



**4.1. Résumé non
technique de l'étude
d'impact Santé et
Environnement**

Projet éolien de le Quesnel (80)

Les auteurs de ce document sont :

ATER Environnement	ATELIER DES PAYSAGES	DELHOM	BIOTOPE
Vincent TUDORET 38 rue de la Croix Blanche 60680 GRANDFRESNOY Tél : 03 60 40 67 16 vincent.tudoret@ater- environnement.fr	Marc BLAISE et Mathilde LECUYER 76560 Héricourt-en- Caux Tél : 02 32 70 32 16 Atelier-des- paysages@wanadoo.fr	86bis Rue de la République 92800 Puteaux Tél : 01 40 81 03 54 Contact@acoustique- delhom.com	François HUCHIN ZA de la Maie ; avenue de l'Europe Tél : 03 21 10 51 52 fhuchin@biotope.fr
Rédacteur de l'étude d'impact, évaluation environnementale	Expertise paysagère	Expertise acoustique	Expertise naturaliste

SOMMAIRE

1	Cadre réglementaire	5
2	Contexte des énergies renouvelables	7
3	Pourquoi de l'éolien	13
4	Présentation du Maître d'ouvrage	15
5	Un projet local et concerté	19
6	La zone d'implantation du projet et son environnement	25
7	Justification du choix du projet	37
8	Caractéristiques du projet	45
9	Impacts du projet	51
10	Synthèse générale	75
11	Table des illustrations	79
12	Glossaire	81
13	Définitions	83

1 CADRE REGLEMENTAIRE

L'expérimentation prévue par le décret n° 2014-450 du 2 mai 2014 relatif à « l'expérimentation d'une autorisation unique en matière d'Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) » vise à permettre la délivrance d'une « Autorisation Unique » réunissant l'ensemble des autorisations nécessaires à la réalisation d'un projet soumis à autorisation au titre de la législation relative aux ICPE. L'autorisation unique rassemble ainsi :

- L'autorisation ICPE ;
- Le Permis de Construire ;
- L'autorisation de défrichement, si nécessaire ;
- La dérogation à l'interdiction de destruction d'espèces protégées, si nécessaire ;
- L'autorisation ministérielle d'exploiter (au-delà du seuil de 30 MW par projet) et l'approbation préfectorale des ouvrages de transport et de distribution d'électricité, au titre du Code de l'Energie.

Le porteur de projet peut ainsi obtenir, après une seule demande, à l'issue d'une procédure d'instruction unique et d'une enquête publique, une autorisation unique délivrée par le Préfet du département couvrant l'ensemble des aspects du projet.

Cette autorisation unique a été élargie à l'ensemble des régions suite à l'adoption de la loi de transition énergétique du 17 août 2015.

L'objectif est la simplification administrative de la procédure d'autorisation d'un parc éolien.

Le dossier de demande d'autorisation unique contient entre autre :

- **Le dossier administratif** qui a pour objectif de présenter le demandeur mais également de démontrer ses capacités techniques et financières pour exploiter cette installation ;
- **L'étude de dangers et son résumé non technique** doit démontrer que cette installation ne représente pas de risque sur les biens et les personnes. Elle met en évidence notamment l'ensemble des barrières de sécurité relative à l'installation ;
- **L'étude d'impact sur l'environnement et son résumé non technique** qui s'attache principalement à prendre en compte les effets de cette installation sur l'environnement, notamment sur les aspects paysage, faune, flore, acoustique, eau ... Ainsi, le présent document que vous êtes en train de lire correspond au résumé non technique de l'étude d'impact sur l'environnement ;
- **Les pièces propres à « l'ancien » permis de construire.**

1 - 1 Rappel des objectifs d'une étude d'impact sur l'environnement

La société « Parc éolien de Le Quesnel », qui porte le projet, a été amenée à faire réaliser une étude d'impact sur l'environnement afin **d'évaluer les enjeux environnementaux liés à son projet** et à rechercher, en amont, les mesures à mettre en place pour la protection de l'environnement et l'insertion du projet.

Pour ce faire, l'étude d'impact :

- analyse tout d'abord la zone d'implantation du projet et son environnement (état initial),
- décrit le projet dans son ensemble et justifie les choix au regard des enjeux de la zone d'implantation du projet,
- liste les impacts résiduels du projet sur son environnement direct et indirect,
- répond à ces impacts par la mise en place de mesures visant à les éviter, réduire ou compenser,
- expose les méthodologies ayant servi à sa réalisation.

Sa délivrance aux services de l'Etat permet d'informer les services et constitue **une des pièces officielles de la procédure de décision administrative**. Elle permet de juger de la pertinence du projet, notamment au regard des critères environnementaux, et des mesures prises pour favoriser son intégration.

1 - 2 Résumé non technique de l'étude d'impact

Le présent document présente les différentes parties de l'étude d'impact de façon claire et concise.

C'est un document :

- Séparé de l'étude d'impact ;
- A caractère pédagogique ;
- Illustré.

Il permet de faciliter la prise de connaissance par le public de l'étude d'impact, d'en saisir les enjeux et de juger de sa qualité. En cas d'incompréhension ou de volonté d'approfondissement, le recours à l'étude d'impact est toujours possible.

2 CONTEXTE DES ENERGIES RENOUVELABLES

2 - 1 Au niveau Mondial

Depuis la Convention-cadre des Nations Unies sur le changement climatique, rédigée pour le sommet de la Terre à Rio (ratifiée en 1993 et entrée en vigueur en 1994), la communauté internationale tente de lutter contre le réchauffement climatique. Les gouvernements des pays signataires s'engagent alors à lutter contre les émissions de gaz à effet de serre.

Réaffirmé en 1997, à travers le protocole de Kyoto, l'engagement des 175 pays signataires est de faire baisser les émissions de gaz à effet de serre de 5,5% (par rapport à 1990) au niveau mondial à l'horizon 2008-2012. Si l'Europe et le Japon, en ratifiant le protocole de Kyoto prennent l'engagement de diminuer respectivement de 8 et 6% leurs émanations de gaz, les Etats-Unis d'Amérique (plus gros producteur mondial) refusent de baisser les leurs de 7%.

Les engagements de Kyoto prenant fin en 2012, un accord international de lutte contre le réchauffement climatique devait prendre sa succession lors du Sommet de Copenhague qui s'est déroulé en décembre 2009. Mais le Sommet de Copenhague s'est achevé sur un échec, aboutissant à un accord *a minima* juridiquement non contraignant, ne prolongeant pas le Protocole de Kyoto. L'objectif de ce sommet est de limiter le réchauffement de la planète à +2°C d'ici à la fin du siècle. Pour cela, les pays riches devraient diminuer de 25 à 40% leurs émissions de GES d'ici 2020 par rapport à celles de 1990. Les pays en voie de développement ont quant à eux un objectif de 15 à 30%.

La France a accueilli et a présidé la 21^e Conférence des parties de la Convention-cadre des Nations unies sur les changements climatiques de 2015 (COP21/CMP11), aussi appelée « Paris 2015 », du 30 novembre au 11 décembre 2015. Un accord international sur le climat, applicable à tous les pays, a été validé par l'ensemble des participants, le 12 décembre 2015. Cet accord fixe comme objectif une limitation du réchauffement climatique mondial entre 1,5°C et 2°C.

2 - 2 Au niveau européen

Le Conseil de l'Europe a adopté le 9 mars 2007 une stratégie « *pour une énergie sûre, compétitive et durable* », qui vise à la fois à garantir l'approvisionnement en sources d'énergie, à optimiser les consommations et à lutter concrètement contre le réchauffement climatique.

Dans ce cadre, les 27 pays membres se sont engagés à mettre en œuvre les politiques nationales permettant d'atteindre 3 objectifs majeurs au plus tard en 2020. Cette feuille de route impose :

- de réduire de 20% leurs émissions de gaz à effet de serre,
- d'améliorer leur efficacité énergétique de 20%,
- de porter à 20% la part des énergies renouvelables dans leur consommation énergétique finale, contre 10% aujourd'hui pour l'Europe.

Au cours de l'année 2015, la puissance éolienne installée à travers l'Europe a été de 13 805 MW dont 12 800 MW dans l'Union Européenne (source : EWEA, 2016), soit 5,4% de plus par rapport à 2014. Sur les 12 800 MW installés dans l'Union Européenne, 9 766 MW ont été installés sur terre et 3 034 MW en offshore. **Cela porte la puissance totale installée en Europe à 147,8 GW, dont environ 11 GW en offshore.**

2 - 3 Au niveau français

Les conclusions du Grenelle de l'Environnement sont d'augmenter de 20 millions de tonnes équivalent pétrole notre production d'énergies renouvelables en 2020.

De plus, l'adoption de la loi sur la **transition énergétique** pour la croissance verte en août 2015 vient conforter les objectifs du Grenelle. En effet, les objectifs de cette loi sont :

- De réduire les émissions de gaz à effets de serre de 40% entre 1990 et 2030 et de diviser par quatre les émissions de gaz à effet de serre entre 1990 et 2050. La trajectoire sera précisée dans les budgets carbone mentionnés à l'article L. 221-5-1 du Code de l'Environnement ;
- De réduire la consommation énergétique finale de 50% en 2050 par rapport à la référence 2012 et de porter le rythme annuel de baisse de l'intensité énergétique finale à 2,5% d'ici à 2030 ;
- De réduire la consommation énergétique finale des énergies fossiles de 30% en 2030 par rapport à la référence 2012 ;
- **De porter la part des énergies renouvelables à 23% de la consommation finale brute d'énergie en 2020 et à 32% de cette consommation en 2030 ;**
- De réduire la part du nucléaire dans la production d'électricité à 50% à l'horizon 2025.

Passer à une proportion de 23% d'énergies renouvelables dans la consommation finale d'énergies correspond à un doublement par rapport à 2005 (10,3%). Pour l'éolien, cet objectif se traduit par **l'installation de 25 000 MW, à l'horizon 2020, répartis de la manière suivante : 19 000 MW sur terre et 6 000 MW en mer.**

Le parc éolien en exploitation à la fin 2014 atteint 9 120 MW, soit une augmentation de 963 MW (+11,8%) par rapport à l'année précédente (source : Bilan électrique RTE, 2014). Le taux de couverture moyen de la consommation par la production éolienne à fin 2014 est de 3,6% contre 3,3% en 2013.

Au 1^{er} janvier 2016, cette puissance cumulée était de 11 303,0 MW.

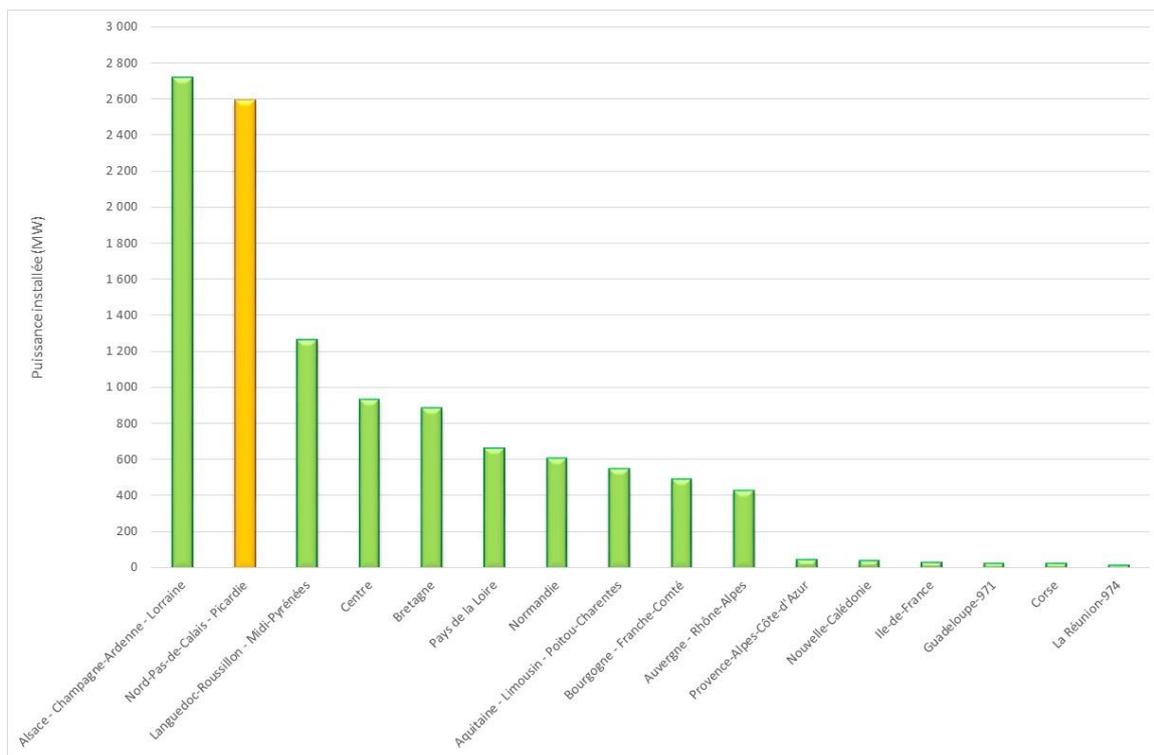


Figure 1 : Puissance installée par région sur le territoire national (source : thewindpower.net, 01/01/2016)

2 - 4 L'éolien dans l'ancienne région Picardie

Dans le cadre du Grenelle de l'Environnement fixé par les lois Grenelle, la région Picardie élaboré son Schéma Régional Climat Air Energie (SRCAE) validé par arrêté préfectoral du 14 Juin 2012. L'un des volets de ce schéma très général est constitué par un Schéma régional éolien (SRE), qui détermine quelles sont les zones favorables à l'accueil des parcs et quelles puissances pourront y être installées en vue de remplir l'objectif régional d'ici à 2020.

L'objectif de ce Schéma régional éolien est d'améliorer la planification territoriale du développement de l'énergie éolienne et de favoriser la construction des parcs éoliens dans des zones préalablement identifiées. La finalité de ce document est d'**éviter** le mitage du paysage, de **maîtriser** la densification éolienne sur le territoire, de **préserver** les paysages les plus sensibles à l'éolien, et de rechercher une **mise en cohérence** des différents projets éoliens. Pour cela, le Schéma Régional s'est appuyé sur des démarches existantes (Schémas Paysagers Eoliens départementaux, Atlas de Paysages, Chartes,...). Les données patrimoniales et techniques ont ensuite été agrégées, puis les contraintes ont été hiérarchisées. Il en est alors ressorti une **cartographie** des zones particulièrement favorables à l'éolien (en vert), des zones favorables à l'éolien sous conditions (en orange) et des zones défavorables en raison de contraintes majeures (en blanc), dont un extrait est présenté page suivante.

Le site envisagé pour l'implantation des éoliennes est inclus dans la partie **Est - Somme**. Il est localisé partiellement en zone blanche, c'est-à-dire défavorable à l'éolien (les raisons sont exposées dans le volet paysager de l'étude d'impact).

⇒ La zone envisagée pour l'implantation des éoliennes intègre la zone Est-Somme du Schéma Régional Eolien.

Le département de la Somme est le 1^{er} département de France en termes de puissance installée (1 023,1 MW). Ainsi, il représente 9,1% de la puissance installée au niveau national et plus de 15,9 % de la puissance installée de la nouvelle région Hauts-de-France

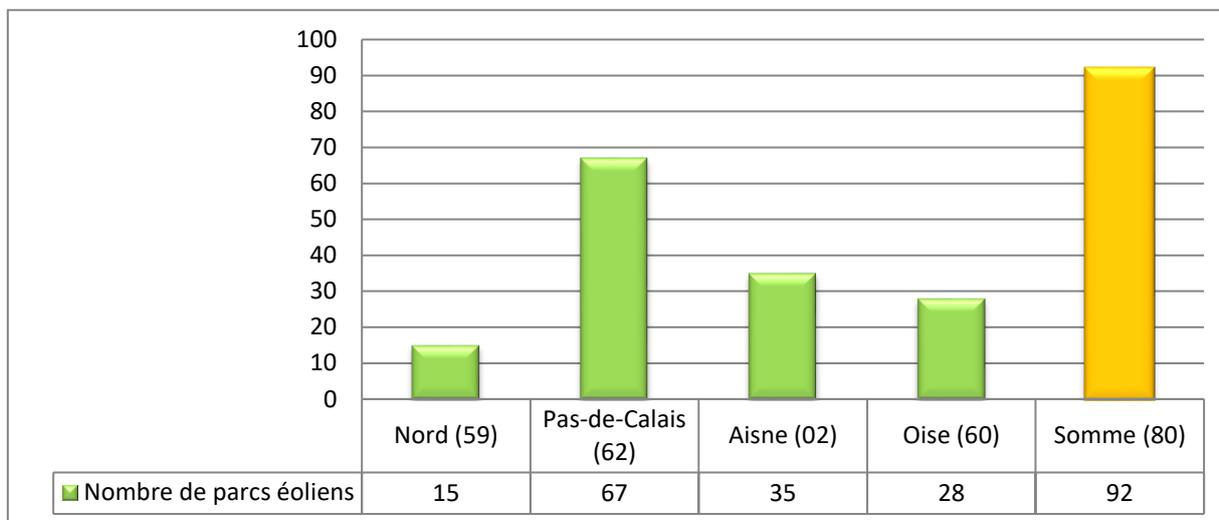


Figure 2 : Nombre de parcs **construits** par département pour la région Hauts-de-France (source : thewindpower.net, 01/01/2016)

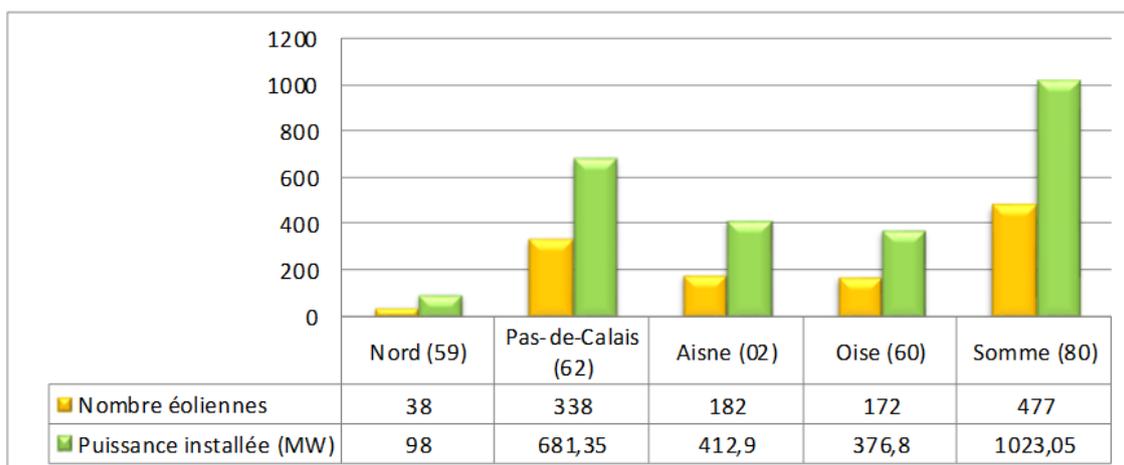


Figure 3 : Puissance installée par département de plus de 100 MW sur le territoire national (source : thewindpower.net, 01/01/2016)

3 POURQUOI DE L'ÉOLIEN

3 - 1 Une énergie propre, renouvelable et locale

L'énergie éolienne est renouvelable, produite et consommée localement et ne rejette ni CO₂, ni déchets toxiques et sa source est gratuite. Elle s'inscrit donc idéalement dans la perspective d'une politique du développement durable et dans le respect de la volonté locale.

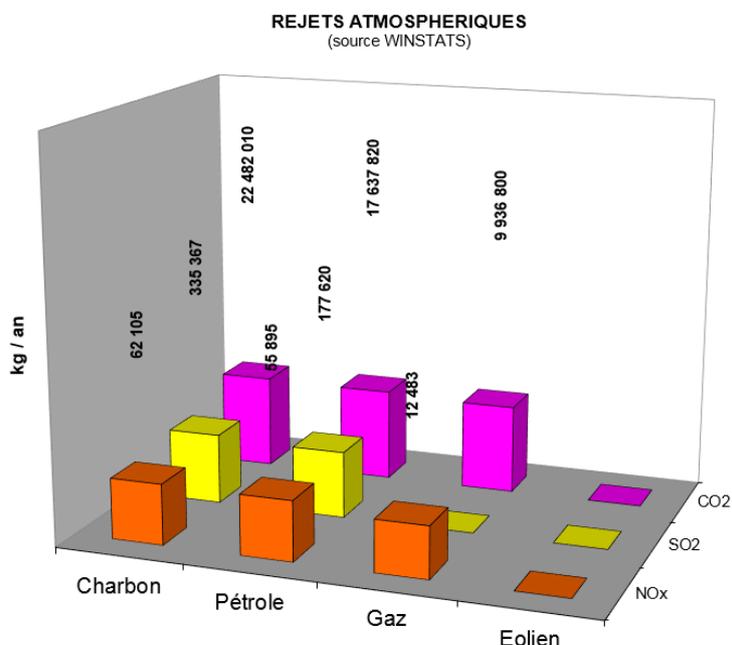


Figure 4 : Comparaison des rejets atmosphériques pour une production électrique équivalente à partir de sources à flamme conventionnelles (Charbon, Fioul et Gaz) (source : Winstats, 2009)

3 - 2 Une énergie de diversification

Selon les objectifs nationaux, 20% de l'énergie consommée devrait être d'origine renouvelable en 2020. Le recours à l'éolien contribue à diversifier les sources et à réduire la dépendance vis-à-vis des énergies non renouvelables.

3 - 3 Une énergie pleine de perspectives

Nouveau domaine de recherche pour les écoles techniques, secteur créateur d'emplois : l'énergie éolienne est résolument tournée vers l'avenir.

Une étude récente publiée par l'EWEA (European Wind Energy Association) indique que le potentiel en création d'emplois est considérable. On estime à un peu plus de 15 le nombre d'emplois (directs et indirects), générés potentiellement par l'installation d' 1 MW éolien, avec une contribution forte des métiers liés à la fabrication d'éoliennes et de composants qui concentrent près de 60% des emplois (directs) de la filière.

3 - 4 Une énergie aux bénéfices locaux

30% à 40% des coûts liés aux travaux de réalisation du parc éolien sont investis auprès d'entreprises régionales (génie civil, infrastructures électriques, ingénierie, exploitation et maintenance des éoliennes...). Pour l'exploitation du parc éolien, un emploi sera créé sur place.

De plus, l'implantation d'éoliennes permet aux propriétaires et exploitants d'obtenir un revenu accessoire dans le cadre d'un bail de mise à disposition de son terrain. Par ailleurs, l'emprise au sol des éoliennes étant très faible, le terrain reste disponible pour l'exploitation agricole.

3 - 5 Une réversibilité totale

Le renouvellement d'un parc n'occasionne pas de frais de démantèlement, puisque celui-ci est anticipé et intégré dans la rentabilité du projet. Des garanties financières sont mises en place par l'exploitant du parc pour assurer, même en cas de défaillance de ce dernier, le démantèlement des parcs.

La durée de vie des éoliennes étant de 15 à 20 ans, leur impact visuel sur le paysage est limité dans le temps. La déconstruction ne laisse pas de traces et aboutit à la remise à l'état initial du milieu.

3 - 6 Une énergie rentable

Au cours de son exploitation, une éolienne produit 40 à 85 fois plus d'énergie qu'il n'en faut pour la construire et la démanteler. Elle est donc « rentabilisée », en terme énergétique dans les premiers mois de son installation.

D'un point de vue économique, le coût de l'électricité éolienne est stable et indépendant des variations qui affectent les sources d'énergie fossile, et tend déjà à devenir meilleur marché que celles-ci (Gaz, Charbon et Fioul).

3 - 7 Une énergie plébiscitée

D'autre part, des sondages réalisés auprès de la population française révèlent la façon positive dont est perçue l'énergie éolienne, qualifiée de « propre, sans déchets, écologique et comme étant une bonne alternative au nucléaire ».

Sur l'ensemble du territoire français, 80% de la population serait favorable à l'installation d'éoliennes dans leur département (source : ADEME/BVA, 2013).

Concernant l'acceptation des éoliennes par les français habitant dans une commune située à moins de 1 000 mètres d'un parc éolien, un sondage a été réalisé par CSA/France Energie Eolienne, en mars 2015. Il résulte de ce sondage que plus de 2/3 des riverains en ont une image positive et que 71% d'entre eux les considèrent bien implantées dans le paysage.

4 PRESENTATION DU MAITRE D'OUVRAGE

4 - 1 Identité du demandeur

RAISON SOCIALE	Parc éolien de le Quesnel
FORME JURIDIQUE	Société par Actions Simplifiée (SAS)
REPRESENTE PAR	Éric GAY en qualité de Président
CAPITAL SOCIAL	500€
N° SIRET DU SIEGE SOCIAL	818 787 889 000 18
SECTEUR D'ACTIVITE	Production d'électricité
CATEGORIE D'ACTIVITE	Energie renouvelable – Parc éolien
COORDONNEES DU SIEGE SOCIAL	188 rue Maurice Béjart – CS 57392 34184 Montpellier Cedex 4
DOSSIER SUIVI PAR	Yannick VIALLES
TELEPHONE	07 83 01 88 62
TELECOPIE	04 67 40 74 05

Tableau 1 : Identité du demandeur (source : VALECO)

4 - 2 Présentation du porteur de projet : le groupe VALECO

Le Groupe VALECO

La société Parc éolien de Le Quesnel est une société spécialement créée et détenue à 100% par le Groupe VALECO pour être le maître d'ouvrage et exploitant du parc éolien de Le Quesnel.

Le Groupe VALECO est spécialisé, depuis 1989, dans l'étude, la réalisation et l'exploitation d'unités de production d'énergie (parcs éoliens, centrales solaires photovoltaïques, cogénération, etc.) et dispose aujourd'hui d'un parc de production totalisant 160 MW de puissance électrique.

Le Groupe VALECO est une société montpelliéraine détenue :

- à 65% par la famille GAY ;
- à 35% par la Caisse des Dépôts et Consignations.

Le Groupe VALECO regroupe depuis de nombreuses années plusieurs sociétés d'exploitation d'unités de production d'énergie, chaque centrale disposant de sa propre structure exclusivement dédiée à l'exploitation et à la maintenance des installations.

A ce jour, le Groupe VALECO exploite près de 160 MW de parcs éoliens, de centrales thermiques et de centrales solaires essentiellement dans le Sud de la France, dont un parc éolien et une centrale solaire dans le département de l'Aveyron.

Expériences du Groupe VALECO

Quelques réalisations du groupe sont présentées ci-dessous :



Parc de TUCHAN

Département : Aude (11)

Puissance électrique : 11,7 MW

18 éoliennes

Mise en service : 2001-2002-2009

Pôle éolien des MONTS DE LACAUNE

Département : Tarn (81), Aveyron (12)

Puissance électrique : 74 MW

31 éoliennes, 6 parcs

Mise en service : 2006-2008-2011



Parc de SAINT JEAN LACHALM

Département : Haute Loire (43)

Puissance électrique : 18 MW

9 éoliennes

Mise en service : 2008

Parc de CHAMPS PERDUS

Département : Somme (80)

Puissance électrique : 12 MW

4 éoliennes

Mise en service : 2014



Figure 5 : Illustrations des parcs éoliens du groupe VALECO (source : Groupe VALECO).



Centrale Solaire de LUNEL
Département : Hérault (34)
Puissance électrique : 500 KWc
Mise en service : Septembre 2008

Centrale Solaire du SYCALA
Département : Lot (46)
Puissance électrique : 8 000 KWc
Mise en service : Juin 2011



Centrale Solaire de CONDOM
Département : Gers (32)
Puissance électrique : 10 000 KWc
Mise en service : Mars 2013

Centrale Solaire du SEQUESTRE
Département du Tarn (81)
Puissance électrique : 4 500 KWc
Mise en service : Octobre 2013



Figure 6 : Illustrations des centrales de photovoltaïques du groupe VALECO (source : Groupe VALECO).

Le groupe VALECO est devenu, depuis 1989, un acteur majeur du développement de la filière éolienne.

5 UN PROJET LOCAL ET CONCERTÉ

5 - 1 Pourquoi un projet sur la commune de Le Quesnel ?

Le projet éolien de Le Quesnel se situe au même emplacement que le projet d'origine d'Alstom (projets de « Fond de la Demi-Lieue », « Vers Cayeux » et « Lame de Fer »). Alstom, racheté par General Electric, a fait le choix de ne pas concrétiser ce projet et de renoncer à tous les droits acquis à ce titre. La société VALECO a donc souhaité reprendre ce projet en vue de lui faire voir le jour conformément aux attentes locales, notamment celles de la commune de Le Quesnel. En tant que développeur, la volonté de VALECO est de concrétiser un projet validé et qui, sans la décision propre à Alstom, serait actuellement en cours de construction. Ce projet n'ayant plus d'existence d'un point de vue strictement administratif, une demande d'autorisation unique sera déposée.

Ce projet est actuellement situé en grande partie hors des zones identifiées comme favorables vis-à-vis de la cartographie du Schéma Régional Eolien.

Le groupe VALECO a conscience de ce fait et a bien étudié ce point qui s'avère découler d'un motif de nature paysagère. A leur connaissance, il n'y a pas d'autre motif à ce classement cartographique et c'est donc du point de vue paysager que la situation du projet vis-à-vis du SRE doit être particulièrement regardée. Sur ce point, les dernières décisions de la Cour d'Appel de Douai ont permis de confirmer la compatibilité de ces éoliennes avec le paysage local (décisions du 6 mai 2014 de la Cour Administrative d'Appel de Douai), ce qui rend légitime la poursuite de ce projet.

Afin de faciliter l'instruction de la demande d'autorisation, le même dossier est présenté mis à jour, augmenté des nouvelles rubriques requises.

5 - 2 Un projet intégré au niveau local

5 - 2a Un projet développé en partenariat avec la commune de Le Quesnel

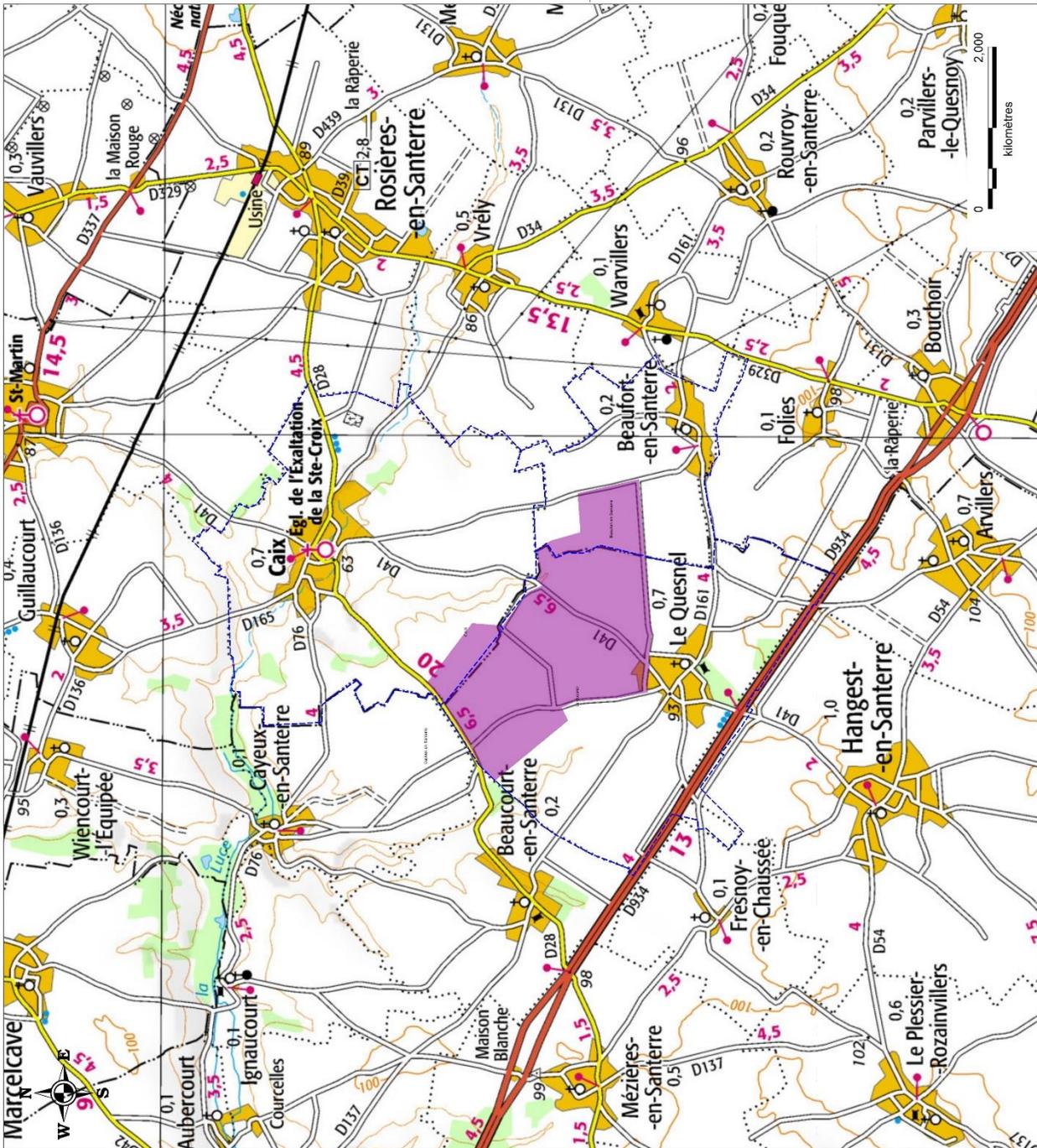
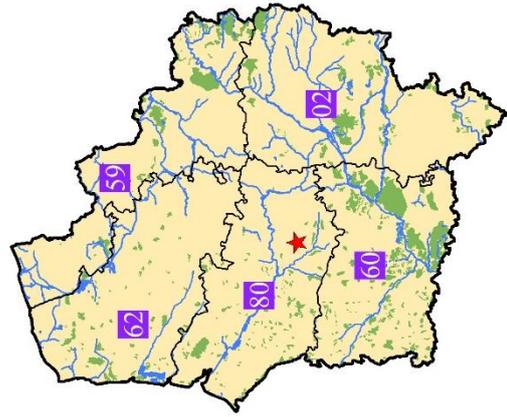
Les élus de la commune du Quesnel ont délibéré en faveur du projet proposé par VALECO le 29 Septembre 2015.

En parallèle de ce travail de concertation avec les communes, VALECO a réalisé une étude foncière de la zone potentielle. Les propriétaires et exploitants agricoles ont été consultés afin de connaître leur intention dans le projet. Suite à la sécurisation du foncier et à l'analyse de l'ensemble des contraintes réglementaires, des études écologiques, acoustiques et paysagères ont ainsi été lancés en :

- Novembre 2015 pour les études environnementales et se sont terminées en fin d'année 2016 ;
- Mai 2016 pour les études paysagères et se sont terminées en Novembre 2016 ;
- Septembre 2016 pour l'étude acoustique.

Localisation géographique

- Légende**
-  Zone d'implantation du projet
 -  Limites communales
 -  Localisation



Carte 2 : Localisation du projet de parc éolien de Le Quesnel

5 - 2b La permanence publique

Le projet a été présenté aux riverains lors d'une permanence publique qui s'est tenue dans la Mairie de Le Quesnel le 2 décembre 2016 de 8h30 à 11 h. Cette journée d'échanges avait été annoncée via la distribution d'invitation sous forme de flyers à la population locale et via l'affichage municipal dans les communes limitrophes.

Dossier de consultation du public



PARC EOLIEN DE LE QUESNEL
Communes de Le Quesnel, Caix et Beaufort-en-Santerre (80)

Consultation du Public

Venez découvrir le projet de parc éolien de Le Quesnel du 26 novembre au 2 décembre 2016 en mairie de Le Quesnel aux horaires suivants :

- Samedi 26 Novembre de 11h à 12h
- Mardi 29 Novembre de 16h à 18h
- Mercredi 30 Novembre de 10h à 12h

Permanence d'information

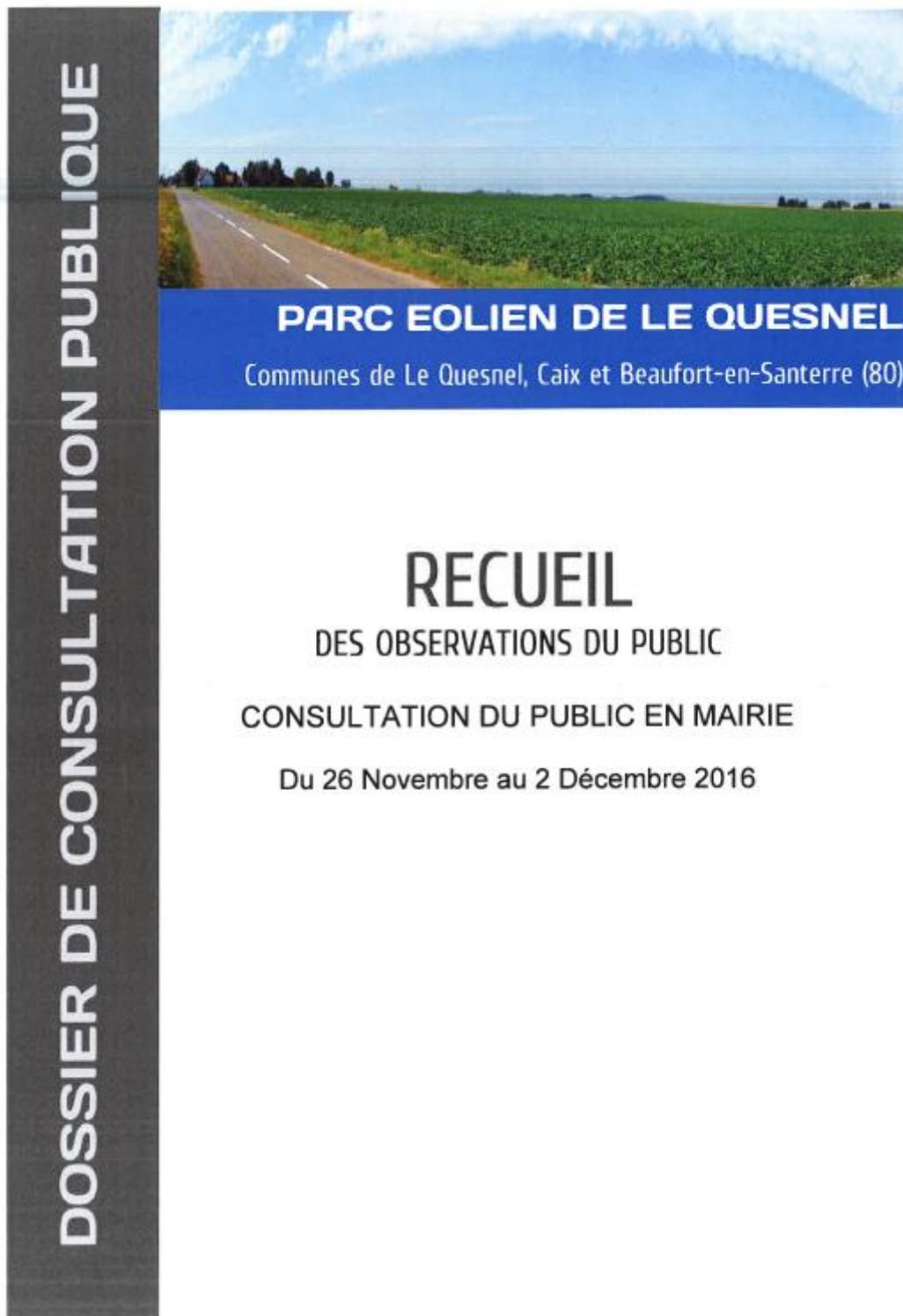
Nous serons présents le 2 décembre 2016 de 8h30 à 11h en mairie de Le Quesnel pour répondre à vos questions



**GROUPE
VALECO**

Figure 7 : Flyers adressés aux riverains (VALECO, 2016)

Aucune remarque n'a été inscrite dans le registre des observations :



Première page du registre des observations (VALECO, 2016)

▪ **Les textes régissant l'enquête publique**

En application des articles L. 512-1 et R. 123-1 du code de l'environnement, la délivrance d'une autorisation d'exploiter requière, préalablement, l'organisation d'une enquête publique.

L'article R. 512-14 du code de l'environnement prévoit que « *l'enquête publique est régie par les dispositions du chapitre 3 du titre II du livre I^{er} et sous réserve des dispositions du présent article.* »

L'enquête publique relative au projet éolien de Le Quesnel est donc soumise aux dispositions de l'article R. 512-14 et des articles R. 123-1 et suivants du code de l'environnement.

En vertu de l'article R. 123-3, l'enquête publique est organisée par l'autorité compétente pour délivrer l'autorisation d'exploiter.

L'autorité compétente saisit le président du tribunal administratif, en vue de la désignation d'un commissaire enquêteur.

L'ouverture de l'enquête publique est précédée de la publication d'un arrêté d'ouverture, qui précise, notamment :

- ✓ La date à laquelle l'enquête est ouverte et sa durée, qui ne peut être inférieure à trente jours et ne peut excéder deux mois ;
- ✓ les communes dans lesquelles il doit être procédé à l'affichage de l'avis d'enquête ;
- ✓ les lieux dans lesquels le public peut consulter le dossier ;
- ✓ les dates et les lieux des permanences dans lesquelles le commissaire enquêteur sera présent.

En application de l'article R. 123-19 du code de l'environnement, le commissaire enquêteur doit rendre son rapport et ses conclusions motivées dans le délai d'un mois à compter de la clôture de l'enquête.

▪ **L'insertion de l'enquête publique dans la procédure administrative relative au projet et la décision finale**

L'enquête publique constitue une procédure obligatoire préalable à la délivrance de l'autorisation unique demandée par la société Parc Eolien de Le Quesnel.

La décision finale sur cette demande d'autorisation appartient au préfet de Picardie.

En application de l'article R. 512-26 du code de l'environnement, le préfet doit statuer sur la demande d'autorisation unique dans un délai de trois mois à compter du jour de réception du rapport du commissaire enquêteur.

En cas d'impossibilité de statuer dans ce délai, le préfet pourra fixer un nouveau délai, par arrêté motivé.

6 LA ZONE D'IMPLANTATION DU PROJET ET SON ENVIRONNEMENT

6 - 1 Milieu physique

Sol et sous-sol

La zone d'implantation du projet est localisée au Nord-Ouest du Bassin Parisien, se traduisant par des roches (ou faciès) datant du **Crétacé Supérieur**.

Les sols sont constitués essentiellement de **limons**. Il s'agit de sols riches et fertiles sur lesquels se développe une agriculture dominée par les grandes cultures céréalières.

Une étude géotechnique sera réalisée avant l'implantation du parc éolien.

Eau

La zone d'implantation potentielle projet d'étude intègre le bassin versant Artois-Picardie et intègre le sous bassin de la Somme aval et cours d'eau côtiers. L'existence de plusieurs documents d'aménagement et de gestion des eaux sur le territoire étudié devra être prise en compte dans les choix techniques du projet, notamment en contribuant à respecter les objectifs, orientations et mesures du SDAGE Artois-Picardie 2016-2021.

La masse d'eau superficielle référencée la plus proche, **L'Avre**, présente un report de son bon état écologique et chimique pour 2027.

La masse d'eau souterraine à l'aplomb de la zone d'implantation potentielle du projet est la nappe « **craye de la moyenne vallée de la somme** ». La profondeur relative minimale de cette dernière est de 20,94 mètre. Elle présente un bon état quantitatif depuis 2015 et un voit le report de son bon état chimique pour 2027.

Par courriel du 17/11/2016, Aicha MEHENNI de l'Agence Régional de la Santé des Hauts-de-France indique qu'aucun captage AEP n'intègre la zone d'implantation du projet. A noter néanmoins, que la zone d'implantation du projet intègre en partie le périmètre de protection rapproché et éloigné du captage AEP de Caix. Cependant aucune éolienne ni poste de livraison ne se trouve au sein du périmètre de protection rapproché du captage AEP.

Des préconisations particulières devront être intégrées notamment en phase chantier.

Climat et nature des vents

Le territoire d'étude est soumis à un **climat de type océanique de transition**. Ce climat est caractérisé par des **températures moyennes comprises entre 3,3°C et 17,5°C** et des précipitations régulières sur toute l'année (591 mm de précipitation par an à Bourges contre 767 mm à Nice).

Même si la densité de foudroiement est faible et que par ailleurs, le nombre de jours de gel est légèrement supérieur à la moyenne nationale, les choix techniques des éoliennes devront respecter les normes de sécurité notamment en matière de protection contre la foudre ou les chutes et projections de blocs de glace.

Enfin, la vitesse des vents observés sur la zone d'implantation du projet permettent de la qualifier de **bien ventée**. Les vents dominants sont également ceux qui produisent le plus d'énergie, c'est-à-dire les vents du Sud-Ouest.

Niveau sonore

La société VALECO, en concertation avec DELHOM, a retenu 4 points de mesure distincts représentant les habitations susceptibles d'être le plus exposées :

Lieu-dit	Photo	Coordonnées	Descriptif
Cayeux		49°49'05.5"N 2°36'07.0"E	Maison située en bordure sud-est de village proche d'une rue très peu fréquentée Végétation assez peu importante
Caix		49°48'50.4"N 2°38'48.4"E	Habitation située en bordure sud du village et à flanc d'une butte Végétation assez importante
Le Quesnel		49°46'47.4"N 2°37'35.2"E	Maison située en bordure nord de village proche d'une route assez peu fréquentée et au nord de la départementale D934, très fréquentée Végétation assez peu importante
Beaucourt		49°47'31.4"N 2°35'06.5"E	Maison située en bordure sud de village proche d'une route assez peu fréquentée et au nord de la départementale D934, très fréquentée Végétation assez importante

Tableau 2 : Localisation points de mesure (source Delhom Acoustique, 2016)

Il a été retenu comme intervalles de référence et d'observation, les périodes suivantes :

- Jour : 07h00 à 22h00 ;
- Nuit : 22h00 à 07h00.

Pour caractériser la situation acoustique du site, les enregistrements ont été réalisés sur des périodes de plusieurs journées.

Les tableaux ci-dessous présentent les niveaux de bruit résiduel mesurés :

Période diurne							
Vitesses de vent (ref 10 m)	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s
Cayeux	30.0	32.5	35.0	39.0	43.5	47.0	46.5
Caix	33.5	36.0	36.5	37.5	42.0	45.5	46.0
Le Quesnel	34.5	38.5	40.0	40.5	42.5	43.5	45.0
Beaucourt	40.5	41.5	42.0	44.5	46.0	47.5	49.0

Période nocturne							
Vitesses de vent (ref 10 m)	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s
Cayeux	29.0	29.5	31.5	33.0	36.5	39.0	41.5
Caix	26.5	27.0	32.5	33.0	37.5	40.0	43.5
Le Quesnel	29.0	30.5	32.5	35.5	38.0	39.0	40.0
Beaucourt	33.0	34.5	36.5	39.5	42.0	43.0	43.5

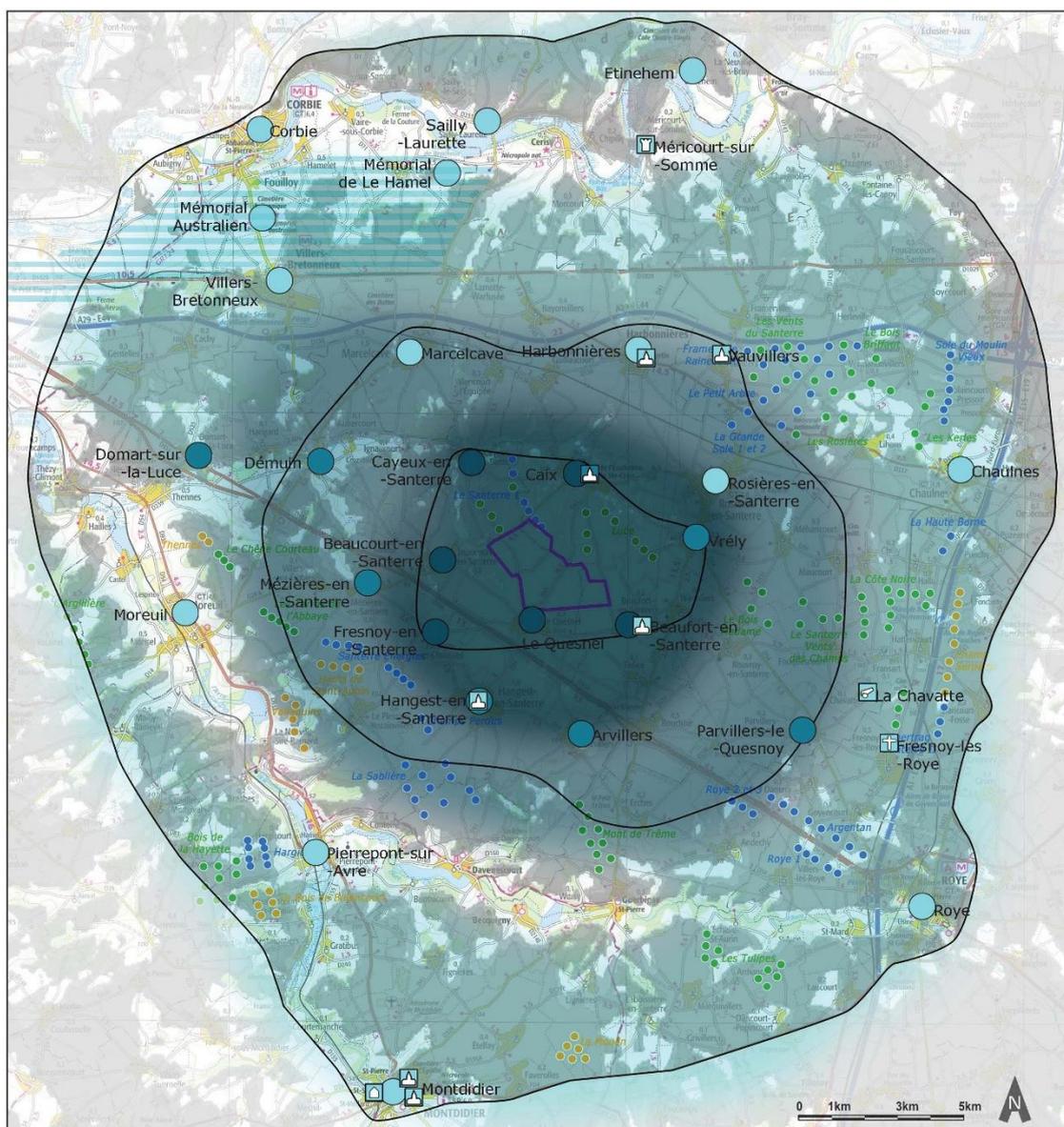
Tableau 3 : Niveaux de bruit résiduel en dB(A) aux voisinages (Z.E.R.) (source : Delhom Acoustique, 2016)

Les valeurs du bruit résiduel mesuré varient de 30 à 49 dB(A) pour la période diurne et de 26,5 à 43,5 dB(A) en période nocturne. Celles-ci sont représentatives d'un environnement plutôt calme, notamment pour la période de nuit.

6 - 2 Milieu paysager

La plupart des sensibilités paysagères et patrimoniales mises en évidence dans l'état initial se situent dans l'aire d'étude intermédiaire et dans **l'aire d'étude rapprochée** :

- La carte de synthèse montre que les sensibilités les plus fortes concernent un territoire de quelques kilomètres autour de l'aire d'étude immédiate pour le projet de Le Quesnel. Les zones où la sensibilité est modérée forment une couronne à la transition entre les paysages proches et les paysages éloignés de 3 à 6 km. C'est là que se situent plusieurs ensembles de parcs éoliens en service ou en projet : le contexte éolien assez dense implique des effets de cumul dès les premiers-plans et jusqu'aux arrière-plans visibles.
- Ce paysage éolien existant atténue donc les sensibilités paysagères et patrimoniales au-delà de 6 km autour de l'aire d'étude pour le projet de Le Quesnel. Les paysages des vallées de la Luce et de la vallée de la Somme, sont isolés visuellement du plateau ; les sensibilités vis à vis du projet sont donc faibles à nulles à l'échelle du grand paysage.
 - **depuis les bourgs et hameaux les plus proches et depuis l'église protégée de Caix**, les sensibilités sont fortes à modérées du fait de la proximité de l'aire d'étude du projet, et des effets cumulés avec les autres parcs éoliens existants ou en projet, et en particulier avec le parc éolien de Santerre 1.
 - **depuis les principaux bourgs représentatifs des bassins de vision ouverts depuis des lieux de vie situés dans l'aires d'étude intermédiaires**, à quelques kilomètres, les sensibilités sont modérées à faibles. Plusieurs monuments protégés ont également une sensibilité faible.
 - Au-delà de l'aire d'étude intermédiaire, **dans l'aire d'étude éloignée**, les sensibilités paysagères et patrimoniales sont faibles ; On compte quelques monuments potentiellement en covisibilité avec le projet de parc éolien de Le Quesnel, comme le Mémorial Australien de Villers Bretonneux, en projet d'inscription Unesco ou le Mémorial du Hamel, et le site en projet de protection correspondant, mais l'éloignement réduit leurs sensibilités vis à vis du projet.



Paysages :

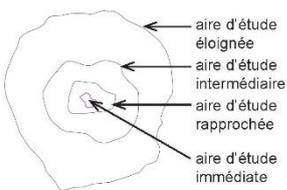
- sensibilité forte
- sensibilité modérée
- sensibilité faible

Bourgs :

- sensibilité forte
- sensibilité modérée
- sensibilité faible

Monuments protégés :

- Blockhaus - sensibilité faible
- Croix - sensibilité faible
- Château - sensibilité faible
- Eglise/chapelle - sensibilité modérée
- Eglise/chapelle - sensibilité faible



- ← aire d'étude éloignée
- ← aire d'étude intermédiaire
- ← aire d'étude rapprochée
- ← aire d'étude immédiate

Statut des éoliennes arrêté au 29/05/2018 :

- Parc éolien en service
- PC éolien accordé
- PC éolien en instruction

Site en projet d'inscription

aplat ZVI - carte des visibilitéés

Carte 3 : Synthèse des sensibilités paysagères et patrimoniales – aplat ZVI illustrant la carte des visibilitéés (source : Atelier des paysages, 2018)

6 - 3 Milieu naturel

Etude de la Trame Verte et Bleue

Dans la version définitive mais non approuvée du SRCE, l'aire d'étude intermédiaire (10 km) contient 8 réservoirs de biodiversité. Parmi eux, 4 concernent des milieux calcicoles, 2 concernent des milieux boisés et 2 concernent des cours d'eau et vallées.

Les 4 réservoirs les plus proches sont les réservoirs 601 – Larris de la vallée du bois et de Vrély à Caix, 607 – Larris de la vallée du bois Péronne à Cayeux-en-Santerre, 615 -Marais de la Haute-Vallée de la Luce et 605 – Larris de la briquetterie à Démuin. Situés entre 1 et 4 km autour de l'aire d'étude immédiate, il s'agit de sites présentant un intérêt avant tout floristique mais le marais de la haute vallée de la Luce abrite également la nidification du Busard des roseaux.

Ces différents sites sont reliés par plusieurs corridors biologiques mais aucun d'eux ne rejoint l'aire d'étude immédiate.

⇒ La zone de projet semble déconnectée de la trame verte et bleue régionale.

Etude flore et habitats

▪ Les habitats

L'expertise des végétations a été réalisée sur l'aire d'étude présentée ci-avant. Ce secteur de 520 ha est dominé par les cultures (94% de l'aire d'étude immédiate) ; viennent ensuite les habitats anthropiques (2,3%), puis les végétations prairiales (2,3%), les végétations arbustives et arborées (1,0%) et les friches (0,4%).

Aucune végétation n'est considérée comme patrimoniale. Un habitat est d'intérêt communautaire : les prairies de fauche les plus diversifiées (6510 – Pelouses maigres de basse altitude). **L'enjeu de conservation des habitats naturels est globalement faible.** Seuls les bosquets de feuillus qui présentent une bonne diversité végétale et les prairies de fauche d'intérêt communautaire sont à enjeux moyens.

▪ La Flore

Les niveaux d'enjeu suivants ont ainsi été retenus pour la flore :

Niveau de contrainte du site fort
Niveau de contrainte du site moyen
Niveau de contrainte du site faible
Niveau de contrainte du site très faible

Tableau 4 : Niveaux d'enjeu retenu pour la flore (source : Biotope, 2016)

Espèce	Enjeu écologique	Présence au sein de l'aire d'étude immédiate	Niveau de contrainte
Flore patrimoniale			
Brome variable et Mâche dentée	Sensible à l'impact direct des emprises	6 petites stations à l'est de l'aire d'étude	Faible

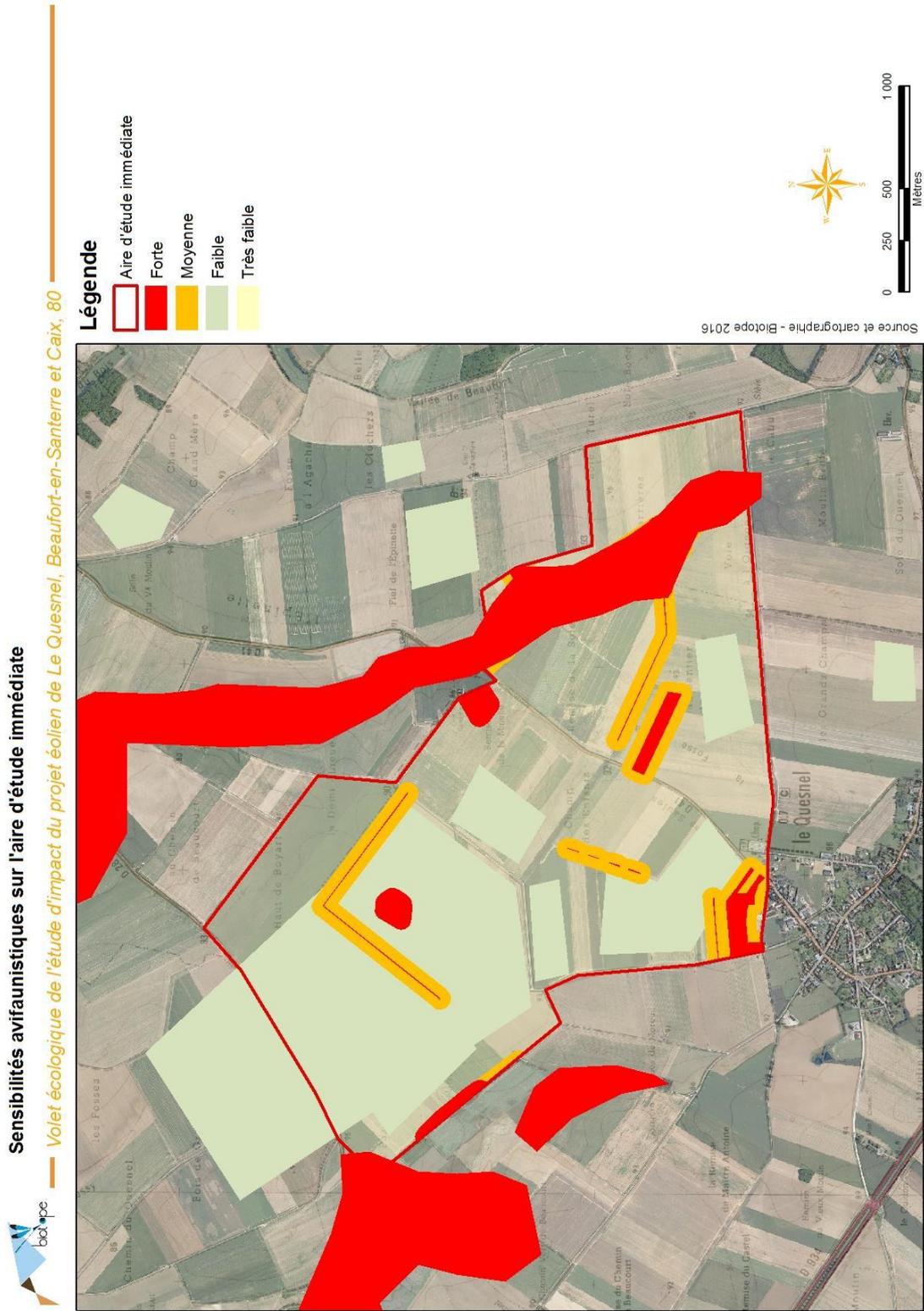
Tableau 5 : Synthèse des niveaux d'enjeu du site pour la flore (source : Biotope, 2016)

Synthèse des enjeux relatifs à l'Avifaune

Espèce	Sensibilité générale à l'éolien (bibliographie)	Présence au sein de l'aire d'étude immédiate	Evaluation du niveau de contrainte vis-à-vis du site
En période de reproduction : espèces patrimoniales			
Busard cendré	Forte aux collisions	1 mâle et 1 femelle cantonnés à l'ouest de l'aire d'étude immédiate. Aucun indice certain de reproduction n'a été noté. L'espèce niche probablement en dehors de l'aire d'étude immédiate sur laquelle les oiseaux n'ont été observés qu'en chasse et en transit.	Moyenne
Busard Saint-Martin	Moyenne aux collisions	1 mâle a été observé en chasse à 2 reprises au nord de la commune de Le Quesnel, dans l'aire d'étude immédiate	Faible
Linotte mélodieuse	Perte d'habitat : distance d'évitement de 125 mètres en reproduction Très faible aux collisions	4 cantons localisés dont deux dans l'aire d'étude immédiate. L'espèce niche sur des haies basses et des formations buissonneuses en bordure de boisements. Elle s'alimente également en milieux ouverts (cultures).	Très faible
Bruant proyer	Faible aux collisions	12 cantons localisés. L'espèce est très largement répartie à travers l'aire d'étude.	Très faible
Bruant jaune	Très faible aux collisions	6 cantons localisés. Même si l'espèce est fortement liée à la présence de cultures, sa nidification nécessite la présence de haies.	Très faible
Fauvette grisette	Perte d'habitat : distance d'évitement de 100 mètres en reproduction Très faible aux collisions	4 cantons localisés dans l'aire d'étude immédiate, principalement dans les formations arbustives et les haies.	Très faible
En période de reproduction : espèces sensibles et/ou présentant des comportements à risques			
Buse variable	Moyenne aux collisions	Des comportements de parades (jusqu'à 50m de haut) ont été vus sur les boisements bordant l'aire d'étude immédiate.	Faible
Faucon crécerelle	Forte aux collisions	Quelques individus en chasse	Faible
Alouette des champs	Perte d'habitat : distance d'évitement de 100 mètres en reproduction Très faible aux collisions	Omniprésente dans les cultures	Très faible
En période de migration et d'hivernage : espèces patrimoniales			
Pluvier doré	Perte d'habitat : distance d'évitement de 135 mètres en interuptial Faible aux collisions	59 individus observés en halte en octobre hors de l'aire d'étude immédiate. En hiver, 115 individus posés près du lieu-dit « Les clochers » au nord-est de l'aire d'étude rapprochée. Puis en vol local, notamment sur la partie est de l'aire d'étude immédiate.	Moyenne
Vanneau huppé	Perte d'habitat : distance d'évitement de 135 mètres en interuptial Très faible aux collisions	En automne, environ 200 individus répartis en plusieurs groupes, dont certains sur l'aire d'étude immédiate. En hiver, 25 individus en vol à l'ouest de l'aire d'étude rapprochée	Moyenne
Faucon pèlerin	Fort à la collision	En automne, 1 individu en chasse dans la partie ouest de l'aire d'étude immédiate. En automne, 1 individu en chasse dans l'aire d'étude rapprochée	Moyenne
Busard Saint-Martin	Moyenne aux collisions	3 individus en chasse au printemps. Observation très rapide et non renouvelée à cette saison. 3 observations en automne, dont 2 individus en chasse dans l'aire d'étude immédiate.	Faible
Faucon émerillon	Moyenne aux collisions	1 individu en chasse puis posé en limite de l'aire d'étude immédiate.	Faible
Pipit farlouse	Faible aux collisions	Quelques individus à l'unité sur l'aire d'étude immédiate au printemps et à l'automne. En automne, un dortoir de 80 individus hors de l'aire d'étude immédiate. En hiver, 3 individus au nord de l'aire d'étude immédiate.	Très faible
Goéland argenté	Moyenne aux collisions	1 individu en vol traversant l'aire d'étude.	Très faible
Grive mauvis	Faible aux collisions	Quelques petits groupes dans les différents boisements des aires d'étude	Très faible
Tarier des prés	Faible aux collisions	1 individu en halte migratoire hors de l'aire d'étude immédiate	Très faible
Bruant proyer	Faible aux collisions	En octobre, 4 individus sur un fil électrique au Fond de Mailly.	Très faible
En période de migration et d'hivernage : espèces sensibles et/ou présentant des comportements à risques			
Buse variable	Moyenne aux collisions	Quelques observations entre les boisements ou sur leurs périphéries.	Faible
Goéland brun	Moyenne aux collisions	Quelques individus en transit et stationnement en automne.	Faible
Faucon crécerelle	Forte aux collisions	Quelques individus en chasse à toutes les périodes.	Faible
Passereaux : pinsons, bruants, alouettes...	Faible aux collisions	Quelques vols à hauteur à risque en période automnale.	Très faible

Tableau 6 : Analyse synthétique des niveaux de contrainte de l'avifaune vis-à-vis du site (source : Biotope, 2016)

L'ensemble des autres espèces, non mentionnées dans le tableau précédent, présentent un niveau d'enjeu et de contrainte très faible. En effet, ces espèces ne sont pas patrimoniales, ne sont pas sensibles à l'éolien et n'ont pas fait l'objet de comportements à risque sur le site de projet.

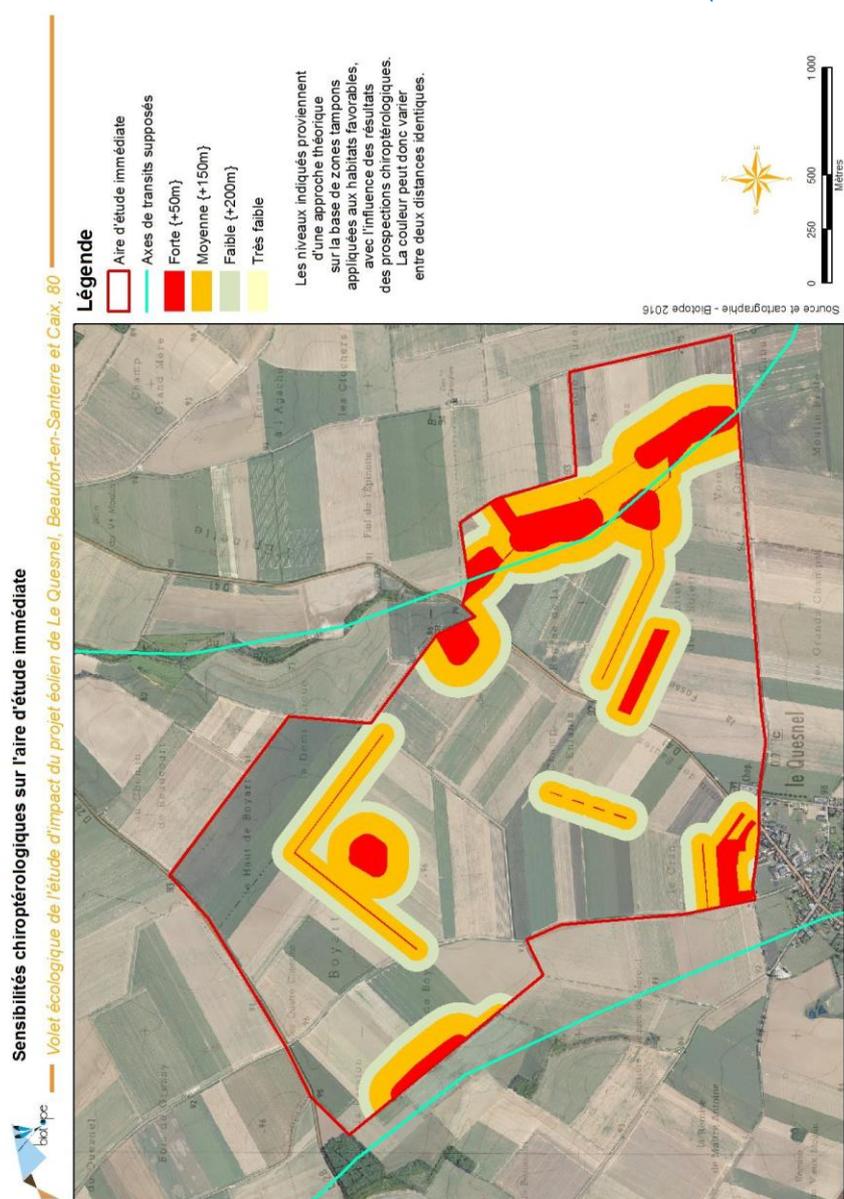


Carte 4 : Sensibilité prévisible de l'avifaune au sein de l'aire d'étude immédiate (source : Biotopie, 2016)

Synthèse des enjeux relatifs aux chiroptères

Espèce	Sensibilité générale à l'éolien (bibliographie)	Présence au sein de l'aire d'étude immédiate	Evaluation du niveau de contrainte vis-à-vis du site
Espèces patrimoniales			
Pipistrelle de Nathusius	Très forte	La Pipistrelle de Nathusius représente environ 3 % des chiroptères recensés. Elle fréquente tous les milieux de l'aire d'étude mais se retrouve plus en lisière boisée. Sa présence est surtout marquée en automne. Il s'agit de la deuxième espèce observée en altitude, en termes de nombre de contacts.	Moyen
Sérotine commune	Forte	La Sérotine commune ne représente que moins de 1 % de l'activité totale de chiroptères enregistrée et a été essentiellement contactée en automne, en milieu boisé, avec un niveau d'activité fort. Un unique contact a été obtenu en altitude, également à l'automne.	Faible
Noctule de Leisler et Noctule commune	Très forte	Les noctules représentent moins de 1 % des chiroptères recensés. Les contacts avec ces espèces sont peu nombreux et répartis sur toutes les périodes. Deux contacts en altitude (à plus de 25m).	Faible
Grand Murin	Moyenne	Le Grand Murin représente moins de 1 % des chiroptères recensés. Il a été contacté uniquement en automne, en lisière et en culture. Non contacté en altitude, alors qu'il a été contacté sur le même point au sol.	Très faible
Autres murins et oreillards	Faible à moyenne en zone forestière	Environ 10 % de l'activité totale enregistrée, mais cantonnée presque exclusivement aux milieux forestiers. Non contactés en altitude.	Très faible
Espèces sensibles et non patrimoniales			
Pipistrelle commune	Très forte	La Pipistrelle commune représente plus de 83 % des chiroptères recensés. Elle domine notamment en contexte paysager ouvert et/ou anthropique. Les secteurs de prairie ou de lisière lui conviennent tout autant.	Fort

Tableau 7 : Analyse synthétique des niveaux de contrainte des chiroptères vis-à-vis du site (source : Biotope, 2016)



Carte 5 : Sensibilité prévisible des chiroptères au sein de l'aire d'étude immédiate (source : Biotope, 2016)

Autre Faune

Lors des inventaires, des espèces d'autres groupes biologiques ont été ponctuellement observées :

- 4 espèces de mammifères terrestres, régulièrement rencontrées en contexte agricole

<i>Espèces</i>	<i>Liste Rouge des espèces menacées de France</i>	<i>Protection nationale</i>	<i>Liste rouge de Picardie</i>
Chevreuril européen (<i>Capreolus capreolus</i>)	Préoccupation mineure (LC)	Non	Préoccupation mineure (LC)
Lièvre commun (<i>Lepus europaeus</i>)	Préoccupation mineure (LC)	Non	Préoccupation mineure (LC)
Renard roux (<i>Vulpes vulpes</i>)	Préoccupation mineure (LC)	Non	Préoccupation mineure (LC)
Hérisson d'Europe (<i>Erinaceus europaeus</i>)	Préoccupation mineure (LC)	Oui	Préoccupation mineure (LC)

Tableau 8 : Effets prévisibles d'un projet éolien (source : Biotope, 2016)

Seul le Hérisson d'Europe est protégé en France. Mais il n'est concerné par aucun statut de patrimonialité et se porte très bien dans la région.

⇒ Les mammifères représentent une contrainte réglementaire pour le projet mais ne sont pas un enjeu écologique.

6 - 4 Milieu socio-économique

Contexte socio-économique

Le territoire d'étude présente un caractère plutôt rural malgré un pourcentage d'actif plus important par rapport aux chiffres nationaux, régionaux, départementaux et de l'intercommunalité. Ce constat est dû à la proximité des communes de Roye, Montdidier et du pôle économique d'Amiens. Le taux de chômage reste cependant plus important que les territoires dans lesquelles elle s'insère.

La répartition des emplois par secteur d'activité met en évidence la surreprésentation des activités du secteur primaire comme l'agriculture et la construction, caractéristique des secteurs ruraux.

Axes de circulation

A l'image du département dans lequel elle s'insère, la zone d'implantation potentielle est principalement desservie par les transports routiers, notamment grâce aux autoroutes A29 et A1 situées respectivement à 5,4 et 9,9 km de la zone d'implantation potentielle du projet. La gare la plus proche est celle de Rosières-en-Santerre. La route départementale principale la plus proche de la zone d'implantation potentielle est la D934, localisée à 1,2 km au Sud-Ouest.

Concernant les autres types de transport, l'aéroport de Beauvais-Tillé est situé à 45 minutes (51,2 km au Sud-Ouest) de la zone d'implantation potentielle du projet.

Risques naturels et technologiques

Notons que le tableau de synthèse des risques, édité en septembre 2008, fixant la liste des communes concernées par un ou plusieurs risques majeurs, indique que le territoire communal de Le Quesnel est concerné par 3 risques naturels : le risque d'inondation, le risque de mouvements de terrain et le risque lié aux cavités souterraines. Les communes de Caix et de Beaufort-en-Santerre ne sont concernées que par le risque lié aux cavités souterraines.

N° INSEE Commune	Commune	Zone carte	Total Cat Nat depuis 1982	Risques naturels								Risques technologiques							
				Inondations				Mouvements de terrain				PPRT	TMID	Seveso		PPI	Silos	Autre (entrepôts...)	
				PPRI	Cat Nat Inondations	DC / RNP	R	Sub Mar	PPRMT	Cat Nat Mvt Terrain	Mvt Terrain			Cav Sout	AS				SB
80652	LE QUESNEL	D5	4		3						1	x	x						

Tableau 9 : Récapitulatif des risques sur les communes de Le Quesnel (source : DDRM de la Somme, 2008)

Ainsi, les risques naturels suivants peuvent être qualifiés de :

- Probabilité faible de risque pour les inondations : le site **en dehors des zonages réglementaires de PPRI ou d'AZI** ;
- Probabilité faible de risque relatif aux mouvements de terrains : plusieurs cavités sur les territoires communaux de Le Quesnel, Caix et Beaufort-en-Santerre mais aucune identifiée dans la zone d'implantation du projet ;
- Probabilité faible de risque sismique : zone sismique 1 ;
- Probabilité faible de risque orage : densité de foudroiement inférieure à la moyenne nationale ;
- Probabilité possible du risque tempête selon le DDRM de la Somme ;
- Faible probabilité du risque feux de forêt.

7 JUSTIFICATION DU CHOIX DU PROJET

Afin de confronter les aspects écologiques, paysagers et socio-économiques qui concernent chacun à leur manière l'intérêt général, la réglementation impose d'exposer, dans une partie de l'étude d'impact, les arguments qui ont permis de choisir le projet pour lequel l'autorisation unique est sollicitée. En effet, avant l'implantation optimale, plusieurs variantes ont été étudiées au regard des différents enjeux qui s'expriment sur ce territoire. Plusieurs thématiques et plusieurs échelles ont été considérées.

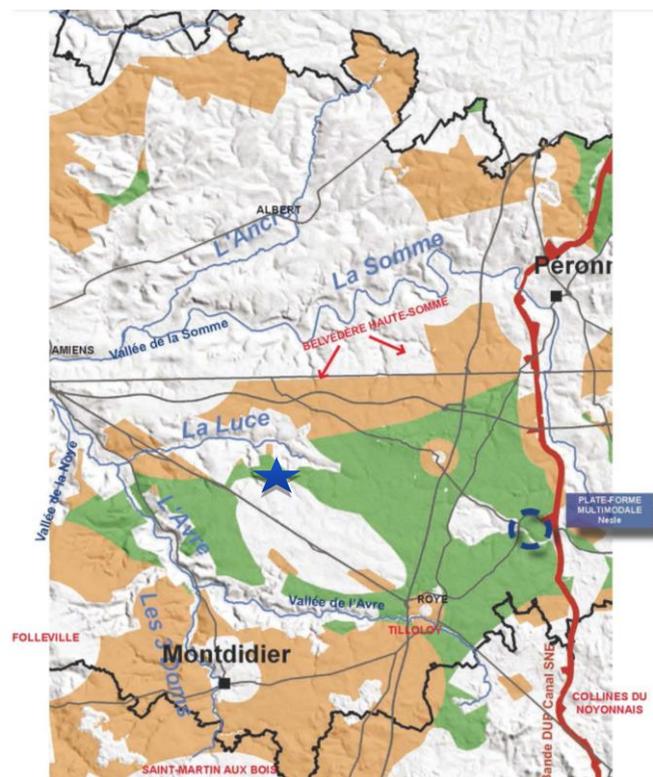
7 - 1 Un projet intégré

Dans le cadre du Grenelle de l'Environnement fixé par les lois Grenelle, la région Picardie élaboré son Schéma Régional Climat Air Energie (SRCAE) validé par arrêté préfectoral du 14 Juin 2012. L'un des volets de ce schéma très général est constitué par un Schéma régional éolien (SRE), qui détermine quelles sont les zones favorables à l'accueil des parcs et quelles puissances pourront y être installées en vue de remplir l'objectif régional d'ici à 2020.

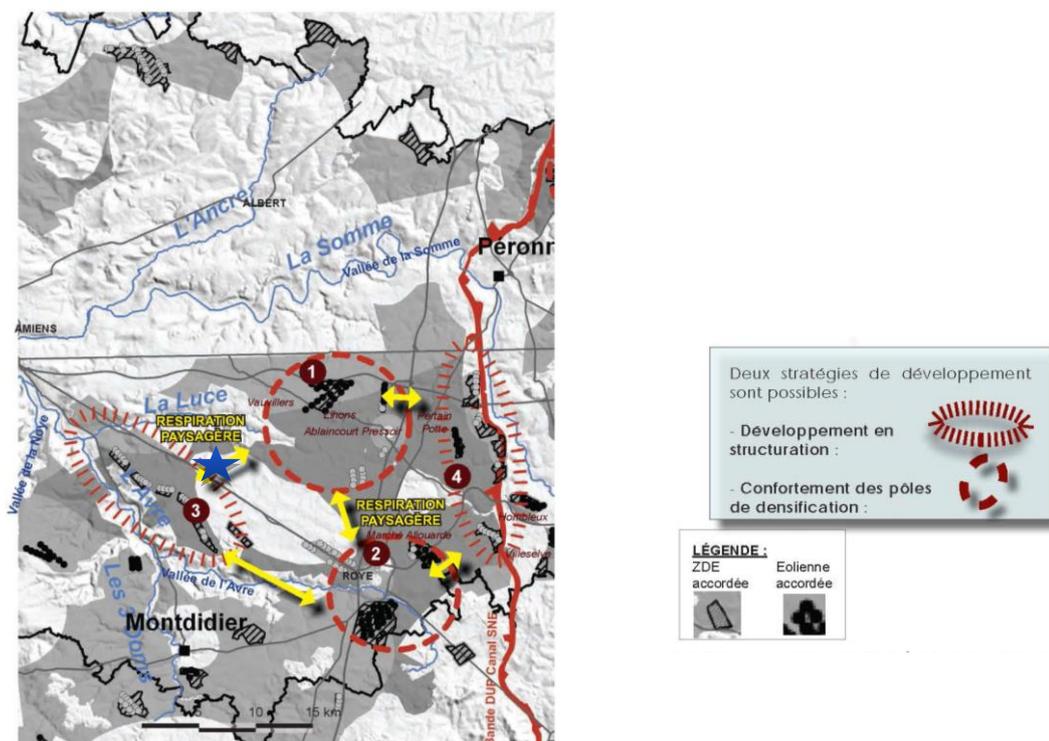
L'objectif de ce Schéma régional éolien est d'améliorer la planification territoriale du développement de l'énergie éolienne et de favoriser la construction des parcs éoliens dans des zones préalablement identifiées. La finalité de ce document est d'**éviter** le mitage du paysage, de **maîtriser** la densification éolienne sur le territoire, de **préserver** les paysages les plus sensibles à l'éolien, et de rechercher une **mise en cohérence** des différents projets éoliens. Pour cela, le Schéma Régional s'est appuyé sur des démarches existantes (Schémas Paysagers Eoliens départementaux, Atlas de Paysages, Chartes,...). Les données patrimoniales et techniques ont ensuite été agrégées, puis les contraintes ont été hiérarchisées. Il en est alors ressorti une **cartographie** des zones particulièrement favorables à l'éolien (en vert), des zones favorables à l'éolien sous conditions (en orange) et des zones défavorables en raison de contraintes majeures (en blanc), dont un extrait est présenté page suivante.

Le site envisagé pour l'implantation des éoliennes est inclus dans la partie **Est - Somme**. Il est localisé en zone blanche, c'est-à-dire défavorable à l'éolien pour des raisons paysagères. (*Voir étude paysagère*)

⇒ La zone envisagée pour l'implantation des éoliennes intègre la zone Est-Somme du Schéma Régional Eolien. Le projet se situe en zone défavorable à l'éolien.



Carte 6 : Zones favorables à l'éolien dans la partie Est -Somme– Légende : Etoile bleue / Localisation de la zone d'implantation potentielle (source : Schéma Régional Eolien, 2012)



Carte 7 : Stratégie du secteur Est-Somme – Légende : Etoile bleue / Localisation de la Zone d'Implantation Potentielle (source : Schéma Régional Eolien, 2012)

7 - 2 Variantes du projet

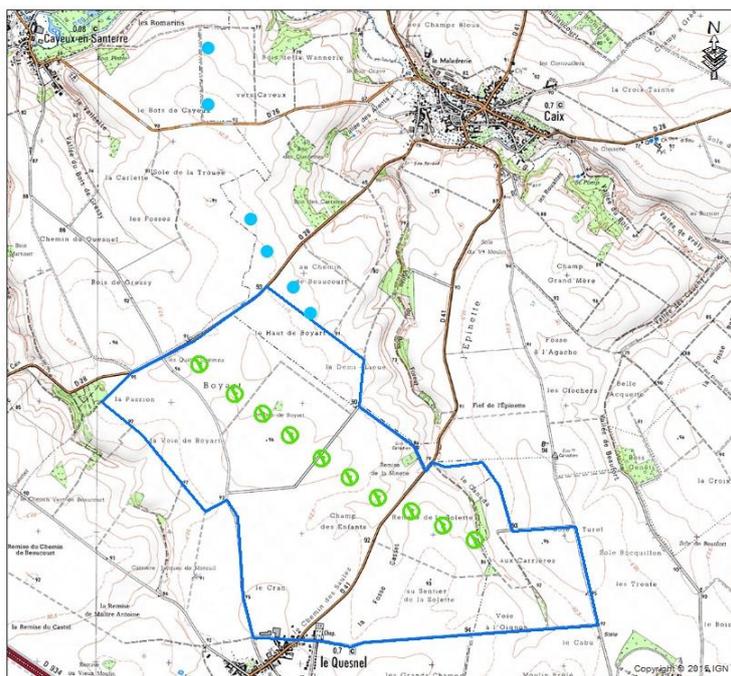
Le plan d'implantation du projet de Le Quesnel reprend la configuration de l'implantation des projets d'origine d'Alstom (projets de « Fond de la Demi-Lieue », « Vers Cayeux » et « Lame de fer »).

L'optimisation du projet passe par l'étude de plusieurs variantes d'implantation, de hauteur et de puissance de machine, permettant d'inscrire le projet dans la configuration des projets d'origine, et dans la continuité des parcs éoliens proches, en service ou accordés :

- V1 : 10 machines / h = 200 m / P = 3,3 MW,
- V2 : 10 machines / h = 150 m / P = 3,3 MW,
- V3 : 9 machines / h = 150 m / P = 3,3 MW,
- V4 : 9 machines / h = 150 m / P = 3,45 MW.

Variante n°1

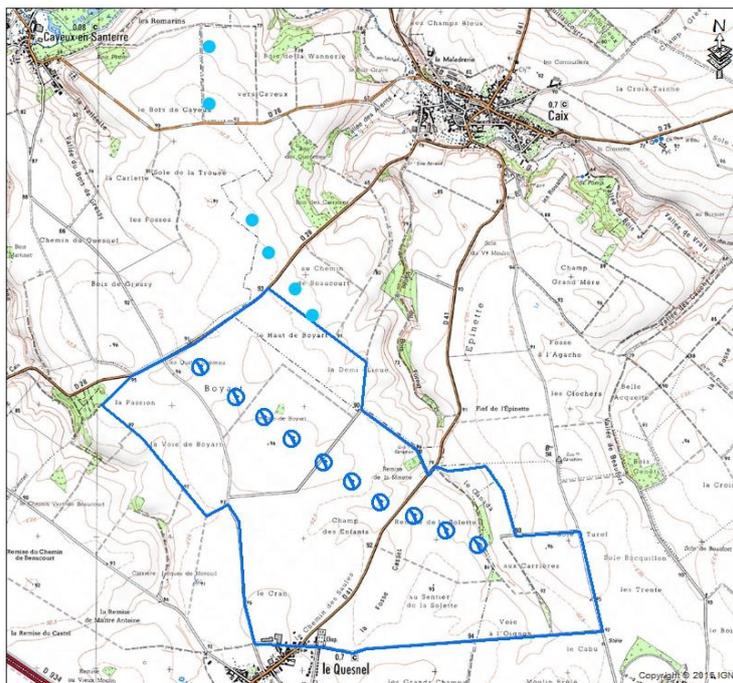
Variante maximaliste avec une ligne de 10 éoliennes d'une hauteur de 200 mètres en bout de pale.



Carte 8 : Variante n°1 (Source : VALECO, 2016)

Variante n°2 - Retenue

La variante n°2 reprend la même implantation que la variante n°1 avec cette fois une hauteur en bout de pale de 150 mètres.



Carte 9 : Variante n°2 (Source : VALECO, 2016)

Variante n°3 et Variante n°4 retenue

Les variantes n°3 et n°4 reprennent le même modèle de machine que les variantes n°1 et n°2. Elles proposent néanmoins d'une part de déplacer les éoliennes 1 à 4 pour éviter la proximité du boisement central et d'autre part de supprimer l'éolienne 10 pour éviter le boisement à l'est.



Carte 10 : Variantes n°3 et 4 (Source : VALECO, 2018)

7 - 3 Choix de l'implantation et de la machine

Dans la limite du périmètre de la zone d'implantation, un travail important d'itérations conduisant au choix de l'implantation a été engagé, faisant intervenir plusieurs spécialistes (ingénieur éolien, écologue et paysagiste, principalement).

Afin de permettre une implantation harmonieuse du parc, le projet a tenu compte de l'ensemble des sensibilités du site : paysagères, patrimoniales et humaines, biologiques, et enfin techniques, afin de réduire systématiquement les impacts sur les éléments les plus sensibles.

Ce travail itératif doit également tenir compte du foncier, des pratiques agricoles et du ressenti et de l'acceptation locale (propriétaires, exploitants, riverains). Pour le foncier par exemple, bien que des promesses de bail soient signées en amont du projet, le choix de l'implantation se fait en concertation avec les propriétaires et exploitants des terrains. En cas d'opposition de ceux-ci, ce dernier paramètre devient, bien sûr, une contrainte majeure. Toute solution retenue résulte alors d'un compromis et cette question doit être prise en compte pour définir des variantes réalistes.

4 variantes d'implantation, présentées ci-avant, ont été réalisées et étudiées.

Pour sélectionner la variante d'implantation finale, les critères de choix suivants ont été pris : **paysage, limitation du coût de raccordement, retombées locales, impacts écologiques, impacts acoustiques et respect des autres contraintes.**

Les variantes 3 et 4 représentent l'implantation la plus favorable notamment pour des raisons d'impact paysagère. La seule différence réside dans la variante de puissance qui ne modifie pas la taille des machines.

8 CARACTERISTIQUES DU PROJET

8 - 1 Caractéristiques techniques du parc

Le projet de parc éolien de Le Quesnel est constitué de 9 éoliennes de type Vestas V117 d'une puissance unitaire de 3,45 MW représentant une puissance totale de 31,05 MW, et de 3 postes de livraison. Les éoliennes sont disposées selon une ligne de neuf éoliennes.

8 - 1a Caractéristiques techniques des éoliennes

Les éoliennes se composent de trois principaux éléments :

- **Le rotor**, d'un diamètre de 117 m, qui est composé de trois pales, faisant chacune 57,15 mètres de long, et réunies au niveau du moyeu. Le rotor est auto-directionnel (comme une girouette, il tourne à 360° sur son axe) et s'oriente en fonction de la direction du vent. Il est constitué de 3 pales qui couvrent une surface de 10 751 m² ;
- **Le mât** de 91,5 m de haut ;
- **La nacelle** qui abrite les éléments fonctionnels permettant de convertir l'énergie cinétique de la rotation des pales en énergie électrique permettant la fabrication de l'électricité (génératrice, multiplicateur...) ainsi que différents éléments de sécurité (balisage aérien, système de freinage ...).

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

Les pales se mettent en mouvement lorsque **l'anémomètre** (positionné sur la nacelle) indique une vitesse de vent d'environ 10 km/h et c'est seulement à partir de 15 km/h que l'éolienne peut être couplée au réseau électrique. Le rotor et l'arbre dit « lent » transmettent alors l'énergie mécanique à basse vitesse (entre 5 et 20 tr/min) aux engrenages du multiplicateur, dont l'arbre dit « rapide » tourne environ 100 fois plus vite que l'arbre lent. La génératrice transforme l'énergie mécanique captée par les pales en énergie électrique.

La puissance électrique produite varie en fonction de la vitesse de rotation du rotor. Dès que le vent atteint environ 47 km/h à hauteur de nacelle pour le modèle V117, l'éolienne fournit sa puissance maximale. Cette puissance est dite « nominale ».

Pour un aérogénérateur de 3,45 MW par exemple, la puissance atteint 3,45 MW dès que le vent atteint environ 47 km/h. L'électricité produite par la génératrice correspond à un courant alternatif de fréquence 50 Hz avec une tension de 400 à 690 V. La tension est ensuite élevée jusqu'à 20 000 V par un transformateur placé dans chaque éolienne pour être ensuite injectée dans le réseau électrique public. Lorsque la mesure de vent, indiquée par l'anémomètre, atteint des vitesses de plus de 90 km/h, l'éolienne cesse de fonctionner pour des raisons de sécurité. Deux systèmes de freinage permettront d'assurer la sécurité de l'éolienne :

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

Les éoliennes sont équipées de plusieurs dispositifs de sécurité et de protection (foudre, incendies) et d'un dispositif garantissant la non-accessibilité des équipements aux personnes non autorisées.

Elles font l'objet d'une certification : déclaration de conformité européenne.

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

8 - 1b Composition d'une éolienne

Chaque éolienne est composée d'une fondation, d'une tour (composée de 3 à 6 segments), d'une nacelle et de trois pales. Chaque élément est peint en blanc/gris lumière pour leur insertion dans le paysage (réf. RAL. 7035) et dans le respect des normes de sécurité aériennes.

Fondations

Les fondations transmettent le poids mort de l'éolienne et les charges supplémentaires créées par le vent, dans le sol. Une étude géotechnique sera effectuée pour dimensionner précisément les fondations de chaque éolienne, après l'obtention du permis de construire. Elles sont de forme octogonale, de dimension d'environ 20 mètres de large à leur base et se resserrent jusqu'à 6 m de diamètre représentant environ 650 m³. Elles sont situées dans une fouille un peu plus large (21 m de diamètre environ). La base des fondations est située à 3 et 5 mètres de profondeur environ.

Les dimensions exactes des fondations seront définies suite à l'étude de sol, prévue suite à l'obtention de l'Autorisation Unique. Elles seront entièrement enterrées et seront donc invisibles. Un insert métallique disposé au centre sert de fixation pour la base de la tour. Elles sont conçues pour répondre aux prescriptions de l'Eurocode 2 et 3 et aux calculs de dimensionnement des massifs.

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

Le mât

La tour est en acier et est composée de différentes sections individuelles qui sont reliées entre elles par des brides en L qui réduisent les contraintes sur les matériaux. Elle est composée de trois à quatre tronçons en acier

Les pales

Elles sont au nombre de trois par machine. D'une longueur de 57,15 m, chacune pèse environ 13,3 tonnes. Elles sont constituées d'un seul bloc de plastique armé à fibre de verre (résine époxyde).

Chaque pale possède :

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

La nacelle

De forme rectangulaire, la nacelle contient les éléments qui vont permettre la fabrication de l'électricité.

La technologie VESTAS possède un système d'entraînement indirect (présence d'un multiplicateur). Ainsi, l'arbre (appelé moyeu), entraîné par les pales, est accouplé à un multiplicateur qui a pour objectif d'augmenter le nombre de rotations de l'arbre. On passe ainsi de 13,7 tours par minute (coté rotor) à 1 600 tours par minute (à la sortie du multiplicateur).

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

8 - 1d Les postes de livraison

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

Les postes de livraison sont compris dans un local préfabriqué de 8 m x 2,5 m, soit une emprise au sol de 20 m², répondant aux spécifications du guide technique EDF B81, normes NF C13-100, C13-200 et C15-100, la fabrication est réalisée suivant un système qualité certifié AFAQ ISO9002.

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

8 - 1e Le Centre de maintenance

La maintenance du parc éolien sera directement réalisée par la société VALECO pour le Maître d'Ouvrage.

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

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

8 - 2 Démantèlement du parc et garanties financières

Les éoliennes sont des installations dont la durée de vie est estimée à une vingtaine d'années. En fin d'exploitation, le parc éolien est soit remplacé par d'autres machines plus récentes, plus performantes, soit démantelé.

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

- démonter et évacuer les éoliennes ;
- extraire la fondation sur une hauteur variable en fonction de l'utilisation du sol (1 mètre minimum en zone agricole comme dans le cas présent) ;
- supprimer chemins et plateformes créés pour l'exploitation du projet ;
- démonter les postes de livraison ;
- enlever les câbles dans un rayon de 10 mètres autour des aérogénérateurs et des postes de livraison ;
- restituer un terrain propre.

Sauf intempéries, la durée de chantier du démontage est de 3 jours par éolienne, pour la machine proprement dite. L'élimination des fondations est plus longue, la destruction des massifs pouvant nécessiter des conditions de sécurité importantes (dynamitage du béton armé).

Le démantèlement est encadré par la loi, qui impose aussi à l'exploitant de constituer des garanties financières lors de la construction du parc pour pouvoir couvrir les frais de démontage, évacuation et remise en état des lieux.

Le montant des garanties financières est calculé **conformément à l'annexe I de l'arrêté du 26 août 2011**. Il doit être de 50 000 € par éolienne, soit **450 000 € pour le parc éolien de Le Quesnel**.

9 IMPACTS DU PROJET

Aucune activité n'est totalement anodine pour l'environnement. La démarche consiste à identifier les impacts potentiels, et à les évaluer de manière honnête et responsable afin de prévoir les actions adaptées. Dans la partie qui suit, un inventaire des principaux impacts du projet éolien sur son environnement est présenté.

9 - 1 Impact sur le paysage

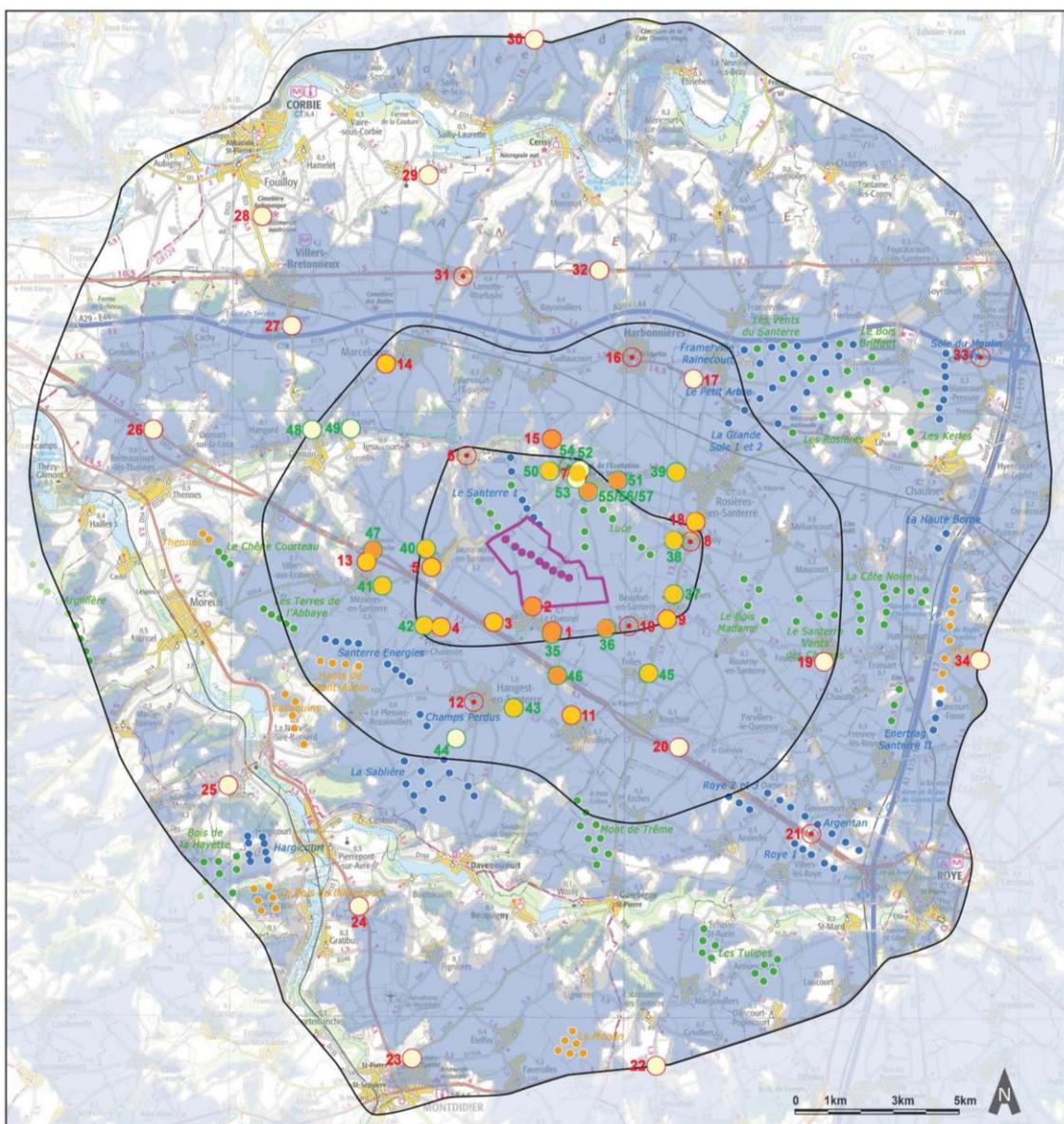
Les impacts du parc éolien de Le Quesnel sur le paysage et le patrimoine sont récapitulés par point de vue, dans le tableau ci-dessous.

Numéro	Page	Dénomination	Intérêt	Impact paysager
PHOTOMONTAGES INITIAUX 2016 MIS A JOUR 2018				
1	1	ENTREE EST LE QUESNEL SUR LA D161	LIEU DE VIE PROCHE	FORT
2	5	LE QUESNEL SORTIE NORD-EST SUR LA D41	LIEU DE VIE PROCHE	FORT
3	9	MEMORIAL CANADIEN DE LE QUESNEL	MEMORIAL	MODERE
4	13	SORTIE NORD DE FRESNOY EN CHAUSSEE	LIEU DE VIE PROCHE	MODERE
5	17	ENTREE SUD DE BEAUCOURT EN SENTERRE	LIEU DE VIE PROCHE	MODERE
6	21	CENTRE DE CAYEUX EN SENTERRE	LIEU DE VIE PROCHE + PIGEONNIER REMARQUABLE	PAS D'IMPACT
7	23	CENTRE DE CAIX - EGLISE CLASSEE	LIEU DE VIE PROCHE + EGLISE CLASSEE	MODERE
8	27	CENTRE DE VRELY	LIEU DE VIE PROCHE	PAS D'IMPACT
9	29	ENTREE SUD DE WARVILLERS	LIEU DE VIE PROCHE	MODERE
10	33	CENTRE DE BEAUFORT EN SENTERRE - EGLISE INSCRITE	LIEU DE VIE PROCHE ET EGLISE INSCRITE	PAS D'IMPACT
11	35	SORTIE NORD DE ARVILLERS	LIEU DE VIE DE L'AIRE D'ETUDE INTERMEDIAIRE	MODERE
12	39	CENTRE DE HANGEST EN SENTERRE - EGLISE INSCRITE	LIEU DE VIE DE L'AIRE D'ETUDE INTERMEDIAIRE + EGLISE INSCRITE	FAIBLE A NUL
13	41	SORTIE NORD DE MEZIERES EN SENTERRE	LIEU DE VIE DE L'AIRE D'ETUDE INTERMEDIAIRE + AXE DE CIRCULATION	MODERE
14	45	SORTIE SUD DE MARCELCAVE	LIEU DE VIE DE L'AIRE D'ETUDE INTERMEDIAIRE	MODERE A FAIBLE
15	49	VALLÉE DE LA LUCE AU NORD DE CAIX	PAYSAGE DE VALLÉE	FORT
16	53	CENTRE D'HARBONNIERES	LIEU DE VIE DE L'AIRE D'ETUDE INTERMEDIAIRE + EGLISE CLASSEE	PAS D'IMPACT
17	55	D337 A L'EST D'HARBONNIERES	AXE DE CIRCULATION IMPORTANT	FAIBLE
18	59	ENTRE ROSIERES EN SENTERRE ET VRELY	LIEUX DE VIE DE L'AIRE D'ETUDE INTERMEDIAIRE	MODERE
19	63	SORTIE SUD DE FOUQUESCOURT	LIEUX DE VIE DE L'AIRE D'ETUDE INTERMEDIAIRE	FAIBLE
20	67	D934 AU SUD-EST DE BOUCHOIR	AXE DE CIRCULATION + CIMETIERE MILITAIRE	FAIBLE
21	71	D934 SORTIE NORD-EST DE ROYE	AXE DE CIRCULATION IMPORTANT	PAS D'IMPACT
22	73	D930 ENTRE MONTDIDIER ET ROYE	AXE DE CIRCULATION IMPORTANT	PAS D'IMPACT
23	75	MONTDIDIER QUARTIERS NORD	LIEU DE VIE AIRE D'ETUDE ELOIGNEE + AXE DE CIRCULATION	FAIBLE A NUL
24	79	D935 VALLÉE DE L'AVRE	AXE DE CIRCULATION IMPORTANT	FAIBLE
25	83	OUEST DE BRACHES DANS LA VALLÉE DE L'AVRE	PAYSAGE DE LA VALLÉE + GR	FAIBLE A NUL
26	87	D934 A L'OUEST DE DOMART SUR LA LUCE	AXE DE CIRCULATION IMPORTANT	FAIBLE
27	91	SUD DE VILLERS BRETONNEUX - A29	LIEU DE VIE AIRE D'ETUDE ELOIGNEE + AXE DE CIRCULATION	FAIBLE
28	95	MEMORIAL AUSTRALIEN DE VILLERS BRETONNEUX	MEMORIAL - EN PROJET D'INSCRIPTION UNESCO	FAIBLE
29	99	MEMORIAL AUSTRALIEN DU HAMEL	MEMORIAL - SITE EN PROJET DE CLASSEMENT	FAIBLE
30	103	D1XD42 DANS LA VALLÉE DE LA SOMME	PAYSAGE DE VALLÉE	FAIBLE
31	107	CENTRE DE LAMOTTE WARFUSEE - EGLISE CLASSEE	LIEU DE VIE AIRE D'ETUDE ELOIGNEE + MONUMENT CLASSE	PAS D'IMPACT
32	109	D1029 CHAUSSEE BRUNEHAUT	AXE DE CIRCULATION IMPORTANT	FAIBLE
33	113	ECHANGEUR A29XA1	AXE DE CIRCULATION IMPORTANT	PAS D'IMPACT
34	115	D1017 A LA HAUTEUR DE FONCHES-FONCHETTE	AXE DE CIRCULATION IMPORTANT	FAIBLE A NUL
PHOTOMONTAGES COMPLEMENTAIRES 2018				
35	117	LE QUESNEL ENTREE EST - PANORAMIQUE A 360°	LIEU DE VIE PROCHE / CADRE DE VIE / ETUDE D'ENCERCEMENT	FORT
36	127	BEAUFORT-EN-SENTERRE ENTREE OUEST - PANORAMIQUE A 360°	LIEU DE VIE PROCHE / CADRE DE VIE / ETUDE D'ENCERCEMENT	FORT A MODERE
37	137	WARVILLERS ENTREE NORD - PANORAMIQUE A 360°	LIEU DE VIE PROCHE / CADRE DE VIE / ETUDE D'ENCERCEMENT	MODERE
38	147	VRELY ENTREE SUD-OUEST - PANORAMIQUE A 360°	LIEU DE VIE PROCHE / CADRE DE VIE / ETUDE D'ENCERCEMENT	MODERE
39	157	ROSIERES-EN-SENTERRE ENTREE OUEST - PANORAMIQUE A 360°	LIEU DE VIE PROCHE / CADRE DE VIE / ETUDE D'ENCERCEMENT	MODERE
40	167	BEAUCOURT-EN-SENTERRE ENTREE NORD - PANORAMIQUE A 360°	LIEU DE VIE PROCHE / CADRE DE VIE / ETUDE D'ENCERCEMENT	MODERE
41	177	MEZIERES-EN-SENTERRE ENTREE EST - PANORAMIQUE A 360°	LIEU DE VIE PROCHE / CADRE DE VIE / ETUDE D'ENCERCEMENT	MODERE A FAIBLE
42	187	FRESNOY-EN-CHAUSSEE ENTREE NORD - PANORAMIQUE A 360°	LIEU DE VIE PROCHE / CADRE DE VIE / ETUDE D'ENCERCEMENT	MODERE
43	197	HANGEST-EN-SENTERRE ENTREE EST - PANORAMIQUE A 360°	LIEU DE VIE PROCHE / CADRE DE VIE / ETUDE D'ENCERCEMENT	MODERE
44	207	HANGEST-EN-SENTERRE ENTREE SUD	LIEU DE VIE PROCHE / CADRE DE VIE / SILHOUETTE DES VILLAGES	FAIBLE
45	211	FOLIES ENTREE NORD	LIEU DE VIE PROCHE / CADRE DE VIE / SILHOUETTE DES VILLAGES	MODERE
46	215	N934 ENTRE LE QUESNEL ET BOUCHOIR	AXE DE CIRCULATION IMPORTANT / SILHOUETTE DES VILLAGES	FORT A MODERE
47	219	N934 MAISON BLANCHE - MEZIERES-EN-SENTERRE	AXE DE CIRCULATION IMPORTANT / SILHOUETTE DES VILLAGES	FORT A MODERE
48	223	DEMUIN ENTREE NORD	LIEU DE VIE PROCHE / PAYSAGE DE VALLÉE	FAIBLE
49	227	AUBECOURT SORTIE EST	LIEU DE VIE PROCHE / PAYSAGE DE VALLÉE	FAIBLE
50	231	CAIX SORTIE OUEST	LIEU DE VIE PROCHE / PAYSAGE DE VALLÉE / EGLISE CLASSEE	MODERE
51	235	CAIX ENTREE NORD-EST	LIEU DE VIE PROCHE / PAYSAGE DE VALLÉE / EGLISE CLASSEE	FORT A MODERE
52	239	CAIX RUE DE L'EGLISE EN HAUT DU VILLAGE	LIEU DE VIE PROCHE / PAYSAGE DE VALLÉE / EGLISE CLASSEE	PAS D'IMPACT
53	241	CAIX PARVIS DE L'EGLISE	LIEU DE VIE PROCHE / EGLISE CLASSEE	FAIBLE
54	245	CAIX MAIL DE TILLEUL EN HAUT DU VILLAGE	LIEU DE VIE PROCHE / PAYSAGE DE VALLÉE	FAIBLE
55	249	CAIX CIMETIERE MILITAIRE Français	CIMETIERE MILITAIRE	FAIBLE
56	253	CAIX CIMETIERE MILITAIRE ALLEMAND	CIMETIERE MILITAIRE	FAIBLE
57	257	CAIX CIMETIERE MILITAIRE BRITANNIQUE	CIMETIERE MILITAIRE	FORT

Tableau 10 : Récapitulatif des impacts de Le Quesnel par photomontage (Source : Atelier des Paysages, 2018)

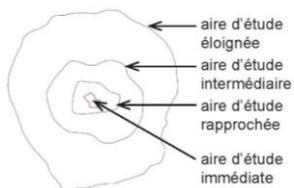
Traduction cartographique des impacts

La carte ci-contre illustre les impacts du projet de parc éolien de Le Quesnel depuis l'ensemble des 57 points de vue choisis pour la réalisation de photomontages. Pour chaque point de vue, la pastille de couleur correspond, selon la palette détaillée en légende, à l'impact ponctuel du projet.



Impact du parc éolien de Le Quesnel sur les points de vue :

- Pas d'impact
- Faible
- Modéré
- Fort



aplat ZVI - carte des visibilité

Statut des éoliennes arrêté au 29/05/2018 :

- Parc éolien en service
- PC éolien accordé
- PC éolien en instruction

Carte 13 : Carte de localisation des photomontages et qualification des impacts pour le projet de Le Quesnel (Source : Atelier des Paysages, 2018)

Les impacts paysagers et patrimoniaux du parc éolien de Le Quesnel sont illustrés par 57 photomontages :

- 34 points de vue initiaux mis à jour selon le contexte éolien arrêté au 12/03/2018
- 23 points de vue complémentaires, dont 8 vues panoramiques à 360°. L'objectif étant d'optimiser le niveau d'investigation et de mieux évaluer les impacts du projet sur le cadre de vie, la préservation des silhouettes des villages de plateau et leur église, la hauteur des machines et les éventuels effets de surplomb, le patrimoine paysager et historique, la vallée de la Luce et les talwegs associés.

La plupart des points de vue choisis se situent dans l'aire d'étude intermédiaire, soit dans un rayon de 0 à 6-7 kilomètres environ des premières éoliennes du projet. C'est l'aire dans laquelle se situent les lieux de vie, les axes de circulation et les monuments protégés proches à très proches.

C'est depuis les points de vue les plus proches du parc éolien, et plus particulièrement depuis les entrées et les sorties du bourg de Le Quesnel, depuis l'itinéraire de la D934 entre Bouchoir et Mézières-en-Santerre, et depuis les abords du bourg de Caix depuis le rebord du plateau, que les impacts visuels sont les plus forts (les centres-bourgs des villages de plateau, caractérisés par des façades continues en briques, alignées sur la rue, limitent les percées visuelles).

Impact fort :

- *tout ou partie du projet de Le Quesnel est visible depuis le point de vue.*
- *et/ou la plupart des éoliennes du projet de Le Quesnel sont visibles en totalité (du pied au bout des pales).*
- *et/ou les éoliennes du projet de Le Quesnel occupent les premiers-plans visibles avec peu ou pas d'obstacles et sont distantes de 0 à 3 km du point de vue environ.*
- *et/ou le contraste de ces silhouettes verticales avec le paysage du plateau est particulièrement lisible.*
- *et/ou le contexte éolien existant est tel que des éoliennes sont visibles dans toute la largeur du panorama, des premiers aux arrière-plans.*



Figure 8 : Prise de vue depuis l'entrée Est de Le Quesnel sur la D161 (Source : Atelier des paysages, 2018)



Figure 9 : Prise de vue depuis la sortie Nord-Est de Le Quesnel sur la D41 (Source : Atelier des paysages, 2018)

On remarque que le plateau du Santerre n'est pas qu'une grande étendue plane couverte de terres agricoles exploitées, mais qu'il existe ponctuellement de nombreuses structures végétales arborées caractéristiques des villages picards ou des rebords de plateau, formant des écrans visuels et pouvant masquer tout ou partie du parc même en vision rapprochée. Ces silhouettes de villages restent lisibles depuis la plupart des points de vue, et particulier depuis l'itinéraire de la D934. L'impact visuel est alors souvent plus modéré.

Le contexte éolien est lui aussi déterminant dans la perception du parc de Le Quesnel : le parc éolien de Santerre 1, en service, et le parc éolien de la Luce, accordé non construit, sont toujours présents dans les mêmes champs de vision. Les autres parcs éoliens visibles simultanément avec le parc de Le Quesnel, nombreux dans le Santerre, sont la plupart du temps situés plutôt en arrière-plan, formant un horizon plus ou moins continu. L'échelle du grand éolien est donc déjà bien établie dans ce paysage, et la configuration du parc éolien de Le Quesnel en une ligne droite et régulière, impliquent, pour la plupart des points de vue situés à une distance de 3 à 6-7km environ, des impacts plus modérés.

Des études d'encerclement et de saturation depuis les bourgs les plus proches accompagnent les vues panoramiques à 360°, et montrent que la plupart des effets d'encerclement et de saturation sont le résultat de l'ensemble du contexte éolien actuel et à venir, et que la part ajoutée du parc éolien de Le Quesnel reste relative.

Impact modéré :

- *tout ou partie du projet de Le Quesnel est visible depuis le point de vue.*
- *et/ou le projet n'occupe pas plus de environ la moitié du champ de visibilité, à une distance de 3 à 5 km.*
- *et/ou la silhouette des éoliennes émerge des éléments de paysage caractéristiques du plateau, sans les dominer.*
- *et/ou le contexte éolien existant est tel que l'échelle du grand éolien est déjà installée dans le paysage. Le projet de Le Quesnel s'insère dans un rapport d'échelle déjà établi.*



Figure 10 : Prise de vue depuis l'entrée Sud de Beaucourt-en-Santerre (Source : Atelier des paysages, 2018)



Figure 11 : Prise de vue depuis la sortie Sud de Marcelcave sur la D42 (Source : Atelier des paysages, 2018)

Au delà de 6-7 km, les perceptions visuelles du parc éolien de Le Quesnel depuis les lieux de vie, le patrimoine et les axes de circulation sont plus limitées et atténuées par la perception de l'ensemble du contexte éolien, les structures végétales arborées ponctuelles du plateau, et par l'éloignement progressif. La dépression des grandes vallées qui entaillent le plateau (la Luce, la Somme, et l'Avre) limite les vues dégagées vers le plateau, et réduit considérablement les points de vue depuis lesquels le parc éolien de Le Quesnel est visible.

Les impacts sont alors nuls ou faibles. C'est le cas notamment depuis les sites en projet de classement et d'inscription au patrimoine mondial de l'Unesco : le Mémorial australien de Villers-Bretonneux, et le Mémorial du Hamel en particulier.

Impact faible :

- *tout ou partie du projet de Le Quesnel est visible depuis le point de vue.*

- et/ou une grande partie du projet est masquée par un secteur bâti, la végétation dense, ou encore le relief.
- et/ou son emprise dans le champ de visibilité est très courte
- et/ou il est distant de plus de 5-6km du point de vue
- et/ou sa silhouette ne dépasse pas les éléments de paysage qui forment le dernier horizon visible.
- et/ou le contexte éolien existant est tel qu'il prend le dessus sur la perception du projet de Le Quesnel



Figure 12 : Prise de vue depuis le centre d'Hangest-en-Santerre (Source : Atelier des paysages, 2018)



Figure 13 : Prise de vue depuis la D337, à l'Est d'Harbonnières (Source : Atelier des paysages, 2018)

- ⇒ L'impact visuel, patrimonial et paysager du parc éolien de Le Quesnel est le plus fort depuis les lieux de vie et axes de circulation les plus proches. Ces impacts s'atténuent sensiblement avec l'éloignement, mais aussi compte tenu du contexte éolien déjà bien installé à l'échelle de l'aire d'étude éloignée. L'ensemble des édifices protégés au titre des Monuments Historiques et les lieux de mémoire (nécropoles militaires et mémoriaux) sont donc relativement peu impactés par le parc éolien.
- ⇒ La continuité avec des parcs éoliens existants et la perception de cet ensemble d'éoliennes dans un même champ de vision limitent la part ajoutée du parc éolien de Le Quesnel dans les effets d'encerclement et de saturation des horizons.
- ⇒ Cet alignement de 9 éoliennes est de ce fait à l'origine d'impacts cumulés plutôt modérés avec les autres parcs éoliens plus éloignés, en accentuant parfois des horizons éoliens continus, mais en occupant la plupart du temps un relativement court angle de vue sur les panoramas.

9 - 2 Impact sur le bruit

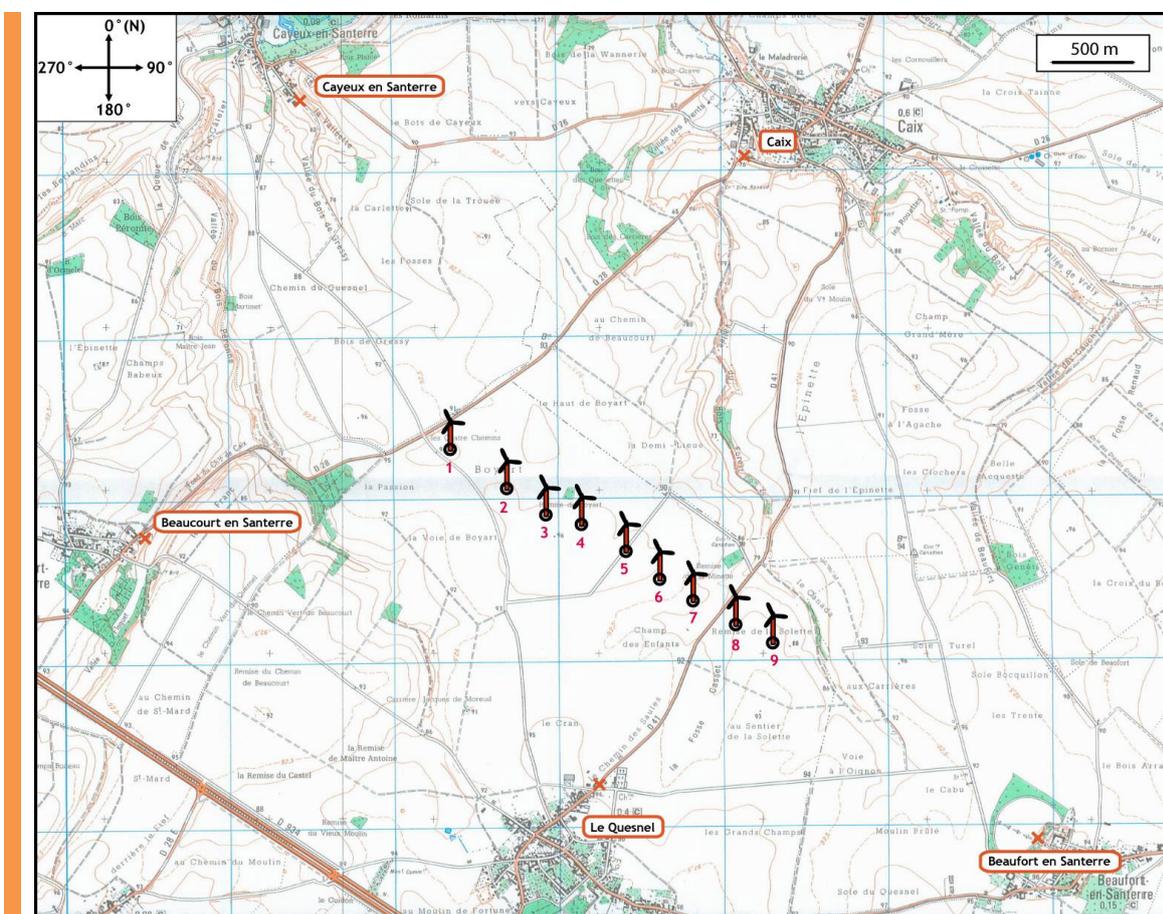
Une des craintes fortes des populations locales est la propagation du bruit produit par les éoliennes. Rappelons tout d'abord qu'une éolienne ne produit pas de bruit à l'arrêt, et qu'en fonctionnement, son bruit est rapidement constant. En outre, le vent crée son propre bruit qui est lui, proportionnel à sa vitesse.

Réglementation

La réglementation (arrêté du 26 août 2011 relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent au sein d'une installation soumise à autorisation au titre de la rubrique 2980 de la législation des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE)) fixe les valeurs de l'émergence admises qui sont calculées à partir des valeurs suivantes :

- 5 décibels A (dB(A)) en période diurne (de 7 heures à 22 heures),
- 3 dB(A) en période nocturne (de 22 heures à 7 heures).

L'émergence globale n'est recherchée que lorsque le niveau de bruit ambiant mesuré, comportant le bruit particulier est supérieur à 35 dB(A).



Carte 14 : Localisation des points de contrôle et des éoliennes (Source : Delhom Acoustique, 2018)

Vestas V117 3.3 MW

VENT DE SUD-OUEST

Lors du fonctionnement des éoliennes du parc éolien de Le Quesnel pour un vent de sud-ouest, on constate que le fonctionnement des éoliennes en mode standard permet d'obtenir le respect des valeurs réglementaires aux niveaux des ZER retenues.

VENT DE NORD-EST

Lors du fonctionnement des éoliennes du parc éolien de Le Quesnel pour un vent de nord-est, on constate un risque de dépassement des exigences réglementaires pour la période nocturne.

Pour chaque catégorie de vent (vitesse et orientation de nord-est), nous avons donc défini le plan de gestion sonore des éoliennes qui permet de respecter la réglementation en termes d'émergence et/ou de niveaux de bruit ambiant.

Le plan de gestion étudié est indiqué dans le tableau ci-dessous.

PLAN DE BRIDAGE							
VENT NORD-EST - PÉRIODE JOUR							
Vitesse de vent à 10m - m/s							
Eolienne	3	4	5	6	7	8	9
E1	LO1 (3.3M W)						
E2	LO1 (3.3M W)						
E3	LO1 (3.3M W)						
E4	LO1 (3.3M W)						
E5	LO1 (3.3M W)						
E6	LO1 (3.3M W)						
E7	LO1 (3.3M W)						
E8	LO1 (3.3M W)						
E9	LO1 (3.3M W)						

PLAN DE BRIDAGE							
VENT NORD-EST - PÉRIODE NUIT							
Vitesse de vent à 10m - m/s							
Eolienne	3	4	5	6	7	8	9
E1	LO1 (3.3M W)						
E2	LO1 (3.3M W)						
E3	LO1 (3.3M W)						
E4	LO1 (3.3M W)	LO1 (3.3M W)	SO1	LO1 (3.3M W)	LO1 (3.3M W)	LO1 (3.3M W)	LO1 (3.3M W)
E5	LO1 (3.3M W)	LO1 (3.3M W)	SO1	SO2	LO1 (3.3M W)	LO1 (3.3M W)	LO1 (3.3M W)
E6	LO1 (3.3M W)	LO1 (3.3M W)	SO5	SO3	LO1 (3.3M W)	LO1 (3.3M W)	LO1 (3.3M W)
E7	LO1 (3.3M W)	LO1 (3.3M W)	SO5	SO4	LO1 (3.3M W)	LO1 (3.3M W)	LO1 (3.3M W)
E8	LO1 (3.3M W)	LO1 (3.3M W)	SO5	SO3	LO1 (3.3M W)	LO1 (3.3M W)	LO1 (3.3M W)
E9	LO1 (3.3M W)	LO1 (3.3M W)	SO4	SO2	LO1 (3.3M W)	LO1 (3.3M W)	LO1 (3.3M W)

Tableau 11 : Plan de bridage par vents de Nord-Est (Source : Delhom Acoustique, 2018)

La synthèse des résultats d'impact acoustique en ZER avec ce plan de gestion sonore pour la période nocturne est présentée dans le tableau suivant.

VENT NORD-EST - PÉRIODE NUIT								
Vitesse du vent (ref 10 m)		3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s
Cayeux	L parc Le Quesnel	12.8	16.6	21.1	24.4	25.7	25.7	25.7
	L res	29.0	29.5	31.5	33.0	36.5	39.0	41.5
	L amb	29.0	29.5	32.0	33.5	37.0	39.0	41.5
	Émergence	Lamb<35*	Lamb<35*	Lamb<35*	Lamb<35*	0.5	0.5	0.5
Caix	L parc Le Quesnel	7.0	9.6	14.1	14.0	15.6	12.1	19.0
	L res	26.5	27.0	32.5	33.0	37.5	40.0	43.5
	L amb	26.5	27.0	32.5	33.0	37.5	40.0	43.5
	Émergence	Lamb<35*	Lamb<35*	Lamb<35*	Lamb<35*	0.0	0.0	0.0
Beaufort	L parc Le Quesnel	14.3	18.1	22.4	25.4	27.2	27.2	27.2
	L res	29.0	30.5	32.5	35.5	38.0	39.0	40.0
	L amb	29.0	30.5	33.0	36.0	38.5	39.5	40.0
	Émergence	Lamb<35*	Lamb<35*	Lamb<35*	0.5	0.5	0.5	0.0
Le Quesnel	L parc Le Quesnel	25.1	28.6	32.9	36.0	37.8	37.9	37.9
	L res	29.0	30.5	32.5	35.5	38.0	39.0	40.0
	L amb	30.5	32.5	35.5	38.5	41.0	41.5	42.0
	Émergence	Lamb<35*	Lamb<35*	2.0	3.0	3.0	2.5	2.0
Beaucourt	L parc Le Quesnel	17.4	21.0	25.5	28.9	30.2	30.3	30.3
	L res	33.0	34.5	36.5	39.5	42.0	43.0	43.5
	L amb	33.0	34.5	37.0	40.0	42.5	43.0	43.5
	Émergence	Lamb<35*	Lamb<35*	0.5	0.5	0.5	0.0	0.0

* Bruit ambiant inférieur à 35 dB(A)

L parc Le Quesnel : bruit particulier des éoliennes étudiées - L res : bruit résiduel en dB(A) - L amb : bruit ambiant en dB(A) - E : émergence en dB(A)

 Conformité évaluée / arrêté du 26 août 2011

 Risque de dépassement des valeurs autorisées

⇒ Les résultats indiquent que ce plan de gestion permet d'obtenir le respect des valeurs réglementaires aux niveaux des ZER retenues pour un vent de nord-est (fonctionnement des éoliennes du parc éolien de Le Quesnel).

Vestas V117 3.45 MW

VENT DE SUD-OUEST

Lors du fonctionnement des éoliennes du parc éolien de Le Quesnel pour un vent de sud-ouest, on constate que le fonctionnement des éoliennes en mode standard permet d'obtenir le respect des valeurs réglementaires aux niveaux des ZER retenues.

VENT DE NORD-EST

Lors du fonctionnement des éoliennes du parc éolien de Le Quesnel pour un vent de nord-est, on constate un risque de dépassement des exigences réglementaires pour la période nocturne.

Pour chaque catégorie de vent (vitesse et orientation de nord-est), nous avons donc défini le plan de gestion sonore des éoliennes qui permet de respecter la réglementation en termes d'émergence et/ou de niveaux de bruit ambiant.

Le plan de gestion étudié est indiqué dans le tableau ci-dessous.

PLAN DE BRIDAGE							
VENT NORD-EST - PÉRIODE JOUR							
Vitesse de vent à 10m - m/s							
Eolienne	3	4	5	6	7	8	9
E1	Std (3.45MW)						
E2	Std (3.45MW)						
E3	Std (3.45MW)						
E4	Std (3.45MW)						
E5	Std (3.45MW)						
E6	Std (3.45MW)						
E7	Std (3.45MW)						
E8	Std (3.45MW)						
E9	Std (3.45MW)						

PLAN DE BRIDAGE							
VENT NORD-EST - PÉRIODE NUIT							
Vitesse de vent à 10m - m/s							
Eolienne	3	4	5	6	7	8	9
E1	Std (3.45MW)						
E2	Std (3.45MW)						
E3	Std (3.45MW)						
E4	Std (3.45MW)						
E5	Std (3.45MW)	Std (3.45MW)	Std (3.45MW)	SO1	Std (3.45MW)	Std (3.45MW)	Std (3.45MW)
E6	Std (3.45MW)	Std (3.45MW)	Std (3.45MW)	SO3	SO1	Std (3.45MW)	Std (3.45MW)
E7	Std (3.45MW)	Std (3.45MW)	SO4	SO3	SO1	SO1	Std (3.45MW)
E8	Std (3.45MW)	Std (3.45MW)	SO4	SO3	SO1	Std (3.45MW)	Std (3.45MW)
E9	Std (3.45MW)	Std (3.45MW)	Std (3.45MW)	SO2	SO1	Std (3.45MW)	Std (3.45MW)

La synthèse des résultats d'impact acoustique en ZER avec ce plan de gestion sonore pour la période nocturne est présentée dans le tableau suivant.

VENT NORD-EST - PÉRIODE NUIT								
Vitesse du vent (ref 10 m)		3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s
Cayeux	L parc Le Quesnel	12.9	16.8	21.3	25.0	27.1	27.5	27.6
	L res	29.0	29.5	31.5	33.0	36.5	39.0	41.5
	L amb	29.0	29.5	32.0	33.5	37.0	39.5	41.5
	Émergence	Lamb<35*	Lamb<35*	Lamb<35*	Lamb<35*	0.5	0.5	0.0
Caix	L parc Le Quesnel	7.8	11.6	14.8	14.6	17.3	15.1	21.5
	L res	26.5	27.0	32.5	33.0	37.5	40.0	43.5
	L amb	26.5	27.0	32.5	33.0	37.5	40.0	43.5
	Émergence	Lamb<35*	Lamb<35*	Lamb<35*	Lamb<35*	0.0	0.0	0.0
Beaufort	L parc Le Quesnel	16.0	19.7	23.7	26.7	29.2	30.1	30.4
	L res	29.0	30.5	32.5	35.5	38.0	39.0	40.0
	L amb	29.0	31.0	33.0	34.0	38.5	39.5	40.5
	Émergence	Lamb<35*	Lamb<35*	Lamb<35*	0.5	0.5	0.5	0.5
Le Quesnel	L parc Le Quesnel	25.5	29.0	32.9	35.8	38.4	39.4	39.9
	L res	29.0	30.5	32.5	35.5	38.0	39.0	40.0
	L amb	30.5	33.0	35.5	38.5	41.0	42.0	43.0
	Émergence	Lamb<35*	Lamb<35*	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0
Beaucourt	L parc Le Quesnel	17.3	20.8	25.2	29.0	31.2	31.6	31.8
	L res	33.0	34.5	36.5	39.5	42.0	43.0	43.5
	L amb	33.0	34.5	37.0	40.0	42.5	43.5	44.0
	Émergence	Lamb<35*	Lamb<35*	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5

* Bruit ambiant inférieur à 35 dB(A)

L parc Le Quesnel : bruit particulier des éoliennes étudiées - L res : bruit résiduel en dB(A) - L amb : bruit ambiant en dB(A) - E : émergence en dB(A)

 Conformité évaluée / arrêté du 26 août 2011

 Risque de dépassement des valeurs autorisées

⇒ Les résultats indiquent que ce plan de gestion permet d'obtenir le respect des valeurs réglementaires aux niveaux des ZER retenues pour un vent de nord-est (fonctionnement des éoliennes du parc éolien de Le Quesnel).

Synthèse des résultats

La réglementation exige également que soit recherchée une éventuelle tonalité marquée dans le spectre sonore des éoliennes.

Vent de sud-ouest et de nord-est							
	Période diurne						
	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s
Cayeux							
Caix							
Beaufort							
Le Quesnel							
Beaucourt							

	Période nocturne						
	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s
Cayeux							
Caix							
Beaufort							
Le Quesnel							
Beaucourt							

	Conformité évaluée / arrêté du 26 août 2011
	Risque de dépassement de l'émergence autorisée

Tableau 12 : Synthèse des résultats après bridage (source : Delhom Acoustique, 2016)

Par vent de sud-ouest et de nord-est, l'estimation des niveaux sonores générés aux voisinages par le fonctionnement des éoliennes du parc éolien de Le Quesnel indique que la réglementation applicable (arrêté du 26 août 2011) sera respectée en zones à émergences règlementées et sur les périmètres de mesure avec le plan de gestion défini au préalable.

Néanmoins, pour valider de façon définitive la conformité et le plan de gestion du fonctionnement des éoliennes indiqué dans cette étude, **le Maître d'ouvrage réalisera une campagne de mesures acoustiques au niveau des différentes zones à émergences règlementées dans les six mois après la mise en fonctionnement.** Ces mesures de contrôle devront s'effectuer pour les différentes configurations de vent et périodes (jour, nuit). Conformément à l'article 28 de l'arrêté du 26 août 2011, cette campagne de mesures devra se faire selon les dispositions de la norme NF S 31-114 dans sa version en vigueur ou à défaut selon la version de juillet 2011. **Les résultats des mesures permettront, le cas échéant, d'adapter le fonctionnement des éoliennes aux conditions réelles de l'exploitation.**

9 - 3 Impact sur les équilibres écologiques

Impacts brut sur la flore patrimoniale et l'avifaune

Espèce	Sensibilité générale à l'éolien (bibliographie)	Présence au sein de l'aire d'étude immédiate	Evaluation du niveau de contrainte vis-à-vis du site	Evaluation de l'impact brut	
				En phase de travaux	En phase d'exploitation
Flore patrimoniale					
Brome variable et Mâche dentée	Sensible à l'impact direct des emprises	6 petites stations à l'est de l'aire d'étude	Faible	Très faible	Très faible
Avifaune en période de reproduction : espèces patrimoniales					
Busard cendré	Forte aux collisions	1 mâle et 1 femelle cantonnés à l'ouest de l'aire d'étude immédiate. Aucun indice certain de reproduction n'a été noté. L'espèce niche probablement en dehors de l'aire d'étude immédiate sur laquelle les oiseaux n'ont été observés qu'en chasse et en transit.	Moyen	Faible	Faible
Busard Saint-Martin	Moyenne aux collisions	1 mâle a été observé en chasse à 2 reprises au nord de la commune de Le Quesnel, dans l'aire d'étude immédiate.	Faible	Faible	Faible
Linotte mélodieuse	Perte d'habitat : distance d'évitement de 125 mètres en reproduction Très faible aux collisions	4 cantons localisés dont deux dans l'aire d'étude immédiate. L'espèce niche sur des haies basses et des formations buissonneuses en bordure de boisements. Elle s'alimente également en milieux ouverts (cultures).	Très faible	Risque d'impact écologique faible mais de dérangement (voire destruction) d'espèce protégée	Très faible
Bruant proyer	Faible aux collisions	12 cantons localisés. L'espèce est très largement répartie à travers l'aire d'étude.	Très faible	Risque d'impact écologique faible mais de destruction d'espèce protégée	Très faible
Bruant jaune	Très faible aux collisions	6 cantons localisés. Même si l'espèce est fortement liée à la présence de cultures, sa nidification nécessite la présence de haies.	Très faible	Risque d'impact écologique faible mais de dérangement (voire destruction) d'espèce protégée	Très faible
Fauvette grisette	Perte d'habitat : distance d'évitement de 100 mètres en reproduction Très faible aux collisions	4 cantons localisés dans l'aire d'étude immédiate, principalement dans les formations arbustives et les haies.	Très faible	Risque d'impact écologique faible mais de dérangement (voire destruction) d'espèce protégée	Très faible
Avifaune en période de reproduction : espèces sensibles et/ou présentant des comportements à risques					
Buse variable	Moyenne aux collisions	Des comportements de parades (jusqu'à 50m de haut) ont été vus sur les boisements bordant l'aire d'étude immédiate.	Moyen	Faible	Faible Bien que très localisée au cours de l'année, le risque de mortalité est important pour cette espèce qui a été observée en parades à hauteur de pâles au-dessus des boisements et leur périphérie. Mais ce risque ne concerne que quelques individus par an pour cette espèce considérée comme le rapace le plus commun d'Europe et de France. En Picardie, la population nicheuse est estimée à 1150 couples en 2001. La destruction accidentelle d'individus est donc très probable mais son effet sur l'espèce sera limité. L'impact sur la Buse variable est donc considéré comme faible malgré un risque de collision important. Ainsi, cet impact faible n'étant pas de nature à remettre en cause le maintien en bon état de conservation de la population locale de cette espèce protégée malgré le risque de destruction d'individu, il est considéré qu'il n'y a pas de nécessité de solliciter l'octroi d'une dérogation à l'interdiction de destruction de spécimen d'espèce protégée (Cf. Guide sur l'application de la réglementation relative aux espèces protégées pour les parcs éoliens terrestres).
Laridés	Moyenne aux collisions	Quelques individus en dispersion traversent l'aire d'étude immédiate.	Faible	Faible	Faible
Faucon crécerelle	Forte aux collisions	Quelques individus en chasse	Faible	Faible	Faible
Alouette des champs	Perte d'habitat : distance d'évitement de 100 mètres en reproduction Très faible aux collisions	Omniprésente dans les cultures	Très faible	Faible	Très faible
Autres espèces nichant au sol	/	Perdrix grise, Faisan de colchide, Bergeronnette printanière...	Très faible	Faible	Très faible

Tableau 13 : Analyse des impacts bruts après conception du projet (1/2)(Source : Biotope, 2016)

Espèce	Sensibilité générale à l'éolien (bibliographie)	Présence au sein de l'aire d'étude immédiate	Evaluation du niveau de contrainte vis-à-vis du site	Evaluation de l'impact brut	
				En phase de travaux	En phase d'exploitation
Avifaune en période de migration et d'hivernage : espèces patrimoniales					
Pluvier doré	Perte d'habitat : distance d'évitement de 135 mètres en interruptual Faible aux collisions	59 individus observés en halte en octobre hors de l'aire d'étude immédiate. En hiver, 115 individus posés près du lieu-dit « Les clochers » au nord-est de l'aire d'étude rapprochée. Puits en vol local, notamment sur la partie est de l'aire d'étude immédiate.	Moyen		Faible Le comportement de ces 2 espèces vis-à-vis de l'éolien fait que le risque de collision est très faible. Elles ne fréquenteront donc plus le plateau agricole à proximité des éoliennes pendant la phase d'exploitation, ce qui représente une perte d'habitat. Cette perte d'habitat sera également effective en période de travaux pendant la présence de ces espèces. Mais des zones de replis inexploitées par ces espèces existent et l'impact par perte d'habitat sera d'autant plus faible que les effectifs concernés sont limités.
Vanneau huppé	Perte d'habitat : distance d'évitement de 135 mètres en interruptual Très faible aux collisions	En automne, environ 200 individus répartis en plusieurs groupes, dont certains sur l'aire d'étude immédiate. En hiver, 25 individus en vol à l'ouest de l'aire d'étude rapprochée	Moyen		
Faucon pèlerin	Forte aux collisions	En automne, 1 individu en chasse dans la partie ouest de l'aire d'étude immédiate. En hiver, 1 individu en chasse dans l'aire d'étude rapprochée	Moyen	Faible	Faible Seules 2 observations ont été réalisées, hors des altitudes à risque dont 1 seule sur l'aire d'étude immédiate. Le risque de collision est donc limité.
Busard Saint-Martin	Moyenne aux collisions	3 individus en chasse au printemps. Observation très rapide et non renouvelée à cette saison. 3 observations en automne, dont 2 individus en chasse dans l'aire d'étude immédiate.	Faible	Faible	Faible
Faucon émerillon	Moyenne aux collisions	1 individu en chasse puis posé en limite de l'aire d'étude immédiate.	Faible	Faible	Faible
Avifaune en période de migration et d'hivernage : espèces sensibles et/ou présentant des comportements à risques					
Pipit farlouse	Faible aux collisions	Quelques individus à l'unité sur l'aire d'étude immédiate au printemps et à l'automne. En automne, un dortoir de 80 individus hors de l'aire d'étude immédiate. En hiver, 3 individus au nord de l'aire d'étude immédiate.	Très faible	Très faible	Très faible
Goéland argenté	Moyenne aux collisions	1 individu en vol traversant l'aire d'étude.	Très faible	Très faible	Très faible
Grive mauvis	Faible aux collisions	Quelques petits groupes dans les différents boisements des aires d'étude	Très faible	Très faible	Très faible
Tarier des prés	Faible aux collisions	1 individu en halte migratoire hors de l'aire d'étude immédiate	Très faible	Très faible	Très faible
Bruant proyer	Faible aux collisions	En octobre, 4 individus sur un fil électrique au Fond de Mailly.	Très faible	Très faible	Très faible
Buse variable	Moyenne aux collisions	Quelques observations entre les boisements ou sur leurs périphéries.	Faible	Très faible	Très faible
Goéland brun	Moyenne aux collisions	Quelques individus en transit et stationnement en automne.	Faible	Très faible	Très faible
Faucon crécerelle	Forte aux collisions	Quelques individus en chasse à toutes les périodes.	Faible	Très faible	Très faible
Passereaux : pinsons, bruants, alouettes...	Faible aux collisions	Quelques vols à hauteur à risque en période automnale.	Très faible	Très faible	Très faible

Tableau 14 : Analyse des impacts bruts après conception du projet (2/2) pour l'avifaune (Source : Biotope, 2016)

Impact brut sur les chiroptères

Espèce	Sensibilité générale à l'éolien (bibliographie)	Présence au sein de l'aire d'étude immédiate	Evaluation du niveau de contrainte vis-à-vis du site	Evaluation de l'impact brut	
				En phase de travaux	En phase d'exploitation
Chiroptères : espèces patrimoniales					
Pipistrelle de Nathusius	Très forte	La Pipistrelle de Nathusius représente environ 3 % des chiroptères recensés. Elle fréquente tous les milieux de l'aire d'étude mais se retrouve plus en lisière boisée. Sa présence est surtout marquée en automne. Il s'agit de la deuxième espèce observée en altitude, en termes de nombre de contacts.	Moyen	Très faible	<p>Les lisières forestières et les corridors figurent parmi les endroits les plus sensibles pour les pipistrelles. Elles y trouvent davantage de nourriture et y ont donc une activité de chasse plus importante qu'en milieu ouvert.</p> <p>La mesure M01 tend à favoriser l'éloignement des éoliennes d'au moins 200 mètres de toute lisière boisée, milieu favorable au transit et à la chasse des chauves-souris. Cette mesure permet de réduire le risque de mortalité par collision ou barotraumatisme mais reste limité pour ces espèces curieuses, capables de se déplacer en milieu ouvert.</p> <p>Impact Faible pour E-01, E-02, E-05, E-06, E-07, E-08 et E-09</p> <p>Seules les éoliennes E-03 et E-04 sont situées à moins de 200 mètres d'éléments boisés, en secteurs de sensibilité moyenne car effectivement fréquentés par les chiroptères. Elles représentent le principal risque d'impact pour ces espèces.</p> <p>Impact Moyen pour E-03 et E-04</p>
Sérotine commune	Forte	La Sérotine commune ne représente que moins de 1 % de l'activité totale de chiroptères enregistrée et a été essentiellement contactée en automne, en milieu boisé, avec un niveau d'activité fort. Un unique contact a été obtenu en altitude, également à l'automne.	Faible	Très faible	Faible
Noctule de Leisler et Noctule commune	Très forte	Les noctules représentent moins de 1 % des chiroptères recensés. Les contacts avec ces espèces sont peu nombreux et répartis sur toutes les périodes. Deux contacts en altitude.	Faible	Très faible	Faible
Grand Murin	Moyenne	Le Grand Murin représente moins de 1 % des chiroptères recensés. Il a été contacté uniquement en automne, en lisière et en culture. Non contacté en altitude, alors qu'il a été contacté sur le même point au sol.	Très faible	Très faible	Très faible
Autres murins et oreillard	Faible à moyenne en zone forestière	Environ 10 % de l'activité totale enregistrée, mais cantonnée presque exclusivement aux milieux forestiers. Non contactées en altitude.	Très faible	Très faible	Très faible
Pipistrelle commune	Très forte	La Pipistrelle commune représente plus de 71 % des chiroptères recensés. Elle domine notamment en contexte paysager ouvert et/ou anthropique. Les secteurs de prairie ou de lisière lui conviennent tout autant.	Fort	Très faible	<p>Les lisières forestières et les corridors figurent parmi les endroits les plus sensibles pour les pipistrelles. Elles y trouvent davantage de nourriture et y ont donc une activité de chasse plus importante qu'en milieu ouvert.</p> <p>La mesure M01 tend à favoriser l'éloignement des éoliennes d'au moins 200 mètres de toute lisière boisée, milieu favorable au transit et à la chasse des chauves-souris. Cette mesure permet de réduire le risque de mortalité par collision ou barotraumatisme mais reste limité pour ces espèces curieuses, capables de se déplacer en milieu ouvert.</p> <p>Impact Faible pour E-01, E-02, E-05, E-06, E-07, E-08 et E-09</p> <p>Seules les éoliennes E-03 et E-04 sont situées à moins de 200 mètres d'éléments boisés, en secteurs de sensibilité moyenne car effectivement fréquentés par les chiroptères. Elles représentent le principal risque d'impact pour ces espèces.</p> <p>Impact Moyen pour E-03 et E-04</p>

Tableau 15 : Analyse des impacts bruts après conception du projet pour les chiroptères (Source : Biotope, 2018)

Mesures d'évitement et de réduction d'impacts et estimation des coûts

Intitulé de la mesure	Phase	Contenu de la mesure	Groupes visés	Coût budgétisé de la mesure	Levier d'actions	Délai d'exécution
M 01 : Conception du projet - Implantation des éoliennes	Conception	Valeco a pris en compte la présence des principaux enjeux écologiques recensés au sein de l'aire d'étude immédiate afin de développer le présent projet. Il en ressort que, dans la mesure du possible, les éoliennes ont été éloignées des secteurs de sensibilités avifaunistique et chiroptérologique comme les boisements.	Avifaune Chiroptères	Coût intégré lors du développement du projet	Intégration à la conception du projet	Adaptations mises en œuvre dans le projet faisant l'objet de la demande
M 02 : Limitation des emprises des travaux sur les secteurs écologiquement sensibles	Conception	L'ensemble des éoliennes et aménagements annexes ont été placés au sein de cultures, habitat représentant un enjeu écologique faible.	Tous groupes			
M 03 : Phasage des travaux	Travaux	Plusieurs contraintes temporelles seront à respecter pour limiter l'impact du projet sur l'avifaune.	Avifaune	Adaptation en amont des travaux sans impact sur le coût du projet	Adaptation du chantier	Lancement de la phase travaux
M 04 : Préparation écologique du chantier	Travaux	Sensibilisation des entreprises aux enjeux écologiques du site par la rédaction d'un cahier des prescriptions écologiques intégré au DCE.	Tous groupes	≈ 5 000 €	Directives aux entreprises prestataires de travaux	En amont de la phase travaux
M 05 : Caractéristiques générales des éoliennes	Exploitation	Tour tubulaire de couleur blanche ou gris clair. Absence d'éclairage supplémentaire à celui requis pour l'aviation. Ouvertures réduites au minimum et munies d'une grille.	Avifaune Chiroptères	Contrainte financière, intégrée au projet, liée à un choix d'éoliennes disposant des caractéristiques mentionnées	Intégration à la conception du projet	Adaptations mises en œuvre dans le projet faisant l'objet de la demande
M 06 : Gestion et entretien régulier des plateformes des éoliennes	Exploitation	Entretien régulier des plateformes des éoliennes afin d'éviter l'installation de peuplements, herbacé ou arbustif, spontanés au pied des machines. Les plateformes ne devront ainsi pas être attrayantes pour le petit gibier de plaine. Pas de stockage de déchets végétaux ou fumiers	Avifaune Chiroptères	Coût intégré au budget d'exploitation du projet	Gestion des plateformes par l'exploitant ou sous-traité auprès d'un exploitant agricole local	Durée d'exploitation du projet
M07 : Mise en place d'un système de bridage en faveur des chiroptères	Exploitation	Arrêt de E-03 et E-04 situées en secteur d'enjeu moyen pour les chiroptères, lors des conditions météorologiques favorables à leur déplacement. (dans un premier temps, entre une heure avant le lever du soleil jusqu'au lever du soleil entre le 1 ^{er} avril et le 31 octobre pour des vitesses de vent inférieures à 6m/s, une température supérieure à 7°C en absence de précipitations; puis, si l'exploitant en apporte la preuve scientifique, par des conditions moins contraignantes après validation par les services de l'Etat et obtention d'un nouvel arrêté préfectoral d'exploiter.)	Chiroptères	15 000€ pour la mise en place la première année puis 10 000€ par année d'exploitation Perte de résultat d'exploitation à chiffrer par l'exploitant	Arrêt en période de danger	Durée d'exploitation du projet

Tableau 16 : Récapitulatif des mesures d'évitement et de réduction d'impacts et estimation de leur coût (Source : Biotope, 2018)

Impacts résiduels sur la flore patrimoniale et l'avifaune

Espèce	Sensibilité générale à l'éolien (bibliographie)	Evaluation de l'enjeu vis-à-vis du site	Evaluation de l'impact brut		Mesures ERC	Evaluation de l'impact résiduel	
			En phase de travaux	En phase d'exploitation		En phase de travaux	En phase d'exploitation
Flore patrimoniale							
Brome variable et Mâche dentée	Sensible à l'impact direct des emprises	Faible	Très faible	Très faible	/	Très faible	Très faible
Avifaune en période de reproduction : espèces patrimoniales							
Busard cendré	Forte aux collisions	Moyen	Faible	Faible	/	Faible	Faible
Busard Saint-Martin	Moyenne aux collisions	Faible	Faible	Faible	/	Faible	Faible
Linotte mélodieuse	Perte d'habitat : distance d'évitement de 125 mètres en reproduction Très faible aux collisions	Très faible	Risque d'impact écologique faible mais de dérangement (voire destruction) d'espèce protégée	Très faible			Très faible
Bruant proyer	Faible aux collisions	Très faible	Risque d'impact écologique faible mais de destruction d'espèce protégée	Très faible		Très faible La réalisation des premières étapes du chantier hors de la période de reproduction élimine le risque de dérangement et/ou destruction des nicheurs	Très faible
Bruant jaune	Très faible aux collisions	Très faible	Risque d'impact écologique faible mais de dérangement (voire destruction) d'espèce protégée	Très faible	M-03 : phasage des travaux		Très faible
Fauvette grise	Perte d'habitat : distance d'évitement de 100 mètres en reproduction Très faible aux collisions	Très faible	Risque d'impact écologique faible mais de dérangement (voire destruction) d'espèce protégée	Très faible			Très faible

Tableau 17 : Analyse des impacts résiduels, après intégration des mesures d'évitement et de réduction complémentaires au projet (1/2) pour la flore et l'avifaune (Source : Biotope, 2016)

Espèce	Sensibilité générale à l'éolien (bibliographie)	Evaluation de l'enjeu vis-à-vis du site	Evaluation de l'impact brut		Mesures ERC	Evaluation de l'impact résiduel	
			En phase de travaux	En phase d'exploitation		En phase de travaux	En phase d'exploitation
Avifaune en période de reproduction : espèces sensibles et/ou présentant des comportements à risques							
Buse variable	Moyenne aux collisions	Moyen	Faible	Faible	M-06 : gestion et entretien régulier des plateformes des éoliennes	Faible	Faible
Laridés	Moyenne aux collisions	Faible	Faible	Faible	/	Faible	Faible
Faucon crécerelle	Forte aux collisions	Faible	Faible	Faible	/	Faible	Faible
Alouette des champs	Perte d'habitat : distance d'évitement de 100 mètres en reproduction Très faible aux collisions	Très faible	Faible	Très faible	M-03 : phasage des travaux	Très faible La réalisation des premières étapes du chantier hors de la période de reproduction élimine le risque	Très faible
Autres espèces nichant au sol	/	Très faible	Faible	Très faible		de dérangement et/ou destruction des niches	Très faible
Avifaune en période de migration et d'hivernage : espèces patrimoniales							
Pluvier doré	Perte d'habitat : distance d'évitement de 135 mètres en intermptial Faible aux collisions	Moyen	Faible	Faible	/	Faible	Faible
Vanneau huppé	Perte d'habitat : distance d'évitement de 135 mètres en intermptial Très faible aux collisions	Moyen	Faible	Faible	/	Faible	Faible
Faucon pèlerin	Forte aux collisions	Moyen	Faible	Faible	/	Faible	Faible
Busard Saint-Martin	Moyenne aux collisions	Faible	Faible	Faible	M-06 : gestion et entretien régulier des plateformes des éoliennes	Faible	Faible
Faucon émerillon	Moyenne aux collisions	Faible	Faible	Faible		Faible	Faible
Pipit farlouse	Faible aux collisions	Faible	Faible	Faible	/	Faible	Faible
Goéland argenté	Moyenne aux collisions	Très faible	Très faible	Très faible	/	Très faible	Très faible
Grive mauris	Faible aux collisions	Très faible	Très faible	Très faible	/	Très faible	Très faible
Tarier des prés	Faible aux collisions	Très faible	Très faible	Très faible	/	Très faible	Très faible
Bruant proyer	Faible aux collisions	Très faible	Très faible	Très faible	/	Très faible	Très faible
Avifaune en période de migration et d'hivernage : espèces sensibles et/ou présentant des comportements à risques							
Buse variable	Moyenne aux collisions	Faible	Faible	Faible	M-06 : gestion et entretien régulier des plateformes des éoliennes	Faible	Faible
Faucon crécerelle	Forte aux collisions	Faible	Faible	Faible		Faible	Faible
Goléand brun	Moyenne aux collisions	Faible	Faible	Faible	/	Faible	Faible
Passereaux : pinsons, bruants, alouettes...	Faible aux collisions	Très faible	Très faible	Très faible	/	Très faible	Très faible

Tableau 18 : Analyse des impacts résiduels, après intégration des mesures d'évitement et de réduction complémentaires au projet (2/2) pour l'avifaune (Source : Biotope, 2016)

Impacts résiduels sur les chiroptères

Espèce	Sensibilité générale à l'éolien (bibliographie)	Evaluation de l'enjeu vis-à-vis du site	Evaluation de l'impact brut		Mesures ERC	Evaluation de l'impact résiduel	
			En phase de travaux	En phase d'exploitation		En phase de travaux	En phase d'exploitation
Chiroptères : espèces patrimoniales							
Pipistrelle de Nathusius	Très forte	Moyen	Très faible	<p>Les lisières forestières et les corridors figurent parmi les endroits les plus sensibles pour les pipistrelles. Elles y trouvent davantage de nourriture et y ont donc une activité de chasse plus importante qu'en milieu ouvert.</p> <p>La mesure M01 tend à favoriser l'éloignement des éoliennes d'au moins 200 mètres de toute lisière boisée, milieu favorable au transit et à la chasse des chauves-souris. Cette mesure permet de réduire le risque de mortalité par collision ou barotraumatisme mais reste limité pour ces espèces curieuses, capables de se déplacer en milieu ouvert.</p> <p>Impact Faible pour E-01, E-02, E-05, E-06, E-07, E-08 et E-09</p>	M-06 : gestion et entretien régulier des plateformes des éoliennes	Très faible	Impact Faible pour E-01, E-02, E-05, E-06, E-07, E-08 et E-09
				<p>Seules les éoliennes E-03 et E-04 sont situées à moins de 200 mètres d'éléments boisés, en secteurs de sensibilité moyenne à forte car effectivement fréquentés par les chiroptères. Elles représentent le principal risque d'impact pour ces espèces.</p> <p>Impact Fort pour E-03 et E-04</p>			
Sérotine commune	Forte	Faible	Très faible	Faible		Très faible	Faible
Noctule de Leisler et Noctule commune	Très forte	Faible	Très faible	Faible		Très faible	Faible
Grand Murin	Moyenne	Très faible	Très faible	Très faible	/	Très faible	Très faible
Autres murins et oreillard	Faible à moyenne en zone forestière	Très faible	Très faible	Très faible	/	Très faible	Très faible
Chiroptères : espèces sensibles et non patrimoniales							
Pipistrelle commune	Très forte	Fort	Très faible	<p>Les lisières forestières et les corridors figurent parmi les endroits les plus sensibles pour les pipistrelles. Elles y trouvent davantage de nourriture et y ont donc une activité de chasse plus importante qu'en milieu ouvert.</p> <p>La mesure M01 tend à favoriser l'éloignement des éoliennes d'au moins 200 mètres de toute lisière boisée, milieu favorable au transit et à la chasse des chauves-souris. Cette mesure permet de réduire le risque de mortalité par collision ou barotraumatisme mais reste limité pour ces espèces curieuses, capables de se déplacer en milieu ouvert.</p> <p>Impact Faible pour E-01, E-02, E-05, E-06, E-07, E-08 et E-09</p>	M-06 : gestion et entretien régulier des plateformes des éoliennes	Très faible	Impact Faible pour E-01, E-02, E-05, E-06, E-07, E-08 et E-09
				<p>Seules les éoliennes E-03 et E-04 sont situées à moins de 200 mètres d'éléments boisés, en secteurs de sensibilité moyenne à forte car effectivement fréquentés par les chiroptères. Elles représentent le principal risque d'impact pour ces espèces.</p> <p>Impact Fort pour E-03 et E-04</p>			

Tableau 19 : Analyse des impacts résiduels, après intégration des mesures d'évitement et de réduction complémentaires au projet pour les chiroptères (Source : Biotope, 2018)

Mesures d'accompagnement et de suivi écologique du projet

- Participation à la sauvegarde des nichées de busards aux alentours du projet

Cette mesure, si elle ne compense pas les effets du parc éolien, a pour mérite d'augmenter le taux d'envol des jeunes busards et de conforter les populations de ce groupe d'espèces.

- Suivi écologique du projet

Cette mesure permettra d'obtenir un retour d'expérience quant à la résilience du site et au comportement de la faune face au parc.

Incidences Natura 2000

Le projet ne présente pas d'incidences notables sur les habitats et espèces d'intérêt communautaire ayant justifié la désignation de la ZPS FR2212007 « Etangs et marais du bassin de la Somme », la ZSC FR2200359 « Tourbières et marais de l'Avre », la ZSC FR2200357 « Moyenne vallée de la Somme » et la ZSC FR2200356 « Marais de la moyenne Somme entre Amiens et Corbie » du fait :

- De l'importante distance qui sépare la zone de projet de la plupart de ces sites Natura 2000, en vol direct et a fortiori par les routes de vols supposées qui ont pu être mises en évidence ;
- Des milieux impactés par la zone de projet (uniquement des surfaces agricoles sans intérêt écologique notable) ;
- De l'utilisation peu probable ou peu fréquente de la zone de projet par certaines espèces ayant justifié la désignation de ces sites Natura 2000 ;
- De la sensibilité faible à moyenne de certaines espèces ayant justifié la désignation des sites Natura 2000 au projet éolien ;
- Des mesures d'évitement et de réduction des impacts qui ont été prises lors de la conception du projet dans le but d'atténuer les impacts sur les chiroptères notamment.

⇒ Le projet éolien de Le Quesnel n'est donc pas susceptible de porter atteinte aux objectifs de conservation du réseau Natura 2000.

Conclusion

Les impacts du projet en phase travaux peuvent être considérés comme faibles :

- L'ensemble des éoliennes et la grande majorité des aménagements annexes ont été placés au sein de cultures, habitat représentant un enjeu écologique faible, et sont éloignés des stations de plantes patrimoniales ;
- Les milieux seront restaurés dans leur état écologique initial après chantier (concerne principalement les éventuelles modifications des talus bordant les accès) ;
- Les entreprises seront sensibilisées aux enjeux écologiques du site, par la rédaction d'un cahier des prescriptions écologiques intégré au DCE.

De même, les impacts du projet en phase d'exploitation peuvent être considérés comme faibles :

- Pour le Busard cendré et le Busard Saint-Martin presque toute l'année, en raison du vol à basse altitude pratiqué en chasse par ces espèces et l'absence de reproduction avérée sur site ;
- Pour le Faucon pèlerin, en raison du nombre limité d'observations et de la non observation de comportement à risque ;
- Pour la Buse variable, en raison de l'absence d'effet significatif sur la population de l'espèce ;
- Pour les Pipistrelles commune, de Kuhl et de Nathusius, la Sérotine commune et dans une moindre mesure pour les Noctules commune et de Leisler ainsi que pour le Grand Murin, en raison de l'éloignement des lisières boisées de la plupart des éoliennes et de l'asservissement de celles situées dans des secteurs à risque pour ces espèces.

Les impacts sur les autres espèces d'oiseaux et de chiroptères sont considérés comme faibles voire très faibles.

Les effets cumulés avec les parcs voisins seront limités par la distance et une grande disponibilité des habitats impactés sur le reste du territoire concerné.

9 - 4 Impact sur les sols, le sous-sol et les eaux

Les fondations des éoliennes n'ont pas de répercussion directe sur la géologie ou la résistance du sol.

Rappelons que les éoliennes et les postes de livraison sont situés dans le périmètre de protection éloigné du captage de Caix. La construction d'éoliennes y est autorisée, sous réserve de respecter la mesure suivante : en cas de pollution sur les aires de service ou les chemins d'accès créés, il y aurait lieu de prévenir dans les plus brefs délais l'exploitant du captage de Caix.

A l'échelle du projet, compte-tenu de la faible emprise au sol des éoliennes et de la perméabilité des voies d'accès et de chaque plate-forme, l'impact sur le réseau hydrographique local sera nul (pas d'accélération du ruissellement).

Les polluants contenus dans les éoliennes sont en quantité limitée (lubrifiants, huiles et graisses) et sont cantonnés dans des dispositifs étanches et couplés à des dispositifs de récupération autonomes et étanches.

Le risque de pollution des eaux est plus important durant la phase chantier compte-tenu de la circulation des engins et véhicules. Des procédures adaptées sont prises pour réduire les risques de pollution par hydrocarbure durant toute la durée du chantier, et le risque de pollution des eaux et de ruissellement lors des terrassements (creusement et comblement des fondations) et d'usage de bétonnières.

9 - 5 Impacts sur l'air

Pour le parc éolien de Le Quesnel, il est estimé une production annuelle de 79,2 GWh soit l'équivalent de la consommation d'environ 15 232 (hors chauffage). C'est un impact positif non négligeable, car il évite la consommation de ressources non renouvelables émettrices de gaz à effet de serre (environ 53 196 t. éq CO₂ évitées chaque année).

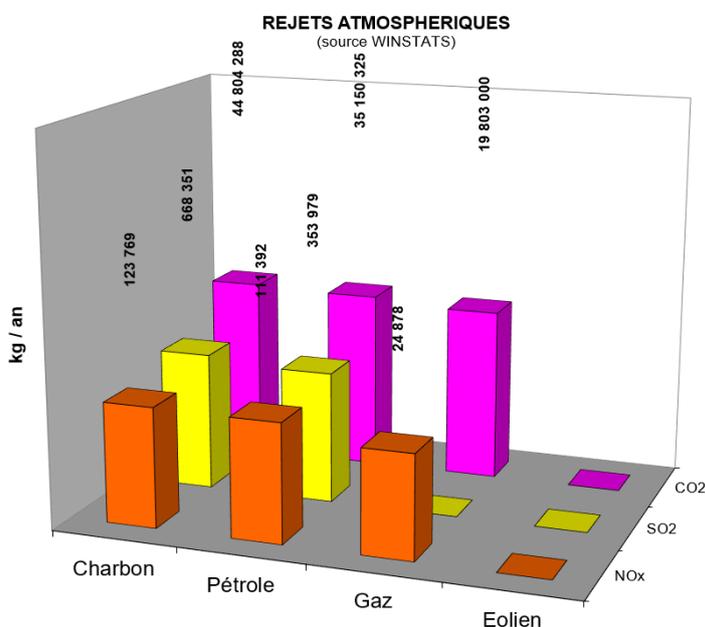


Figure 14 : Comparaison des rejets atmosphériques pour une production équivalente (source : WINSTATS, 2009)

⇒ Le parc éolien a un impact positif non négligeable, car il évite la consommation de charbon, fioul et de gaz, ressources non renouvelables.

9 - 6 Impact du projet sur le contexte socio-économique

Economique

- **Surcroît de l'activité locale** pour les entreprises de travaux publics, les hôtels et restaurants, particulièrement lors de la période de chantier ;
- Loyers (perte d'exploitation, location des parcelles) versées directement aux propriétaires, et indemnités pour les exploitants ;
- Fiscalité professionnelle générée.

Les impacts cumulés, en matière de ressources fiscales, ne sont pas négligeables, d'autant que l'intercommunalité peut apporter localement une répartition égalitaire entre les communes. Ainsi, les différentes communes concernées par l'implantation d'éoliennes bénéficient des retombées économiques.

Emploi

- Embauche d'environ 1 technicien de maintenance supplémentaire ;
- Contribution à pérenniser des emplois qualifiés et non délocalisables.

Télévision

De manière générale, les perturbations possibles des signaux de réception télévisuelle liées à l'édification des éoliennes sont traitées dans le cadre de l'Article L.112-12 du Code de la Construction et de l'Habitation. Dans le cas de l'apport « d'une gêne à la réception de la radiodiffusion ou de la télévision [...], le constructeur est tenu de faire réaliser à ses frais, sous le contrôle de l'établissement public de diffusion, une installation de réception ou de réémission propre à assurer des conditions de réception satisfaisantes dans le voisinage de la construction projetée. »

Dès le démarrage de la construction du parc éolien, une information spécifique sera donnée aux élus des communes voisines et aux riverains sur la procédure à suivre vis-à-vis du Maître d'Ouvrage en cas d'apparition de problèmes de réception de la télévision après le levage des éoliennes.

Ainsi, le cas échéant, des solutions pourront être mises en œuvre très rapidement pour résoudre le problème.

Immobilier

Plusieurs études ont été réalisées (dont la plus récente est sur le canton de Fruges - 2012) et concluent simplement à l'absence de préjudice des parcs éoliens sur la valeur de l'immobilier.

Dans le cas présent, les éléments suivants sont autant de garanties quant à la bonne intégration du projet dans son environnement immédiat et donc à l'absence d'effet prévisible à terme sur l'attractivité des hameaux avoisinants :

- Les distances prises par rapport aux premières habitations (l'éolienne la plus proche d'une habitation est située à 1172 mètres et concerne la commune de Le Quesnel.
- La concertation ayant eu lieu dans le cadre du projet ;
- Le choix d'une variante d'implantation équilibrée, ce qui garantit notamment, pour ce qui est du bruit, une parfaite maîtrise des contributions sonores des éoliennes dans le temps ;
- L'amélioration du cadre de vie que pourront engendrer les retombées économiques locales.

⇒ L'impact n'est pas tranché dans ce domaine. Il est de toute façon faible, qu'il soit positif ou négatif.

9 - 7 Servitudes diverses

Outre la concentration de l'habitat sur les hameaux principaux, on note également la présence de quelques habitations isolées sur le territoire. Ainsi, le parc projeté est éloigné des habitations de :

- Territoire de Beaufort-en-Santerre (Règlement National d'Urbanisme):
 ■ ✓ Bourg à 2 035 m de l'éolienne E9 ;
- Territoire de Cayeux en Santerre (Règlement National d'Urbanisme):
 ■ ✓ Bourg à 2 390 m de l'éolienne E1 ;
- Territoire de Caix (Plan Local d'Urbanisme) :
 ■ ✓ Bourg à 2 415 m de l'éolienne E1 ;
- Territoire de Beaucourt-en-Santerre (Règlement National d'Urbanisme):
 ■ ✓ Bourg à 1946 m de l'éolienne E1 et à 2176 m de l'éolienne E2 ;
- Territoire de Le Quesnel (Règlement National d'Urbanisme) :
 ■ ✓ Bourg à 1172 m de l'éolienne E7.

Les abords du site d'étude se situent dans un contexte très agricole et présentent donc une majorité de parcelles cultivées.

Le chantier se situe en dehors de tout bâti.

■ Servitudes de radioélectriques

Selon l'Agence Nationale des Fréquences (source : servitudes.anfr.fr, Octobre 2016), *aucune servitude de protection de type PT1*, PT2** et PT2LH*** contre les obstacles pour une liaison hertzienne ne concerne les communes de Le Quesnel, Caix, Beaufort-en-Santerre ou Cayeux-en-Santerre.*

PT1* : Servitudes pour la protection des réceptions radioélectriques contre les perturbations électromagnétiques

PT2** : Servitudes pour la protection des centres radioélectriques contre les obstacles

PT2LH*** : Servitudes de protection contre les obstacles pour une liaison hertzienne

De plus, dans son courrier du 24/11/2016, le SGAMI Nord indique que : « D'après la carte de situation fournie, la zone faisant l'objet de l'étude en vue de l'implantation du parc éolien n'est pas concernée par les servitudes radioélectriques relevant de notre compétence ». L'avis est donc favorable.

■ Servitude électrique

Dans son courrier du 09/11/2016, le gestionnaire de réseau RTE nous a informé que : « Aucune ligne, aérienne ou souterraine, appartenant au réseau public de transport d'énergie électrique ne traverse les terrains concernés sur la commune de Le Quesnel (80). »

L'ouvrage RTE le plus proche est la liaison 63 kV N°2 Roye - Vauvillers située à 2 610 mètres à l'Est de l'éolienne E9 la plus proche.

- **Servitudes liées aux réseaux de transport de matières**

Dans son courrier du 25/11/2016 le gestionnaire de réseau GRT Gaz indique la présence d'une canalisation de gaz naturel à proximité du projet. La canalisation de type DN 1100 passe au plus près à 2 210 mètres de l'éolienne E1 la plus proche.

- **Servitudes aéronautiques civile et militaire**

Relatif à l'aviation militaire :

Relatif à l'Armée de l'Air, un courrier de consultation a été envoyé le 26/10/2016 par le bureau d'études ATER Environnement. A la date de dépôt du présent dossier, aucune réponse de la part de l'Armée de l'air n'a été réceptionnée.

Relatif à l'aviation civile :

Relatif à la Direction Générale de l'Aviation Civile, une demande sur la présence éventuelle de contrainte aéronautique a été réalisée en date du 26 octobre 2016. A la date de dépôt du présent dossier, aucune réponse de la part de la DGAC n'a été réceptionnée.

- **Radar Météo France**

Selon Météo-France, « *le parc éolien se situerait à une distance d'environ 69 km du radar météo le plus proche situé à Abbeville. Cette distance est supérieure à la distance minimale d'éloignement fixée par l'arrêté du 26 août 2011 relatif aux installations de production d'électricité /utilisant l'énergie éolienne.* » (Courrier en date du 17/11/2016)

- **Captage d'eau potable**

Par courriel du 17/11/2016, Aicha MEHENNI de l'Agence Régional de la Santé des Hauts-de-France indique qu'aucun captage AEP n'intègre le périmètre de l'étude de dangers. A noter néanmoins, que le périmètre de l'étude de dangers intègre en partie le périmètre de protection rapproché et éloigné du captage AEP de Caix.

Des dispositions particulières devront être prises notamment durant la phase chantier en concertation avec l'ARS des Hauts-de-France.

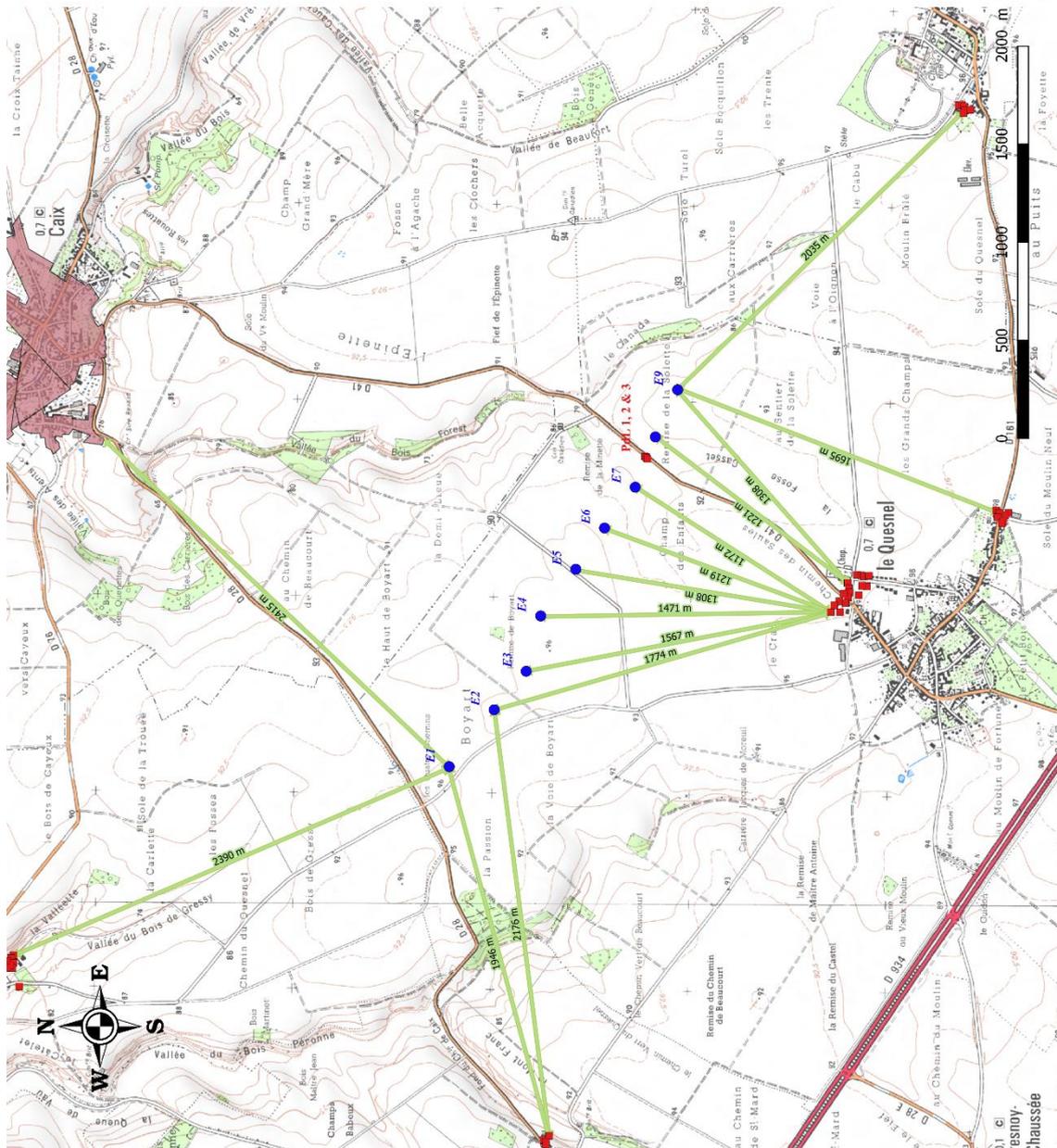
Distance aux habitations

ATER Environnement
Aménagement du Territoire - Energies Renouvelables

Juillet 2018

Source : IGN 25R

Copie et reproduction interdites



Carte 15 : Distance du projet de parc de Le Quesnel par rapport aux premières habitations

9 - 8 Impact sur la sécurité

Ce thème est traité en détail dans le volet Etude de Dangers du dossier de demande de Permis Unique dans lequel un résumé non technique est également présent.

A ce jour, en France, aucun accident dû à l'éolien, affectant des tiers ou des biens appartenant à des tiers n'est à déplorer. Les seuls accidents de personne recensés en France relèvent de la sécurité du travail dans des locaux où des appareils à haute tension sont en service ou lors de déchargement de composants d'éoliennes.

Un total de 56 incidents matériels a pu être recensé entre 2000 et 2016. Il apparaît dans ce recensement que les aérogénérateurs accidentés sont principalement des modèles anciens ne bénéficiant généralement pas des dernières avancées technologiques.

Les éoliennes proposées pour cette zone d'implantation du projet sont issues de la dernière technologie. Elles répondent en tout point aux normes européennes et françaises. En outre, elles bénéficient de nombreux systèmes de sécurité tels que des capteurs d'incendie, de surchauffe des appareils, de vibration, de survitesse. Elles sont dotées d'un système parafoudre, disposent de deux extincteurs, à la base de l'éolienne et dans la nacelle. De plus, une maintenance rigoureuse est réalisée afin de prévenir tout incident. **Le risque d'accident dû à l'effondrement ou la projection d'un constituant de l'éolienne est donc extrêmement faible.**

9 - 9 Impact sur la santé

Emissions de pollution / Qualité de l'air

Les engins de chantier en fonctionnement normal ne produisent que des polluants liés à la combustion d'hydrocarbures, comme tout véhicule. L'exposition des populations à cette pollution est négligeable au vu des quantités d'hydrocarbures consommées et de la courte période d'exposition. Notons que ces polluants liés à la qualité de l'air (SO₂, CO₂, PS) ne sont dégagés qu'à très petites doses durant la phase de chantier.

En fonctionnement, les éoliennes ne produisent aucun de ces polluants, et évitent même l'émission de ces polluants en produisant de l'énergie renouvelable normalement produite par des centrales à combustion.

Les risques « pollution » seront donc liés à d'autres risques (transport, incendie, vandalisme...). Ces risques pourraient être à l'origine de déversement d'hydrocarbures sur le sol (par accident, ou vandalisme malgré le verrouillage des portes d'accès aux éoliennes et au poste de livraison) ou de dégagement de particules dans l'air (en raison d'incendie).

Lors de la mise en place des éoliennes et des réseaux afférents, la gestion des Déchets Industriels Banals sera assurée par les entreprises chargées des travaux. Les déchets susceptibles de produire des substances nocives et/ou polluantes (métaux, produits toxiques, batteries, filtres à huile...) seront collectés par des entreprises spécialisées en vue de leur recyclage.

Basses fréquences

Les éoliennes génèrent des infrasons, principalement à cause de leur exposition au vent et accessoirement du fonctionnement de leurs équipements. Les infrasons ainsi émis sont faibles par comparaison à ceux de notre environnement habituel.

Des mesures réalisées dans le cadre d'études en Allemagne montrent que les infrasons émis par les éoliennes se situent sensiblement en deçà du seuil d'audibilité humain.

De plus, en 2008, l'Agence Française de Sécurité Sanitaire de l'Environnement et du Travail (AFSSET) a publié un avis relatif aux impacts sanitaires du bruit des éoliennes. Cette étude a conclu : « *il apparaît que les émissions sonores des éoliennes ne génèrent pas de conséquences sanitaires directes, tant au niveau de l'appareil auditif que des effets liés à l'exposition des basses fréquences et aux infrasons* ».

L'absence de voisinage immédiat et la nature des installations (éoliennes) rendent le risque sanitaire, lié aux basses fréquences, nul.

Champs électromagnétiques

On s'attache ici principalement au champ magnétique. En effet, sachant que les matériaux courants, comme le bois et le métal, font écran aux champs électriques et que les conducteurs de courant depuis l'éolienne, de la production d'électricité jusqu'au point de raccordement au réseau sont isolés ou enterrés, le champ électrique généré par l'éolienne dans son environnement peut être considéré comme négligeable.

Par contre, on considère ici l'exposition des travailleurs et du public au champ magnétique produit par l'éolienne. Ce dernier n'est pas arrêté par la plupart des matériaux courants. Il est émis en dehors des machines.

Les valeurs des caractéristiques électriques d'une éolienne sont très en-dessous de celles caractérisant une ligne électrique très haute tension. Cette dernière peut en effet véhiculer un courant à une tension de 225 000 V et plus. Or, dans sa politique de développement durable et

ses programmes de recherche, EDF informe le public que sous une ligne très haute tension de 225 000 V, le champ magnétique a une valeur de 20 μT et de 0.3 μT à 100 mètres de l'axe des pylônes. Ces valeurs sont nettement inférieures aux seuils d'exposition réglementaires.

Le champ magnétique généré par l'installation du parc éolien de Le Quesnel sera donc très fortement limité et fortement en dessous des seuils d'exposition préconisés. Cette très faible valeur à la source sera d'autant plus négligeable à 1172 mètres distance à laquelle se situent les premières habitations (concernant le bourg de Le Quesnel).

Il n'y a donc pas d'impact prévisible du champ magnétique émis par les éoliennes sur les populations. De même, aucune perturbation de stimulateur cardiaque ne peut être imputée aux éoliennes. Cette analyse est également partagée par l'ADEME, dans son guide « Les Bruits de l'éolien ».

Effets d'ombrage

Par temps ensoleillé, une éolienne en fonctionnement va générer une ombre mouvante périodique (ombre clignotante), créée par le passage régulier des pales du rotor devant le soleil (effet souvent appelé à tort "effet stroboscopique"). À une distance de quelques centaines de mètres des éoliennes, les passages d'ombres ne seront perceptibles qu'au lever ou au coucher du soleil et les zones touchées varieront en fonction de la saison.

En France, seul l'arrêté du 26 Août 2011 relatif aux installations soumises à autorisation au titre des ICPE évalue la limite acceptable de cette gêne pour des bâtiments à usage de bureau situés à moins de 250 mètres d'une éolienne : pas plus de 30 h par an et une demi-heure par jour d'exposition à l'ombre projetée.

⇒ L'ensemble des bâtiments sont à plus de 250 mètres.

10 SYNTHÈSE GÉNÉRALE

THEMES	NATURE DE L'IMPACT POTENTIEL	DUREE	DIRECT / INDIRECT	IMPACT AVANT MESURE	MESURE	COÛTS	IMPACT RESIDUEL
CONTEXTE PHYSIQUE							
GEOLOGIE	Phase chantier : Topographie locale ponctuellement modifiée lors de la phase chantier ;	P	D	FAIBLE	E : Réaliser une étude géotechnique ; E : Eviter l'implantation d'éoliennes dans des zones archéologiques connues ; R : Gérer les matériaux issus des décaissements ;	Inclus dans les coûts du chantier et du projet	FAIBLE
	Risque d'impact lors de la mise en place des réseaux et des fondations ;	P	D				
	Risque d'impact lors du stockage des terres extraites.	T	D				
	Phase d'exploitation : Impact négligeable lié à la faible emprise au sol.	-	-		NEGLIGEABLE	R : Mettre en œuvre les prescriptions relatives au sol et au sous-sol en matière de démantèlement d'ollen. E : Préserver l'écoulement des eaux lors des précipitations ;	
HYDROLOGIE / HYDROGRAPHIE	Phase chantier : Risque d'atteinte du toit des nappes lors de la réalisation des fondations ;	-	-	FAIBLE	R : Prévenir tout risque de pollution accidentelle des eaux superficielles et souterraines ; R : Réduire le risque de pollution accidentelle.	Inclus dans les coûts du chantier et du projet	NUL
	Pas d'impact sur les écoulements superficiels, les zones humides, les milieux aquatiques et la qualité de l'eau potable ;	-	-				
	Risque d'impact sur l'imperméabilisation des sols ;	T (base de vie, tranchées) et P (fondations, plate-formes, accès)	D	FAIBLE			FAIBLE
	Possibilité d'une pollution accidentelle.	T	D		R : Dispositif de lutte contre la pollution	1000 euros	NUL
DECHETS	Phase d'exploitation : Pas d'impact sur l'imperméabilisation des sols et l'écoulement des eaux ;	-	-	NUL			NUL
	Risque faible de pollution des eaux (souterraines et superficielles).	P	D	FAIBLE			
	Phase chantier : Risque d'impact des déchets sur l'environnement.	T	D	MODERE	R : Gestion des déchets en phase chantier et en phase d'exploitation.	Inclus dans les coûts du chantier et du projet	NEGLIGEABLE
	Phase d'exploitation : Bien qu'aucun déchet ne soit stocké sur le site, il existe un risque d'impact des déchets sur l'environnement.	T	D	FAIBLE			
CLIMAT ET QUALITE DE L'AIR	Phase chantier : Possibilité de générer des nuages de poussières (uniquement en période sèche) ;	T	D	MODERE	R : Limiter la formation de poussières (phase chantier).	/	NEGLIGEABLE
	Autres périodes : pas d'impact.	-	-	NUL			NUL
	Phase d'exploitation : Contribution à la réduction des émissions de Gaz à Effet de Serre	P	D	FORT			FORT
AMBIANCE LUMINEUSE	Phase chantier : Risque d'impact sur l'ambiance lumineuse locale directement liée à la présence du chantier.	T	D	FAIBLE	R : Synchroniser les feux de balisage	Inclus dans les coûts du chantier et du projet	FAIBLE
	Phase d'exploitation : Risque d'impact sur l'ambiance lumineuse locale en raison du balisage lumineux des éoliennes.	P	D				
AMBIANCE SONORE	Phase chantier : Risque d'impact sur l'ambiance sonore locale.	T	D	FAIBLE	R : Réduire les nuisances sonores pendant le chantier ; R : Plan de bridage	Inclus dans les coûts du chantier et du projet Inclus dans les coûts du projet	NEGLIGEABLE
	Phase d'exploitation : Risque de dépassement des seuils de la réglementation applicable en zones à émergences réglementées et sur le périmètre de mesure.	P	D	MODERE	S : Suivre acoustique après la mise en service des parcs.	10 000 euros	NEGLIGEABLE

THEMES	NATURE DE L'IMPACT POTENTIEL	DUREE	DIRECT / INDIRECT	IMPACT AVANT MESURE	MESURE	COÛTS	IMPACT RESIDUEL
CONTEXTE PAYSAGER							
	L'impact visuel, patrimonial et paysager du parc éolien de Le Quesnel est le plus fort depuis les lieux de vie et axes de circulation les plus proches. Ces impacts s'atténuent sensiblement avec l'éloignement, mais aussi compte tenu du contexte éolien déjà bien installé à l'échelle de l'aire d'étude éloignée. La lisibilité de l'alignement régulier des 10 éoliennes, presque équidistantes, dans la continuité du parc éolien de Caix sont les points forts de ce projet. Cette configuration linéaire est d'ailleurs perceptible depuis la plupart des points de vue choisis pour les photomontages. Elle est de ce fait à l'origine d'impacts cumulés plutôt modérés avec les autres parcs éoliens plus éloignés, en accentuant parfois des horizons éoliens continus, mais en occupant la plupart du temps un relativement court angle de vue sur les panoramas.	P	D	MODERE	E : Intégration au SRE Picardie ; E : Implantation des machines / choix de la variante la moins impactant pour le patrimoine réglementé ; E : Design de l'éolienne ; E : Intégration du poste de livraison dans le paysage rapproché .	0 € 0 € 0 € 2 000 €	MODERE
CONTEXTE ECOLOGIQUE							
	L'ensemble des éoliennes et la grande majorité des aménagements annexes ont été placés au sein de cultures, habitat représentant un enjeu écologique faible, et sont éloignés des stations de plantes patrimoniales. De plus, les milieux seront restaurés dans leur état écologique initial après chantier. De même, les impacts du projet en phase d'exploitation peuvent être considérés comme faibles. En effet, pour le Busard cendré et le Busard Saint-Martin puisque ces espèces pratiquent la chasse en basse altitude et qu'il n'y a pas de site de reproduction au niveau du projet. Pour le Faucon pèlerin, sa faible présence sur le site et la non observation de comportement à risque permettent de qualifier l'enjeu de faible. Pour la Buse variable, l'absence d'effet significatif sur la population de l'espèce rend l'impact faible. Pour les Pipistrelles commune, de Kuhl et de Nathusius, la Sérotine commune et dans une moindre mesure pour les Noctules commune et de Leisler ainsi que pour le Grand Murin, l'éloignement des lisières boisées de la plupart des éoliennes et de l'asservissement de celles situées dans des secteurs à risque pour ces espèces rend l'impact faible. Les impacts sur les autres espèces d'oiseaux et de chiroptères sont considérés comme faibles voire très faibles.	T	D	MODERE	Conception du projet - Implantation des éoliennes Limitation des emprises des travaux sur les secteurs écologiquement sensibles Caractéristiques générales des éoliennes Gestion et entretien régulier des plateformes des éoliennes Mise en place d'un système de bridage en faveur des chiroptères (15000 euros la première année et 10000 euros par années d'exploitation) Participation à la sauvegarde des nichées de busards aux alentours du projet (5000 à 7000 euros par année de suivi - sur les trois premières années) Suivm écologique du projet	Intégré au projet Intégré au projet Intégré au projet Intégré au projet 205 000 € 21 000 € 30 000 €	FAIBLE
ECOLOGIE							

THEMES	NATURE DE L'IMPACT POTENTIEL	DUREE	DIRECT / INDIRECT	IMPACT AVANT MESURE	MESURE	COÛTS	IMPACT RESIDUEL
CONTEXTE HUMAIN	Phase chantier : Emprises au sol limitées et situées sur des parcelles cultivées ; Remise en état des surfaces non utilisées lors de la phase d'exploitation.	T	D	MODERE	E : Limiter l'emprise des aires de montage ; R : Gérer la circulation des engins de chantier ; R : Conserver les bénéfices agronomiques et écologiques du site ; R : Limiter la gêne agricole pendant l'exploitation ; C : Dédommagement en cas de dégâts.	Inclus dans les coûts du chantier et du projet	FAIBLE
					FAIBLE		NEGLIGEABLE
DEMOGRAPHIE ET HABITAT	Phase chantier : Emprises au sol limitées et situées sur des parcelles cultivées ; Indemnisation des propriétaires et des exploitants.	P		FAIBLE			NEGLIGEABLE
	Phase chantier : Acoustique : nuisances sonores présentes uniquement le jour et en période ouverte mais limitée par les distances des éoliennes par rapport aux premières habitations ; Poussières; boues : Impact limité de par les distances aux premières habitations ;	T	D	FAIBLE			FAIBLE
	Trafic routier : Le trafic routier induit par les chantiers pourra occasionner des gênes ponctuelles.	-	-	NUL	E : Eloigner les éoliennes des habitations	Inclus dans les coûts du projet	NUL
	Sécurité des personnes étrangères aux chantiers : Les chantiers sont interdits au public. Il n'y aura donc pas d'impact Phase d'exploitation : Pas d'impact sur la démographie locale. Si un impact négatif sur la valeur des terrains ou habitations s'avérait réel, il pourrait être compensé par la richesse ajoutée aux communes du fait des retombées économiques. Ainsi, aucun effet mesurable ne serait constaté sur la valeur immobilière locale.	-	-	NEGLIGEABLE			NEGLIGEABLE
ECONOMIE	Phase chantier : Utilisation des entreprises locales (ferrailage, centrales béton, électricité, etc.) et emploi de main-d'œuvre locale ; Augmentation de l'activité de service (hôtels, restaurants, etc.).	T	D	MODERE		-	MODERE
	Phase d'exploitation : Augmentation des revenus des territoires locaux par la fiscalité professionnelle. Phase chantier : Impact sur les activités agricoles ;	P	I	FAIBLE			FAIBLE
ACTIVITE	Impact sur l'emploi. Phase d'exploitation : Impact sur les commerces et les services.	T	D	FAIBLE		-	FAIBLE
		-	-	NUL			NUL

THEMES	NATURE DE L'IMPACT POTENTIEL	DUREE	DIRECT / INDIRECT	IMPACT AVANT MESURE	MESURE	COÛTS	IMPACT RESIDUEL	
CONTEXTE HUMAIN	Phase chantier : Risque d'impact sur les sentiers de randonnée présents à proximité ;	T	D	MODERE			FAIBLE	
	Risque d'impact sur la chasse.			FAIBLE				
TOURISME ET LOISIRS	Phase d'exploitation : Les éoliennes ne sont ni un facteur incitatif ni un facteur répulsif sur le tourisme ;	-	-	NUL		Inclus dans les coûts du chantier	NUL	
	Pas d'impact sur la chasse ;							
RISQUES ET INFRASTRUCTURES EXISTANTES	Risque d'impact sur les sentiers de randonnée présents à proximité des projets en fonction de la sensibilité des promeneurs.	P	D	MODERE			MODERE	
	Phase chantier : Risque d'impact sur l'état des routes ;				E : Suivre les recommandations des gestionnaires d'infrastructures existantes ; E : Choix de l'implantation des machines en adéquation avec le respect des prescriptions recommandées par les services compétents ; R : Gérer la circulation des engins de chantier (convols exceptionnels hors des périodes de pointe et extrêmement encadrés) ;	Inclus dans les coûts du chantier et du projet		
		P	D	MODERE			FAIBLE	
						R : Mise en place de panneaux d'information relatifs au risque de chute d'éléments ou de glace ; R : Mesures de sécurité et certification pour les autres risques (cf. Etude de dangers) ;	Variable selon le type de personnes concernées et le type de solution proposée pour la réception télévisuelle	
		T	D					
CONSOMMATION D'ENERGIE	Risque d'impact sur l'accroissement de la circulation.			NUL			NUL	
	Phase d'exploitation : Pas d'impact sur les risques naturels et sur les autres risques technologiques ;	-	-					
INTERET DE L'ENERGIE EOLIENNE	Risque d'impact sur la qualité de la réception télévisuelle.	T	D	MODERE			MODERE	
	Phase chantier : « Energie grise » ; Phase d'exploitation : Bilan carbone très favorable.	T	I	FAIBLE			FAIBLE	
SANTÉ	L'implantation d'éoliennes induit des effets positifs modérés et permanents (moyen terme) sur l'environnement direct, mais également à l'échelle planétaire.	P	I	MODERE			MODERE	
	Production attendue de 79,2 GWh/an, soit 15 232 boyers alimentés (hors chauffage) Le parc éolien de Le Quesnel respectera toutes les réglementations en vigueur pour la protection des populations.	P	I	MODERE				MODERE
TOTAL :						269 000 euros	NUL	

Le coût des mesures d'intégration est déjà pris en compte dans le budget du parc éolien de Le Quesnel

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

Impact nul		Impact négatif moyen	
Impact positif faible		Impact négatif fort	
Impact positif moyen		Impact négatif très fort	
Impact positif fort			
Impact positif très fort			
Impact négatif faible			

11 TABLE DES ILLUSTRATIONS

11 - 1 Liste des figures

Figure 1 : Puissance installée par région sur le territoire national (source : thewindpower.net, 01/01/2016)	10
Figure 2 : Nombre de parcs construits par département pour la région Hauts-de-France (source : thewindpower.net, 01/01/2016)	11
Figure 3 : Puissance installée par département de plus de 100 MW sur le territoire national (source : thewindpower.net, 01/01/2016)	11
Figure 4 : Comparaison des rejets atmosphériques pour une production électrique équivalente à partir de sources à flamme conventionnelles (Charbon, Fioul et Gaz) (source : Winstats, 2009)	13
Figure 5 : Illustrations des parcs éoliens du groupe VALECO (source : Groupe VALECO).....	17
Figure 6 : Illustrations des centrales de photovoltaïques du groupe VALECO (source : Groupe VALECO).....	18
Figure 7 : Flyers adressés aux riverains (VALECO, 2016)	21
Figure 8 : Prise de vue depuis l'entrée Est de Le Quesnel sur la D161 (Source : Atelier des paysages, 2018)	53
Figure 9 : Prise de vue depuis la sortie Nord-Est de Le Quesnel sur la D41 (Source : Atelier des paysages, 2018)	53
Figure 10 : Prise de vue depuis l'entrée Sud de Beaucourt-en-Santerre (Source : Atelier des paysages, 2018)	54
Figure 11 : Prise de vue depuis la sortie Sud de Marcelcave sur la D42 (Source : Atelier des paysages, 2018)	54
Figure 12 : Prise de vue depuis le centre d'Hangest-en-Santerre (Source : Atelier des paysages, 2018)	55
Figure 13 : Prise de vue depuis la D337, à l'Est d'Harbonnières (Source : Atelier des paysages, 2018)	55
Figure 14 : Comparaison des rejets atmosphériques pour une production équivalente (source : WINSTATS, 2009).....	67

11 - 2 Liste des tableaux

Tableau 1 : Identité du demandeur (source : VALECO)	15
Tableau 2 : Localisation points de mesure (source Delhom Acoustique, 2016)	26
Tableau 3 : Niveaux de bruit résiduel en dB(A) aux voisinages (Z.E.R.) (source : Delhom Acoustique, 2016)	27
Tableau 4 : Niveaux d'enjeu retenu pour la flore (source : Biotope, 2016).....	30
Tableau 5 : Synthèse des niveaux d'enjeu du site pour la flore (source : Biotope, 2016).....	30
Tableau 6 : Analyse synthétique des niveaux de contrainte de l'avifaune vis-à-vis du site (source : Biotope, 2016)	31
Tableau 7 : Analyse synthétique des niveaux de contrainte des chiroptères vis-à-vis du site (source : Biotope, 2016)	33
Tableau 8 : Effets prévisibles d'un projet éolien (source : Biotope, 2016).....	34
Tableau 9 : Récapitulatif des risques sur les communes de Le Quesnel (source : DDRM de la Somme, 2008)	35
Tableau 10 : Récapitulatif des impacts de Le Quesnel par photomontage (Source : Atelier des Paysages, 2018).....	51
Tableau 11 : Plan de bridage par vents de Nord-Est (Source : Delhom Acoustique, 2018)	57
Tableau 12 : Synthèse des résultats après bridage (source : Delhom Acoustique, 2016)	59
Tableau 13 : Analyse des impacts bruts après conception du projet (1/2)(Source : Biotope, 2016)	60
Tableau 14 : Analyse des impacts bruts après conception du projet (2/2) pour l'avifaune (Source : Biotope, 2016)	61

Tableau 15 : Analyse des impacts bruts après conception du projet pour les chiroptères (Source : Biotope, 2018)	62
Tableau 16 : Récapitulatif des mesures d'évitement et de réduction d'impacts et estimation de leur cout (Source : Biotope, 2016).....	63
Tableau 17 : Analyse des impacts résiduels, après intégration des mesures d'évitement et de réduction complémentaires au projet (1/2) pour la flore et l'avifaune (Source : Biotope, 2016) .	63
Tableau 18 : Analyse des impacts résiduels, après intégration des mesures d'évitement et de réduction complémentaires au projet (2/2) pour l'avifaune (Source : Biotope, 2016).....	64
Tableau 19 : Analyse des impacts résiduels, après intégration des mesures d'évitement et de réduction complémentaires au projet pour les chiroptères (Source : Biotope, 2018)	65

11 - 3 Liste des cartes

Carte 1 : Panorama 2015 de l'énergie éolienne en France (source : SER, 2016)	8
Carte 2 : Localisation du projet de parc éolien de Le Quesnel	20
Carte 3 : Synthèse des sensibilités paysagères et patrimoniales – aplat ZVI illustrant la carte des visibilités (source : Atelier des paysages, 2018)	29
Carte 4 : Sensibilité prévisible de l'avifaune au sein de l'aire d'étude immédiate (source : Biotope, 2016)	32
Carte 5 : Sensibilité prévisible des chiroptères au sein de l'aire d'étude immédiate (source : Biotope, 2016)	33
Carte 6 : Zones favorables à l'éolien dans la partie Est -Somme– Légende : Etoile bleue / Localisation de la zone d'implantation potentielle (source : Schéma Régional Eolien, 2012	38
Carte 7 : Stratégie du secteur Est-Somme – Légende : Etoile bleue / Localisation de la Zone d'Implantation Potentielle (source : Schéma Régional Eolien, 2012)	38
Carte 8 : Variante n°1 (Source : VALECO, 2016)	39
Carte 9 : Variante n°2 (Source : VALECO, 2016)	40
Carte 10 : Variantes n°3 et 4 (Source : VALECO, 2018)	41
Carte 11 : Présentation du projet	42
Carte 12 : Raccordement inter-éolien	47
Carte 13 : Carte de localisation des photomontages et qualification des impacts pour le projet de Le Quesnel (Source : Atelier des Paysages, 2018)	52
Carte 14 : Localisation des points de contrôle et des éoliennes (Source : Delhom Acoustique, 2018)	56
Carte 15 : Distance du projet de parc de Le Quesnel par rapport aux premières habitations....	71

12 GLOSSAIRE

ABF	: Architecte des Bâtiments de France
ADEME	: Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie
ANF	: Agence Nationale des Fréquences
APCA	: Assemblée Permanente des Chambres d'Agriculture
Art.	: Article
BRGM	: Bureau de Recherche Géologique et Minière
CC	: Communauté de Communes
CE	: Communauté Européenne
Chap.	: Chapitre
CO ₂	: Dioxyde de Carbone
dB	: Décibel
DDAF	: Direction Départementale de l'Agriculture et de la Forêt
DDASS	: Direction Départementale des Affaires Sanitaires et Sociales
DDE	: Direction Départementale de l'Equipement
DICT	: Déclarations d'Intention de Commencement de Travaux
DIREN	: ex Direction Régionale de l'Environnement, Cf. DREAL
DRAC	: Direction Régionale de l'Archéologie
DREAL	: Direction Régional de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement
DRIRE	: ex Direction Régionale de l'Industrie, de la Recherche et de l'Environnement, Cf. DREAL
ENR	: Energies Renouvelables
FNSEA	: Fédération Nationale des Syndicats d'Exploitants Agricoles
GDF	: Gaz de France
g	: Grammes
GR	: Grande Randonnée
H	: Heure
Ha	: Hectare
Hab.	: Habitants
HT	: Haute Tension
ICPE	: Installation Classée pour la Protection de l'Environnement
IGN	: Institut Géographique National
INSEE	: Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques
KWH	: Kilo Watt Heure
km, km ²	: Kilomètre, kilomètre carré
m, m ² , m ³	: mètre, mètre carré, mètre cube
mm	: millimètre
Leq	: Niveau Acoustique Equivalent
MEDD	: Ministère de l'Environnement et du Développement Durable
MES	: Matière En Suspension
MH	: Monument Historique
MNHN	: Muséum National d'Histoire Naturelle
MW	: Mégawatt
NO ₂	: Dioxyde d'azote
NGF	: Niveau Général de la France
O ₃	: Ozone
OMS	: Organisation Mondiale de la Santé
PLU	: Plan Local d'Urbanisme, anc. POS
POS	: Plan d'Occupation des Sols, dénommé PLU
Ps	: Particules en Suspension
RAMSAR	: Convention internationale s'étant déroulée à RAMSAR en 1971
RGA	: Recensement Général Agricole
RGP	: Recensement Général de la Population

RD	: Route Départementale
RN	: Route Nationale
RNU	: Règlement National d'Urbanisme
s	: Seconde
SAGE	: Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux
SAU	: Surface Agricole Utile
SCOT	: Schéma de Cohérence et d'Organisation Territoriale syn.Schéma Directeur
SDAGE	: Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux
SER	: Syndicat des Energies Renouvelables
SEVESO	: Normes européennes sur les risques industriels majeurs liées à la catastrophe industrielle ayant eu lieu à Seveso en Italie
SFEPM	: Société Française pour l'étude et la Protection des Mammifères
SIC	: Site d'Intérêt Communautaire
SICAE	: Société d'Intérêt Collectif Agricole d'Electricité
SO ₂	: Dioxyde de Soufre
SRU	: Loi relative à la Solidarité et au Renouvellement Urbain
STH	: Surface Toujours en Herbe
t. équ.	: Tonne équivalent
TDF	: Télédiffusion de France
TGV	: Train Grande Vitesse
THT	: Très Haute Tension
TP	: Taxe Professionnelle
UNESCO	: Organisation des Nations Unies pour l'Education, la Science et la Culture
UTA	: Unité Travail Agricole
VTT	: Vélo Tout Terrain
ZDE	: Zone de Développement Eolien
ZICO	: Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux
ZNIEFF	: Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Floristique & Faunistique
ZSC	: Zone Spéciale de Conservation
<	: Inférieur
/	: Par
°C	: Degré Celsius

13 DEFINITIONS

Avis de l'autorité environnementale

Conformément à l'article R. 123-8, I, du Code de l'Environnement, l'avis de l'autorité environnementale (ou, en l'absence d'avis, l'information relative à l'absence d'observation), recueilli préalablement par le Préfet, est joint au dossier soumis à enquête publique.

L'avis émis par l'autorité environnementale porte à la fois sur la qualité de l'étude d'impact et sur la manière dont l'environnement est pris en compte dans le projet.

Il comporte une analyse du contexte du projet, une analyse du caractère complet de l'étude d'impact, de sa qualité et du caractère approprié des informations qu'il contient et une analyse de la prise en compte de l'environnement dans le projet, notamment la pertinence et la suffisance des mesures d'évitement, de réduction, voire de compensation des impacts.

Définition des notions de « covisibilité » et d'« inter-visibilité »

Extrait du guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens - actualisation 2010 - page 108

« Dès que l'on est en présence d'un monument historique protégé s'applique la notion de « covisibilité ».

En effet, des périmètres de protection réglementaire sont créés autour des monuments historiques (500 mètres autour d'un monument classé où tout projet est soumis à un avis conforme de l'Architecte des Bâtiments de France). Le terme de « covisibilité » est très souvent employé par abus de langage dans les études d'impact de parcs éoliens, pour exprimer le fait que des éoliennes et un site patrimonial (protégé ou non) sont perceptibles en même temps dans le même champ de vision.

« Co-visibilité » ou « inter-visibilité » ?

La notion de « covisibilité » est à réserver aux monuments historiques. Le terme d'« inter-visibilité » s'applique au cas général de visibilité entre une éolienne et un site patrimonial ou des éléments de paysage.

On parle de « covisibilité » ou de « champ de visibilité » lorsqu'un édifice est au moins en partie dans les abords d'un monument historique et visible depuis lui ou en même temps que lui. Par conséquent la notion d'« inter-visibilité » entre éolienne et patrimoine, s'applique lorsque :

- *l'éolienne est visible depuis le site patrimonial ;*
- *le site patrimonial est visible depuis l'éolienne ;*
- *le site patrimonial et l'éolienne sont visibles simultanément, dans le même champ de vision ;*

... et cela quelles que soient les distances d'éloignement de ces éléments de paysage et des points de vue. De manière plus générale l'« inter-visibilité » s'établit entre les éoliennes et tout autre élément de paysage (village, forêt, point d'appel, arbre isolé, château d'eau, etc.)

En plus des éventuelles « covisibilités » dans les périmètres de protection des monuments historiques protégés, le paysagiste étudiera toutes les autres « inter-visibilités » importantes depuis les points de vue représentatifs des qualités paysagères et patrimoniales du territoire. Ce travail est particulièrement nécessaire dans les paysages où l'éolien est déjà présent et lorsque le territoire est marqué de nombreux repères paysagers reconnus socialement et culturellement (sommets montagneux, ensemble architectural, édifice religieux, militaire, village repère, patrimoine naturel). Le paysagiste doit alors se prononcer sur les « inter-visibilités » à conserver et surtout sur les rapports d'échelle acceptables entre des éléments de paysage ou les structures paysagères et le projet éolien en émettant des recommandations sur la hauteur des machines et leur distance aux éléments de paysage.»

ICPE

Selon le livre V, Titre I, art. L 511-1 du Code de l'Environnement, relatif aux Installations Classées pour la Protection de l'Environnement :

« Sont soumis aux dispositions du présent titre les usines, ateliers, dépôts, chantiers et, d'une manière générale, les installations exploitées ou détenues par toute personne physique ou morale, publique ou privée, qui peuvent présenter des dangers ou des inconvénients soit pour la commodité du voisinage, soit pour la santé, la sécurité, la salubrité publiques, soit pour l'agriculture, soit pour la protection de la nature, de l'environnement et des paysages, soit pour l'utilisation rationnelle de l'énergie, soit pour la conservation des sites et des monuments ainsi que des éléments du patrimoine archéologique.

Les dispositions du présent titre sont également applicables aux exploitations de carrières au sens des articles L. 100-2 et L. 311-1 du code minier. »

Natura 2000

Sous l'impulsion du Sommet de la Terre à Rio, des projets de développement durable ont vu le jour, tel celui, européen, du Réseau Natura 2000.

Le Réseau Natura 2000 comprend :

- des Zones Spéciales de Conservation (ZSC) / (propositions de) Sites d'Intérêt Communautaire (pSIC/SIC) pour la conservation des types d'habitats naturels et des habitats d'espèces figurant aux annexes I et II de la Directive 92/43/CEE du Conseil du 21 mai 1992, dite Directive « Habitats » ;
- des Zones de Protection Spéciales (ZPS) pour la conservation des habitats des espèces d'oiseaux figurant à l'annexe I de la Directive 79/409/CEE du Conseil du 2 avril 1979, dite Directive « Oiseaux », ainsi que les espèces migratrices non visées à cette annexe et dont la venue est régulière. Tout projet éolien qui serait amené à être mis en place au sein d'une ZPS devrait comporter une notice d'incidence, en plus des autres procédures habituelles (étude d'impact et autres).

Le réseau Natura 2000 doit aussi contribuer à la mise en œuvre d'un développement durable en cherchant à concilier au sein des sites qui le composeront les exigences écologiques des habitats naturels et des espèces en cause avec les exigences économiques, sociales et culturelles, ainsi que les particularités régionales et locales.

Site inscrit et classé

La protection de sites naturels a été instaurée par la loi du 2 mai 1930 (articles L 341-1 à 341-15, intégrés au Code de l'Environnement). Comme pour les monuments historiques, il existe deux cas de figure, le classement et l'inscription. Sont concernés les monuments naturels et les sites dont la conservation ou la préservation présentent, d'un point de vue artistique, historique, scientifique, légendaire ou pittoresque, un intérêt général.

Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique ou Floristique

L'inventaire des ZNIEFF (Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique ou Floristique) repose sur la richesse des milieux naturels ou la présence d'espèces floristiques ou faunistiques rares ou menacées. Ces zones, dont le recensement a été initié par le Ministère de l'Environnement en 1982, sont de deux types :

- les ZNIEFF de type I, qui sont des secteurs limités géographiquement ayant une valeur biologique importante ;
- les ZNIEFF de type II qui regroupent de grands ensembles plus vastes, riches et peu modifiés aux potentialités biologiques importantes.

Les ZNIEFF révèlent la richesse d'un milieu ; elles sont un instrument d'appréciation et de sensibilisation destiné à éclairer les décisions publiques ou privées au regard des dispositions législatives et réglementaires protectrices de l'environnement. Le zonage en lui-même ne constitue pas une contrainte juridique susceptible d'interdire un aménagement en son sein.