau de Vaumont.

○ Patrimoine non protégé

Les sensibilités des Monuments non protégés sont dans l'ensemble limitées.

Concernant le patrimoine religieux, les constructions suivantes pourront être en covisibilité potentielle avec le projet :

- Eglise de Faverolles ;
- Eglise de Laboissière-en-Santerre ;
- Eglise de Fescamps ;
- Eglise de Remaugies.

○ Les sites et circuits touristiques

Montdidier, dans l'aire d'étude rapprochée, peut être considéré comme un point d'intérêt vis-à-vis du tourisme (patrimoine et histoire locale). Les éléments à visiter sont situés en ville sans interaction avec la ZIP. Il n'y a donc de pas de sensibilité à cet égard.

Certains circuits de randonnée (pédestre) peuvent offrir diverses séquences de découverte du plateau en interaction avec la ZIP. Au regard des différentes longueurs de trajet (dizaines, voire centaines de kilomètres), les tronçons concernés ne représentent que de courts trajets ; par ailleurs dans un environnement déjà largement empreint d'éolien.

Les circuits concernés sont les suivants :

- le GR 123 passant par Laboissière-en-Santerre, Remaugies, Onvillers puis Boulogne-la-Grasse ;
- les quatre itinéraires locaux de randonnée (pédestre) suivants : circuit Saint-Martin, circuit de la cascade, circuit de la Brûle, circuit de la Mare à Baudets. Par ailleurs tous déjà situés dans un environnement marqué de la présence éolienne.

5.4.3 Impacts

68 photomontages ont été réalisés. Les vues les plus pénalisantes pour le projet (vues les plus ouvertes, franges de villages et habitations les plus exposées, covisibilités les plus importantes, points de vue tournés vers le projet...) ont été recherchées afin d'analyser les impacts maximaux du projet éolien sur les éléments paysagers et patrimoniaux les plus sensibles relevés dans l'état initial.

■ Paysage

Les impacts qualifiés sur le grand paysage ne dépassent pas le qualificatif « modéré » en raison de la capacité du plateau à recevoir l'insertion d'éoliennes. Ainsi au regard de l'emplacement de la ZIP, les panoramas ouverts et dégagés permettent le respect du rapport d'échelle.

Le paysage emblématique de la vallée de l'Avre est globalement peu concerné grâce aux effets du relief et à l'éloignement du projet. C'est également le cas pour les Monts du Noyonnais et le Cœur du Santerre (également paysages emblématiques) qui demeurent préservés. Le site de Saint-Martin-aux-Bois (Site patrimonial remarquable) et les abords de Maignelay-Montigny voient quant à eux des effets très faibles à nuls.

■ Lieux de vie

Les lieux de vie les plus concernés sont ceux de la première couronne de villages situés près du projet. Ce sont généralement les vues qui mettent en perspective le village au premier plan et les éoliennes à l'arrière-plan qui présentent l'impact visuel le plus fort ; il s'agit des villages de Fescamps, Remaugies, Faverolles et Laboissière-en-Santerre qui présentent un impact visuel qualifié de « modéré ».

Il convient de relever que le placement du projet génère un impact « fort » au regard de Piennes-Onvillers (surplomb de la silhouette villageoise et covisibilité avec l'église) et de la ferme Forestil (surplomb d'arrière-plan). Ce sont les deux seuls lieux de vie avec ce niveau d'effet.

■ Axes routiers

Les vues depuis les axes routiers de découverte ne révèlent pas d'effet majeur avec une qualification d'impact qui n'est jamais supérieure au niveau « modéré » ; et ceci pour le seul photomontage n°27. Ici les RD930, RD1017, RD935, RD934 et RD37, axes de découvertes locaux à proximité de la ZIP, ont été ciblés dans l'analyse.

La RD26a, identifiée comme un point de vue emblématique, est préservée sur le tronçon concerné (impact « nul » à « très faible »).

■ Patrimoine protégé & Tourisme

Au regard du patrimoine, l'impact le plus significatif (qualifié de « fort ») concerne la covisibilité avec le clocher de l'église protégée de Piennes-Onvillers en raison de l'effet de surplomb perçu à l'arrière-plan du village. Ce sont les vues depuis le sud du village qui engendrent cette confrontation directe avec le projet. Un impact « fort » est également observé depuis la RD26 à l'ouest de Montdidier avec la présence du projet derrière les 3 clochers de la ville. Aucun autre monument n'est situé à moins de 5 km du projet ce qui ne crée pas d'autre effet visuel notable sur les éléments du patrimoine protégé. Le domaine de Tilloloy (Grande allée), le domaine de Davenescourt, l'église de Tricot et l'église de Guerbigny se voient tous qualifiés d'un impact faible.

5.4.4 Mesures

■ Evitement

E1 : Evitement d'une implantation trop dense ou régulière de l'agencement. La difficulté de lecture associée aux premières implantations (variantes n°1 et n°2) est ainsi évitée au profit d'une meilleure régularité et d'une simplification de lecture.

■ Réduction

R1 : Maîtrise de la phase de chantier.

R2 : Respect des normes environnementales.

R3 : Intégration des constructions liées aux éoliennes.

- *R3-1 : Intégration des constructions au regard des socles d'éoliennes.*
- *R3-2 : Intégration des constructions au regard des accès au site et aux éoliennes.*
- *R3-3 : Intégration des constructions au regard de la couleur des éoliennes.*

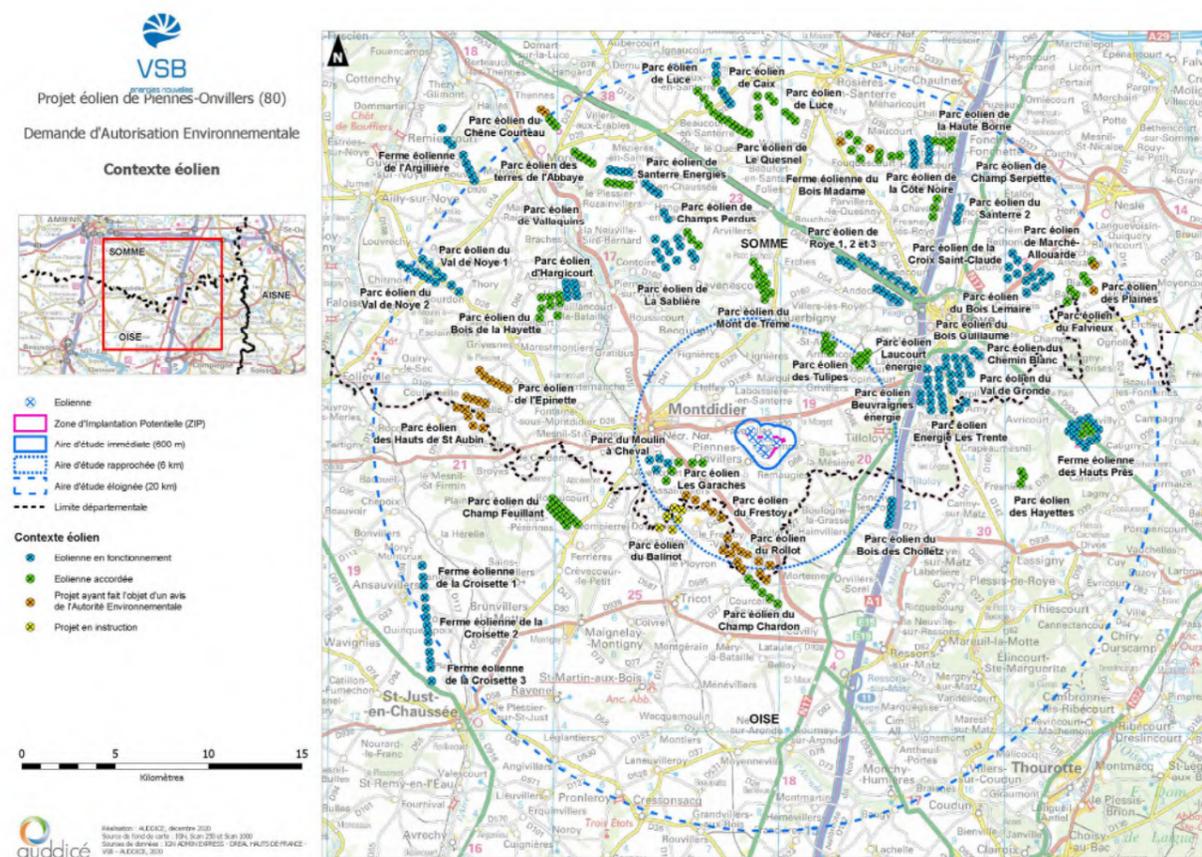
R4 : Intégration des postes de livraison.

R5 : Plantations au droit des entrées/sorties des villages proches.

■ Accompagnement

A1 : Installation d'un panneau pédagogique près des postes de livraison.

5.5 Effets cumulés



5.5.1 Milieu physique

Les impacts potentiels sur le milieu physique sont très localisés car ils concernent le plus souvent les emplacements des installations prévues dans le projet. Compte tenu de la distance avec les projets les plus proches, aucun effet cumulé n'est à envisager.

5.5.2 Milieu naturel

■ Impacts potentiels cumulatifs

L'inventaire des installations ICPE de parcs éoliens montre qu'aucun autre parc éolien construit et autorisé n'est présent à moins de 5 Km du projet de Piennes-Onvillers. Aussi au niveau local, la construction de 7 machines supplémentaires augmente légèrement les impacts locaux attendus en les concentrant sur un même secteur.

La perturbation des déplacements en vol de l'avifaune sédentaire et nicheuse (locale), et migratrice de passage et hivernante sera faible dans l'aire d'étude rapprochée (<1 km).

Du fait des différentes mesures prévues pour le projet éolien de Piennes-Onvillers, les impacts cumulatifs pour la flore, les habitats et la faune (hors avifaune et chiroptères) apparaissent très faibles à nuls.

■ Impacts potentiels cumulés

Un seul parc éolien « du Moulin à Cheval » (4 éoliennes) est en fonctionnement à 5 km. Puis 3 autres parcs éoliens sont autorisés ou en cours de construction dans l'aire d'étude intermédiaire à une distance entre 5 et 6 km : le parc « Les Garaches » (5 éoliennes), le parc « des Tulipes » (5 éoliennes) et le parc « Laucourt énergie » (5 éoliennes).

Le parc éolien de Piennes-Onvillers de 7 éoliennes s'insère donc dans un secteur géographique de la Somme et de l'Oise encore peu dense en parcs d'éoliennes, à la différence dans la moitié Nord de l'aire d'étude éloignée de 6-20 km qui est saturée en parcs en fonctionnement, autorisés ou en instruction.

Néanmoins, le projet de parc éolien de Piennes-Onvillers de 7 éoliennes est en cours d'instruction avec 6 autres projets dans un rayon intermédiaire de 2-5 km : au nord le parc éolien « du Moulin » (6 éoliennes) et 5 groupes au sud-ouest avec les parcs éoliens « du Frestoy » (5 éoliennes), « du Balnot » (5 éoliennes), « du Rollot I, II et III » (10 éoliennes).

La perturbation cumulée des déplacements en vol de l'avifaune locale et migratrice à l'échelle intermédiaire dans un rayon <6 km sera très faible en raison du peu de parcs éoliens (4 parcs construits/autorisés) avec celui de Piennes-Onvillers.

On peut juger alors que le projet éolien de Piennes-Onvillers implique un effet potentiel cumulé de faible avec les 4 autres parcs éoliens en fonctionnement et autorisés qui sont relativement éloignés et distants de 5-6 km.

■ Impacts potentiels de saturation du plateau

Le projet éolien de Piennes-Onvillers induira une saturation limitée et faible du plateau cultivé pour l'avifaune où celui-ci s'implante dans un secteur cultivé « moins dense » en parcs éoliens dans un rayon intermédiaire de 6 km.

Par contre, les différents parcs éoliens distants jusqu'à 20 km dans la moitié Nord sur le département de la Somme, construits et autorisés qui sont concentrés dans le même secteur éloigné, forment un impact cumulatif fort de saturation et densification.

■ Caractère non homogène de l'attractivité des secteurs de cultures pour les espèces de plaine

Le Busard Saint-Martin et Busard cendré, 2 rapaces nichant en plaine céréalière, prospectent et chassent de façon homogène sur l'ensemble de leur vaste territoire de plusieurs km carrés. Les oiseaux communs et nicheurs (passereaux) se répartissent aussi de façon plus ou moins homogènes sur les milieux favorables (bois, haies, cultures).

Par contre les oiseaux d'eau migrateurs et hivernants (vanneaux, pluviers, goélands) stationnent de façon non homogène dans les secteurs de plaines les « plus calmes et ouverts ». Les stationnements observés se localisaient plutôt sur la périphérie moitié Nord du parc éolien de Piennes-Onvillers.

5.5.3 Milieu humain

Au regard de l'état des lieux des projets éoliens, la possibilité d'un impact cumulé est considérée comme inexistant pour la plupart des sujets du volet « Milieu humain, cadre de vie, sécurité et santé publique ».

Pour le bruit, une évaluation des dépassements prévisionnels liés à l'impact du projet de Piennes-Onvillers cumulé à l'impact des projets éoliens proches a été estimée. La prise en compte des différents parcs et projets aux alentours amène une augmentation 0,5 à 3,5 dBA du niveau de bruit ambiant perçu aux points de mesure, en période nocturne. En période diurne, une augmentation du bruit ambiant est constatée, exceptée sur la variante V126 en vent de NE, mais ces augmentations n'impliquent pas un dépassement supplémentaire des seuils réglementaires.

5.5.4 Milieu paysager, patrimonial & touristique

Le cumul éolien concerne 33 points de vue, soit près de 50% des prises de vues choisies pour les photomontages. Cela révèle qu'en de nombreux points du territoire étudié, la présence éolienne est déjà avérée. Le site occupant un espace non encore équipé d'éoliennes, le cumul s'apprécie principalement au regard des parcs qui occupent les différentes portions de la ligne d'horizon et qui se situent à des distances variables dans la profondeur de champ. **Ainsi la plupart du temps, le projet de Piennes-Onvillers se lit distinctement des autres parcs situés dans le bassin paysager étudié dans l'étude.**

5.6 Mesures et impacts résiduels

Le tableau suivant reprend la synthèse des impacts et mesures des volets développés dans l'étude d'impact : volet « Milieu physique », volet « Milieu naturel », volet « Milieu humain », et volet « Paysage, patrimoine et tourisme »

Les abréviations suivantes sont utilisées : / : aucune mesure envisagée E : mesure d'évitement R : mesure de réduction C : mesure de compensation A : mesure d'accompagnement
 T : temporaire P : Permanent D : Direct I : Indirect

VOLETS	ASPECTS CONSIDERES	NATURE DE L'IMPACT POTENTIEL	DUREE	DIRECT INDIRECT	IMPACT* BRUT (AVANT MESURES)	MESURES	IMPACT* RESIDUEL
Milieu physique	Géomorphologie, sols et géologie	Tassement des horizons géologiques et des couches superficielles Légère perte de surface d'infiltration de l'eau de ruissellement	P	D	Faible	E : Etude géotechnique et de dimensionnement préalable à la phase construction R : Réutilisation des terres excavées ; matériaux utilisés inertes.	Faible
	Hydrogéologie	Imperméabilisation	T	D	Modéré	E : Engins de chantier entretenus et maintenance en dehors des chantiers ou sur emprise dédiée avec rétention R : Dimensionnement des fondations	Nul
		Risque de compactage et de rupture d'alimentation de la nappe Dégradation de la qualité des eaux et pollutions accidentelles	P	D	Faible	E : Utilisation des pesticides proscrite pour l'entretien des plateformes R : Contrôle informatisé en cas de fuite d'huile E : Interdiction de stockage de produits combustibles et inflammables R : Présence de kits absorbants en permanence sur le site	Nul
	Hydrologie	Dégradation de la qualité des eaux	P	D	Faible	E/R : Les mesures appliquées pour la réduction des impacts sur l'hydrogéologie bénéficient également à l'hydrologie	Nul
	Climat	Participation à la réduction des émissions de gaz à effet de serre	P	I	Positif	/	Positif
	Qualité de l'air	Phases construction et/ou démantèlement : soulèvement de poussières, consommation d'hydrocarbures par les engins de chantier	T	D	Faible	R : Limitation de la vitesse de circulation des engins sur les pistes des chantiers R : Arrosage des pistes par temps sec	Faible
		Participation à la réduction des émissions de gaz à effet de serre	P	I	Positif	/	Positif
	Risques naturels	Risque sismique, tempête, foudroiement	P	D	Faible	E : Equipement des éoliennes avec des organes de sécurité adaptés	Nul
		Mouvements de terrain et risques géotechniques	P	I	Faible à modéré	E : Etude géotechnique et de dimensionnement (fondations) préalable aux phases « chantiers »	Faible
		Risque(s) d'inondation(s)	P	D	Modéré	E : Etude géotechnique et de dimensionnement (fondations) préalable aux phases « chantiers »	Faible
Effets cumulés avec les projets connus	Tous les impacts des thématiques du milieu physique	T/P	D/I	Nul	/	Nul	

Tableau 9. Synthèse des impacts, mesures et impacts résiduels (1/4)

Niveau de l'impact (Hiérarchisation) = Positif / Nul / Faible / Modéré / Fort / Très fort

Impact potentiel sur les milieux naturels	Impact potentiel du projet éolien				Mesures ERC proposées	Impact résiduel (après mise en place des mesures)
	Forte	Modérée	Faible	Très Faible à Nulle		
Perturbation du fonctionnement écologique des zones d'inventaire et de protection environnantes			ZNIEFF II (1 km)	Natura 2000 ZNIEFF I ENS APB, etc.	EVITE n°1 : Recommandations écologiques en phase de conception du parc éolien (choix d'implantation des éoliennes et voies d'accès).	Très Faible à Nul
Destruction / dégradation des habitats sensibles ou des espèces végétales patrimoniales				X	EVITE n°1 : Recommandations écologiques en phase de conception du parc éolien (choix d'implantation des éoliennes et voies d'accès). REDUC n°1 : Adaptation des périodes de travaux de construction en fonction du calendrier des espèces.	Nul
Destruction / perturbation de la faune terrestre et aquatique				X	SUIVI n°1 : Suivi écologique du chantier des habitats et espèces patrimoniales par un écologue. SUIVI n°2 : Suivi post-implantation ICPE des habitats-flore-faune.	Nul
Mortalité / perturbation des chiroptères			Pipistrelle commune	Autres espèces	EVITE n°1 : Recommandations écologiques en phase de conception du parc éolien (choix d'implantation des éoliennes et voies d'accès, éloignement des lisières). REDUC n°2 : Bridage la nuit des éoliennes (si mortalité anormalement élevée). REDUC n°3 : Adaptation et limitation de l'éclairage nocturne au pied des éoliennes. SUIVI n°3 : Suivi post-implantation ICPE de la mortalité des chauves-souris et oiseaux. SUIVI n°4 : Suivi post-implantation ICPE de l'activité en hauteur de nacelle des chauves-souris. ACCO n°4 : Préconisations de mesures d'accompagnement favorisant une non-perte de biodiversité.	Très faible
Mortalité / perturbation des oiseaux		Nidification Busard cendré Busard Saint-Martin Faucon crécerelle	Nidification Autres rapaces et espèces menacées Migration Hivernage	Nidification Autres espèces communes et non menacées	EVITE n°1 : Recommandations écologiques en phase de conception du parc éolien (choix d'implantation des éoliennes et voies d'accès, éloignement des lisières). REDUC n°1 : Adaptation des périodes de travaux de construction en fonction du calendrier des espèces. SUIVI n°1 : Suivi écologique du chantier des habitats et espèces patrimoniales par un écologue. SUIVI n°3 : Suivi post-implantation ICPE de la mortalité des chauves-souris et oiseaux. SUIVI n°5 : Suivi post-implantation ICPE du comportement des oiseaux sur le parc éolien. ACCO n°2 : Suivi spécifique des nichées de Busard cendré et de busard Saint-Martin.	Faible à Très Faible
Loi pour la reconquête de la biodiversité		Oiseaux Rapaces nicheurs	ZNIEFF II Oiseaux migrateurs hivernants	Oiseaux communs non menacés	ACCO n°3 : Présenter les bilans des suivis et des mesures. ACCO n°4 : Préconisations de mesures d'accompagnement favorisant une non-perte de biodiversité pour les chauves-souris.	Faible à Très Faible

Tableau 10. Synthèse des impacts, mesures et impacts résiduels (2/4)

Niveau de l'impact (Hiérarchisation) = Positif / Nul ou Très faible / Faible / Modéré / Fort

VOLETS	ASPECTS CONSIDERES		NATURE DE L'IMPACT POTENTIEL	DUREE	DIRECT INDIRECT	IMPACT AVANT MESURES	MESURES	IMPACT RESIDUEL	
Milieu humain	Activités, réseaux et servitudes	Urbanisme	Projet compatible	P	D	Nul	/	Nul	
		Agriculture	Contrainte d'exploitation et pertes de surfaces exploitables	P	D	Faible	C : Indemnisation des surfaces agricoles occupées aux propriétaires et exploitants	Nul	
		Tourisme	Incidence sur l'attractivité touristique	P	I	Positif	/	Positif	
		Autres activités économiques	Retombées économiques locales	P	D	Positif	/	Positif	
		Transport aérien civil et militaire	Collision avec un aéronef	P	D	Nul	R : Balisage lumineux, report des éoliennes sur les cartes de navigation aérienne	Nul	
		Radar Météo France	Perturbation du fonctionnement	P	D	Nul	/	Nul	
		Réseaux de télécommunication	Perturbation du fonctionnement	P	D	Nul	/	Nul	
		Télévision	Perturbation de la réception hertzienne	P	D	Faible	C : Prise en charge réglementaire des solutions techniques en cas de perturbation avérée	Nul	
		Autres réseaux	Modifications locales éventuelles	P	D	Nul	/	Nul	
	Santé et cadre de vie	Ambiance sonore	Respect des émergences réglementaires	P	D	Faible	R : Plan de bridage adapté/affiné au parc éolien (fonction du modèle retenu)	Nul	
		Santé publique	Exposition aux champs électromagnétiques et aux infrasons	P	D	Faible	/	Faible	
		Ombres portées	Effet(s) d'ombres portées sur les habitations proches du projet	P	D	Faible	/	Faible	
		Vibrations	Perception et inconfort	Phase construction/démantèlement	T	D	Faible	E : Eloignement de plus de 500 m de toute zone habitée ou destinée à l'habitation R : Travaux diurnes, dans le respect des règles d'hygiène et de sécurité	Faible
				Phase exploitation	P	D	Nul	/	Nul
	Sécurité	Effondrement, bris et projection de pales	P	D	Faible	R : Se reporter aux dispositions détaillées dans l'étude de dangers	Faible		
	Chantier	Transport du matériel	Incidences sur le trafic, bruit et emprise des chemins d'accès	T	D	Modéré	R : Mise en place de restrictions des circulations	Faible	
	Effets cumulés avec les projets connus		Tous les impacts des thématiques du milieu humain	T/P	D/I	Nul	/	Nul	

Tableau 11. Synthèse des impacts, mesures et impacts résiduels (3/4)

Niveau de l'impact (Hiérarchisation) = Positif / Nul / Faible / Modéré / Fort / Très fort

Aspects considérés	Nature de l'impact potentiel	Durée	Direct Indirect	Impact avant mesures	Mesures			Impact résiduel
					E : Évitement	R : Réduction	A : Accompagnement	
Paysage	Impact sur le plateau agricole où est localisée la ZIP	P	D	Modéré	E1 : Evitement d'une implantation en bouquet sans structuration forte ou régulière de l'agencement. La difficulté de lecture associée aux premières implantations (variantes n°1 et n°2) est ainsi évitée au profit d'une meilleure régularité.			Modéré
	Impact sur la vallée de l'Avre	P	D	Faible				Faible
	Impact sur le relief ondulant aux alentours de Rollot	P	D	Modéré				Modéré
	Impact sur le plateau agricole à Maignelay-Montigny	P	D	Très faible				Très faible
	Impact sur le paysage emblématique « Cœur du Santerre »	P	D	Très faible				Très faible
	Impact sur le paysage emblématique de « la Vallée de l'Avre »	P	D	Faible				Faible
	Impact sur le paysage emblématique les « Monts du Noyonnais »	P	D	Négligeable				Négligeable
Lieux de vie proches	Interaction visuelle avec Piennes-Onvillers	P	D	Fort	R1 : Maîtrise de la phase de chantier. R2 : Respect des normes environnementales. R3 : Intégration des constructions liées aux éoliennes.			Fort
	Interaction visuelle avec Fescamps	P	D	Modéré				Faible
	Interaction visuelle avec Remaugies	P	D	Modéré				Faible
	Interaction visuelle avec la ferme Forestil (Laboissière-en-Santerre)	P	D	Fort				Fort
	Interaction visuelle avec Lignièrès	P	D	Faible				Faible
	Interaction visuelle avec Laboissière-en-Santerre	P	D	Faible à Modéré				Faible à Modéré
	Interaction visuelle avec Assainvillers	P	D	Faible				Faible
	Interaction visuelle avec Faverolles	P	D	Modéré				Modéré
Axes majeurs	Visibilité depuis la RD930	P	D	Faible	R3-1 : Intégration des constructions au regard des socles d'éoliennes. R3-2 : Intégration des constructions au regard des accès au site et aux éoliennes. R3-3 : Intégration des constructions au regard de la couleur des éoliennes.			Faible
	Visibilité depuis la RD935	P	D	Faible à Modéré				Faible à Modéré
	Visibilité depuis la RD934	P	D	Très faible				Très faible
Patrimoine protégé : MH	Église de Piennes-Onvillers	P	D	Modéré à fort	R4 : Intégration des constructions au regard de l'habillage des postes de livraison avec un bardage en bois. R5 : Plantations au droit des entrées/sorties des villages proches.			Modéré à fort
	Grande allée du domaine de Tilloloy	P	D	Faible				Faible
	Les trois clochers de Montdidier	P	D	Faible				Faible
	Église de Tricot	P	D	Faible				Faible
	Eglise Saint-Martin de Montigny et église Sainte-Marie-Madeleine de Maignelay-Montigny	P	D	Très faible				Très faible
	Domaine de Davenescourt	P	D	Faible				Faible
	Église Saint-Pierre de Roye	P	D	Très faible				Très faible
Patrimoine protégé : SPR	Saint-Martin-aux-Bois (Site Patrimonial Remarquable)	P	D	Nul à Très faible				Nul à Très faible
Patrimoine non protégé	Églises de Faverolles**, Laboissière-en-Santerre*, Fescamps** et Remaugies**	P	D	Faible* à Modéré **	A1 : Installation d'un panneau pédagogique près d'un des postes de livraison.			Faible* à Modéré **
Tourisme	GR123	P	D	Modéré à fort				Modéré à fort
	Tronçons sur le plateau des circuits de randonnée (Saint-Martin, La Cascade, le Brûle, la Mare à Baudets)	P	D	Modéré				Modéré
	Tourisme de mémoire (Nécropoles de Montdidier)	P	D	Nul				Nul

Tableau 12. Synthèse des impacts, mesures et impacts résiduels (4/4)

Niveau de l'impact (Hiérarchisation) = Positif / Nul, Très faible ou Négligeable/ Faible / Modéré / Fort / Très fort

5.7 Coûts estimatifs des mesures

VOLETS	ASPECTS CONSIDERES	TYPE DE MESURES	MESURES	COÛT DE LA MESURE
Milieu Physique	Préserver la qualité des sols et des eaux souterraines	Evitement	Prévention des fuites d'huiles et hydrocarbures	Intégré au coût des chantiers
			Réalisation d'une étude géotechnique	Intégré au coût des chantiers
		Réduction	Contrôle en cas de fuite d'huile Interdiction de stockage de produits combustibles et inflammables Présence de kits absorbants en permanence sur le site	Intégré au coût des chantiers et de l'exploitation
Milieu Humain	Assurer la sécurité du transport aérien	Réglementaire/Evitement	Balisage conforme à l'arrêté du 23 avril 2018 Eolienne de couleur blanche	15 000 € à 20 000 € / éolienne
	Compenser la perturbation de la réception hertzienne et TNT-HD (s'il y a lieu)	Compensation	En cas de perturbation, réorientation de l'antenne sur un autre émetteur Télévision de France (éventuellement passage en réception satellitaire)	300 à 500 € / poste
Paysage, patrimoine & tourisme	Paysage, Patrimoine & Tourisme	Evitement	Mise en œuvre de la stratégie de moindre impact	/
	Paysage & Tourisme	Réduction	Remise en état des espaces dégradés	Intégré au coût du chantier
	Paysage & Tourisme	Réduction	Respect des contraintes environnementales	Intégré au coût du chantier
	Paysage & Tourisme	Réduction	Bardage bois pour les deux postes de livraison	9 000 € HT
	Paysage & Tourisme	Réduction	Plantation d'un système de haies denses dans le cadre d'une mutualisation des mesures avec l'aménagement foncier rural sur un linéaire de 1 790 m	27 400 € HT
	Paysage & Tourisme	Accompagnement	Installation d'un panneau pédagogique sur les énergies renouvelables et les caractéristiques du site	800 € HT

Tableau 13. Coûts estimatifs des mesures liées au projet (1/6)

Mesures	Détails des opérations envisagées	Coût approximatif (HT)
MESURES D'EVITEMENT		
EVITE n°1 : Recommandations écologiques en phase de conception du parc éolien (choix d'implantation des éoliennes et voies d'accès, éloignement des lisières)	Prise en compte des enjeux environnementaux dans l'implantation du projet. Préservation autant que possible des haies et habitats-plantes sensibles, réalisation des travaux sur des espaces agricoles. Éloignement minimum de 50 m en bout de pale de toutes lisières boisées et aquatiques	Nul (intégré dans le coût du projet)
MESURES DE REDUCTION		
REDUC n°1 : Adaptation des périodes de travaux de construction et de démantèlement du parc éolien en fonction du calendrier des espèces	Réalisation des travaux lourds de terrassements au commencement du chantier de préparation des sols (décapages, voies d'accès, plateformes, excavations, réseaux...) entre septembre et mars. Les travaux de gros œuvres les plus perturbants devront être réalisés avant le début de la période principale de reproduction de la faune et de floraison de la flore, afin de réduire l'impact du chantier sur les espèces animales et végétales. La suite des travaux d'installation des aménagements et de montages des éoliennes devront se faire dans la continuité au printemps et en été sous le contrôle et l'aval d'un ingénieur écologue chargé de suivre les travaux et l'absence d'enjeu.	Nul (intégré dans le coût du chantier)
REDUC n°2 : Bridage des éoliennes la nuit si suivi n°3 mortalité anormalement élevé	Mesure optionnelle à étudier en cas de mortalité anormalement élevée et trouvée sur certaines éoliennes. Protocole d'adaptation des plages de coupures la nuit en fonction des résultats du suivi d'activité en hauteur des chiroptères et des paramètres météorologiques.	Perte faible financière de productivité
REDUC n°3 : Adaptation et limitation de l'éclairage nocturne au pied des éoliennes	L'éclairage mis en place sera limité au balisage aérien réglementaire. Au pied des éoliennes, les éclairages installés à l'entrée des éoliennes seront programmés pour ne pas se déclencher la nuit en l'absence des heures de présence des techniciens de maintenance. L'éclairage permanent ou intempestif est susceptible d'attirer les insectes nocturnes et par conséquent peut amener les chauves-souris à venir chasser dans la zone de rotation des pales, accroissant alors fortement le risque de mortalité par collision ou barotraumatisme.	Nul (intégré dans le coût d'exploitation)
MESURES COMPENSATOIRES		
NÉANTES		

Tableau 14. Coûts estimatifs des mesures liées au projet (2/6)

MESURES DE SUIVI ENVIRONNEMENTAL ICPE DES PARCS ÉOLIENS TERRESTRES (selon les protocoles actuels de la DGPR en vigueur, novembre 2015)		
SUIVI n°1 : Suivi écologique du chantier des habitats et espèces patrimoniales par un écologue	Année 0 phase chantier de construction du parc éolien : 5 journées d'inventaire de terrain d'avril à août en période de floraison/reproduction de recherche spécifique des espèces patrimoniales (plantes et oiseaux en particulier). 5 demi-journées de rédaction d'un compte-rendu de visite, recommandation et poursuite du chantier.	3 750 € Suivi à réaliser durant le chantier
SUIVI n°2 : Suivi post-implantation ICPE des habitats-flore-faune	Protocole de la DGPR en vigueur : 3 journées d'inventaire botanique (occupation du sol et relevés phytosociologiques) à réaliser entre avril et août. 1 journée de rédaction et cartographie d'un rapport.	2 000 € par an Suivi à réaliser dans les 2 premières années de fonctionnement puis tous les 10 ans
SUIVI n°3 : Suivi post-implantation ICPE de la mortalité des chauves-souris et oiseaux	Recherche systématique des cadavres d'oiseaux et chiroptères au sol dans la zone de survol des pales sur chacune des 7 machines du parc sur la base des protocoles de la LPO et de la SFEPM. Protocole de la DGPR en vigueur (minimum 20 prospections) : 24 contrôles hebdomadaires à répartir entre les semaines 20 et 43 (mi-mai à fin-octobre) + 2 tests couplés d'efficacité de recherche (du chercheur) et de persistance des cadavres (prédation)	13 500 € par an Suivi à réaliser dans les 2 premières années de fonctionnement puis tous les 10 ans Fréquence des prospections et pression de recherche

Tableau 15. Coûts estimatifs des mesures liées au projet (3/6)

Mesures	Détails des opérations envisagées	Coût approximatif (HT)
	+ 4 journées de rédaction et cartographie d'un rapport saisonnier des résultats.	adaptable en fonction des résultats
SUIVI n°4 : Suivi post-implantation ICPE de l'activité en hauteur de nacelle des chauves-souris	Protocole de la DGPR en vigueur : 1 enregistreur en hauteur sur nacelle en continu sans échantillonnage toutes les nuits durant 1 année ou minimum du 15 mars au 15 novembre (8 mois). 2 journées de montage et démontage du matériel sur l'éolienne. Participation à l'achat et la détérioration du matériel d'enregistrement aux intempéries 10 jours d'identification acoustique des signaux, 5 jours de rédaction, cartographie d'un rapport saisonnier des résultats. Étude de l'activité (bridage) en corrélation avec les paramètres météorologiques	8 000 € par an Suivi à réaliser dans les 2 premières années de fonctionnement puis tous les 10 ans
SUIVI n°5 : Suivi post-implantation ICPE du comportement des oiseaux sur le parc éolien	<ul style="list-style-type: none"> - Nidification : 4 relevés mensuels entre avril et juillet. Réalisation de points IPA de 10 minutes par 25 ha (quadrat 500 m x 500 m) dans un rayon d'1 km autour des 7 éoliennes. Recherche des espèces patrimoniales, en particulier des nids de rapaces (busards cendré/Saint-Martin, Faucon crécerelle et Buse variable) - Migration pré-nuptiale et post-nuptiale : 6 journées de suivis spécifiques (3 au printemps et 3 en automne) avec recherche spécifique des zones de stationnement d'œdicnème, pluvier, vanneau, goéland et mouette - Hivernage : pas de suivi spécifique, mais 2 journées proposées à la recherche spécifique des zones de stationnement de pluvier, vanneau, goéland et mouette. 6 journées de rédaction et cartographie d'un rapport saisonnier des résultats.	9 000 € par an Suivi à réaliser dans les 2 premières années de fonctionnement puis tous les 10 ans (refaire les points de l'état initial de l'étude d'impact pour comparatif)

Tableau 16. Coûts estimatifs des mesures liées au projet (4/6)

MESURES D'ACCOMPAGNEMENT		
ACCO n°1 : Entretien des plateformes et des fondations des éoliennes	<ul style="list-style-type: none"> - Remise en exploitation des emprises temporaires des plateformes pour limiter l'attractivité de ces espaces pour les oiseaux et les chiroptères - Gravillonnage et entretien régulier des plateformes permanentes pour éviter le développement de zones de friches aux pieds des éoliennes 	Nul (intégré dans le coût d'exploitation)
ACCO n°2 : Suivi spécifique des nichées de Busard cendré et de busard Saint-Martin	<p>Compléments biodiversité (point n°25) : Objectif : rechercher les couples (pariades), localiser et suivre les nids dans les cultures pour les protéger avant les moissons d'environ 2 à 3 nids par an sur le parc éolien dans un rayon de 1-2 km :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Busard Saint-Martin (1 à 2 couples), Busard cendré (0 à 1 couple) et Busard des roseaux (possible). <p>Modalité : total de 4 jours de terrain pour la recherche et le suivi par nid entre avril et juillet-août = 2000 euros par nid. Protection du nid : 1 jour de consultation agriculteur / association Picardie Nature (groupe « Busards ») pour la pose d'une cage = 500 euros. Rapport de synthèse du suivi : 1 jour de rédaction et cartographie = 500 euros.</p>	Objectif de 2-3 nids protégés par an, potentiellement présents à proximité du parc éolien. 5000 à 7000 euros par an durant toute la durée de vie du parc éolien.
ACCO n°3 : Présenter les bilans des suivis et des mesures	<p>Compléments biodiversité (point n°26) : un rapport annuel sera adressé à la DREAL Hauts-de-France (au plus tard en février de l'année n+1) afin de présenter les bilans des suivis et des mesures ; cela permettra d'éventuels ajustements. Rapport de synthèse des suivis et mesures : 1 jour de rédaction = 500 euros.</p>	500 € par an Compilation, synthèse et résumé des
ACCO n°4 : Préconisations de mesures d'accompagnement favorisant une non-perte de biodiversité pour les chiroptères	<p>Compléments biodiversité (point n°25) : la Loi pour la reconquête de la biodiversité à renforcer l'application de cette séquence [NDLR mesure ERC d'éviter, réduire et compenser] et précise que celle-ci doit permettre d'aboutir à une non-perte de biodiversité. Pour rappel, les mesures suivantes, notamment, seront systématiquement mises en œuvre :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Les environs immédiats des éoliennes (plateformes, etc.) doivent être entretenus de manière à ne pas créer un nouvel habitat attractif pour les chiroptères (cf. mesure ACCO n°1). - L'éclairage mis en place ne doit pas attirer les insectes, et donc les chauves-souris (si possible éclairage orange, pas de LED). Son utilisation doit être limitée seulement lorsqu'il est nécessaire (éclairage intermittent), sauf s'il est obligatoire pour des raisons de sécurité (cf. mesure de réduction REDUC n°3). - Le bridage d'éoliennes est possible (cf. mesure de réduction REDUC n°2). - Les plantations d'arbustes ou d'arbres ne doivent pas être réalisées à moins de 200 mètres en bout de pales des éoliennes (N.B. pas de haie détruite ni replantation compensatoire prévue). 	Néant (intégré dans le coût d'exploitation)

Tableau 17. Coûts estimatifs des mesures liées au projet (5/6)

Mesures	Détails des opérations envisagées	Coût approximatif (HT)
	TOTAL Année 0 : suivi écologique du chantier des habitats, flore et faune par un écologue	3.750 €
	TOTAL Année 1 et tous les 10 ans : suivi réglementaire post-implantation ICPE des habitats, flore et faune	32.500 € par an
	OPTION Année 2 à 3 (préconisation DREAL Hauts-de-France) : suivi de la mortalité des chiroptères et oiseaux	13.500 € par an
	CHAQUE ANNÉE : Recherche et protection de la nidification des espèces de Busards	5000 à 7000 € par an
	CHAQUE ANNÉE : Bilan annuel des suivis et des mesures écologiques	500 € par an

Tableau 18. Coûts estimatifs des mesures liées au projet (6/6)

N.B. : Les mesures de suivi proposées dans le cadre de ce projet suivent les recommandations du « *Protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres* » de Novembre 2015 et Mars 2018 (Source : ministère MTES). Les suivis réalisés à la suite de la mise en fonctionnement du parc éolien devront être conformes à la réglementation DGPR en vigueur à cette date.

5.8 Conclusion

Ce projet résulte de la volonté de la société VSB énergies nouvelles, en concertation avec les acteurs locaux, de proposer un projet de parc éolien cohérent avec son environnement paysager, naturel et humain.

La zone choisie dispose de caractéristiques propices à l'installation d'éoliennes, aussi bien du point de vue technique que réglementaire. Le site est suffisamment venté, confortablement éloigné des habitations et des zones à vocation d'habitat et situé en « zone éligible sous conditions » dans le Schéma Régional Eolien (SRE).

Le pétitionnaire a pris en compte les recommandations du SRE de l'ancienne région Picardie (bien que celui-ci ait été annulé) et des services instructeurs. Dans une démarche de préservation de l'environnement et afin de limiter les impacts visuels, il a été décidé de proposer une implantation s'intégrant au mieux avec les parcs voisins.

L'étude d'impact du projet éolien de Piennes-Onvillers s'est attachée à rendre compte de l'ensemble des études réalisées pour concevoir le projet et analyser ses effets avec pertinence. En la matière, l'étude des impacts s'est donc basée sur la mise en œuvre de méthodes proportionnées et appropriées à la démarche Eviter/Réduire/Compenser (ERC).

Le projet éolien de Piennes-Onvillers s'implante dans un contexte paysager et écologique des plaines ouvertes (openfield) de grandes cultures intensives de Picardie. Ces milieux agricoles très artificialisés et remembrés d'enjeux écologiques globalement faibles présentent une biodiversité relativement pauvre au niveau des sites naturels inventoriés et protégés, des trames de corridors, des habitats naturels, des espèces végétales et animales.

Les impacts potentiels occasionnés par les éoliennes ne devraient concerner que l'avifaune et les chiroptères, principaux groupes taxonomiques impactés de manière générale. Ces impacts potentiels se traduisent par des collisions et du dérangement mais avec une faible intensité ne remettant pas en cause la dynamique des oiseaux et des chauves-souris présents sur le site. La mise en place des mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement devrait réduire ces impacts à un niveau non significatif. Les suivis post-implantation devraient permettre un contrôle de l'impact potentiel, l'ajustement des paramètres de bridage et la mise en place de nouvelles mesures si nécessaire.

L'étude acoustique menée par un expert indépendant a montré que le projet respectera la réglementation française sur les bruits du voisinage et ceci avec des mesures d'optimisation nécessaires (bridage et serrations en fonction du modèle retenu).

L'étude paysagère montre que le paysage agricole, à l'interface entre les unités paysagères de « la vallée de l'Avre et des trois Doms » et du « plateau du Santerre » est ouvert et se prête bien à l'insertion des éoliennes. Concernant le patrimoine, les impacts sont contenus, notamment vis-à-vis des églises. Concernant le cumul éolien, le projet éolien de Piennes-Onvillers y participe modérément.

Les mesures proposées sont en lien intrinsèque avec les impacts significatifs du projet de manière à améliorer l'inscription du projet éolien de Piennes-Onvillers dans son contexte. La démarche concertée avec les personnes publiques associées et les habitants permet de concevoir des mesures d'accompagnement répondant à des besoins exprimés. Les études ont permis de proposer des mesures adaptées au territoire. Ainsi, seront-elles mises en place lors de la phase construction (travaux en dehors de la période de nidification, suivi de chantier, ...) et en phase d'exploitation (bridage acoustique, balisage lumineux, suivi de mortalité des chauves-souris, ...). Elles permettront d'obtenir des impacts résiduels les plus ténus possibles.

Enfin, outre les bénéfices environnementaux liés au développement d'une énergie renouvelable exempte d'émissions polluantes, le projet, conçu dans une démarche de développement durable et d'aménagement du territoire (en phase avec le contrat de ruralité intercommunal), aura également un impact positif sur le milieu humain. Il contribuera au développement de la commune d'implantation et des communes environnantes en apportant une contribution économique locale.

CHAPITRE 6. ETUDE DE DANGERS

6.1 Identification des dangers et analyse des risques associés

6.1.1 Les sources de dangers

Un parc éolien est soumis aux risques naturels par les dimensions imposantes de l'ouvrage mais également aux risques de défaillance d'équipements constituant l'éolienne.

Les risques naturels sont susceptibles de constituer des agresseurs potentiels et sont donc pris en compte dans l'analyse préliminaire des risques :

- ❖ Sismicité ;
- ❖ Mouvements de terrain (aléas « glissement de terrain », cavités souterraines, Aléa « retrait-gonflement des argiles ») ;
- ❖ Foudre ;
- ❖ Vents violents ;
- ❖ Incendies de forêts et de cultures ;
- ❖ Inondations.

Des ouvrages (voies de communications par exemple) ou des installations classées à proximité des aérogénérateurs, peuvent présenter également un risque externe.

Les dangers potentiels relatifs au fonctionnement des éoliennes sont recensés dans le tableau suivant :

Installation ou système	Fonction	Phénomène redouté	Danger potentiel
Système de transmission	Transmission d'énergie mécanique	Survitesse	Echauffement des pièces mécaniques et flux thermique
Pale	Prise au vent	Bris de pale ou chute de pale	Energie cinétique d'éléments de pales
Aérogénérateur	Production d'énergie électrique à partir d'énergie éolienne	Effondrement	Energie cinétique de chute
Poste de livraison, intérieur de l'aérogénérateur	Réseau électrique	Court-circuit interne	Arc électrique
Nacelle	Protection des équipements destinés à la production électrique	Chute d'éléments	Energie cinétique de projection
	Protection des équipements destinés à la production électrique	Chute de nacelle	Energie cinétique de chute
Rotor	Transformation de l'énergie éolienne en énergie mécanique	Projection d'objets	Energie cinétique des objets

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

- **Produits nécessaires au bon fonctionnement des installations (graisses et huiles de transmission, huiles hydrauliques pour systèmes de freinage...), qui une fois 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...).**

Conformément à la réglementation en vigueur à ce jour, relative aux installations éoliennes soumises à autorisation, aucun produit inflammable ou combustible n'est stocké dans les aérogénérateurs ou les postes de livraison.

Le tableau ci-dessous synthétise les principales agressions externes liées aux activités humaines :

Infrastructure	Fonction	Evénement redouté	Danger potentiel	Périmètre	Distance par rapport au mât de l'éolienne la plus proche
Voies de circulation	Transport	Accident entraînant la sortie de voie d'un ou plusieurs véhicules	Energie cinétique des véhicules et flux thermiques	200 m	Présence de trois routes départementales : la RD930 au plus près à 544 m de l'éolienne E1 ; la RD468 au plus près à 564 m de l'éolienne E5 ; la RD135 au plus près à 691 m de l'éolienne E4.
Aérodrome	Transport aérien	Chute d'aéronef	Energie cinétique de l'aéronef, flux thermique	2 000 m	Infrastructure au-delà du périmètre de 2 000 m
Ligne THT	Transport d'électricité	Rupture de câble	Arc électrique, surtensions	200 m	Infrastructure au-delà du périmètre de 200 m
Autres aérogénérateurs	Production d'électricité	Accident générant des projections d'éléments	Energie cinétique des éléments projetés	500 m	Les éoliennes sont distantes de plus de 500 m des éoliennes existantes

A noter également en agressions externes :

- une ligne électrique souterraine (SICAE), au nord du parc éolien et à plus de 75 m de l'éolienne E6.

6.1.2 Les enjeux à protéger

Les enjeux dans le périmètre de 500 m autour des aérogénérateurs concernent :

- un bâtiment à fonction agricole (hangar) au nord et à 400 m de E1 ;
- un bâtiment à fonction agricole (avicole) au sud-ouest du parc et à 415 m de E4 ;
- les chemins agricoles ;
- les chemins inscrits au PDIPR ;
- le GR123 ;
- la ligne électrique souterraine (SICAE), au nord du parc éolien et à plus de 75 m de l'éolienne E6.

Cf. Carte des enjeux – page suivante

Ces enjeux sont inclus dans l'analyse des risques d'une part et dans l'étude détaillée d'autre part.

Aire d'étude

 Périmètre de 500 m

Installations

-  Eolienne projetée
-  Aire de survol (65,5 m)
-  Poste de livraison
-  Réseau inter-éolien
-  Plateforme
-  Accès à créer
-  Virage à créer

Limites administratives

-  Limite de parcelle
-  Limite de commune

CONTRAINTES HUMAINES

-  Zone d'habitation ou à vocation d'habitat
-  Bâtiment à fonction agricole

CONTRAINTES TECHNIQUES

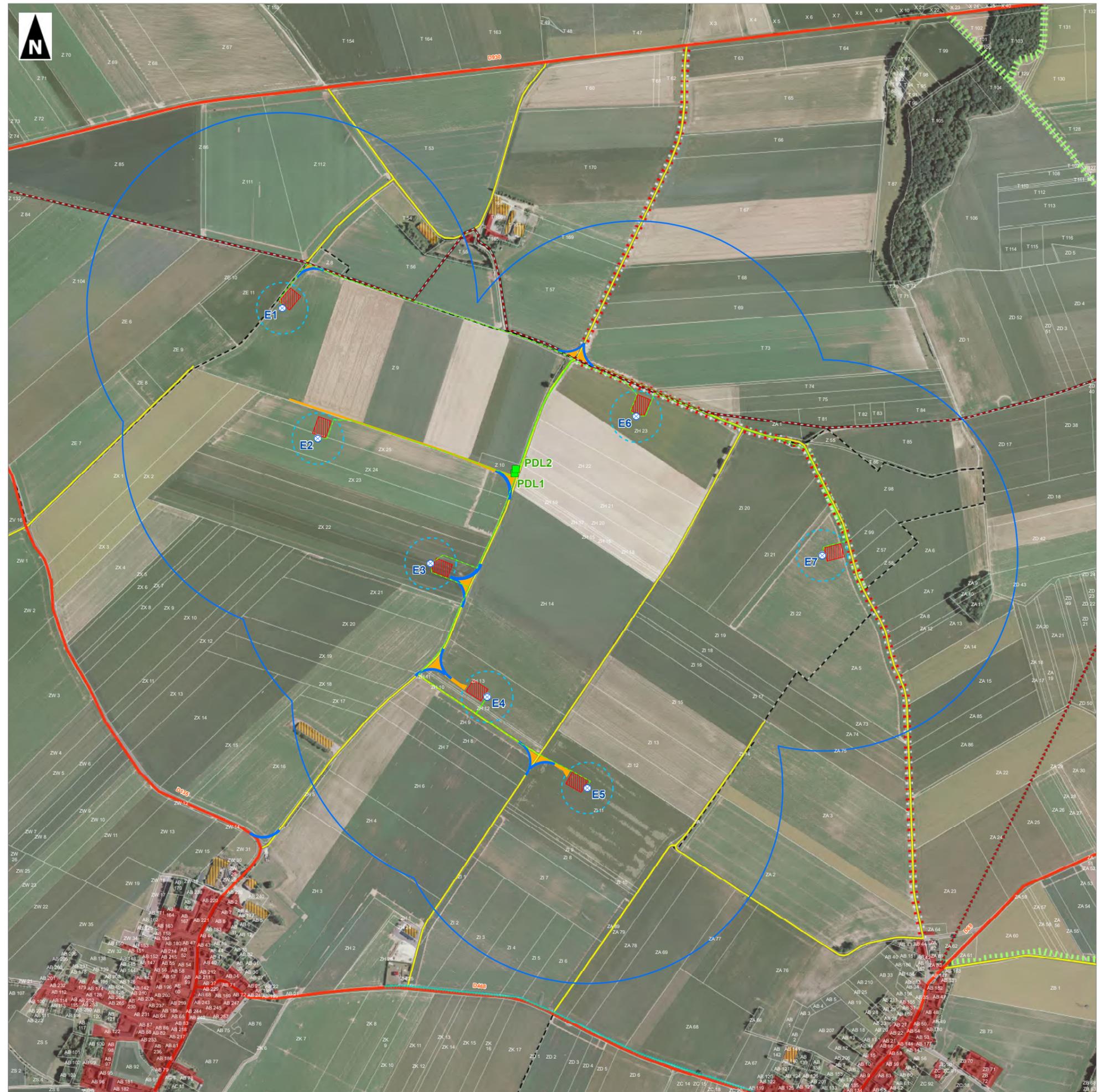
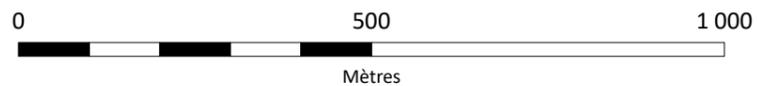
- Réseaux de distribution d'électricité**
-  Ligne électrique aérienne (HTA - SICAE)
-  Ligne électrique souterraine (HTA - SICAE)

Réseau de distribution d'eau potable :

-  SIAEP de Guernigny

Réseaux routier et touristique

-  Route départementale
-  Chemin
-  Chemin inscrit au PDIPR
-  GR 123



6.1.3 Analyse des risques

6.1.3.1 Analyse du retour d'expérience

Il n'existe actuellement aucune base de données officielle recensant l'accidentologie dans la filière éolienne. Néanmoins, il a été possible d'analyser les informations collectées en France et dans le monde par plusieurs organismes divers (associations, organisations professionnelles, littératures spécialisées, etc.). Ces bases de données sont cependant très différentes tant en termes de structuration des données qu'en termes de détail de l'information.

Les retours d'expérience de la filière éolienne française et internationale permettent d'identifier les principaux accidents suivants :

- Effondrements de l'éolienne ;
- Ruptures de pales ;
- Chutes de pales et d'éléments de l'éolienne ;
- Incendie.

6.1.3.2 Analyse préliminaire des risques

Une analyse préliminaire des risques sous forme d'un tableau générique est réalisée permettant d'identifier de manière représentative les scénarios d'accident pouvant potentiellement se produire :

- Scénarios relatifs aux risques liés à la glace ;
- Scénarios relatifs aux risques d'incendie ;
- Scénarios relatifs aux risques de fuites ;
- Scénarios relatifs aux risques de chute d'éléments ;
- Scénarios relatifs aux risques de projection de pales ou de fragments de pales ;
- Scénarios relatifs aux risques d'effondrement des éoliennes.

L'analyse est réalisée de la manière suivante :

- Description des causes et de leur séquençage ;
- Description des *événements redoutés centraux* qui marquent la partie incontrôlée de la séquence d'accident ;
- Description des *fonctions de sécurité* permettant de prévenir l'événement redouté central ou de limiter les effets du phénomène dangereux ;
- Description des *phénomènes dangereux* dont les effets sur les personnes sont à l'origine d'un accident ;
- Evaluation préliminaire de la zone d'effets attendue de ces événements.

6.1.3.3 Mesures de maîtrise des risques

Afin de limiter les risques d'accidents ou d'incidents liés aux activités du parc éolien, les constructeurs d'aérogénérateurs ont prévus différentes mesures :

- ⇒ **Systèmes de sécurité contre la survitesse** (freins aérodynamiques passifs et actifs, surveillance de la rotation, détection de la vitesse du vent) ;
- ⇒ **Systèmes de sécurité contre le risque de vents forts** (coupure de l'éolienne en cas de détection de vents forts) ;
- ⇒ **Systèmes de sécurité contre le risque électrique** (organes de coupure électrique, isolement, mise à la terre) ;
- ⇒ **Systèmes contre l'échauffement des pièces mécaniques** (détecteurs de température, systèmes de refroidissement) ;
- ⇒ **Systèmes de sécurité contre le risque de foudre** (installation anti foudre comprenant un paratonnerre sur la nacelle et les pales) ;
- ⇒ **Systèmes de sécurité contre le risque d'incendie** (détection de fumée, de température, alarme du centre de contrôle et intervention des moyens de secours) ;
- ⇒ **Systèmes de sécurité contre le risque de fuite de liquides** (détecteur de niveau de liquide, rétention formée par la structure de l'éolienne) ;
- ⇒ **Systèmes de sécurité contre la formation du givre** (basés sur la détection et arrêt de l'éolienne, affichage du risque pour les promeneurs) ;
- ⇒ **Systèmes de sécurité contre le risque d'effondrement de l'éolienne** (conception des fondations basées sur des normes et de l'ingénierie, conception des éoliennes adaptée à la force du vent) ;
- ⇒ **Systèmes de sécurité contre le risque d'erreurs de maintenance** (formation du personnel, manuel de maintenance).

6.1.3.4 Conclusion de l'analyse préliminaire

Dans le cadre de l'analyse préliminaire des risques génériques des parcs éoliens, trois catégories de scénarios sont exclues de l'étude détaillée, en raison de leur faible intensité : incendie des postes de livraison, incendie des éoliennes et infiltration de liquides dans le sol.

Les scénarios qui doivent faire l'objet d'une étude détaillée sont les suivants :

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

6.1.4 Etude détaillée des risques

L'étude détaillée des risques vise à caractériser les scénarii retenus à l'issue de l'analyse préliminaire des risques en termes de probabilité, cinétique, intensité et gravité. Son objectif est donc de préciser le risque généré par l'installation et d'évaluer les mesures de maîtrise des risques mises en œuvre. L'étude détaillée permet de vérifier l'acceptabilité des risques potentiels générés par l'installation.

6.1.4.1 Cotation de chaque scénario

Les règles méthodologiques applicables pour la détermination de l'intensité, de la gravité, de la cinétique et de la probabilité des phénomènes dangereux sont précisées dans l'arrêté ministériel du 29 septembre 2005.

Cet arrêté est complété par la circulaire du 10 mai 2010 récapitulant les règles méthodologiques applicables aux études de dangers, à l'appréciation de la démarche de réduction du risque à la source et aux plans de prévention des risques technologiques (PPRT) dans les installations classées en application de la loi du 30 juillet 2003.

La cotation du risque est basée sur cette réglementation.

L'annexe I de l'arrêté du 29 septembre 2005 définit les classes de probabilité qui doivent être utilisées dans les études de dangers pour caractériser les scénarii d'accident majeur :

Niveaux	Echelle qualitative	Echelle quantitative (probabilité annuelle)
A	Courant Se produit sur le site considéré et/ou peut se produire à plusieurs reprises pendant la durée de vie des installations, malgré d'éventuelles mesures correctives.	$P > 10^{-2}$
B	Probable S'est produit et/ou peut se produire pendant la durée de vie des installations.	$10^{-3} < P \leq 10^{-2}$
C	Improbable Evénement similaire déjà rencontré dans le secteur d'activité ou dans ce type d'organisation au niveau mondial, sans que les éventuelles corrections intervenues depuis apportent une garantie de réduction significative de sa probabilité.	$10^{-4} < P \leq 10^{-3}$
D	Rare S'est déjà produit mais a fait l'objet de mesures correctives réduisant significativement la probabilité.	$10^{-5} < P \leq 10^{-4}$
E	Extrêmement rare Possible mais non rencontré au niveau mondial. N'est pas impossible au vu des connaissances actuelles.	$P \leq 10^{-5}$

➤ Tableaux de synthèse des scénarii étudiés

Scénario	Zone d'effet	Cinétique	Probabilité	Cotation risque
Effondrement de l'éolienne	Disque dont le rayon correspond à une hauteur totale de la machine en bout de pale Soit 150 m	Rapide	D (car éoliennes récentes)	Acceptable
Chute de glace	Zone de survol, soit disque de rayon de 65,5 m autour du mât de l'éolienne	Rapide	A	Acceptable
Chute d'élément de l'éolienne	Zone de survol, soit disque de rayon de 65,5 m autour du mât de l'éolienne	Rapide	C	Acceptable
Projection	500 m autour de l'éolienne	Rapide	D (car éoliennes récentes)	Acceptable
Projection de glace	1,5 x (H + D) autour de l'éolienne Soit 327 m	Rapide	B	Acceptable

Il apparaît au regard de l'étude détaillée qu'aucun accident ne ressort comme inacceptable selon les règles de cotation de la probabilité, de la gravité et de l'utilisation de la matrice d'acceptabilité issue de la circulaire du 10 mai 2010.

6.1.4.2 Carte des risques avec zones de risques et vulnérabilités identifiées

Cf. Carte des risques – page suivante

Aire d'étude

Périmètre de 500 m

Installations

- Eolienne projetée
- Poste de livraison
- Réseau inter-éolien
- Plateforme
- Accès à créer
- Virage à créer

Limites administratives

- Limite de parcelle
- Limite de commune

CONTRAINTES HUMAINES

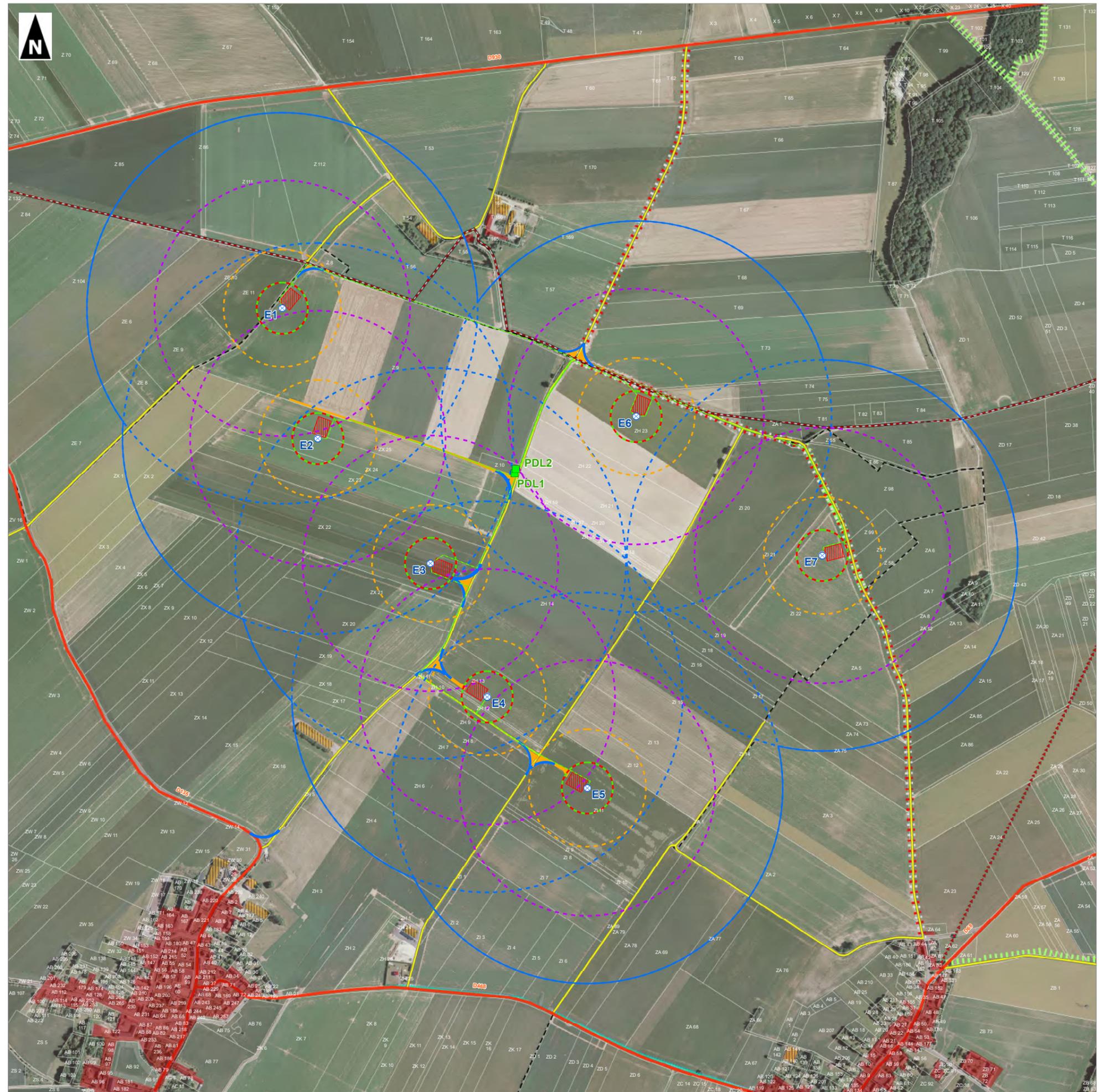
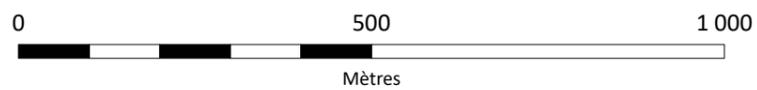
- Zone d'habitation ou à vocation d'habitat
- Bâtiment à fonction agricole

CONTRAINTES TECHNIQUES

- Réseaux de distribution d'électricité**
- Ligne électrique aérienne (HTA - SICAE)
- Ligne électrique souterraine (HTA - SICAE)
- Réseau de distribution d'eau potable :**
- SIAEP de Guerbigny
- Réseaux routier et touristique**
- Route départementale
- Chemin
- Chemin inscrit au PDIPR
- GR 123

Zones d'effets des différents scénarii

- Chute de glace (65,5 m)
- Chute d'éléments de l'éolienne (65,5 m)
- Effondrement de l'éolienne (150 m)
- Projection de glace (327 m)
- Projection de pales ou fragments de pales (500 m)



6.2 Conclusion

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

Pour chaque scénario d'accident, l'étude a procédé à une analyse systématique des mesures de maîtrise des risques.

Cinq catégories de scénarios ressortent de l'analyse préliminaire et font l'objet d'une étude détaillée des risques :

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

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

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

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

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

NB : Il convient de rappeler qu'afin de ne pas risquer de sous-évaluer les dangers de l'installation, il a été choisi d'utiliser dans cette étude, un gabarit théorique dont les paramètres ont été choisis parmi les plus grandes valeurs de l'ensemble des modèles éligibles pour le projet. Les dimensions maximalistes du gabarit théorique ont ainsi permis d'analyser les risques de manière majorante tout en mentionnant le fait qu'aucun des quatre modèles pressentis ne combine plus de trois éléments majorant parmi les cinq permettant d'analyser de manière détaillée l'ensemble des scénarios.

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

- **l'implantation permet d'assurer un éloignement suffisant des zones fréquentées,**
- **l'exploitant respecte la réglementation en vigueur à ce jour,**
- **les systèmes de sécurité des aérogénérateurs sont adaptés aux risques.**

Les systèmes de sécurité des aérogénérateurs seront maintenus dans le temps et testés régulièrement en conformité avec la réglementation en vigueur.

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

CHAPITRE 7. ANNEXES

Annexe 1 – Business plan

Caractéristiques																					
Piennes 7*N131 HH84m	Nb éoliennes	Puissance installée	Productible P50	Montant immobilisé	Montant immobilisé																
Unité	unités	en MW	en heures éq.	en EUR/MW	en EUR																
Parc	7	25,20	2 810	1 065 476	26 850 000																
Tarif éolien (€/MW)	60,00	Estimation																			
Coefficient L	0,80%																				
Taux	3,30%																				
Durée prêt	19,00																				
% de fonds propres	21,79%																				
EXPLOITATION PREVISIONNELLE																					
	Années	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Chiffre d'affaires vente électricité		4 248 720	4 282 710	4 316 971	4 351 507	4 386 319	4 421 410	4 456 781	4 492 435	4 528 375	4 564 602	4 601 119	4 637 928	4 675 031	4 712 431	4 750 131	4 788 132	4 826 437	4 865 048	4 903 969	4 943 200
Total produits		4 248 720	4 282 710	4 316 971	4 351 507	4 386 319	4 421 410	4 456 781	4 492 435	4 528 375	4 564 602	4 601 119	4 637 928	4 675 031	4 712 431	4 750 131	4 788 132	4 826 437	4 865 048	4 903 969	4 943 200
Charges d'exploitation		745 469	756 401	763 974	751 654	759 443	912 769	922 961	933 298	943 784	954 419	1 008 430	1 020 022	1 031 780	1 043 707	1 055 806	1 118 580	1 132 779	1 085 043	1 098 724	1 112 603
<i>dont frais de maintenance</i>		297 120	304 102	307 672	311 295	314 973	464 133	470 104	476 163	482 314	488 557	552 613	559 910	567 317	574 835	582 466	640 712	650 323	660 078	669 979	680 029
Impôts et taxes hors IS		269 558	270 807	272 101	273 568	274 903	275 117	276 465	277 833	279 221	280 630	281 706	283 149	284 613	286 099	287 607	288 704	290 238	292 337	293 929	295 544
Amortissement		1 342 500	1 342 500	1 342 500	1 342 500	1 342 500	1 342 500	1 342 500	1 342 500	1 342 500	1 342 500	1 342 500	1 342 500	1 342 500	1 342 500	1 342 500	1 342 500	1 342 500	1 342 500	1 342 500	1 342 500
Total charges		2 357 527	2 369 708	2 378 575	2 367 723	2 376 846	2 530 386	2 541 926	2 553 631	2 565 505	2 577 550	2 632 636	2 645 670	2 658 892	2 672 305	2 685 912	2 749 784	2 765 516	2 719 880	2 735 153	2 750 647
RESULTAT D'EXPLOITATION		1 891 193	1 913 001	1 938 396	1 983 785	2 009 474	1 891 023	1 914 855	1 938 804	1 962 870	1 987 052	1 968 483	1 992 257	2 016 139	2 040 126	2 064 219	2 038 348	2 060 920	2 145 168	2 168 816	2 192 553
RESULTAT FINANCIER		-679 322	-642 849	-606 375	-569 901	-533 428	-496 954	-460 480	-424 007	-387 533	-351 059	-305 053	-269 684	-234 316	-198 947	-163 579	-132 217	-95 743	-59 270	-22 796	0
RESULTAT COMPTABLE AVANT I.S		1 211 870	1 270 153	1 332 021	1 413 883	1 476 046	1 394 069	1 454 375	1 514 798	1 575 337	1 635 993	1 663 430	1 722 573	1 781 823	1 841 178	1 900 640	1 906 131	1 965 177	2 085 899	2 146 020	2 192 553
Impôt sur les sociétés		302 968	317 538	333 005	353 471	369 011	348 517	363 594	378 699	393 834	408 998	415 858	430 643	445 456	460 295	475 160	476 533	491 294	521 475	536 505	548 138
RESULTAT NET		908 903	952 615	999 016	1 060 412	1 107 034	1 045 552	1 090 781	1 136 098	1 181 503	1 226 995	1 247 573	1 291 930	1 336 367	1 380 884	1 425 480	1 429 598	1 473 883	1 564 424	1 609 515	1 644 415
Capacité d'autofinancement		2 251 403	2 295 115	2 341 516	2 402 912	2 449 534	2 388 052	2 433 281	2 478 598	2 524 003	2 569 495	2 590 073	2 634 430	2 678 867	2 723 384	2 767 980	2 772 098	2 816 383	2 906 924	2 952 015	2 986 915
Remboursement des emprunts		1 105 263	1 105 263	1 105 263	1 105 263	1 105 263	1 105 263	1 105 263	1 105 263	1 105 263	1 105 263	1 105 263	1 105 263	1 105 263	1 105 263	1 105 263	1 105 263	1 105 263	1 105 263	1 105 263	0
Free cash-flows		1 146 140	1 189 851	1 236 253	1 297 649	1 344 271	1 282 789	1 328 018	1 373 335	1 418 740	1 464 232	1 484 809	1 529 167	1 573 604	1 618 121	1 662 717	1 666 835	1 711 120	1 801 661	1 846 752	2 986 915
NOTES																					
Les charges d'exploitation comprennent l'ensemble des charges courantes encourues pendant la phase d'exploitation, notamment les loyers, les assurances, les frais de maintenance et de réparation, les coûts de gestion techniques et administratives et les frais liés au respect des différentes obligations réglementaires comme, par exemple les suivis environnementaux.																					
L'obligation de démantèlement sera bien entendu respectée via l'émission d'une garantie bancaire / assurantielle auprès de la préfecture.																					

Caractéristiques																					
Piennes 3,6 MW * 7*V126	Nb éoliennes	Puissance installée	Productible P50	Montant immobilisé	Montant immobilisé																
Unité	unités	en MW	en heures éq.	en EUR/MW	en EUR																
Parc	7	25,20	2 690	1 071 032	26 990 000																
Tarif éolien (€/MW)	60,00	Estimation																			
Coefficient L	0,80%																				
Taux	3,30%																				
Durée prêt	19,00																				
% de fonds propres	21,49%																				
EXPLOITATION PREVISIONNELLE																					
	Années	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Chiffre d'affaires vente électricité		4 067 280	4 099 818	4 132 617	4 165 678	4 199 003	4 232 595	4 266 456	4 300 588	4 334 992	4 369 672	4 404 630	4 439 867	4 475 386	4 511 189	4 547 278	4 583 656	4 620 326	4 657 288	4 694 547	4 732 103
Total produits		4 067 280	4 099 818	4 132 617	4 165 678	4 199 003	4 232 595	4 266 456	4 300 588	4 334 992	4 369 672	4 404 630	4 439 867	4 475 386	4 511 189	4 547 278	4 583 656	4 620 326	4 657 288	4 694 547	4 732 103
Charges d'exploitation		847 319	863 515	873 754	864 141	874 676	1 033 608	1 046 672	1 059 925	1 073 370	1 087 009	1 246 631	1 262 855	1 279 315	1 296 015	1 312 959	1 402 187	1 420 708	1 377 359	1 395 493	1 413 891
<i>dont frais de maintenance</i>		406 728	419 021	425 307	431 686	438 162	592 979	601 873	610 901	620 065	629 366	798 508	810 486	822 643	834 983	847 507	932 258	946 242	960 436	974 842	989 465
Impôts et taxes hors IS		266 194	267 356	268 580	269 969	271 231	271 405	272 678	273 970	275 280	276 610	276 821	278 162	279 523	280 903	282 303	283 135	284 561	286 525	288 005	289 506
Amortissement		1 349 500	1 349 500	1 349 500	1 349 500	1 349 500	1 349 500	1 349 500	1 349 500	1 349 500	1 349 500	1 349 500	1 349 500	1 349 500	1 349 500	1 349 500	1 349 500	1 349 500	1 349 500	1 349 500	1 349 500
Total charges		2 463 013	2 480 371	2 491 835	2 483 610	2 495 408	2 654 513	2 668 850	2 683 395	2 698 150	2 713 119	2 872 952	2 890 517	2 908 338	2 926 418	2 944 762	3 034 822	3 054 769	3 013 384	3 032 998	3 052 897
RESULTAT D'EXPLOITATION		1 604 267	1 619 447	1 640 782	1 682 068	1 703 595	1 578 082	1 597 606	1 617 193	1 636 842	1 656 553	1 531 678	1 549 350	1 567 047	1 584 770	1 602 516	1 548 835	1 565 556	1 643 904	1 661 549	1 679 206
RESULTAT FINANCIER		-685 469	-648 665	-611 861	-575 058	-538 254	-501 450	-464 647	-427 843	-391 039	-354 235	-307 813	-272 124	-236 436	-200 747	-165 059	-133 413	-96 610	-59 806	-23 002	0
RESULTAT COMPTABLE AVANT I.S		918 798	970 782	1 028 921	1 107 010	1 165 342	1 076 632	1 132 959	1 189 350	1 245 803	1 302 318	1 223 865	1 277 225	1 330 612	1 384 023	1 437 458	1 415 421	1 468 947	1 584 098	1 638 547	1 679 206
Impôt sur les sociétés		257 264	271 819	288 098	309 963	326 296	301 457	317 229	333 018	348 825	364 649	342 682	357 623	372 571	387 526	402 488	396 318	411 305	443 547	458 793	470 178
RESULTAT NET		661 535	698 963	740 823	797 047	839 046	775 175	815 731	856 332	896 978	937 669	881 183	919 602	958 040	996 497	1 034 969	1 019 103	1 057 642	1 140 551	1 179 754	1 209 029
Capacité d'autofinancement		2 011 035	2 048 463	2 090 323	2 146 547	2 188 546	2 124 675	2 165 231	2 205 832	2 246 478	2 287 169	2 230 683	2 269 102	2 307 540	2 345 997	2 384 469	2 368 603	2 407 142	2 490 051	2 529 254	2 558 529
Remboursement des emprunts		1 115 263	1 115 263	1 115 263	1 115 263	1 115 263	1 115 263	1 115 263	1 115 263	1 115 263	1 115 263	1 115 263	1 115 263	1 115 263	1 115 263	1 115 263	1 115 263	1 115 263	1 115 263	1 115 263	0
Free cash-flows		895 772	933 200	975 060	1 031 284	1 073 283	1 009 412	1 049 968	1 090 569	1 131 215	1 171 906	1 115 420	1 153 839	1 192 277	1 230 733	1 269 206	1 253 340	1 291 879	1 374 788	1 413 990	2 558 529
NOTES																					
Les charges d'exploitation comprennent l'ensemble des charges courantes encourues pendant la phase d'exploitation, notamment les loyers, les assurances, les frais de maintenance et de réparation, les coûts de gestion techniques et administratives et les frais liés au respect des différentes obligations réglementaires comme, par exemple les suivis environnementaux.																					
L'obligation de démantèlement sera bien entendu respectée via l'émission d'une garantie bancaire / assurantielle auprès de la préfecture.																					

Caractéristiques																					
Piennes 3,2 MW * 7*G130	Nb éoliennes	Puissance installée	Productible P50	Montant immobilisé	Montant immobilisé																
Unité	unités	en MW	en heures éq.	en EUR/MW	en EUR																
Parc	7	22,40	2 990	1 243 304	27 850 000																
Tarif éolien (€/MW)	60,00	Estimation																			
Coefficient L	0,80%																				
Taux	3,30%																				
Durée prêt	19,00																				
% de fonds propres	21,36%																				
EXPLOITATION PREVISIONNELLE																					
	Années	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Chiffre d'affaires vente électricité		4 018 560	4 050 708	4 083 114	4 115 779	4 148 705	4 181 895	4 215 350	4 249 073	4 283 065	4 317 330	4 351 869	4 386 684	4 421 777	4 457 151	4 492 808	4 528 751	4 564 981	4 601 501	4 638 313	4 675 419
Total produits		4 018 560	4 050 708	4 083 114	4 115 779	4 148 705	4 181 895	4 215 350	4 249 073	4 283 065	4 317 330	4 351 869	4 386 684	4 421 777	4 457 151	4 492 808	4 528 751	4 564 981	4 601 501	4 638 313	4 675 419
Charges d'exploitation		819 542	835 204	845 126	835 191	845 401	855 758	866 264	876 921	887 733	898 700	918 905	930 327	941 914	953 668	965 592	1 021 578	1 034 507	985 484	997 859	1 010 413
<i>dont frais de maintenance</i>		392 000	403 848	409 906	416 055	422 295	428 630	435 059	441 585	448 209	454 932	466 493	493 790	501 197	508 715	516 346	567 980	576 500	585 148	593 925	602 834
Impôts et taxes hors IS		242 250	243 368	244 545	245 883	247 097	248 328	249 578	250 846	252 133	253 439	254 694	256 038	257 401	258 784	260 188	261 259	262 696	264 664	266 156	267 670
Amortissement		1 392 500	1 392 500	1 392 500	1 392 500	1 392 500	1 392 500	1 392 500	1 392 500	1 392 500	1 392 500	1 392 500	1 392 500	1 392 500	1 392 500	1 392 500	1 392 500	1 392 500	1 392 500	1 392 500	1 392 500
Total charges		2 454 292	2 471 072	2 482 170	2 473 574	2 484 997	2 496 586	2 508 341	2 520 267	2 532 365	2 544 639	2 566 099	2 578 864	2 591 814	2 604 952	2 618 280	2 675 337	2 689 703	2 642 648	2 656 515	2 670 582
RESULTAT D'EXPLOITATION		1 564 268	1 579 637	1 600 944	1 642 205	1 663 708	1 685 309	1 707 009	1 728 806	1 750 700	1 772 691	1 785 770	1 807 819	1 829 963	1 852 199	1 874 528	1 853 414	1 875 278	1 958 853	1 981 798	2 004 837
RESULTAT FINANCIER		-708 436	-670 399	-632 363	-594 326	-556 289	-518 252	-480 215	-442 178	-404 141	-366 105	-318 126	-281 242	-244 358	-207 474	-170 589	-137 884	-99 847	-61 810	-23 773	0
RESULTAT COMPTABLE AVANT I.S		855 832	909 238	968 581	1 047 879	1 107 419	1 167 057	1 226 794	1 286 627	1 346 559	1 406 587	1 467 644	1 526 577	1 585 605	1 644 726	1 703 939	1 715 531	1 775 431	1 897 043	1 958 025	2 004 837
Impôt sur les sociétés		213 958	227 309	242 145	261 970	276 855	291 764	306 698	321 657	336 640	351 647	366 911	381 644	396 401	411 181	425 985	428 883	443 858	474 261	489 506	501 209
RESULTAT NET		641 874	681 928	726 436	785 909	830 564	875 293	920 095	964 971	1 009 919	1 054 940	1 100 733	1 144 933	1 189 204	1 233 544	1 277 954	1 286 648	1 331 573	1 422 782	1 468 519	1 503 628
Capacité d'autofinancement		2 034 374	2 074 428	2 118 936	2 178 409	2 223 064	2 267 793	2 312 595	2 357 471	2 402 419	2 447 440	2 493 233	2 537 433	2 581 704	2 626 044	2 670 454	2 679 148	2 724 073	2 815 282	2 861 019	2 896 128
Remboursement des emprunts		1 152 632	1 152 632	1 152 632	1 152 632	1 152 632	1 152 632	1 152 632	1 152 632	1 152 632	1 152 632	1 152 632	1 152 632	1 152 632	1 152 632	1 152 632	1 152 632	1 152 632	1 152 632	1 152 632	0
Free cash-flows		881 742	921 797	966 304	1 025 778	1 070 433	1 115 161	1 159 964	1 204 839	1 249 787	1 294 809	1 340 601	1 384 801	1 429 072	1 473 413	1 517 823	1 526 516	1 571 442	1 662 650	1 708 387	2 896 128
NOTES																					
Les charges d'exploitation comprennent l'ensemble des charges courantes encourues pendant la phase d'exploitation, notamment les loyers, les assurances, les frais de maintenance et de réparation, les coûts de gestion techniques et administratives et les frais liés au respect des différentes obligations réglementaires comme, par exemple les suivis environnementaux.																					
L'obligation de démantèlement sera bien entendu respectée via l'émission d'une garantie bancaire / assurantielle auprès de la préfecture.																					

Caractéristiques

Piennes 7 *SWT130 HH85m * 3,3	Nb éoliennes	Puissance installée	Productible P50	Montant immobilisé	Montant immobilisé
Unité	unités	en MW	en heures éq.	en EUR/MW	en EUR
Parc	7	23,10	2 920	1 218 615	28 150 000

Tarif éolien (€/MW)	60,00	Estimation
Coefficient L	0,80%	
Taux	3,30%	
Durée prêt	19,00	
% de fonds propres	21,14%	

EXPLOITATION PREVISIONNELLE

	Années	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Chiffre d'affaires vente électricité		4 047 120	4 079 497	4 112 133	4 145 030	4 178 190	4 211 616	4 245 309	4 279 271	4 313 505	4 348 013	4 382 797	4 417 860	4 453 203	4 488 828	4 524 739	4 560 937	4 597 424	4 634 204	4 671 277	4 708 648
Total produits		4 047 120	4 079 497	4 112 133	4 145 030	4 178 190	4 211 616	4 245 309	4 279 271	4 313 505	4 348 013	4 382 797	4 417 860	4 453 203	4 488 828	4 524 739	4 560 937	4 597 424	4 634 204	4 671 277	4 708 648
Charges d'exploitation		795 835	810 681	820 203	809 861	819 657	860 211	870 750	881 441	892 287	903 288	964 755	976 830	989 080	1 001 507	1 014 114	1 074 511	1 088 199	1 039 946	1 053 102	1 066 448
<i>dont frais de maintenance</i>		364 000	375 002	380 627	386 336	392 131	428 630	435 059	441 585	448 209	454 932	527 721	535 637	543 671	551 827	560 104	616 114	625 356	634 736	644 257	653 921
Impôts et taxes hors IS		248 680	249 822	251 019	252 381	253 616	254 642	255 909	257 194	258 499	259 823	260 775	262 129	263 503	264 897	266 312	267 361	268 808	270 791	272 293	273 818
Amortissement		1 407 500	1 407 500	1 407 500	1 407 500	1 407 500	1 407 500	1 407 500	1 407 500	1 407 500	1 407 500	1 407 500	1 407 500	1 407 500	1 407 500	1 407 500	1 407 500	1 407 500	1 407 500	1 407 500	1 407 500
Total charges		2 452 015	2 468 003	2 478 722	2 469 742	2 480 773	2 522 353	2 534 159	2 546 136	2 558 285	2 570 610	2 633 031	2 646 460	2 660 084	2 673 905	2 687 926	2 749 372	2 764 508	2 718 237	2 732 895	2 747 765
RESULTAT D'EXPLOITATION		1 595 105	1 611 494	1 633 411	1 675 288	1 697 417	1 689 263	1 711 149	1 733 135	1 755 220	1 777 403	1 749 767	1 771 400	1 793 119	1 814 924	1 836 813	1 811 565	1 832 917	1 915 967	1 938 383	1 960 882
RESULTAT FINANCIER		-718 141	-679 583	-641 025	-602 467	-563 909	-525 351	-486 793	-448 236	-409 678	-371 120	-322 484	-285 095	-247 705	-210 316	-172 926	-139 772	-101 214	-62 657	-24 099	0
RESULTAT COMPTABLE AVANT I.S		876 964	931 911	992 386	1 072 821	1 133 508	1 163 911	1 224 356	1 284 900	1 345 542	1 406 283	1 427 283	1 486 305	1 545 414	1 604 608	1 663 887	1 671 792	1 731 702	1 853 311	1 914 284	1 960 882
Impôt sur les sociétés		245 550	260 935	277 868	300 390	317 382	325 895	342 820	359 772	376 752	393 759	399 639	416 165	432 716	449 290	465 888	468 102	484 877	518 927	536 000	549 047
RESULTAT NET		631 414	670 976	714 518	772 431	816 126	838 016	881 536	925 128	968 791	1 012 524	1 027 643	1 070 140	1 112 698	1 155 318	1 197 999	1 203 690	1 246 826	1 334 384	1 378 284	1 411 835
Capacité d'autofinancement		2 038 914	2 078 476	2 122 018	2 179 931	2 223 626	2 245 516	2 289 036	2 332 628	2 376 291	2 420 024	2 435 143	2 477 640	2 520 198	2 562 818	2 605 499	2 611 190	2 654 326	2 741 884	2 785 784	2 819 335
Remboursement des emprunts		1 168 421	1 168 421	1 168 421	1 168 421	1 168 421	1 168 421	1 168 421	1 168 421	1 168 421	1 168 421	1 168 421	1 168 421	1 168 421	1 168 421	1 168 421	1 168 421	1 168 421	1 168 421	1 168 421	0
Free cash-flows		870 493	910 055	953 597	1 011 510	1 055 205	1 077 095	1 120 615	1 164 207	1 207 869	1 251 603	1 266 722	1 309 219	1 351 777	1 394 397	1 437 078	1 442 769	1 485 905	1 573 463	1 617 363	2 819 335

NOTES

Les charges d'exploitation comprennent l'ensemble des charges courantes encourues pendant la phase d'exploitation, notamment les loyers, les assurances, les frais de maintenance et de réparation, les coûts de gestion techniques et administratives et les frais liés au respect des différentes obligations réglementaires comme, par exemple les suivis environnementaux.

L'obligation de démantèlement sera bien entendu respectée via l'émission d'une garantie bancaire / assurantielle auprès de la préfecture.