

Projet éolien de Sucrierie
Sous-dossier n°5 – Etude d’impact – Résumé Non Technique

SUEZ CONSULTING

Délégation France Nord-Ouest
Agence Normandie Nord Picardie

SUEZ CONSULTING
Immeuble Le Trident
18/20, Rue Henri Rivière
76000 ROUEN

Version : 3

SOMMAIRE

1.....Préambule	1	6.....Incidences du projet sur le climat et vulnérabilité du projet au changement climatique	12
2.....L'énergie éolienne.....	1	6.1 Le changement climatique et les projections	12
2.1 Contexte	1	6.2 Incidences du projet sur le climat	13
2.2 Intérêts de l'énergie éolienne.....	1	6.3 Vulnérabilité du projet au changement climatique.....	13
3.....Description du projet	2	7.....Analyse des effets prévisibles du projet sur l'environnement et la santé et mesures prévues par le Maître d'Ouvrage	13
3.1 Localisation du projet.....	2	7.1 Impacts sur le milieu physique et mesures associées	13
3.2 Caractéristiques techniques du parc éolien	4	7.2 Impacts sur le milieu naturel et mesures associées	13
3.3 Phasage du chantier de construction.....	5	7.3 Impacts sur le paysage et mesures associées	14
3.4 Exploitation du parc.....	6	7.4 Impacts sur l'air et le climat.....	15
3.5 Durée de vie et démantèlement du parc éolien.....	6	7.5 Impacts acoustiques et mesures associées	16
4.....État initial de l'environnement du site	7	7.6 Impacts sur le milieu humain.....	16
4.1 Milieu physique	7	7.7 Impacts sur la santé humaine.....	17
4.2 Milieu humain	8	8.....Analyse du cumul d'incidences du projet avec d'autres projets connus	18
4.3 Paysage et patrimoine	9	9.....Esquisse des principales solutions de substitution et raisons du choix du projet.....	18
4.4 Milieu naturel	10	10...Examen de la compatibilité du projet avec les documents de références.....	18
4.5 Environnement sonore	11	11...Mesures prévues par le Maître d'Ouvrage pour éviter, réduire ou compenser les effets négatifs du projet sur l'environnement et la santé .	18
4.6 Qualité de l'air.....	11	12...Méthodes utilisées pour établir l'étude d'impact.....	25
4.7 Environnement lumineux	11	13...Noms et qualité des auteurs de l'étude d'impact et des études spécifiques.....	26
4.8 Risques naturels et technologiques	11		
4.9 Documents d'urbanisme communal et servitudes.....	11		
4.10 Synthèse des enjeux et recommandations	12		
5.....Scénario de référence et évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet.....	12		
5.1 Evolution historique de l'environnement	12		
5.2 Evolution de l'état actuel de l'environnement sans et avec la mise en œuvre du projet12			

Liste des Illustrations

Figure 1 : Localisation générale de l'implantation du projet	2
Figure 2 : Situation géographique des éoliennes projetées	3
Figure 3 : Gabarit de l'éolienne V150 – 4,0 MW de VESTAS	4
Figure 4 : Schéma de la nacelle de l'éolienne	5
Figure 5 : Emprise des équipements en phase chantier et d'exploitation.....	5
Figure 6 : Photographies d'un chantier de fondation	5
Figure 7 : Situation du projet par rapport au site de captage et périmètres de protection existants.....	7
Figure 8 : Synthèse des enjeux paysagers et patrimoniaux.....	9

Liste des tableaux

Tableau 1 : Situation administrative du projet.....	2
Tableau 2 : Caractéristiques principales du projet.....	4
Tableau 3 : Évaluation des enjeux en fonction de l'état initial	12
Tableau 4 : Prévisions du « Rapport Jouzel » sur le climat à l'échelle de la France métropolitaine	13
Tableau 5 : Effets potentiels du projet du parc éolien de Sucrierie, mesures prévues et effets résiduels attendus (PHASE DE TRAVAUX).....	19
Tableau 6 : Effets potentiels du projet du parc éolien de Sucrierie, mesures prévues et effets résiduels attendus (PHASE D'EXPLOITATION)	22
Tableau 7 : Synthèse des mesures envisagées	25

1 PREAMBULE

La société ENERTRAG développe, finance, construit et exploite ses parcs éoliens. Elle envisage désormais la création du parc éolien de Sucrierie sur les communes de Fresnoy-lès-Roye, Gruny et Liancourt-Fosse.

Au regard de la réglementation en vigueur relative au régime des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement dans laquelle il s'inscrit (Code de l'Environnement), le projet fait l'objet d'un Dossier de Demande d'Autorisation Environnementale (D.D.A.E)

Le présent document constitue le résumé de l'étude d'impact du D.D.A.E.

2 L'ENERGIE EOLIENNE

2.1 Contexte

A. Réchauffement climatique

L'exploitation des ressources énergétiques fossiles (charbon, gaz et pétrole) depuis la révolution industrielle du 19^{ème} siècle, ainsi que l'intensification de l'agriculture et de la déforestation, ont engendré une augmentation conséquente de l'effet de serre due aux dégagements de « gaz à effet de serre » tels que le dioxyde de carbone (CO₂), le méthane, les oxydes d'azote, etc.

L'augmentation du phénomène d'effet de serre se traduit par le réchauffement climatique observé au niveau planétaire. Ce réchauffement provoque de plus en plus d'événements climatiques extrêmes (cyclones, fortes sécheresses, inondations), favorise la désertification de certaines zones du globe, menace les équilibres biologiques et l'Homme lui-même.

B. Épuisement des ressources et dépendance énergétique

Outre le réchauffement climatique, l'épuisement des ressources risque également de poser de graves problèmes économiques, comme l'augmentation des prix du gaz et du pétrole. Diversifier les ressources énergétiques est désormais indispensable, notamment avec l'émergence de pays demandeurs d'énergie tels que l'Inde et la Chine.

Par ailleurs, l'utilisation des ressources fossiles (pétrole, gaz) et minérales (uranium) posent également le problème de la dépendance énergétique et de la sécurité d'approvisionnement.

C. Une nécessité : le développement durable

Le principe du Développement Durable, concept proposé en 1987 par la norvégienne Gro Harlem Brundtland, vise à « répondre aux besoins du présent sans compromettre la capacité des générations futures à répondre aux leurs ».

Les énergies renouvelables (éolien, solaire, hydraulique et biomasse) s'inscrivent parfaitement dans le cadre du Développement Durable, et sont une solution pour lutter contre le réchauffement climatique et l'épuisement des ressources fossiles. En effet, elles sont :

- Inépuisables : le soleil, le vent, l'eau, les vagues... seront toujours là ;
- Propres : hormis pour leur construction, les équipements permettant d'exploiter les sources d'énergies renouvelables ne génèrent aucune pollution et aucun rejet dans l'environnement ;
- Locales : elles participent à l'indépendance énergétique (ce qui permet de s'affranchir des fluctuations des marchés internationaux et des tensions géopolitiques). De plus, une production locale limite les pertes liées au transport de l'énergie (chaleur ou électricité) ;
- Gratuites : le vent, le soleil, les vagues.... sont disponibles pour tous.

2.2 Intérêts de l'énergie éolienne

A. Intérêt environnemental

Une énergie renouvelable et propre

L'utilisation des combustibles fossiles est responsable de l'essentiel de la pollution atmosphérique et du réchauffement climatique de notre planète. Et 40% des émissions mondiales liées à la combustion d'énergie sont dues à la production d'électricité (source : Caisse des Dépôts, CO₂ et énergie : France et Monde, édition 2009). Le secteur électrique est donc un secteur clé pour la lutte contre le réchauffement climatique et la protection de l'environnement.

L'énergie éolienne a donc un intérêt environnemental de première importance. Les parcs éoliens produisent en effet de l'électricité sans consommation de ressources fossiles ou autres matières premières, et sans émission de polluant ou de gaz à effet de serre.

Une solution énergétique efficace pour réduire les gaz à effet de serre

L'éolien contribue à la diminution des émissions de CO₂, en se substituant à des productions utilisant les énergies fossiles. Ainsi, en 2020, un parc éolien de 25 000 MW devrait permettre d'éviter l'émission de 16 millions de tonnes de CO₂ par an (Source : communiqué du Ministère de l'Ecologie, du Développement et de l'Aménagement durables et de l'Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie du 15/02/2008). De même, le gestionnaire de Réseau de Transport de l'Electricité (RTE) précise que malgré l'intermittence du vent, les éoliennes participent à l'équilibre offre-demande d'électricité et ont ainsi réduit les besoins en équipements thermiques nécessaires pour assurer la sécurité d'approvisionnement.

Bilan carbone

Comme toute construction industrielle, l'installation d'éoliennes consomme de l'énergie (fabrication des différents éléments en usine, transport, génie civil, etc.). Les éoliennes ont donc une dette énergétique à rembourser, due à l'énergie nécessaire pour produire les matériaux utilisés et les installer.

Le « bilan carbone » est la conversion de cette dette énergétique en CO₂. Sur l'ensemble du cycle de vie d'une installation, la production d'électricité d'une éolienne émet en moyenne 0,013 t CO₂/MWh, contre 0,006 t CO₂/MWh pour le nucléaire et 1,06 t CO₂/MWh pour une centrale à charbon d'efficacité thermique de 40% (source : ADEME sur le site Réseau Durable, juin 2016).

La dette énergétique d'une éolienne est, en moyenne, largement comblée après 12 mois de production, c'est-à-dire qu'après un an d'exploitation, toute la production des éoliennes représente un gain net de CO₂.

Réversibilité des installations

Les parcs éoliens doivent être démantelés en fin de vie pour restaurer le paysage initial. Le coût de démontage et de remise en état est faible, contrairement au démantèlement d'une centrale thermique ou nucléaire, et la plupart des pièces constituant une éolienne peuvent être recyclées.

La création d'un parc est donc une action totalement réversible.

Le démantèlement est inscrit dans la loi ENE du Grenelle II, et strictement encadré pour les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE).

B. Intérêt énergétique

Le marché énergétique mondial est instable : demande croissante des pays émergents, instabilités géopolitiques, ressources fossiles limitées, flambée des prix, etc. Dans ce contexte, la France se doit de diversifier son bouquet énergétique afin d'acquiescer une réelle indépendance énergétique. L'éolien favorise cette indépendance et garantit une sécurité d'approvisionnement.

Contexte actuel : baisse de la production nucléaire et augmentation de l'importation d'électricité

Actuellement, la production d'électricité en France tend à diminuer. Pour garantir l'approvisionnement, en cas de pics de froid notamment, la France doit de plus en plus avoir recours aux importations d'électricité.

Atouts de la filière éolienne

Les principaux intérêts énergétiques de l’éolien sont :

- Contribution à l’indépendance énergétique ;
- Économie d’énergies fossiles ;
- En tant que production décentralisée : réduction des pertes de transport de l’électricité ;
- Une production plus importante en hiver lorsque la demande en énergie est la plus forte.

C. Intérêt économique

Développement d’une filière

L’éolien est la moins chère des énergies renouvelables après l’hydroélectricité, et c’est la principale filière qui permettra à la France d’atteindre ses objectifs. Le développement de la filière en France génère de l’activité économique dans un marché éolien international fort et dynamique.

Création d’emplois

La filière éolienne est créatrice d’emplois, pour la fabrication et pour l’installation. Elle employait fin 2012 plus de 300 000 personnes en Europe (source : Observ’er, État des énergies renouvelables en Europe, 2013). La filière française emploie environ 17 100 personnes (source : Bearing point, Observatoire de l’éolien 2018). 1 070 sociétés sont actives dans le secteur de l’éolien comptant des entreprises de toutes tailles via 1700 établissements répartis sur l’ensemble des régions (source Bearing point, Observatoire de l’éolien 2015).

En 2020, avec un parc éolien installé de 25 000 MW, conformément aux objectifs du Grenelle de l’Environnement, les prévisions du Syndicat des Energies Renouvelables et de France Energie Eolienne (SER-FEE) estiment que 60 000 personnes travailleront dans ce secteur en France.

Pour les collectivités locales

Un parc éolien est une activité industrielle qui génère des retombées économiques pour les communes, la communauté de communes, ainsi que pour le département et la région.

La contribution économique rapportée, pour une éolienne de 1 MW, environ 6800 € par an au bloc communal (commune et communauté de commune) et 3500 € au département.

Les taxes perçues en remplacement de la taxe professionnelle via la Contribution Economique Territoriale (CET) sont :

- La Cotisation Foncière des Entreprises (CFE) ;
- La Cotisation sur la Valeur Ajoutée des Entreprises (CVAE) ;
- L’Imposition Forfaitaire sur les Entreprises de Réseau (IFER).

Les collectivités perçoivent également la Taxe Foncière sur le bâti (TBF)

Les loyers et indemnités versés par la société d’exploitation du parc éolien aux propriétaires fonciers et aux exploitants agricoles concernés par les installations du parc éolien sont également des retombées économiques au niveau local.

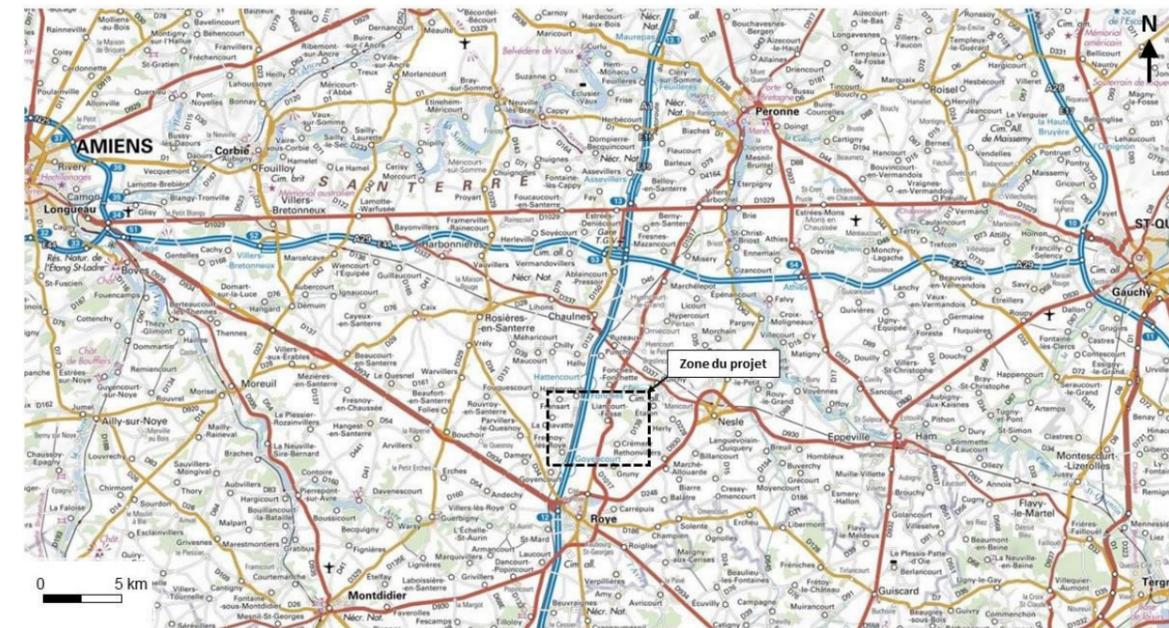
3 DESCRIPTION DU PROJET

3.1 Localisation du projet

Tableau 1 : Situation administrative du projet

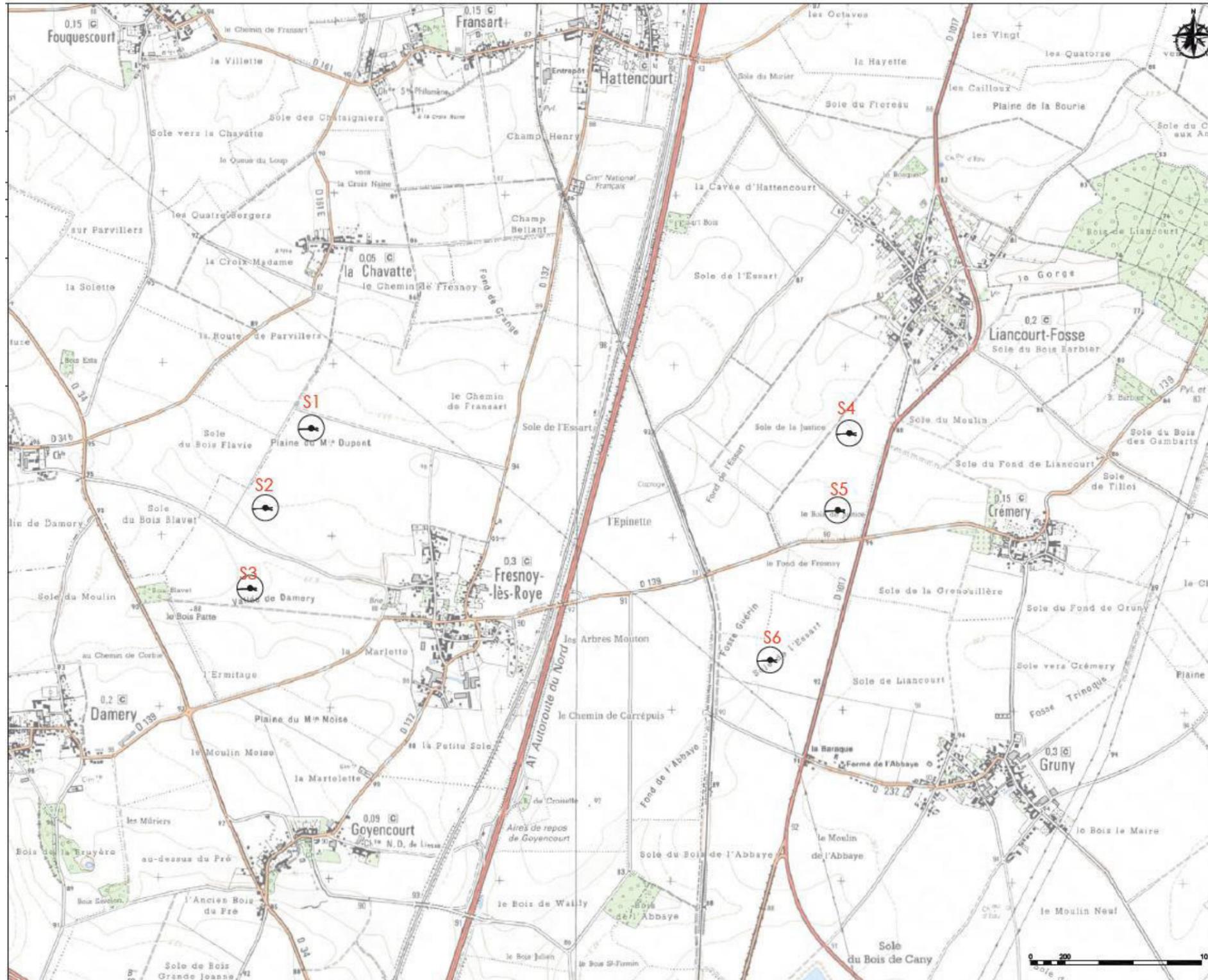
Région	Hauts-de-France
Département	Somme
Canton	Roye
Intercommunalité	Communauté de communes du Grand Roye
Communes	Fresnoy-lès-Roye, Gruny, Liencourt-Fosse
Lieux-dits repères vis-à-vis de la Zone d’Implantation du Projet	Fresnoy-lès-Roye : Le Bois Patte, Plaine du Moulin Dupont Gruny : Sole de l’Essart Liencourt-Fosse : Sole de la Justice

Figure 1 : Localisation générale de l’implantation du projet



Source : IGN, traitement SUEZ Consulting 2019

Figure 2 : Situation géographique des éoliennes projetées



Source : ENERTRAG, 2019

3.2 Caractéristiques techniques du parc éolien

Le projet vise l'aménagement d'un nouveau parc éolien constitué de 6 éoliennes (S1 à S6) de 4,0 MW chacune. La création du parc éolien comporte :

- L'implantation des 6 machines ;
- La création de 4 523 ml de pistes techniques d'accès (en grande partie au droit de chemins ruraux existants d'exploitation agricole) ;
- Aucun poste de livraison n'est prévu.

Tableau 2 : Caractéristiques principales du projet

Programme arrêté pour le parc éolien de Sucrierie	Implantation de 6 éoliennes en plaine agricole entre les bourgs de Fresnoy-lès-Roye, Liancourt-Fosse et Gruny Implantation sur des parcelles agricoles privées Constructeur : VESTAS Type de machine : modèle V150 4,0 MW Hauteur du mât : 123 m (125 avec moyeu) / hauteur totale : 200 m Diamètre du mât : 4,6 m à la base Diamètre du rotor : 150 m Éoliennes certifiées par un organisme indépendant
Caractéristiques quantitatives	Puissance unitaire d'une éolienne : 4,0 MW Puissance du parc : 24,0 MW Production brute annuelle : 104 759 MWh Production AEP : 97 496 MWh Production nette : 91 752 MWh Production nette par éolienne : 15 292 MWh Heures pleines de production : 3 823 h Facteur de charge : 43,64%
Plateformes des éoliennes	Une plateforme de montage permanente par éolienne d'une surface unitaire d'environ 1 650 m ² à demeure Deux plateformes de stockage temporaire des éléments d'assemblage d'environ 680 m ² Plateformes à demeure et chemins d'accès conservés en phase exploitation (permettant le changement éventuel d'éléments d'éoliennes)
Postes de livraison – câblage	Pas de poste de livraison prévu Les câbles de liaisons inter-éoliennes, éoliennes – source seront enterrés
Chantier	Chantier d'une durée estimée à 15 mois (jusqu'à la mise en service) Type de fondations : Béton armé et forme circulaire Diamètres de fondation : <ul style="list-style-type: none"> ○ Partie basse : 27 m ○ Partie émergente : 6,6 m Profondeur de la fouille : Environ 3 à 3,50 m

Exploitation du parc

Installations exploitées par du personnel ENERTRAG qui contrôlera les engagements contractuels (disponibilité des machines et maintenance)

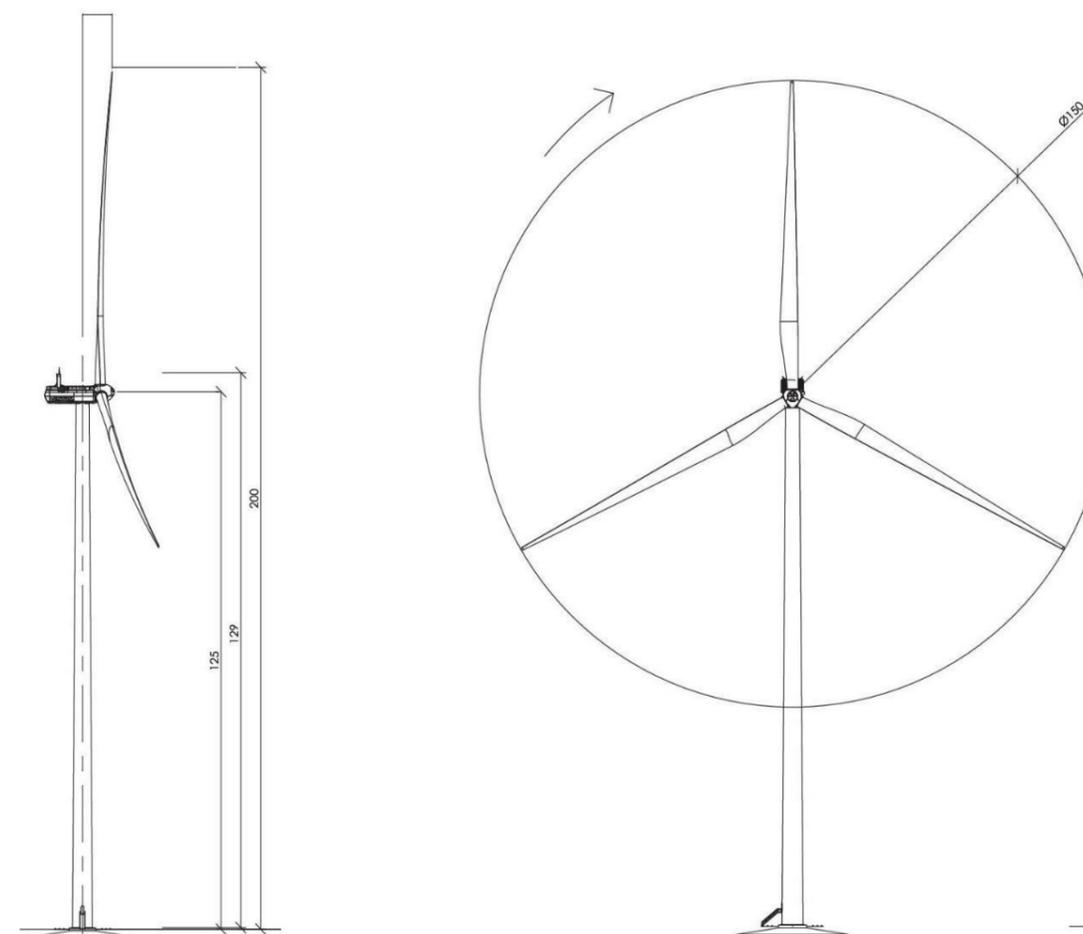
Fonctionnement optimal des éoliennes grâce aux automates en place dans chacune d'elles mais aussi au CCE (supervision 7j/7 H24)

Opérations d'entretien et de maintenance assurées par une société sous-traitante habilitée et optimisées par les conducteurs et exploitants (la télésurveillance n'est présente que dans les postes, sur les machines, il s'agit de supervision)

Vérification générale périodique des installations par un bureau de contrôle certifié pendant toute la phase d'exploitation

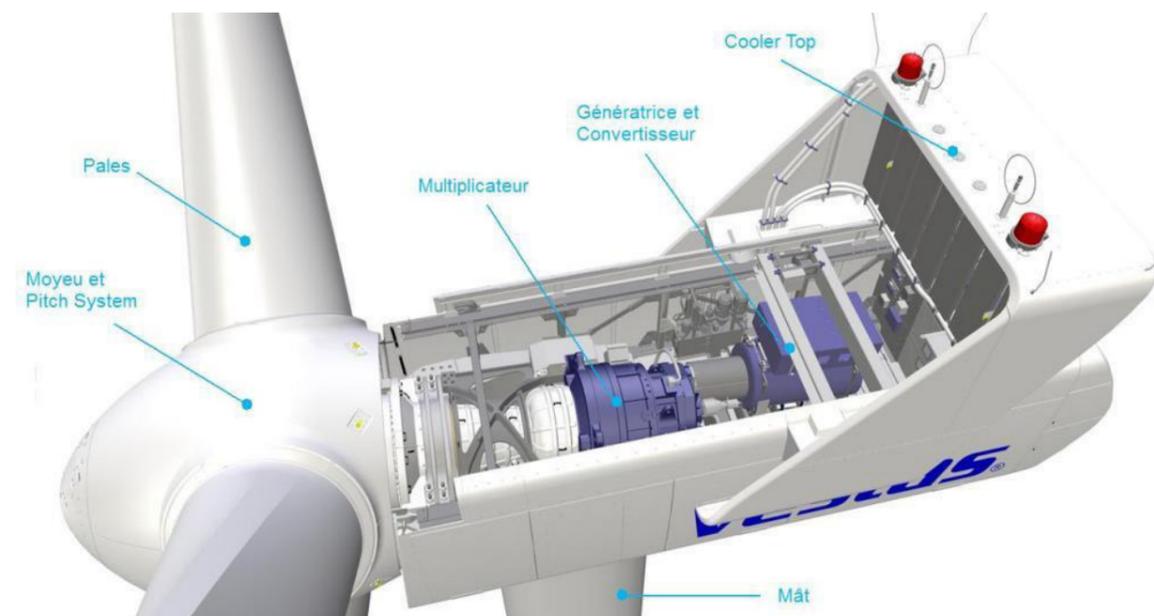
Source : ENERTRAG, 2019

Figure 3 : Gabarit de l'éolienne V150 – 4,0 MW de VESTAS



Source : ENERTRAG, 2019

Figure 4 : Schéma de la nacelle de l'éolienne



Source : ENERTRAG, 2019

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

- La charge des convois durant la phase de travaux ;
- L'encombrement des éléments à transporter (pales, tours et nacelles).

Concernant l'encombrement, ce sont les pales qui représentent la plus grosse contrainte. Chacune d'entre elles a un poids de l'ordre de 16,4 tonnes. Leur transport est réalisé en convoi exceptionnel à l'aide de camions adaptés (tracteur et semi-remorque).

Lors du transport des aérogénérateurs, le poids maximal à supporter est celui du transport des nacelles. Chacune pèse environ 70 tonnes à vide.

Pour répondre à la charge des véhicules de transport, certains chemins existants seront redimensionnés et renforcés avant le démarrage du chantier. Des pans coupés seront aménagés pour les manœuvres dans les virages.

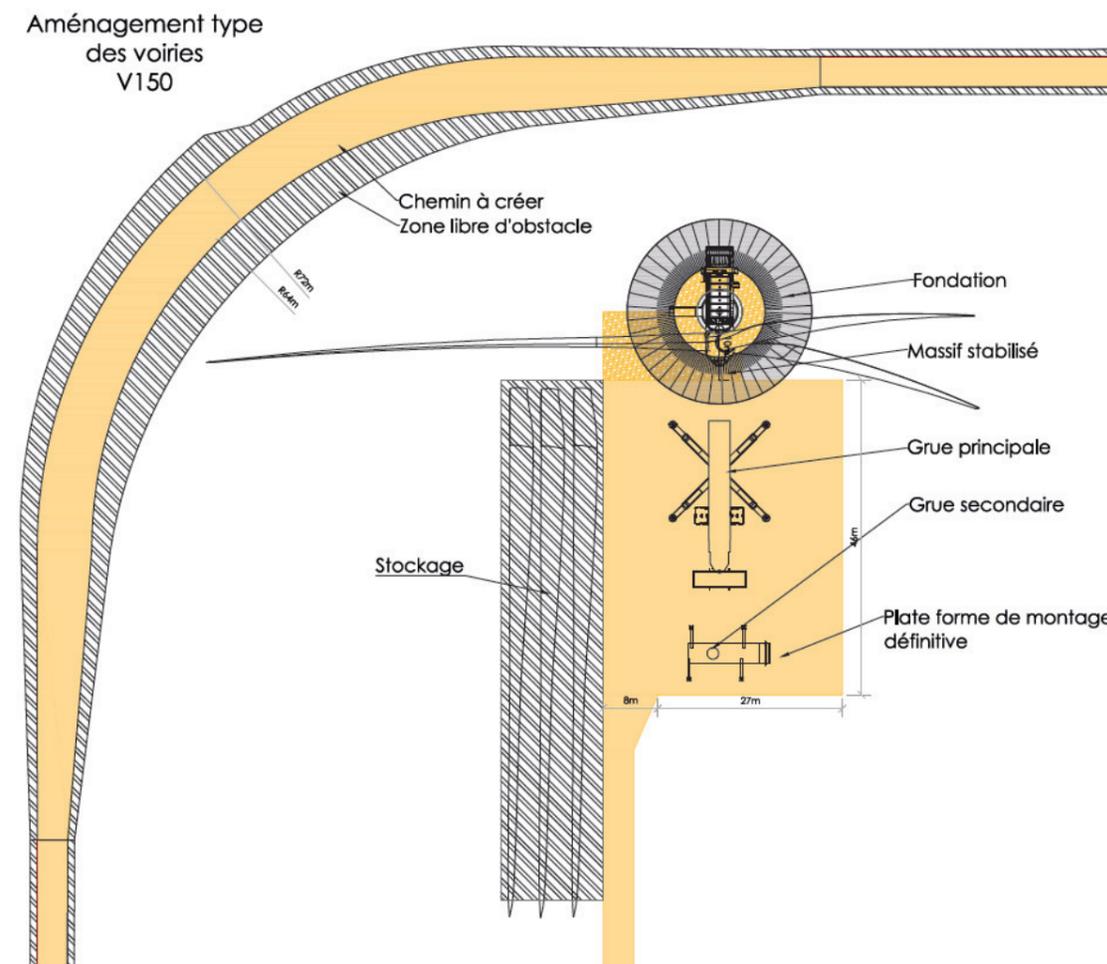
Dans le cadre du projet, le linéaire des voies utilisées représente 4 523 ml s'appuyant sur 3 945 ml de chemins ruraux existants. Les chemins créés ou renforcés présenteront une largeur de 4,50 m et résisteront à un poids de 16 tonnes maximum par essieu et un maximum de 140 tonnes par véhicule.

3.3 Phasage du chantier de construction

Le chantier de construction d'un parc éolien est constitué de différentes étapes :

- L'aménagement des accès et des plateformes ou zones de grutage ;
- La mise en place des fondations ;
- La construction de l'éolienne ;
- Le raccordement électrique et mise en place du poste de livraison.

Figure 5 : Emprise des équipements en phase chantier et d'exploitation



Source : ENERTRAG, 2019

Figure 6 : Photographies d'un chantier de fondation



Source : ENERTRAG

3.4 Exploitation du parc

La maintenance des éoliennes sera effectuée par des équipes locales du fournisseur de machines via un contrat de maintenance avec le Maître d'Ouvrage. La maintenance pratiquée est de deux types :

- La maintenance préventive, qui correspond aux opérations d'entretien et de remplacement de pièces d'usures, préétablies par le fabricant ;
- La maintenance curative qui concerne des interventions en cas d'incident.

Une procédure de maintenance est prévue pendant toute la durée d'exploitation de la ferme éolienne. Cette démarche se base sur la mise en place d'une équipe de professionnels spécifiquement formée à intervenir sur ce type de machine.

Ces opérations incluent des contrôles visuels, vérification de serrages, graissages, changement d'huile, vérification de niveaux, test des systèmes de sécurité, remplacement des charbons des collecteurs, mesures de niveau d'isolement électrique, etc., qui sont semestriels ou annuels.

Des essais d'arrêt, d'arrêt d'urgence et de simulation de survitesse sont réalisés lors de la mise en service de l'aérogénérateur ainsi que lors des opérations de maintenance préventive (dont la périodicité n'excède pas un an).

Ces contrôles interviennent trois mois, puis un an après la mise en service de l'aérogénérateur, puis avec une périodicité inférieure à un an pour le contrôle visuel et de serrage. De même, le contrôle des systèmes instrumentés de sécurité est effectué lors de chaque maintenance préventive, d'une périodicité inférieure à un an. Le serrage des brides de fixations et du mât est réalisé tous les deux ans sur un échantillon tournant permettant la révision complète à terme des serrages de chaque vis de toutes les brides.

3.5 Durée de vie et démantèlement du parc éolien

Les éoliennes ont une durée de vie minimal de 20 années.

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

- Le démantèlement des installations de production d'électricité, y compris le « système de raccordement au réseau ». Ainsi, les câbles de raccordement des éoliennes au poste de livraison seront excavés dès lors que leur maintien pose problème à l'usage des terrains ;
- L'excavation des fondations et le remplacement par des terres de caractéristiques comparables aux terres en place à proximité de l'installation :
 - Sur une profondeur minimale de 30 centimètres lorsque les terrains ne sont pas utilisés pour un usage agricole au titre du document d'urbanisme opposable et que la présence de roche massive ne permet pas une excavation plus importante ;
 - Sur une profondeur minimale de 1 mètre dans les autres cas ;
- La remise en état qui consiste en 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 assise l'installation souhaite leur maintien en l'état.

Les déchets de démolition et de démantèlement sont valorisés ou éliminés dans les filières dûment autorisées à cet effet. Ainsi, les transformateurs et postes de livraisons au même titre que les pales et le mât seront démontés et évacués vers des filières d'élimination adaptées, en évitant toute pollution.

Les garanties financières seront constituées par le pétitionnaire conformément aux dispositions réglementaires en vigueur. Elles permettent de faire face à une éventuelle défaillance de l'exploitant.

A. Calendrier des travaux

La durée totale du chantier de construction du parc est estimée à 15 mois. La période de travaux pour les infrastructures est en général de l'ordre de 5 à 6 mois, et le montage des machines d'environ 2

semaines par éolienne. Une partie des chantiers sera réalisée simultanément selon les phases et la mobilisation du matériel.

Il est prévu que les travaux se déroulent de la façon suivante :

- La création des voies d'accès et de toutes les aires de grutage ;
- La réalisation des fondations pour chaque machine ;
- L'installation des câbles ;
- Le montage et la mise en service des éoliennes ;
- Le démantèlement des plateformes de stockage provisoires et des aménagements provisoires de giration le long des chemins empruntés ;
- Le nettoyage du site et le démontage des aires provisoires du chantier.

B. Montant prévisionnel du projet

Le parc éolien de Sucrierie nécessite un investissement d'environ 52 Millions d'Euros.

Outre les prix des éoliennes, de l'ordre de 1 Million d'euros par Mégawatt, le raccordement électrique constitue également un poste important.

4 ÉTAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT DU SITE

4.1 Milieu physique

A. Géologie et lithologie

Au droit des sites d'implantation d'éoliennes, on s'attend à trouver des limons de plateaux argilo-limoneux sur une épaisseur variable de 8 à 10 m puis la craie blanche à silex au-delà.

Le secteur est épargné du passage de grands accidents géologiques majeurs.

Les sols sont de bonne qualité agronomique et valorisés en agriculture.

Le secteur est relativement peu exposé aux ruissellements et à l'érosion des sols.

B. Topographie et relief

Les sites d'implantation du projet se situent sur un plateau situé à une altitude de 85 à 95 m NGF. Ce plateau se situe en amont, sur les bassins versants de l'Avre et de l'Ingon. Tous les sites d'implantation se situent en retrait des fonds de talwegs.

La topographie et le relief ne représentent aucune contrainte rédhibitoire pour la réalisation du projet.

C. Hydrographie et milieu aquatique

La Zone d'Implantation du Projet est éloignée d'au moins 3 km des cours d'eau environnants, l'Avre au sud de Roye, qui est un affluent de la Somme, et l'Ingon dont la source est à environ 1,5 km au nord de Liancourt-Fosse.

L'Avre est de faible débit moyen : 0,46 m³/s à l'Échelle-Saint-Aurin. Cette rivière présente un profil tout à fait modeste.

La qualité des eaux de l'Avre est dégradée au regard d'un mauvais état chimique, notamment du point de vue des HAP qui se retrouvent dans l'ensemble du bassin. Au niveau biologique, la situation tend vers un bon état global, bien qu'au niveau local l'hydrobiologie puisse être médiocre, comme à la station de l'Échelle-Saint-Aurin, en aval direct de Roye.

Le secteur est sensible au ruissellement mais en dehors des zones strictes d'implantation des éoliennes, aux endroits où la pente est suffisante pour permettre la concentration des eaux pluviales.

Les usages particuliers des eaux de l'Avre, et probablement de l'Ingon, se limitent à la pratique de la pêche associative.

Les orientations générales en matière de gestion des eaux sont fixées par le SDAGE du Bassin Artois Picardie en vigueur pour la période 2016-2021.

Le SAGE « Haute Somme » a été approuvé par arrêté inter préfectoral le 15 juin 2017 tandis que le SAGE « Somme aval et Cours d'eau côtiers » devrait être approuvé en 2019.

Le milieu aquatique ne représente aucune contrainte rédhibitoire pour la réalisation du projet.

D. Hydrogéologie

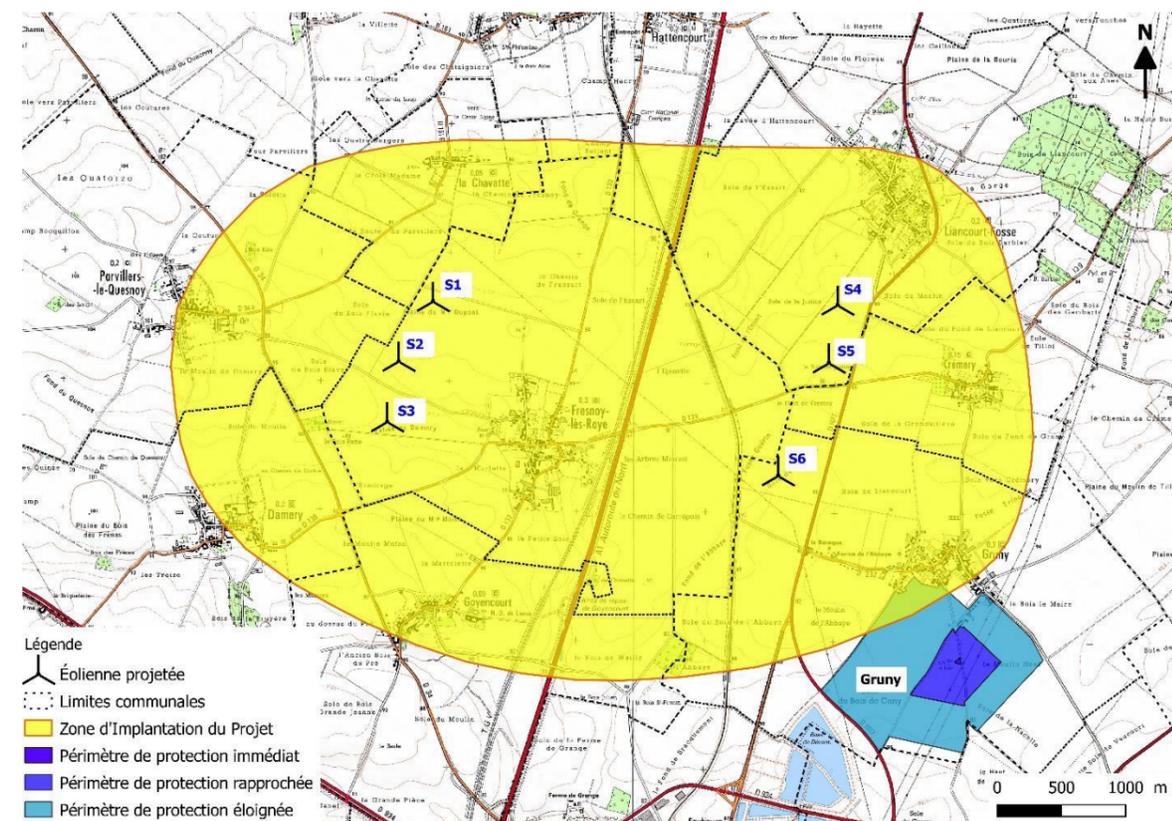
Il convient de retenir les éléments suivants :

- La nappe sous-jacente est celle de la craie Sénonienne ;
- Elle s'écoule de part et d'autre du dôme piézométrique sur lequel se situe le projet ;
- Elle évolue entre 10 et 17 mètres de profondeur selon les époques (basses eaux / hautes eaux) et selon les sites d'implantation d'éoliennes ;
- Sa qualité est satisfaisante et répond aux normes en vigueur pour la distribution d'eau potable, elle est aussi bien exposée aux pollutions diffuses / chroniques qu'aux pollutions ponctuelles /

accidentelles de par sa faible couverture limoneuse superficielle et de la discontinuité de celle-ci en bordure de vallée ;

- Elle fait l'objet d'un faible enjeu localement pour la production d'eau potable où elle est faiblement exploitée au droit du site de captage de Gruny ; son exploitation et ses périmètres de protection sont réputés d'utilité publique (arrêté préfectoral du 27 juin 2000) ;
- Aucune des 6 éoliennes projetées ne se positionnent au droit des périmètres de protection : éloigné et rapproché ;
- Au vu de la piézométrie, la Zone d'Implantation du Projet ne se trouve pas en amont hydraulique du site de captage, celui-ci étant également positionné au droit de la crête piézométrique ;
- La Zone d'Implantation du Projet est sujette à l'aléa liés aux mouvements de terrain, ceux-ci étant principalement des effondrements.

Figure 7 : Situation du projet par rapport au site de captage et périmètres de protection existants



E. Climatologie locale

Le climat est semi-océanique et doux, sans contraintes particulières pour la réalisation du projet.

La température moyenne annuelle est de 10,6°C. La hauteur moyenne annuelle de précipitations est de 636,3 mm/an. Les vents dominants, tant par leur fréquence que par leur intensité sont ceux qui proviennent du sud-ouest (N180° à N240) : ils représentent 31,8% des occurrences toutes intensités confondues.

Le risque lié à la foudre est modéré sur la zone de projet : la commune de Fresnoy-lès-Roye possède une densité d'arc de 1,60 impacts/km²/an (moyenne nationale de 1,12 impacts/km²/an).

F. Potentiel éolien

La Somme fait partie des départements bien ventés de France et dispose de ce fait d'un fort potentiel éolien. Grâce à ce gisement éolien de qualité, le département du Pas-de-Calais connaît depuis plus de dix ans, un important développement de projets éoliens sur son territoire.

D'après ces données, la zone d'implantation du projet bénéficie de conditions favorables au développement de projets éoliens (zone 3), puisque le potentiel éolien du secteur est compris entre 5,5 et 6,5 m/s à 50 m d'altitude.

4.2 Milieu humain

A. Occupation des sols

La zone de projet s'inscrit au cœur des plaines agricoles exploitées sur les plateaux de la Somme. Ces plateaux sont délimités par quelques vallons secs ou humides et sont ponctués de bourgs ruraux.

À l'échelle du territoire étudié, on estime que les parcelles agricoles couvrent environ 90% de la superficie de la Zone d'Implantation du Projet. C'est la principale activité interceptée par le projet du parc éolien de Sucrierie ; toutes les éoliennes étant projetées au droit de parcelles agricoles exploitées (céréaliculture, culture industrielle ou pommes de terre).

B. Population et habitat

La Zone d'Implantation du Projet intercepte les communes de Fresnoy-lès-Roye, Gruny et Liancourt-Fosse, villages ruraux de la Somme totalisant une population de 16 687 habitants. L'habitat se compose très majoritairement de résidences principales (86,5 % en moyenne), ce qui traduit la présence permanente de la majeure partie de la population locale tout au long de l'année. On compte 411 logements au droit des 3 communes d'implantation du projet.

D'une manière générale, l'habitat aux abords de la zone de projet est peu dense. Il se regroupe néanmoins dans les bourgs communaux et il n'existe pas de hameaux entre les bourgs. Ainsi, les premières zones habitées depuis les lieux d'implantation projetée d'éolienne sont les bourgs périphériques. Les habitations les plus proches sont celles de l'ouest du bourg de Gruny et du sud de Liancourt-Fosse, situées à 600 m de la première éolienne (S6 pour Gruny et S4 pour Liancourt-Fosse).

C. Activités exercées localement

La plupart des communes les plus proches de la Zone d'Implantation du Projet (Crémery, Damery, Fresnoy-lès-Roye, Goyencourt, Gruny, La Chavatte, Liancourt-Fosse et Parvillers-le-Quesnoy) sont des bourgs ruraux concentrant peu voire pas d'activités, de commerces ou de services.

L'implantation des éoliennes interceptera principalement les activités agricoles.

D. Patrimoine historique, culturel et archéologique

Monuments Historiques et édifices remarquables

Deux édifices locaux recensés au titre des Monuments historiques aux abords de la Zone d'Implantation du Projet. Il s'agit :

Des vestiges de la Croix de Fresnoy-lès-Roye (XII^{ème} siècle) ;

Les ruines d'un blockhaus allemand à La Chavatte.

Cimetière et lieux commémoratifs de la Première Guerre Mondiale

La Zone d'Implantation du Projet recèle de nombreux cimetières militaires, lieux commémoratifs et oratoires. Le plus proche est le cimetière de Fresnoy-lès-Roye, à 900 m à l'est de S2 où il fait mention à son entrée d'une Tombe de Guerre du Commonwealth.

Autres éléments du patrimoine

Localement, plusieurs autres édifices de qualité mais non classés participent à la trame architecturale du secteur. Il s'agit essentiellement d'édifices ou de monuments religieux. La plupart n'amènent pas de fréquentation particulière.

Archéologie

Les données consultées à ce stade ne rapportent pas la présence de vestiges archéologiques au droit de la ZIP.

E. Tourisme et loisir

Dans la Zone d'Implantation du Projet, on ne recense aucun site touristique majeur, ni aucun espace de loisirs, susceptibles d'apporter un flux permanent ou saisonnier de touristes. Les seuls attraits locaux sont les cimetières et monuments commémoratifs relatifs à la Première Guerre Mondiale.

F. Axes de communication, trafic, autres infrastructures et réseaux

Réseau et trafic routier

La Zone d'Implantation du Projet se trouve à proximité voire englobe en partie des **axes routiers d'envergure nationale et régionale situés à moins de 5 km de la ZIP** : l'A1 (Paris – Lille), la RD 1017 (Cuvilly - Péronne), la RD 934 (Amiens – Roye) et la RD 930 (Gournay-en-Bray – St-Quentin). Ces axes majeurs supportant un trafic journalier de plus de 4 000 véh./j. composé pour environ 15 % de poids-lourds, drainent une grande partie des flux régionaux.

Plus localement, un réseau de voies départementales secondaires permet de relier les principales villes entre elles : RD 132 entre Goyencourt et Hattencourt et la RD 34 entre Roye et Vrély. Ces axes secondaires présentent un trafic inférieur à 2 000 véh./j et acceptent une proportion de poids-lourds d'environ 10%.

Enfin, la desserte locale est assurée par un réseau dense de voies départementales et communales qui relient les bourgs ruraux entre eux ; les plus proches de la Zone d'Implantation du Projet sont : la voie communale reliant Fresnoy-lès-Roye à Parvillers-le-Quesnoy et la RD 139 dont le tronçon reliant Fresnoy-lès-Roye à Crémery. Ce réseau de voies de desserte présente un trafic inférieur à 2 000 véh./j.

On notera également que les plaines agricoles du secteur sont traversées de chemins d'exploitation agricole qui permettent d'accéder aux parcelles les plus isolées. Ce maillage est dense et les chemins sont la plupart du temps en très bon état.

Réseau ferroviaire

La ligne ferroviaire en activité la plus proche est la Ligne à Grande Vitesse reliant Paris à Lille. Elle passe à 1 430 m à l'ouest de S6.

Infrastructures aéronautiques

Il n'existe pas d'aérodrome ou aéroport à proximité du site du projet. Les plus proches sont l'aérodrome de Montdidier – Fignières à 15 km de Fresnoy-lès-Roye et l'aérodrome de Péronne – Saint Quentin à 23 km de Fresnoy-lès-Roye.

G. Biens matériels

Quelques éléments matériels ponctuent le territoire. ENERTRAG en a tenu compte lors de la conception du projet et de la définition de la zone potentielle d'implantation. En conséquence, les grandes infrastructures (lignes électriques, réseaux enterrés) se situent à une distance suffisante des sites d'implantation pour ne pas générer de contrainte rédhibitoire pour la réalisation du projet.

H. Fréquentation de la Zone d'Implantation du Projet

La fréquentation des abords du projet est limitée aux déplacements des habitants et aux usagers des équipements en place. La fréquentation touristique est saisonnière et a trait aux lieux commémoratifs.

4.3 Paysage et patrimoine

Le paysagiste a composé son approche selon 4 périmètres établis autour de la zone d'implantation du parc éolien (ZIP). Il s'agit des emprises suivantes :

- L'aire d'étude immédiate, aux abords des éoliennes des travaux inhérents à leur mise en œuvre. Cette échelle permet d'évaluer les impacts in situ des aspects techniques du projet (chemin d'accès, plateformes...) et de l'environnement paysager et humain proche du projet.
- L'aire d'étude rapprochée à intermédiaire. Elle permet d'évaluer les impacts du projet au regard du paysage local, du patrimoine, du quotidien et les interactions avec les parcs éoliens existants.
 - Une aire d'étude rapprochée d'un rayon de 5 km autour du projet ;
 - Une aire d'étude intermédiaire comprise entre 5 et 20 km autour du projet.
- L'aire d'étude éloignée, correspondant à la Zone de Visibilité Potentielle (ZIV) du projet. Cette zone de visibilité a été calculée sur la base d'une éolienne avec le rotor entier visible (pales comprises), élément de l'éolienne pouvant avoir un impact visible sur des distances éloignées. Cette zone de visibilité, partant d'un rayon homogène de 20 km, porte localement à 40 km.

L'aire d'étude intermédiaire se situe à l'interface entre :

- Le Cœur du Santerre au droit du projet ;
- Les vallées de Luce et de l'Ingon ;
- La Vallée de la Somme ;
- La vallée de l'Avre et des Trois Doms.

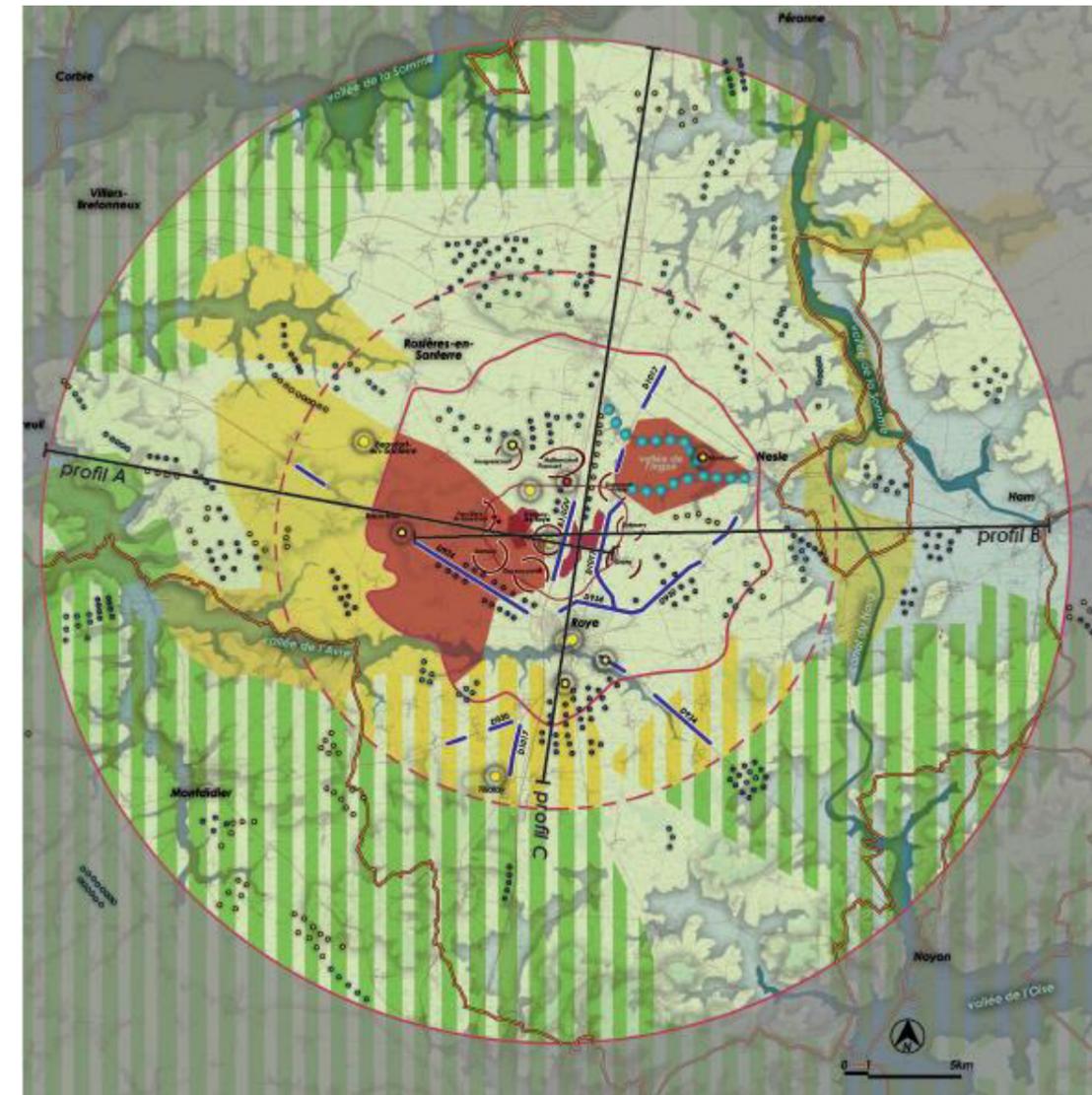
Au regard des informations, il en ressort que la plupart des éléments de patrimoine et de paysage majeurs portent peu d'enjeu par rapport à la Zone d'Implantation du Projet de Sucrerie. Seules la vallée de l'Ingon, la voie romaine (D934) et la vallée de l'Avre portent des enjeux moyens à forts. De plus, quelques belvédères sont aussi à prendre en compte et peuvent être un enjeu moyen, cependant, la distance de ceux-ci avec la Zone d'Implantation du Projet en limite la prégnance.

En ce qui concerne les monuments historiques et le patrimoine local non protégé, certains éléments doivent faire l'objet d'une analyse particulière. Il s'agit de :

- Les ruines du blockhaus de La Chavatte, les vestiges de la croix de Fresnoy-lès-Roye et de l'église de Roye, situés dans un rayon de 5 km ;
- Le domaine de Tilloloy, situé dans un rayon de 10 km.

Le reste des édifices ne présente pas un enjeu majeur.

Figure 8 : Synthèse des enjeux paysagers et patrimoniaux



Source : EPURE PAYSAGE, mars 2020

4.4 Milieu naturel

A. Milieux inventoriés et protections recensées

La ZIP n'intercepte aucun milieu naturel inventorié ou protégé, ni ne faisant l'objet de mesures particulières de gestion ou de conservation.

Les ZNIEFF recensées dans le périmètre éloigné sont considérées comme de sensibilité moyenne vis-à-vis des projets éoliens.

Du fait du relatif éloignement des sites Natura 2000 (+/- 12 km de la ZIP), des espèces déterminantes et des habitats communautaires qu'ils recèlent, les risques d'interactions par le projet apparaissent « très faibles ». **L'absence d'enjeux dans le secteur proche du projet est confirmée.**

B. Continuités écologiques

Aucune composante de la Trame Verte et Bleue de Picardie n'est située sur la ZIP. Dans un rayon de 3 km autour de la ZIP, il convient de noter la présence du réservoir de biodiversité n°404 correspondant aux bassins de décantation de Roye.

En limite de ce rayon de 3 km, on note la présence des vallées de l'Avre (au sud) et de l'Ingon (au nord-est), toutes deux identifiées comme « réservoirs de biodiversité » et « corridors vallée en multitrace ».

C. Diagnostic écologique et évaluation du site

Les habitats naturels et la flore

L'ensemble des espèces végétales observées au niveau de la zone d'implantation potentielle (46 espèces) se compose d'espèces indigènes, pour la plupart « très communes » à « assez communes » en Picardie. Seule 1 espèce, le Perce-neige commun est considéré comme « patrimoniale » en Picardie. Aucune de ces espèces ne fait l'objet de mesure de protection à l'échelle de la Picardie ou nationale. La sensibilité floristique du secteur d'étude apparaît faible.

Les enjeux du site liés à la flore sont « faibles ».

L'avifaune

Les prospections réalisées sur un cycle biologique complet entre 2016 et 2017 ont permis l'observation de 49 espèces d'oiseaux dans le secteur du projet éolien, dont la plupart sont « très communes » à « assez communes » en Picardie.

Quelques haltes migratoires ont pu être observées sur le site et aux alentours (principalement en automne), avec comme principaux représentants le Vanneau huppé, le Goéland brun et le Pluvier doré.

10 espèces patrimoniales en Picardie et dont certaines le sont également au niveau Européen ont été observées sur le site (de manière plus ou moins soutenue).

Au vu des différentes observations faites sur un cycle biologique complet, la zone en projet et plus largement du secteur d'étude constitue donc une zone d'intérêt somme toute très ponctuelle et relativement limitée pour l'avifaune, que ce soit en halte migratoire, en hivernage et en période de nidification. **Les contraintes liées à l'avifaune apparaissent donc « faibles » et ne concernent que quelques espèces connues** comme le **Vanneau huppé** (présent régulièrement en halte migratoire) et le **Goéland brun**, abondant dans le secteur.

Les chiroptères

Les prospections spécifiques réalisées en printemps, été et automne 2016 mettent en évidence la diversité chiroptérologique assez faible du secteur d'étude, avec 7 espèces recensées (ainsi que 4 groupes d'espèces).

Les résultats issus du suivi réalisé en 2018 au niveau d'une nacelle du parc de Liancourt confirment la présence de 5 espèces déjà observées en 2016, ainsi qu'une nouvelle espèce, la Noctule commune.

En ce qui concerne la fréquentation du site, la Pipistrelle commune reste le principal hôte du secteur cultivé, avec une présence régulière sur l'ensemble des prospections. La Pipistrelle de Nathusius et la Sérotine commune semblent également régulièrement présentes, en quantité toutefois bien moindre.

Les autres espèces quant à elles ont été observées principalement en transit/migration ; leur présence est plus irrégulière selon la localisation des points d'écoute et se cantonne généralement aux éléments fixes du paysage local (bordures boisées, proximité des bassins de décantation de la sucrierie, haies, voie ferrée).

Parmi ces espèces figurent 5 espèces dites « patrimoniales » : le Murin de Natterer, la Noctule de Leisler, l'Oreillard gris, la Pipistrelle de Nathusius et la Noctule commune. À noter cependant l'absence d'observation d'espèces dites « d'intérêt communautaire ».

Il est également à noter que certaines des espèces ou groupes d'espèces contactés présentent une « sensibilité élevée à l'éolien » selon le Guide HDF – 2017 : il s'agit des Noctules et des Pipistrelles.

Quelques observations d'espèces patrimoniales ont certes été enregistrées en période migratoire mais aucune de ces espèces n'a été observée de manière soutenue sur la zone en projet. Aucune colonie d'hivernation et d'estivage avérée n'est connue dans le secteur proche du projet éolien (pré-diagnostique). Le choix du site prévu pour l'installation d'éoliennes nous paraît donc compatible avec les enjeux chiroptérologiques locaux.

Des mesures particulières seront toutefois à prévoir afin de minimiser les impacts potentiels du projet sur certaines espèces.

Les autres groupes faunistiques

Les observations mammologiques relatent de faibles potentialités au niveau du secteur du projet éolien, caractérisées par la présence de quelques espèces « très communes » à « assez communes », typiques des milieux cultivés, dont les principaux représentants sont le Lièvre d'Europe et le Renard roux. Les espèces vraiment intéressantes (micro-mammifères, grands cervidés) se trouvent quant à elles au niveau des massifs forestiers.

La zone d'implantation potentielle, située en zone d'openfield, possède des milieux très artificialisés ne permettant pas d'accueillir de riches communautés d'amphibiens et de reptiles et ne permettant pas d'accueillir de riches communautés d'insectes.

L'implantation d'un parc éolien dans ce secteur paraît tout à fait compatible avec les enjeux mammologiques locaux, les faibles enjeux herpétologiques mis ici en évidence.

Les enjeux du site sont qualifiés de très faibles pour les mammifères terrestres, les amphibiens et reptiles et les insectes.

Le choix du site éolien paraît tout à fait compatible avec les enjeux locaux concernant les mammifères, herpétologiques et entomologiques.

Seuls l'avifaune et les chiroptères présentent des enjeux modérés (chiroptères) jusqu'à fort (avifaune) à l'échelle du site. Pour les autres groupes, l'enjeu est faible.

4.5 Environnement sonore

Les mesures de niveaux résiduels ont été réalisées en onze lieux distincts sur une période de douze jours, pour des vitesses de vent comprises entre 0 et 9 m/s à H=10 m, afin de qualifier l'état initial acoustique du site de Sucrierie.

La campagne de mesure a permis une évaluation des niveaux de bruit en fonction de la vitesse de vent satisfaisante, conformément aux recommandations des normes NFS 31-114 et NFS 31-010, sur les plages de vitesse de vent comprises entre 3 et 9 m/s pour une hauteur de 10 m. Les résultats ont été présentés sur deux classes homogènes de bruit :

- Classe homogène 1 : Période diurne [08h-20h], direction Sud/Ouest ;
- Classe homogène 2 : Période nocturne [22h-06h] direction Sud/Ouest.

Certains indicateurs de bruit sont issus de recalage et d'extrapolation réalisés sur les vitesses de vent non rencontrées, en fonction des puissances acoustiques connues pour des vitesses de vent supérieures et des caractéristiques du site. Ils prennent en considération une évolution théorique des niveaux sonores avec la vitesse de vent. Les valeurs correspondantes sont à considérer avec précaution.

Les relevés ont été effectués en hiver, saison où la végétation est peu abondante. Les niveaux sonores résiduels auraient donc pu être supérieurs en été, néanmoins, les points de mesures sont systématiquement réalisés en se protégeant au mieux de la végétation environnante de manière à s'affranchir au maximum de son influence.

4.6 Qualité de l'air

La qualité générale de l'air ambiant de la zone de projet est relativement bonne au regard des éléments disponibles. Les principales sources d'émissions atmosphériques locales sont liées aux activités agricoles (poussières) et au transport routier en périphérie de la zone de projet.

4.7 Environnement lumineux

La zone est assez peu affectée d'une pollution lumineuse nocturne.

4.8 Risques naturels et technologiques

La Zone d'Implantation du Projet est relativement peu concernée par la présence de risques naturels et technologiques ; on retiendra :

- L'occurrence possible d'évènements particuliers de type inondations et coulées de boue, ou mouvements de terrain à l'échelle communale, mais jusqu'à maintenant en dehors des sites d'implantation d'éoliennes ;
- Un risque moyen d'érosion des terres ;
- Un risque limité de phénomènes de remontées de nappe ;
- Un risque avéré de mouvements de terrain (effondrements principalement) dû aux différents épisodes historiques de la région, notamment la Première Guerre Mondiale ;
- La présence périphérique de quelques sites industriels qui ne génèrent pas de risques majeurs au droit des sites d'implantation ;
- La présence potentielle (au même titre qu'à l'échelle du département de la Somme) d'engins explosifs résiduels de guerre.

4.9 Documents d'urbanisme communal et servitudes

A. Documents d'urbanisme

Aucune des 3 communes d'implantation n'est dotée d'un Plan Local d'Urbanisme (PLU) ou de document d'urbanisme en tenant lieu (carte communale), c'est le Règlement National d'Urbanisme qui s'applique.

Les communes d'implantation, que sont Fresnoy-lès-Roye, Liancourt-Fosse et Gruny, font partie de la communauté de communes du Grand Roye. Celle-ci va prochainement se doter d'un Plan Local d'Urbanisme intercommunal (PLUi), prescrit par délibération le 15 février 2017 est en cours d'élaboration par Quartier Libre, la société choisie en avril 2016 pour assurer l'Assistance à Maîtrise d'Ouvrage. Ce PLUi devrait être adopté au début de l'année 2020.

B. Servitudes d'utilité publiques

La zone d'implantation est concernée par l'application de plusieurs servitudes d'utilité publique (protection des Monuments Historiques, protection des canalisations de gaz, présence de lignes électriques, lignes de chemins de fer, instauration de périmètres de protection des eaux potables et minérales). Cependant, aucune de ces servitudes n'est interceptée par le site d'implantation.

On peut noter que l'éolienne S3 se trouve proche de la canalisation et est par conséquent prise en compte dans l'étude de danger.

Le projet, dans la solution retenue par ENERTRAG, est compatible avec les prescriptions de hauteur de construction relatives à cette servitude.

4.10 Synthèse des enjeux et recommandations

Le tableau suivant permet de récapituler les points importants du diagnostic de l’état initial du site d’étude et de son environnement naturel et humain. Une évaluation de ces points permet l’appréciation du niveau de sensibilité de l’enjeu associé et par conséquent de hiérarchiser ces enjeux.

La hiérarchisation de ces enjeux s’effectue selon l’échelle suivante :

Valeur de l’enjeu	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort
-------------------	-------------	--------	--------	------	-----------

Tableau 3 : Évaluation des enjeux en fonction de l’état initial

Milieu	Item	Evaluation
Milieu Physique	Topographie	
	Climatologie	
	Hydrologie et hydraulique	
	Géologie / pédologie	
	Hydrogéologie	
Milieu naturel	Espaces d’intérêt reconnu	
	Diagnostic écologique du site	
	Continuités écologiques	
Paysage	Contexte paysager et patrimonial	
Milieu humain	Population et habitats	
	Socio-économie et activités économiques locales	
	Occupation des sols	
	Voiries, accès et desserte	
	Autres infrastructures majeures et réseaux	
	Tourisme, loisir et patrimoine	
Risques	Risques naturels	
	Risques technologiques	
Bruit	Contexte sonore	
Air	Qualité de l’air et émissions atmosphériques	
Environnement lumineux	Pollution lumineuse	
Urbanisme	Documents communaux	
	Servitudes d’utilité publique	

5 SCENARIO DE REFERENCE ET EVOLUTION PROBABLE DE L’ENVIRONNEMENT EN L’ABSENCE DE MISE EN ŒUVRE DU PROJET

5.1 Evolution historique de l’environnement

Une réduction du nombre de parcelles agricoles, toutefois, la superficie de zones cultivées est similaire voire légèrement plus grande aujourd’hui et que la variété des types de cultures est semblable.

De plus, le phénomène d’urbanisation ne semble pas avoir touché cette zone puisque les bourgs et hameaux observés aujourd’hui conservent leur surface urbanisée historique.

5.2 Evolution de l’état actuel de l’environnement sans et avec la mise en œuvre du projet

L’évolution de l’état actuel de l’environnement en l’absence du projet éolien de Sucrierie se traduirait par un environnement local fortement similaire à la situation actuelle, à savoir un territoire à vocation agricole où le contexte éolien est déjà présent. Les paysages ainsi que la biodiversité présenteront les mêmes qualités qu’observées à l’heure actuelle.

À noter que le contexte de changement climatique dont les prévisions sont encore incertaines mais majoritairement pessimistes pourrait réorienter l’évolution naturelle de cet environnement.

La mise en œuvre du projet a vocation à réduire les émissions de gaz à effet de serre et poursuit donc un objectif de développement durable. Sa non mise en œuvre conduirait de fait à un effet négatif.

6 INCIDENCES DU PROJET SUR LE CLIMAT ET VULNERABILITE DU PROJET AU CHANGEMENT CLIMATIQUE

6.1 Le changement climatique et les projections

Le changement climatique correspond à la « *variation de l’état du climat, qu’on peut déceler (par exemple au moyen de tests statistiques) par des modifications de la moyenne et/ou de la variabilité de ses propriétés et qui persiste pendant une longue période, généralement pendant des décennies ou plus. Les changements climatiques peuvent être dus à des processus internes naturels ou à des forçages externes, notamment les modulations des cycles solaires, les éruptions volcaniques ou des changements anthropiques persistants dans la composition de l’atmosphère ou dans l’utilisation des terres* ».

Le « Rapport Jouzel » présente les scénarios de changement climatique en France jusqu’en 2100. Dans les domaines présentés (températures, précipitations, vent) en valeur moyenne et extrême, les résultats publiés ont vocation à constituer les données de référence pour plusieurs années. Les conclusions de ce rapport sont données dans le tableau suivant :

Tableau 4 : Prévisions du « Rapport Jouzel » sur le climat à l'échelle de la France métropolitaine

Volets / Horizons	Horizon 2021-2050	Horizon 2071-2100
Température	Hausse des températures moyennes entre 0,6 et 1,3°C (plus forte dans le sud-est en été)	Forte hausse des températures moyennes pour certains scénarios : de 0,9°C à 1,3°C (scénario RCP 2.6) jusqu'à 2,6°C à 5,3°C en été (scénario RCP 8.5)
Vagues de chaleur	Augmentation du nombre de jours de vagues de chaleur en été (0 à 5 jours), en particulier dans les régions du quart sud-est (5 à 10 jours)	Forte augmentation du nombre de jours de vagues de chaleur pouvant dépasser 20 jours au sud-est (scénario RCP 8.5) Épisodes de sécheresses plus nombreux dans une large partie sud du pays, pouvant s'étendre à l'ensemble du pays
Extrêmes froids	Diminution du nombre de jours anormalement froids en hiver sur l'ensemble de la France métropolitaine, en particulier dans les régions du quart nord-est	Poursuite de la diminution des extrêmes froids (entre 6 et 10 jours en moins dans le quart nord-est)
Précipitations	Légère hausse des précipitations moyennes en hiver sur l'ensemble de la France métropolitaine	Renforcement des précipitations extrêmes sur une large partie du territoire, mais avec une forte variabilité des zones concernées

6.2 Incidences du projet sur le climat

Le projet de Sucrierie aura un impact bénéfique sur le climat en participant, à sa mesure, à la lutte contre le changement climatique. Il permettra d'éviter l'émission de 4 430 tonnes de CO₂eq par année de fonctionnement par rapport au mix énergétique français.

6.3 Vulnérabilité du projet au changement climatique

À l'échelle temporelle du projet (20 ans au minimum), le changement climatique en cours peut avoir des conséquences sur la météorologie, sur la qualité des sols, sur la qualité et la quantité de la ressource en eau, qu'elle soit superficielle ou souterraine).

Le projet de Sucrierie, situé dans les Hauts-de-France, est donc sujet à un plus faible impact du changement climatique. De plus, sa durée d'exploitation fait qu'il ne subira pas les effets les plus notables (horizon 2100) de celui-ci. **La vulnérabilité du projet est donc limitée par rapport au changement climatique en cours.**

7 ANALYSE DES EFFETS PREVISIBLES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT ET LA SANTE ET MESURES PREVUES PAR LE MAITRE D'OUVRAGE

7.1 Impacts sur le milieu physique et mesures associées

A. Géologie et stabilité

Les impacts négatifs, directs et indirects, temporaires sur la stabilité des sols lors des travaux seront très limités et spécifiquement cantonnés à l'emprise des plateformes de travaux.

Les impacts négatifs, directs et indirects, permanents sont négligeables.

B. Impacts sur les sols en place

Les impacts négatifs, temporaires, directs ou indirects du chantier en construction des éoliennes sur la qualité des sols en place, compte-tenu des emprises limitées des aires techniques (accès, plateformes de montage et levage pour une superficie cumulée de +/- 39 000 m²) et de la durée de période d'intervention prévue par le Maître d'Ouvrage (étalée sur 15 mois), seront limités

Les impacts négatifs, directs et indirects, permanents sont négligeables.

C. Impacts sur la nappe d'eaux souterraines et les milieux aquatiques

Les mesures prévues par le Maître d'Ouvrage permettront d'éviter et de réduire l'ensemble des impacts directs et indirects encourus au cours de la phase temporaire de chantier. Les risques encourus pour la qualité de la ressource en eaux superficielles et souterraines sont limités voire négligeables à la fois par la nature même du projet (matériaux et procédés) et par les mesures préventives qui seront mises en place par le Maître d'Ouvrage. De manière globale, la réalisation de ces chantiers ne sera pas plus génératrice de nuisances pour le milieu superficiel ou souterrain que des chantiers habituels de terrassements ou d'enfouissement de réseau en tranchées par exemple.

L'exploitation des éoliennes présente peu de risques permanents, directs ou indirects. La conception même des installations intègre des mesures préventives efficaces pour réduire les risques de fuites accidentelles de produits (huiles, graisses sur rétention). Compte tenu des aménagements prévus par le Maître d'Ouvrage et de la nature même des installations, le projet ne sera pas à l'origine de désordre hydraulique particulier.

L'ensemble de ces dispositifs permet d'affirmer que le parc éolien de Sucrierie ne sera pas à l'origine d'effets négatifs sur les eaux souterraines et superficielles tant en phase chantier qu'au cours de l'exploitation des installations.

7.2 Impacts sur le milieu naturel et mesures associées

A. Impacts sur la flore et les habitats

Aucun impact temporaire ou durable n'est attendu sur les sites naturels d'inventaire ou de protection répertoriés dans la zone d'étude.

L'impact du projet éolien sur la flore et les habitats sera faible à très faible, du fait de la grande dominance des cultures agricoles sans intérêt floristique. L'intégralité des éoliennes et des chemins d'accès sera implantée dans des parcelles cultivées ou le long de chemins agricoles, ne présentant pas d'intérêt écologique.

Malgré l'absence d'impact significatif sur la flore et les habitats naturels, les écologues estiment nécessaire la vérification de l'absence d'espèces floristiques patrimoniales ou envahissantes avant la phase travaux.

B. Impacts sur l'avifaune

Pour 3 espèces, les impacts attendus sont très faibles.

Pour 3 espèces, les impacts attendus sont faibles.

Pour la majorité des espèces patrimoniales, les impacts attendus sont modérés (15 espèces).

Pour une espèce, le Goéland brun, les impacts attendus sont forts au regard de l'utilisation soutenue du site en période de migration post-nuptiale et dans une moindre mesure en hiver et en période de nidification.

Les mesures prévues par le Maître d'Ouvrage permettent d'éviter et de réduire à un niveau « non-significatif » les principaux impacts résiduels attendus sur l'avifaune lors de la création ou l'exploitation des installations. De ce fait, aucune mesure compensatoire n'est jugée nécessaire de la part des naturalistes.

Des mesures d'accompagnement, réglementaires ou volontaires sont prévues par ENERTRAG dans le cadre du suivi de l'activité (et de la mortalité) avifaunistique.

C. Impacts sur les chiroptères

Pour 1 espèce, les impacts attendus sont très faibles (Oreillard gris).

Pour 4 espèces ou groupe d'espèces, les impacts attendus sont faibles.

Pour 6 espèces ou groupes d'espèces, les impacts attendus sont modérés, principalement au regard du risque de collision, dû au comportement de ces chauves-souris (attractivité du parc).

Les mesures prévues par le Maître d'Ouvrage permettent d'éviter et de réduire à un niveau « non-significatif » les principaux impacts résiduels attendus sur les chiroptères lors de la création ou l'exploitation des installations. De ce fait, aucune mesure compensatoire n'est jugée nécessaire de la part des naturalistes.

Des mesures d'accompagnement, réglementaires ou volontaires sont prévues par ENERTRAG dans le cadre du suivi de l'activité (et de la mortalité) des chiroptères.

D. Impacts sur les autres cortèges faunistiques

Les impacts potentiels sur les groupes faunistiques d'insectes, amphibiens, reptiles et mammifères sont négligeables à faibles aussi bien en période de construction du parc que lors de son exploitation.

Une mesure d'accompagnement est toutefois prévue par le pétitionnaire, il s'agit de la création d'un bassin de gestion des eaux pluviales sur la commune de Liancourt-Fosse qui permettra à la fois de gérer des problèmes hydrauliques sur celle-ci et d'avoir un gain de biodiversité.

E. Évaluation des incidences du projet sur les sites Natura 2000

Il s'avère que le projet n'intersecte pas l'aire d'évaluation spécifique des espèces et habitats justifiant l'intérêt de chacun de ces sites Natura 2000 ; les naturalistes concluent à l'absence d'incidences et l'évaluation des incidences s'achève à ce stade pour ces espèces ou habitats.

7.3 Impacts sur le paysage et mesures associées

Les impacts temporaires du projet lors de sa phase de construction sont faibles compte tenu de la nature des travaux (assemblage d'éléments au droit de 6 sites, ouverture de tranchées, pose de câblages électriques), de leur durée limitée à 15 mois et de leur aspect itinérant (déplacement de site en site limitant les effets au droit de chacun des sites).

L'analyse des impacts durables est proposée par le paysagiste selon les séquences suivantes.

D'une manière générale le projet Sucrierie est visible de loin comme le montre la ZIV et les photomontages réalisés au-delà de 15 km. Hormis les secteurs de vallées, l'ensemble des photomontages montrent que le projet est majoritairement visible du fait qu'il s'inscrit dans un plateau très ouvert offrant ponctuellement

des effets de bombements qui donnent des points de vue plus lointains. Le projet est donc lisible depuis la majeure partie de l'aire d'étude.

Toutefois, il s'inscrit dans un paysage déjà imprégné d'éoliennes et en cours de densification. Au regard de ce contexte éolien pré-existant et en devenir, les photomontages montrent que la prégnance la plus forte du projet agit principalement dans un rayon de 0 à 5/7.5 km et de manière plus notable depuis les secteurs de Parvillers-le-Quesnoy, Goyencourt et Damery encore peu empreint d'éolien. Ce contexte éolien pré-existant ainsi que les projets déposés à proximité du projet Sucrierie génère un autre type d'impact, qui est celui des phénomènes de densification par l'éolien (effet d'étalement, de superposition et de multiplication des éoliennes). Une grande partie des photomontages montrent des amorces de phénomènes de densification voire une densification avérée depuis les secteurs est, sud-ouest et nord. Ces phénomènes se voient renforcés si l'on tient compte du cumul du projet Sucrierie et du projet déposé à proximité (Champ Serpette).

A- Au regard des sensibilités paysagères et patrimoniales

○ SRE/Contexte éolien :

Au regard des zones favorables à l'éolien identifiées en 2010, la zone de projet se trouve au cœur d'une respiration paysagère préconisée au regard du contexte éolien de l'époque et au regard des pôles de densification et

structuration en cours. Toutefois, depuis 2010, le contexte éolien a fortement évolué sur le secteur, ce qui remet en cause toutes ces notions de polarités et de respirations paysagères.

○ Biens inscrits au patrimoine mondial / UNESCO :

- Le site le plus proche est le chemin Estelle (Chemins de St-Jacques de Compostelle) qui passe, au plus proche, à environ 20 km du projet. La ZIV montre que la perception porte jusqu'à cette distance sur la frange est de l'aire d'étude.

Il n'est donc pas exclu que les usagers du chemin soient impactés par le projet. Toutefois, le paysage entre ce dernier et le site est déjà occupé par des parcs éoliens denses donc plus prégnants par rapport au projet Sucrierie qui

apparaît petit en arrière-plan. De plus, le chemin en lui-même ne fait l'objet de protection, seuls quelques édifices sur le parcours le sont (pas d'édifices concernés sur le périmètre d'étude).

- En ce qui concerne le projet de classement à l'UNESCO des sites funéraires de la première guerre, un site est susceptible d'être impacté de par son ouverture visuelle et au regard de la ZIV. Il s'agit du cimetière de Fouillois associé au mémorial de Villers-Bretonneux à 25 km au nord-ouest du projet. La ZIV et le photomontage n°39 montrent que le projet est visible. Toutefois, son impact reste faible de par sa distance au site et la présence d'un contexte éolien dense en avant-plan (parcs de Grande Sole et Bois Madame).

○ Sites classés/ inscrits (hors sites de mémoire analysés précédemment) :

- Deux sites inscrits montrent un impact potentiel du projet Sucrierie. Il s'agit du Saule de Moyencourt à 12.5km à l'est et le bourg de Suzanne au niveau de la vallée de la Somme à 23 km au nord. La ZIV ainsi que des photomontages réalisés sur ses secteurs montrent que le projet est visible. Toutefois, son impact reste faible de par sa distance aux sites et la présence d'un contexte éolien dense en avant-plan (parcs de Bois Briffaut et de la Côte Noire pour Suzanne et le parc de l'Épinette pour Moyencourt).

○ Paysages remarquables / belvédères emblématiques :

- Les secteurs les plus proches sont les vallées de la Luce au nord-ouest, de l'Ingon au nord-est et de l'Avre au sud, ainsi que les paysages et bourgs autour de la voie romaine (D934). Le projet s'inscrit dans le périmètre de ce dernier et génère un impact fort pour les communes proches du projet (Parvillers-le-Quesnoy, Damery et Goyencourt), et un impact modéré pour le reste du périmètre compte tenu d'un contexte éolien pré-existant ou en devenir passant le projet Sucrierie en arrière-plan.

- Les périmètres de vigilance des cônes de vue de Noyon et du secteur du Souvenir de l'est amiénois s'inscrivent dans le périmètre des 15 km autour du projet. La ZIV et les photomontages réalisés sur des secteurs proches montrent que le projet est potentiellement visible mais son niveau d'impact reste faible le projet est peu identifiable au sein du contexte éolien pré-existant en avant-plan.

- Pas d'impact sur les secteurs sauvegardés et autres éléments d'intérêt relevés.

○ Monuments Historiques / patrimoine local non protégé / sites de mémoire proches :

- Les édifices les plus impactés sont les ruines du blockhaus de La Chavatte et le socle de la croix classée de Fresnoy-lès-Roye qui sont en prise directe avec la zone ouest du projet. A noter que la croix est détruite depuis la seconde guerre. Par conséquent on peut considérer que l'impact est nul.

- D'autres édifices classés et inscrits sont impactés par le projet. Il s'agit des églises de Roye, Beaufort-en-Santerre et Vauvillers ainsi que le domaine de Tilloloy. L'impact est considéré comme modéré à faible du fait qu'il y ait covisibilité directe mais sans effet de surplomb et que ces sites sont déjà en prise avec un contexte éolien en avant-plan du projet.

- A noter que des interactions s'opèrent avec la majeure partie des MH situés dans le rayon des 15 km autour du projet. Toutefois, chacun de ces sites est déjà en prise avec un contexte éolien proche.

- Pour le patrimoine local non protégé, l'élément le plus impacté est la chapelle de Parvillers-le-Quesnoy car la zone ouest du projet apparaît en arrière-plan dans l'axe de sortie du bourg. D'autres covisibilités s'opèrent avec les différents clochers repères du secteur proche mais il n'est pas constaté d'effet de surplomb préjudiciable.

- En ce qui concerne les cimetières militaires, les 3 sites les plus impactés par le projet sont le cimetière d'Hattencourt au nord, le cimetière de Roiglise au sud-est de Roye et le cimetière Manitoba de Caix au nord-ouest. Toutefois,

chacun de ces sites est déjà en prise avec un contexte éolien en avant-plan du projet Sucrierie. Les autres cimetières étudiés dans l'aire rapprochée ne montrent pas de sensibilité au projet (parcs éoliens existants en interface ou présence de filtres boisés).

B- Au regard des habitants (paysage du quotidien / phénomènes d'encerclement)

La ZIV, les photomontages et les études d'encerclement montrent un impact fort à modéré pour les bourgs en prise directe avec les 2 zones du projet (Fresnoy-lès-Roye, Liancourt-Fosse, Parvillers-le-Quesnoy, Damery, Goyencourt et Gruny). Les zooms réalisés sur les bourgs estimés les plus sensibles montrent que les coeurs de bourg et les rues principales sont impactés de manière plus intermittentes et partielles, comme on peut le voir sur les photomontages supplémentaires. Toutefois, pour les habitants des franges périphériques, l'impact du projet reste fort du fait d'un rapprochement de l'éolien jusqu'alors éloigné et d'une faible présence de ceintures bocagères et arborées autour des bourgs. La barrière visuelle formée par l'autoroute A1 et la LGV permet d'atténuer la perception de l'entière du projet et notamment pour les communes situées sur les franges est et ouest des zones de projet. Au-delà de cette première couronne de communes ceinturant les deux zones du projet, la plupart des bourgs du périmètre rapproché est déjà en prise avec un contexte éolien proche, hormis pour les communes situées à l'ouest (Rouvroy-en-Santerre, Beaufort-en-Santerre et Warvillers) pour lesquelles le projet génère un rapprochement de l'éolien dans leur paysage du quotidien.

Le pôle urbain de Roye voit son paysage éolien se renforcer sur toutes ses franges et le projet Sucrierie vient renforcer cette présence éolienne sur sa fenêtre nord en s'implantant en avant-plan du parc du Moulin Wable.

La plupart des axes majeurs de traversée et de découverte du territoire convergent vers Roye. Depuis ces axes, de larges vues s'opèrent sur le paysage éolien du secteur et sur le plateau où se trouve le projet.

Le plus proche est l'axe de l'A1/LGV qui passe entre les 2 zones du projet. La présence de talus plus ou moins végétalisés permet d'atténuer la perception du projet par intermittence. A noter aussi la séquence de la D1017 longeant la zone est du projet pour laquelle le projet marque le premier plan.

La présence de nombreux villages et hameaux dans le périmètre rapproché implique de nombreuses voies de desserte inter-villages. La plupart des voies ne présentent pas de filtres arborés ou de talus. Les vues sur le projet et le paysage éolien pré-existant sont donc larges et multidirectionnelles.

Pour les autres axes majeurs et historiques comme la D934 et la D930, le projet est largement perceptible. Toutefois, ces axes sont déjà en prise avec un paysage éolien en avant-plan du projet.

Les itinéraires majeurs de randonnée les plus proches suivent principalement la vallée de la Somme amont et le canal du Nord, ainsi que la vallée de l'Avre. Ces itinéraires offrent des vues intermittentes ou lointaines sur le projet et sur le paysage éolien en présence.

C- Au regard des phénomènes de densification et des impacts cumulés

Les photomontages réalisés et les éléments de synthèse ci-avant montrent d'une part que le projet est largement visible et qu'il participe ponctuellement aux effets d'encerclement déjà constatés avant-projet sur les communes les plus proches. Au regard du contexte éolien pré-existant, des covisibilités sont évidentes avec les parcs éoliens existants ainsi qu'avec des éléments de patrimoine de rayonnement locaux et régionaux.

De par la nature ouverte des paysages de plateaux du Santerre, de nombreux photomontages présentent des phénomènes de densification en cours ou avérés par une large présence d'éoliennes sur l'ensemble des points de vue et sur différents plans de perception. Depuis certains secteurs, ces phénomènes se voient renforcer par le cumul du projet Sucrierie et des autres projets déposés à proximité (Champ Serpette et Le Quesnel).

L'implantation du projet dans une petite respiration paysagère et le contexte éolien existant forme un barreau éolien qui génère un effet d'étalement notable de l'éolien de part et d'autre de l'A1 au nord de Roye sur environ 7 km.

Toutefois, on peut noter que les paysages en présence dans le périmètre rapproché montrent une attractivité et une qualité moindre que les paysages plus au nord de la vallée de la Somme, ou la vallée de l'Avre et le secteur de Montdidier au sud-ouest où le secteur de Noyon.

Les études d'encerclement montrent que le projet Sucrierie a finalement un impact supplémentaire très faible puisque seule la commune de Fresnoy-lès-Roye voit son angle maximal de respiration se réduire par sa prise en compte.

Cette synthèse montre un contexte éolien dense dans un paysage ouvert et homogène, du moins dans le périmètre rapproché du projet, et qui se voit renforcé par l'arrivée de ce dernier. Cette densité montre que les deux composantes humaines et patrimoniales sont déjà impactées par l'éolien de manière large et que l'impact supplémentaire du projet se joue principalement à un niveau local sur les communes en prise directe avec le projet et de manière plus notable pour les communes autour de la zone ouest.

7.4 Impacts sur l'air et le climat

Impacts du chantier de construction

En phase de construction, le chantier générera des émissions atmosphériques essentiellement de deux natures : gaz de combustion des moteurs thermiques et poussières. Ces composés ne constituent pas d'une manière générale des éléments particulièrement nocifs. Ils se disperseront dans le contexte du plateau, sans effets notoires sur la qualité générale de l'air ambiant dans le secteur.

Les effets négatifs directs et indirects prévisibles du chantier sur l'air restent limités, et la mise en œuvre des précautions « classiques » à ce type de travaux permettra d'en réduire très largement l'impact.

Raisonnement à long terme

Les énergies renouvelables répondent à une stratégie énergétique à long terme basée sur le principe du développement durable et de la transition énergétique. Elles répondent en effet aux besoins actuels sans compromettre le développement des énergies futures.

En France, la puissance installée atteint 13 759 MW fin 2017, ce qui la place au 4^{ème} rang Européen ; elle est régulière et continue depuis 10 ans. Elle se place loin derrière les principaux pays producteurs d'énergie éolienne (Chine : 188,4 GW, USA : 89,1 GW et Allemagne : 56,1 GW).

Le parc éolien de Sucrierie participera à cet effort national, et de fait à la volonté européenne de promouvoir de l'électricité produite à partir de sources d'énergies renouvelables sur le marché intérieur (directive adoptée en septembre 2001) et aux respects des engagements internationaux établis pour répondre aux enjeux du développement durable et de lutte contre le changement climatique (protocole de Kyoto, Accord de Paris, plan national de lutte contre le changement climatique, etc.).

Bilan énergétique

Dans le cas du futur parc éolien de Sucrierie, et compte tenu de la production électrique annuelle nette prévisible (91,7 GWh d'après le modèle VESTAS V150 dont la puissance unitaire est de 4,0 MW), on peut estimer d'après la bibliographie à 4 430 tonnes la quantité de CO₂ évitée à chaque année de fonctionnement du parc.

La production annuelle projetée équivaut à la consommation en électricité (hors chauffage électrique) de près de 19 270 foyers.

Lors de la durée d'exploitation du parc (25 à 30 ans), les effets sur l'air et le climat seront positifs.

7.5 Impacts acoustiques et mesures associées

En phase de construction

La construction d'un parc éolien a un impact sonore sur l'environnement : trafic routier, opérations de terrassement, engins de chantier, etc. Le pétitionnaire se pliera aux différentes réglementations relatives à la lutte contre le bruit et relatives aux objets bruyants et aux dispositifs d'insonorisation et relatives aux émissions sonores des matériels destinés à être utilisés à l'extérieur des bâtiments.

Les sites de travaux se trouvent à l'écart des zones habitées, à plus de 600 m des premières habitations.

En phase d'exploitation

À partir de l'analyse des niveaux résiduels mesurés et de l'estimation de l'impact sonore, une évaluation des dépassements prévisionnels liés à l'implantation de 6 éoliennes de type V150 de chez VESTAS (hauteur de moyeu : 125 m et d'une puissance de 4,0 MW) sur les communes de Fresnoy-lès-Roye, Gruny et Liancourt-Fosse a été entreprise.

Les résultats obtenus, sans restriction de fonctionnement des machines, présentent un risque de non-respect des impératifs fixés par l'arrêté du 26 août 2011, jugé faible en période diurne à modéré en période nocturne.

Un plan d'optimisation du fonctionnement du parc a pour conséquent été élaboré en période nocturne, pour la direction dominante (sud-ouest) et pour une vitesse de vent considérée (6 m/s). Ce plan de fonctionnement, comprenant le bridage d'une machine selon la vitesse de vent, permet d'envisager l'implantation d'un parc éolien satisfaisant les seuils réglementaires.

Les niveaux de bruit calculés sur le périmètre de mesure ne révèlent aucun dépassement des seuils réglementaires définis par l'arrêté du 26 août 2011 (70 dB(A) en période diurne, 60 dB(A) en période nocturne). À partir de l'analyse des niveaux non pondérés en bandes de tiers d'octave, aucune tonalité marquée n'est détectée, quelle que soit la vitesse de vent.

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 », et pour l'unique direction de vent dominant du site.

7.6 Impacts sur le milieu humain

A. Effets sur le cadre socio-économique

Développement d'une filière

L'éolien est la moins chère des énergies renouvelables après l'hydroélectricité, et c'est la principale filière qui permettra à la France d'atteindre ses objectifs. Le développement de la filière en France génère de l'activité économique dans un marché éolien international fort et dynamique.

Création d'emplois

La filière éolienne est créatrice d'emplois, pour la fabrication et pour l'installation. Elle employait fin 2018 plus de 356 700 personnes en Europe (source : Observ'ér, État des énergies renouvelables en Europe, 2018). La filière française emploie environ 17 100 personnes dont 1 230 emplois supplémentaires en 2017 (source : *Bearing point, Observatoire de l'éolien 2018*). 1 070 sociétés sont actives dans le secteur de l'éolien comptant des entreprises de toutes tailles.

En 2020, avec un parc éolien installé de 25 000 MW, conformément aux objectifs du Grenelle de l'Environnement, les prévisions du Syndicat des Energies Renouvelables et de France Energie Eolienne (SER-FEE) estiment que 60 000 personnes travailleront dans ce secteur en France.

Pour les collectivités locales

Un parc éolien est une activité industrielle qui génère des retombées économiques pour les communes, la communauté de communes, ainsi que pour le département et la région.

La contribution économique rapportée, pour une éolienne de 1 MW, environ 10 000 € par an.

Les taxes perçues en remplacement de la taxe professionnelle via la Contribution Economique Territoriale (CET) sont :

- La Cotisation Foncière des Entreprises (CFE) ;
- La Cotisation sur la Valeur Ajoutée des Entreprises (CVAE) ;
- L'Imposition Forfaitaire sur les Entreprises de Réseau (IFER).

Les collectivités perçoivent également la Taxe Foncière sur le bâti (TBF)

Les loyers et indemnités versés par la société d'exploitation du parc éolien aux propriétaires fonciers et aux exploitants agricoles concernés par les installations du parc éolien sont également des retombées économiques au niveau local.

Les effets attendus sur le cadre socio-économique sont positifs.

B. Effets sur l'occupation des sols, l'activité agricole et la consommation d'espace agricole

En phase de construction du parc éolien

La phase chantier pourra induire des perturbations temporaires en termes d'occupation des sols. La surface totale du chantier occupée pendant les travaux (aires techniques et de travaux) est de l'ordre de 11 389 m² à laquelle s'ajoutent les emprises des accès nouvellement créés représentant 578 ml cumulés (soit 2 799 m²) ainsi que les emprises occupées temporairement en phase de construction du parc (virages et piste de construction) représentant une surface cumulée de 4 337 m².

Toutes les mesures seront prises afin de limiter les impacts du chantier sur les sols exploités. Le maître d'ouvrage déterminera, en concertation avec les exploitants, le phasage le plus adapté permettant la réalisation des travaux dans les délais impartis tout en respectant les éventuelles contraintes liées aux pratiques culturales.

En phase d'exploitation du parc

La consommation d'espaces agricoles par les installations se limitera aux surfaces des plateformes permanentes (6 x 1 650 m²) et aux surfaces occupées par les nouveaux chemins créés (578 ml), soit un total d'environ 12 900 m².

Au terme de l'exploitation du parc

Le maître d'ouvrage remettra les sols en état après les travaux de démantèlement du parc (démontage des éoliennes, des plateformes, des fondations et des accès techniques). Cette disposition est rendue obligatoire par la réglementation et des garanties financières sont constituées en ce sens. Ceci assure la réversibilité du projet et le site retrouvera alors son état d'origine.

C. Effets sur le patrimoine culturel, historique et archéologique

Patrimoine architectural

Les effets attendus lors de la période de chantier et lors de l'exploitation du parc éolien de Sucrierie ont été abordés par l'étude paysagère dont l'évaluation a été présentée dans les chapitres précédents.

Patrimoine archéologique

De manière générale au droit de chacun des sites d'implantation d'éoliennes, le Maître d'Ouvrage se soumettra aux dispositions réglementaires en vigueur relatives à la Loi sur l'Archéologie préventive prévues en application du Code du Patrimoine.

D. Effet sur le trafic

En phase chantier

Le trafic de camions attendu pour la construction d'une éolienne est de l'ordre de 63 poids lourds pour l'approvisionnement en matériels et matériaux ; soit un total d'environ 380 poids-lourds, auquel s'ajouteront les flux liés au personnel. Ce flux sera étalé sur la durée totale du chantier (environ 15 mois), soit environ 1 camion par jour en moyenne.

Des mesures spécifiques permettant de réduire le trafic et le stationnement non maîtrisé sur les voies publiques pendant la phase travaux sont envisagées par le maître d'ouvrage. Les convois exceptionnels seront organisés selon les prescriptions de la DDTM et du Conseil Général.

Les aménagements nécessaires à la bonne circulation des poids lourds seront créés : structure des chemins renforcés ou créés, reprise des angles de giration, etc.

En phase d'exploitation

Le fonctionnement même du parc et ses opérations de maintenance généreront un trafic très réduit sans impact pour les usagers locaux.

E. Effets sur la fréquentation du site et le tourisme

Il n'est pas attendu d'impact sensible sur le tourisme et la fréquentation des lieux en période de chantier ou de travaux.

Aucune mesure spécifique n'est envisagée autre que celles, préventives ou réglementaires, mises en œuvre par ENERTRAG et qui participent à la limitation des nuisances liées au projet.

F. Effets sur les biens matériels et les équipements

Il n'est pas attendu d'impact sensible sur les biens matériels et les équipements en période de chantier ou de travaux.

Aucune mesure spécifique n'est envisagée autre que celles, préventives ou réglementaires, mises en œuvre par ENERTRAG et qui participent à la limitation des nuisances liées au projet.

G. Effets sur les radiocommunications

Les éoliennes constituent un obstacle à la transmission des ondes radio. Les perturbations électromagnétiques liées au fonctionnement d'une éolienne ont fait l'objet d'études diverses et spécifiques, souvent difficilement transposables d'un site à l'autre. Ce type de perturbation est néanmoins limité et n'induit pas d'impact direct pour les populations consommatrices.

En cas de gêne constatée par les habitants situés dans le voisinage du futur parc éolien, l'exploitant, prendra les mesures adaptées afin de garantir une réception satisfaisante durant toute la période d'activité du parc. Les solutions techniques habituellement mises en œuvre sont relativement simples (installation de paraboles satellites, par exemple).

Aucun impact direct lié à l'exploitation du parc éolien n'est attendu sur le réseau régional de faisceaux hertzien.

Aucun pylône de radiotéléphonie n'est recensé à proximité immédiate des futures éoliennes du parc. Les effets sur la téléphonie sont minimes.

Le parc éolien ne sera pas à l'origine d'un impact sur les infrastructures radar de Météo France.

H. Gestion des déchets et matériaux

Quelque-soit la phase considérée, de chantier, d'exploitation ou de démantèlement, l'ensemble des déchets produits fera l'objet d'une gestion adaptée, rigoureuse et conforme à la réglementation applicable.

7.7 Impacts sur la santé humaine

D'un point de vue national, l'énergie apportée par l'éolien présente un intérêt environnemental non négligeable, qui repose sur les principaux points suivants :

- Pas de pollution de l'air (absence d'émission de gaz à effet de serre, de poussières, de fumées, d'odeurs, de gaz favorisant les pluies acides) ;
- Pas de pollution des eaux (absence de rejet dans le milieu aquatique, de rejets de métaux lourds) ;
- Pas de pollution des sols (absence de production de suies, de cendres, de déchets) ;
- Pas ou peu d'effets indirects (absence par exemple de risque d'accidents ou de pollutions liées à l'approvisionnement des combustibles).

L'intérêt principal de l'énergie éolienne se traduit par un bénéfice pour la santé humaine.

En dehors des produits de maintenance, utilisés de manière occasionnelle, en quantités relativement faibles et non stockés sur place, les aérogénérateurs ne contiennent qu'une substance toxique : les liquides de refroidissement potentiellement dangereux en cas d'ingestion.

Concernant les risques chimiques et toxiques, les éoliennes ne génèrent aucun impact sanitaire pour le public.

Concernant le bruit, les simulations acoustiques mises en œuvre permettent de conclure, compte tenu de la mise en œuvre d'un mode de fonctionnement optimisé sur la base du bridage de quelques machines en période nocturne, à l'absence d'impact sonore significatif et au respect des émergences réglementaires.

L'Académie Nationale de Médecine, dans un rapport adopté en mars 2006, estime que « la production d'infrasons par les éoliennes est, à leur voisinage immédiat, bien analysée et très modérée : elle est sans danger pour l'homme ».

L'inventaire des risques liés à l'activité éolienne (projection de pales, risques électriques, incendie, etc.) révèle que les dangers sont faibles comme le montrent les informations reportées dans l'étude de dangers (sous-dossier n°6 du D.D.A.E.).

La présence d'aérogénérateurs et de câbles électriques de transport implique l'existence de champs électriques (émis par le poste de livraison) et magnétiques (émis par la génératrice et le transformateur). Dans le cas du projet ils sont minimes compte tenu de l'éloignement des populations résidentes, de tensions utilisées inférieures à 20 000 Volts, et de la limitation du champ magnétique qu'implique l'enfouissement du réseau électrique.

Les impacts de la création et de l'exploitation du parc éolien de Sucrierie sont globalement sans effets sur la santé humaine compte tenu des mesures de réduction efficaces qui seront mises en œuvre par le pétitionnaire.

8 ANALYSE DU CUMUL D’INCIDENCES DU PROJET AVEC D’AUTRES PROJETS CONNUS

Pour cette analyse, les critères suivants ont été retenus :

- Projets localisés dans un rayon de 20 km autour du projet de Sucrierie. Ce rayon permet de prendre en compte l’ensemble des aspects concernant les différents milieux ainsi que le déplacement de certains espèces (chiroptères et oiseaux) ;
- Projets localisés sur un milieu similaire ou présentant une activité pouvant avoir des effets comparables au parc éolien sur la base des informations disponibles concernant la localisation et la nature des projets ;
- Projets ayant reçus un avis de l’autorité environnementale après le 1^{er} janvier 2018 (16 mois d’antériorité).

Les spécialistes acousticiens, écologues et paysagistes ont intégré à leurs approches respectives l’existence des parcs éoliens dans leurs aires d’étude. Aussi, l’aspect cumulatif des effets fait partie intégrante des impacts évalués et des mesures proposées pour éviter, réduire et compenser les effets du parc de Sucrierie.

Ainsi, les effets cumulés évalués par les spécialistes sont :

- Nuls sur le plan acoustique ;
- Faibles pour les espèces animales (l’avifaune et les chiroptères ont été particulièrement étudiés compte tenu des enjeux naturels locaux) ;
- Significatifs sur le plan paysager en ce qui concerne la commune de Fresnoy-lès Roye où il est observé un angle de respiration visuelle diminuant de 42 à 30°.

Toutefois, l’effet d’encerclement avéré est atténué pour la plupart des habitations de la commune.

9 ESQUISSE DES PRINCIPALES SOLUTIONS DE SUBSTITUTION ET RAISONS DU CHOIX DU PROJET

Le projet éolien de Sucrierie est issu d’une campagne de prospection initiée en 2014 sur le territoire de l’intercommunalité du Grand Roye. Ce projet a été étudié au regard de l’étendue de la zone favorable du Schéma Régional Éolien de l’ex-région Picardie sur ce secteur et du soutien des acteurs locaux du territoire.

La suite de la démarche menée par ENERTRAG s’est basée sur une analyse multicritères basée sur les facteurs suivants :

- La ressource en vent ;
- La distance aux habitations ;
- Les servitudes et les infrastructures ;
- Le patrimoine naturel et historique ;
- La ressource en eau souterraine ;
- Le raccordement au réseau électrique.

Les différentes options envisagées ont conduit à étudier successivement plusieurs variantes. La variante finale intègre les contraintes techniques et les enjeux environnementaux pris en compte dans les différentes études spécifiques menées pour établir le projet éolien. Ainsi, cette variante retenue montre le plus de points positifs au regard des enjeux paysagers : implantation en ligne double et faible densité permettant de minimiser les risques d’encerclement.

De plus, le gabarit des éoliennes retenues est de 200 m en bout de pale. Cette hauteur tient compte du contexte éolien préexistant et permet l’intégration du projet dans le paysage environnant.

10 EXAMEN DE LA COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LES DOCUMENTS DE REFERENCES

La compatibilité du projet a été étudiée au regard des plans et schémas d’urbanisme et de planification, notamment :

En matière de qualité de l’air et d’énergie au travers de certains volets du futur Schéma Régional d’Aménagement et de Développement Durable et d’Égalité des Territoires (SRADDET) des Hauts-de-France et d’anciens schémas tels que le Schéma Régional du Climat, de l’Air et de l’Énergie (SRCAE, valeur indicative) et du Schéma Régional Éolien et du Schéma Régional de Raccordement au réseau des Énergies Renouvelables (S3RER) de l’ex-Picardie ;

En matière de gestion des eaux superficielles et souterraines au travers du Schéma Directeur d’Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) du Bassin Artois Picardie pour la période 2016-2021, du Schéma d’Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) de la « Haute-Somme » et du futur SAGE de la « Somme aval et Cours d’eau côtiers » ;

En matière d’aménagement et de développement durable du territoire avec certains volets du futur SRADDET des Hauts-de-France et de l’ancien Schéma Régional de Cohérence Ecologique – Trame Verte et Bleue (SRCE-TV) de l’ex-Picardie (valeur indicative).

De cette analyse il ressort que le projet de Sucrierie est compatible avec l’ensemble des préconisations émises par les services de l’Etat et en général cohérents avec les objectifs fixés par la Région Hauts-de-France notamment.

11 MESURES PREVUES PAR LE MAITRE D’OUVRAGE POUR EVITER, REDUIRE OU COMPENSER LES EFFETS NEGATIFS DU PROJET SUR L’ENVIRONNEMENT ET LA SANTE

Aux tableaux suivants, est présenté le bilan environnemental général de l’opération. Y sont récapitulés pour les différentes thématiques de l’environnement, les effets potentiels du projet et leur qualification (établis sur la base de l’analyse détaillée dans le chapitre), les mesures prévues pour les éviter, réduire, compenser ces effets ou accompagner le projet (définies notamment sur la base des mesures préconisées dans le cadre des expertises menées sur le site), ainsi que les effets résiduels escomptés après mise en œuvre de ces mesures.

Légende des tableaux

Typologie des effets : P pour Permanent ; T pour Temporaire ; D pour Direct ; I pour Indirect

Niveaux des effets : appréciation du niveau selon l’échelle suivante :

Niveaux d’impacts	Négatif significatif	Négatif non significatif	Négligeable ou maîtrisé	Positif faible	Positif fort
	--	-	0	+	++

Nature des mesures :

EV : Mesure d’évitement ; RED : Mesure de réduction ; COMP : Mesure de compensation ; AC : Mesure d’accompagnement volontaire ou mesure réglementaire

Tableau 5 : Effets potentiels du projet du parc éolien de Sucrierie, mesures prévues et effets résiduels attendus (PHASE DE TRAVAUX)

Composante de l'environnement concernée		Principaux effets potentiels du projet		Typologie	Niveau	Mesures prévues par le pétitionnaire	Effets résiduels
Thème	Sous-thème	Nature des effets				Nature des mesures	Niveau
MILIEU PHYSIQUE	Sol et sous-sol	Consommation d'espace, déstructuration des sols		DP	-	EV1 : Implantations compatibles avec l'activité agricole	0
		Imperméabilisation partielle et temporaire du sol : création de voies d'accès au chantier, plateforme, aire d'assemblage et de lavage, lieux d'entreposage de matériaux/matériels et de stationnement des véhicules de chantier		DP	-	EV5 : Mise en œuvre de reconnaissance géotechniques préalables	
	Topographie, stabilité des terrains	Tassement du sol (passage de véhicules lourds)		DP	-	RED3 Fondations adaptées aux contraintes techniques	0
		Mouvements de terre pour tranchées techniques (déplacements, mélanges, stockage des excédents...)		DT	-	RED4 : Pistes adaptées RED5 : Gestion du chantier	
	Érosion	Risque d'érosion du sol du fait des terrassements et de la déstructuration des sols (tranchées, fondations...)		DT	0	RED8 : Emprise du chantier et durée de travaux (conditions adaptées) RED12 : Gestion des matériaux (chantier)	0
		Apport de matières en suspension (érosion des sols) dans les eaux superficielles induisant une augmentation de la turbidité		DT	0	RED4 : Pistes adaptées RED5 : Gestion du chantier	
	Qualité des eaux superficielles et souterraines	Pollutions accidentelles (hydrocarbures) des milieux aquatiques		IT	0	RED11 : Gestion des déchets de chantier RED13 : Gestion des eaux usées de la base vie (chantier) RED14 : Gestion des opérations de manutention et de stockage de produits (chantier) RED15 : Kits antipollution sur site	0
		Perturbations hydrauliques dues à la création de pistes et des fondations, modification des écoulements des eaux de surface, ruissellement érosif (déstabilisation des terrains)		DP	-	RED4 : Pistes adaptées	
	Libre écoulement des eaux	Risque d'inondation en cours de chantier		IT	-	RED4 : Pistes adaptées RED10 : Travaux et interventions lourdes hors période sensible sur le plan environnemental (météorologie)	0
		Risque de découverte de cavités ou d'apparition de phénomènes de mouvements de terrains		IT	-	EV5 : Mise en œuvre de reconnaissance géotechniques préalables	
MILIEU NATUREL	Zones naturelles d'intérêt reconnu	Impact direct ou indirect sur les zones recensées (ZNIEFF, réseau Natura 2000...)		-	Voir ci-dessous	Dossier d'incidence Natura 2000 joint à l'étude d'impact (conformément à la réglementation) Voir mesures ci-dessous	Voir ci-dessous
	Habitats naturels et flore	Atteinte aux habitats, espèces floristiques et faune associée par destruction/dégradation des milieux (espace consommé par les travaux)		DP	-	EV1 : Evitement des sites à enjeux majeurs du territoire	0
		Fragmentation des habitats (effets sur les fonctionnalités écologiques)		DP	-	EV7 : Vérification de l'absence d'espèces floristiques patrimoniales ou envahissantes RED8 : Emprise du chantier et durée des travaux limitées (conditions adaptées) RED10 : Travaux et interventions lourdes hors période sensible sur le plan environnemental (météorologie)	

Composante de l'environnement concernée		Principaux effets potentiels du projet		Typologie	Niveau	Mesures prévues par le pétitionnaire	Effets résiduels
Thème	Sous-thème	Nature des effets					
	Faune	Dérangement d'espèces sensibles de l'avifaune (présence humaine/bruit)		DT	--	EV1 : Evitement des sites à enjeux majeurs du territoire RED8 : Emprise du chantier et durée des travaux limitées (conditions adaptées) RED9 : Période de travaux et suivi du chantier RED10 : Travaux et interventions lourdes hors période sensible sur le plan environnemental (météorologie)	0
		Dérangement d'espèces sensibles de chiroptères (présence humaine/bruit)		DT	-		
PAYSAGE CADRE DE VIE ET PATRIMOINE	Nuisances visuelles	Dégradation visuelle du site (perception du chantier)		DT	-	RED5 : Gestion du chantier	0
	Nuisance de voisinage	Bruit et vibrations du chantier (en raison de la circulation sur le chantier et des travaux de construction ou d'aménagement du terrain)		DT	-	EV3 : Demande d'information obligatoire auprès des concessionnaires de réseaux locaux (avant travaux)	
		Émissions de poussières et de gaz d'échappement des engins de chantier		DT	-	RED4 : Pistes adaptées	
		Perturbation des réseaux d'utilités proches (eau, électricité, ...)		DT	-	RED5 : Gestion du chantier	
						RED6 : Information locale (chantier) RED8 : Emprise du chantier et durée des travaux limitées (conditions adaptées) RED10 : Travaux et interventions lourdes hors période sensible sur le plan environnemental (météorologie) RED16 : Plan de circulation sécurisé (chantier)	
	Gestion des déchets	Production de déchets de chantier		DT	-	RED5 : Gestion du chantier	
		Démantèlement des installations en fin de vie, et remise en état		DT	-	RED11 : Gestion des déchets de chantier RED26 : Démantèlement du parc en fin d'exploitation RED27 : Gestion des déchets issus du démantèlement (filiales agréées)	
	Trafic routier	Augmentation du risque d'accident du fait des passages de véhicules lourds et de l'augmentation temporaire du trafic, perturbation des conditions locales de circulation		IT	-	RED4 : Pistes adaptées RED5 : Gestion du chantier RED16 : Plan de circulation sécurisé (chantier)	
Patrimoine archéologique	Découverte fortuite de vestiges archéologiques		IT	-	EV4 : Mise en œuvre avant travaux et le cas échéant à la demande du Service régional d'Archéologie		
ÉCONOMIE LOCALE	Activités locales (sur le site ou à proximité)	Suppression de terrains à usage agricole, perturbation de l'activité agricole du secteur (par occupation temporaire ou définitive, coupure de cheminements agricoles...)		DP, DT	--	RED4 : Pistes adaptées RED8 : Emprise du chantier et durée des travaux limitées (conditions adaptées)	0
		Retombées économiques pendant les travaux (restauration, commerce, emplois...)		IT	+		

Composante de l'environnement concernée		Principaux effets potentiels du projet		Typologie	Niveau	Mesures prévues par le pétitionnaire	Effets résiduels
Thème	Sous-thème	Nature des effets					
SANTÉ ET SÉCURITÉ	Sécurité des personnes et santé publique	Risques liés au chantier (circulation d'engins et de véhicules, stockage de matériaux et matériels...)		DT	-	RED5 : Gestion du chantier RED8 : Emprise du chantier et durée des travaux limitées (conditions adaptées) RED14 : Gestion des opérations de manutention et de stockage de produits (chantier) RED16 : Plan de circulation sécurisé (chantier)	0
		Circulation supplémentaire de camions (acheminement des matériaux et matériels utilisés) et de divers véhicules ou engins de chantiers sur les voiries riveraines du site (perturbation du trafic local, risque d'accident)		IT	-	RED6 : Information locale (chantier) RED16 : Plan de circulation sécurisé (chantier)	
		Risques électriques		DT	-	RED5 : Gestion du chantier	
		Actes de malveillance		DT	-	RED8 : Emprise du chantier et durée des travaux limitées (conditions adaptées)	

Tableau 6 : Effets potentiels du projet du parc éolien de Sucrierie, mesures prévues et effets résiduels attendus (PHASE D'EXPLOITATION)

Composante de l'environnement concernée		Principaux effets potentiels du projet			Mesures prévues par le pétitionnaire		Effets résiduels
Thème	Sous-thème	Nature des effets	Typologie	Niveau	Nature des mesures	Niveau	
MILIEU PHYSIQUE	Climat, air	Modification du microclimat (ombres portées, turbulences)	DP	-	EV1 : Evitement des sites à enjeux majeurs du territoire RED1 : Choix des caractéristiques des éoliennes et conception technique performante de l'installation RED2 : Enfouissement du réseau électrique inter-éolienne	0	
		Aucun rejet d'effluent gazeux/atmosphérique en fonctionnement du parc ; Bilan CO ₂ (absence d'émission de Gaz à Effets de Serre)	DP	+		+	
	Sol et sous-sol	Imperméabilisation partielle du sol : fondations, pistes et aires techniques...)	DP	-	EV1 : Evitement des sites à enjeux majeurs du territoire	0	
		Érosion des sols due à l'écoulement des eaux	DP	-	RED3 Fondations adaptées aux contraintes techniques	0	
		Contamination des sols et des eaux lors de l'entretien des plateformes	DP	-	RED24 : Limitation de l'attractivité du parc	0	
	Qualité des eaux superficielles et souterraines	Pollutions accidentelles des sols ou des eaux par les fluides contenus dans la nacelle, ou par incidents lors d'intervention sur les éoliennes (en ou hors périmètre de protection)	DT	-	RED17 : Détection de fuite de produits dangereux (exploitation) RED18 : Maintenance courante simple (interventions limitées, trafic routier faible) et exploitation adaptée des installations	0	
	Libre écoulement des eaux	Modification ou perturbations des écoulements des eaux de surface due à une imperméabilisation partielle (fondations, pistes techniques...)	DP	-	RED3 : Fondations adaptées aux contraintes techniques RED24 : Limitation de l'attractivité du parc	0	
Risques naturels	Risque d'affaissement des installations liés aux mouvements du sol ou la sismicité	IT	-	EV5 : Mise en œuvre de reconnaissance géotechniques préalables RED3 : Fondations adaptées aux contraintes techniques	0		
MILIEU NATUREL	Zones naturelles d'intérêt reconnu	Impact direct ou indirect sur les zones recensées (ZNIEFF, réseau Natura 2000...)	-	<i>Voir ci-dessous</i>	Dossier d'incidence Natura 2000 joint à l'étude d'impact (conformément à la réglementation) <i>Voir mesures ci-dessous</i>	0	
	Habitats naturels et flore	Utilisation (= occupation) de surfaces avec destruction/modification d'habitat naturels et de la flore	DP	-	EV1 : Evitement des sites à enjeux majeurs du territoire RED2 : Enfouissement du réseau électrique inter-éolienne RED24 : Limitation de l'attractivité du parc AC8 : Aménagement d'une mare sur la commune de Liancourt-Fosse	0	

Composante de l'environnement concernée		Principaux effets potentiels du projet			Mesures prévues par le pétitionnaire		Effets résiduels
Thème	Sous-thème	Nature des effets	Typologie	Niveau	Nature des mesures	Niveau	
	Faune	Effet d'obstacle aux déplacements pour la faune volante, en particulier (avifaune et chiroptères) et risques de collision ; perte d'habitat de reproduction, de territoire de chasse ou de halte (avifaune et chiroptères)	DP	--	EV1 : Evitement des sites à enjeux majeurs du territoire EV2 : Réflexion relative à l'implantation des éoliennes les unes par rapport aux autres EV6 : Interdiction de l'accès des éoliennes aux chiroptères RED1 : Choix des caractéristiques des éoliennes et conception technique performante de l'installation RED23 : Dispositif anti-intrusion de chiroptères RED24 : Limitation de l'attractivité du parc RED26 : Démantèlement du parc en fin d'exploitation AC2 : Suivi environnemental de la mortalité de l'avifaune et des chiroptères causée par les éoliennes AC3 : Suivi de l'activité avifaunistique AC4 : Suivi des couples de busards nicheurs dans le secteur du projet AC5 : Suivi de l'activité des chiroptères en nacelle AC8 : Aménagement d'une mare sur la commune de Liancourt-Fosse	-	
PAYSAGE CADRE DE VIE ET PATRIMOINE	Nuisances visuelles	Répercussion en termes de perception visuelle en relation avec des monuments ou sites protégés/inventoriés (covisibilité) Visibilité du parc depuis les lieux de vie et les lieux de passage, densification et effets paysages cumulés avec les autres parcs	DP	-	EV1 : Evitement des sites à enjeux majeurs du territoire RED1 : Choix des caractéristiques des éoliennes et conception technique performante de l'installation RED2 : Enfouissement du réseau électrique inter-éolienne RED21 : Plantation d'une haie bocagère RED24 : Limitation de l'attractivité du parc RED25 : Mise en berne RED26 : Démantèlement du parc en fin d'exploitation	0	
ÉCONOMIE LOCALE	Activités locales (sur le site ou à proximité)	Conflit d'usage avec l'activité agricole (consommation d'espaces cultivés), accessibilités aux terrains	DP	-	RED4 : Pistes adaptées RED18 : Maintenance courante simple (interventions limitées, trafic routier faible) et exploitation adaptée des installations	0	
		Retombées économiques pour les collectivités (taxes, emplois) et les propriétaires (loyers)	DP	+	AC7 : Versement de loyers et paiement des taxes	+	

Composante de l'environnement concernée		Principaux effets potentiels du projet			Mesures prévues par le pétitionnaire		Effets résiduels
Thème	Sous-thème	Nature des effets	Typologie	Niveau	Nature des mesures	Niveau	
SANTÉ ET SÉCURITÉ	Santé et nuisances	Production de déchets en phase d'exploitation (entretien, maintenance)	IT	-	RED19 : Gestion des déchets, en quantité limitée (exploitation)	0	
		Risques liés aux champs magnétiques induits Gêne potentielle liée aux ombres portées	DP	-	EV1 : Evitement des sites à enjeux majeurs du territoire RED1 : Choix des caractéristiques des éoliennes et conception technique performante de l'installation	0	
		Risques liés aux bruits émis par l'installation, gêne sonore	DP	-	EV1 : Evitement des sites à enjeux majeurs du territoire RED22 : Bridage des éoliennes RED28 : Serrations sur pales AC1 : Bilan acoustique réglementaire dès la mise en service du parc	0	
	Sécurité des personnes et santé publique	Risques techniques liés aux installations elles-mêmes pour les personnes et les biens (chute d'éolienne, chute de pale, incendie...)	DT	--	EV1 : Evitement des sites à enjeux majeurs du territoire RED1 : Choix des caractéristiques des éoliennes et conception technique performante de l'installation RED3 : Fondations adaptées aux contraintes techniques RED17 : Détection de fuite de produits dangereux (exploitation) RED18 : Maintenance courante simple (interventions limitées, trafic routier faible) et exploitation adaptée des installations RED26 : Démantèlement du parc en fin d'exploitation	0	
		Augmentation du risque d'accident du fait des passages de véhicules d'exploitation et de l'augmentation ponctuelle du trafic	IT	-	RED18 : Maintenance courante simple (interventions limitées, trafic routier faible) et exploitation adaptée des installations	0	
		Actes de malveillance	DT	-	RED20 : Sécurisation et surveillance des installations	0	

Il est difficile de proposer un estimatif du coût de chaque mesure, du fait qu'elles sont prises parfois très en amont du projet ou bien qu'elles soient incluses dans le prix « usine » des machines à installer. Nous avons toutefois repris dans le tableau suivant les montants estimatifs des principales mesures environnementales et volontaires, et des mesures préventives prises par le Maître d'Ouvrage dans le cadre du projet du parc éolien de Sucrierie.

Les montants estimatifs des principales mesures prévues par le Maître d'Ouvrage sont précisés dans le tableau suivant.

Tableau 7 : Synthèse des mesures envisagées

MESURES	INCIDENCES	APPORTS DES MESURES	COUTS Euros HT
<i>Traitement et aménagements des plateformes</i>	Paysage Sécurité Hydraulique	Aspect d'ensemble (insertion) : Les matériaux utilisés sont ceux du site, identiques aux chemins non revêtus.	10 €/m ² (100670 € HT)
<i>Entretien des plateformes et des pieds des machines</i>	Faune Flore	Éviter de créer de nouveaux refuges pour les proies des chauves-souris et des oiseaux et ainsi limiter le risque de collision avec l'avifaune et les chiroptères (Fauchage régulier)	1 500 € / an
<i>Remise en état du site après exploitation</i>	Paysage Environnement	Déconstruction complète et retour à l'usage agricole des sols occupés	Application de la réglementation
<i>Renforcement des chemins ruraux existants et création de nouveaux chemins et aires de manœuvre</i>	Chantier Utilisation du terrain	Faciliter l'accès au parc (chantier et exploitation)	Inclus au coût du chantier
<i>Mission de coordination Sécurité Protection Santé (SPS)</i>	Chantier Sécurité	Limiter les risques d'accident du travail	2 000 € HT
<i>Suivi de l'activité avifaunistique</i>	Faune	Etude de l'activité avifaunistique en période de reproduction (notamment Busards nicheurs à moins de 1 km)	2500 € / année de suivi (une fois tous les 3 ans)
<i>Suivi post-installation de l'avifaune et des chiroptères (activité et mortalité)</i>	Faune Milieux naturels	Evaluer l'impact des éoliennes en exploitation sur les espèces volantes	35 000 € HT / an
<i>Aménagement d'une mare</i>	Milieux naturels Paysages Eaux superficielles	Contribuer à la diversité et la qualité paysagère tout en gérant les eaux pluviales	13 500 € HT et 2000 € / an pour l'entretien

Ainsi, le montant global des mesures en faveur de l'environnement peut être évalué à 900 500 Euros sur la durée de vie du parc éolien de 20 années au minimum.

Afin de s'assurer de l'efficacité des mesures, le Maître d'Ouvrage a prévu de mettre en œuvre des suivis spécifiques pendant la durée de vie du parc éolien. Les résultats des observations mises en œuvre dans le cadre de ces suivis permettront le cas échéant d'adapter ou compléter les mesures prévues à ce stade.

Les indicateurs de suivi ainsi prévus par les experts naturalistes portent sur :

- Le suivi environnemental de la mortalité de l'avifaune et des chiroptères causées par les éoliennes ;
- Le suivi de l'activité avifaunistique durant les périodes post-nuptiale et pré-nuptiale ;
- Le suivi des couples de busards nicheurs dans le secteur du projet ;
- Le suivi de l'activité des chiroptères en hauteur au niveau de la nacelle de l'éolienne S4.

12 METHODES UTILISEES POUR ETABLIR L'ETUDE D'IMPACT

La description détaillée du projet et la connaissance optimale de l'état initial de l'environnement sur le site et ses abords constituent le préalable indispensable à l'évaluation des impacts générés par le projet.

Dans le cadre du projet du parc éolien de Sucrierie, SUEZ Consulting a réalisé sa mission en s'appuyant sur les données produites par le Maître d'Ouvrage, mais aussi sur les études spécifiques portant sur les volets paysager, naturel et acoustique, confiées par le Maître d'Ouvrage à des sociétés et organismes spécialisés.

Le recueil des informations disponibles et la phase d'observation sur le terrain mais également d'enquêtes ont été réalisés dans un souci d'objectivité et d'exhaustivité.

La démarche et le raisonnement consistant à estimer les impacts attendus sont caractérisés par :

- Une démarche inductive qui part des faits, observations et mesures, qui critique ses résultats et tient compte de l'expérience ;
- Un souci d'objectivité pour les prévisions, tout en laissant une part de subjectivité aux appréciations évaluées non mesurables ;
- Une incertitude des résultats escomptés qui sont relatifs (et jamais absolus) et sous-entendent le rôle non négligeable de l'imprévisible et du hasard ;
- Un raisonnement rigoureux et scientifique, méthodique, à l'inverse d'une approche basée sur une opinion, caractérisée pour cette dernière par une appréciation ou basée sur des sentiments, des impressions et des goûts.

13 NOMS ET QUALITE DES AUTEURS DE L'ETUDE D'IMPACT ET DES ETUDES SPECIFIQUES

	Société	Coordonnées	Auteur	Fonction
Rédaction et montage de l'étude d'impact	SUEZ Consulting	AGENCE NORMANDIE NORD PICARDIE Site de Rouen 18 rue Henri Rivière 76000 ROUEN Tél : 02 32 08 18 80 Mail : rouen@safège.fr	Gilles LABROUCHE Vincent WERQUIN	Chef de projet Chargé d'étude
Volet « milieu naturel »	SARL ARTEMIA ENVIRONNEMENT	SARL ARTEMIA ENVIRONNEMENT 1A rue de Chuignes 80340 HERLEVILLE Tél : 03 22 84 28 78 / Fax : 03 22 84 28 87 Mail : artemia@artemia-environnement.com	Jérôme NIQUET Lucie MOUCHEL	Écologue et technicien supérieur en environnement, co-gérant de l'entreprise Écologue et ingénieur chargée d'études
Volet « paysager »	EPURE PAYSAGE	EPURE PAYSAGE 10 rue de Lille 59270 BAILLEUL Tél : 03 28 40 07 20	Emmanuelle LASEIGNE	Chargée d'étude
Volet « acoustique »	JBLi Acoustique	JBLi Acoustique Parc Technologique de Soye – 5 rue Copernic 56270 PLOEMEUR Tél : 02 97 37 01 02 / Fax : 02 97 37 08 22 Mob : 06 08 42 76 31 Mail : contactbli-acoustique.com	Marc LEGENDRE	Chef de projet