

Demande d'Autorisation Unique

est un de ces grands axes rectilignes ; elle relie d'est en ouest Saint-Quentin à Amiens, et traverse le nord des aires d'étude pour le parc éolien de Le Quesnel.

L'angle de vue choisi se situe sur l'itinéraire de la D1029 entre Lamotte-Warfusée et Foucaucourt-en-Santerre, et balaye le paysage du sud-est au sud-ouest. Le parc éolien de Le Quesnel est visible depuis ce point de vue, distant de plus de 8,7 km. Il se détache à l'arrière du paysage caractéristique du plateau, marqué par des silhouettes de villages-bosquets, de petites masses boisées ponctuelles des alignements d'arbres et des nombreux parcs éoliens qui forment un horizon presque continu sur toute la largeur du panorama, et également dans un plan plus rapproché.

Depuis ce point de vue représentatif d'un axe de circulation fréquenté du Santerre, l'impact paysager du parc éolien de Le Quesnel est faible, du fait de l'éloignement, de la faible emprise sur le panorama et l'effet de continuité avec le contexte éolien existant.



Figure 170 : Prise de vue depuis la D1029 - Chaussée Brunehaut (Source : Atelier des Paysages, 2018)

Photomontage N°33 : Prise de vue depuis l'échangeur A29 x A1

A l'échelle de l'aire d'étude éloignée, le paysage du Santerre est traversé par d'importants axes de circulation, dont les autoroutes A29 et A1 (l'une des plus fréquentées d'Europe) ; L'échangeur A1 x A29 se situe dans l'aire d'étude éloignée pour le parc éolien de Le Quesnel.

L'angle de vue choisi se situe sur la D164 à la hauteur de l'échangeur et balaye le paysage du sud au nord-ouest. Il s'ouvre sur un paysage marqué par des parcs éoliens dans la plupart des plans visibles.

Le parc éolien de Le Quesnel, distant de plus de 14,3 km, n'est visible depuis ce point de vue, masqué par un ensemble d'éléments de paysage caractéristiques du plateau du Santerre: silhouettes de villages-bosquets, masses boisées ponctuelles et l'horizon éolien sur une grande largeur du panorama. **Le parc éolien de Le Quesnel n'a pas d'impact paysager depuis ce point de vue représentatif d'un ensemble d'axes de circulation très fréquentés, du fait que le parc éolien de Le Quesnel n'est pas visible.**



Figure 171 : Prise de vue depuis l'échangeur A29 x A1 (Source : Atelier des Paysages, 2018)

Photomontage N°34 : Prise de vue depuis la D1017 entre Fonches-Fonchette et Liancourt-Fosse

A l'échelle de l'aire d'étude éloignée, le paysage du Santerre est traversé par d'importants axes de circulation, et en particulier des routes départementales très fréquentées dont plusieurs tracés d'anciennes voies romaines, très marquants dans le paysage. La D1017 est un de ces grands axes, elle relie du nord au sud Péronne à Roye, et traverse la limite est des aires d'étude pour le parc éolien de Le Quesnel.

Demande d'Autorisation Unique

L'angle de vue choisi se situe sur l'itinéraire de la D1017 entre Fonches-Fonchettes et Liancourt-Fosse, et balaye le paysage du nord-ouest au sud-ouest. Le parc éolien de Le Quesnel est à peine visible depuis ce point de vue, distant de plus de 12,7 km. Il se superpose à un ensemble de parcs éoliens qui forment un horizon presque continu sur toute la largeur du panorama, des premiers aux arrières-plans.

Depuis ce point de vue représentatif d'un axe de circulation fréquenté du Santerre et de lieux de vie éloignés, l'impact paysager du parc éolien de Le Quesnel est faible à nul, du fait de l'éloignement, de la faible emprise sur le panorama et l'effet de superposition avec le contexte éolien existant particulièrement dense et proche du point de vue.



Figure 172 : Prise de vue depuis la D1017 entre Fonches-Fonchette et Liancourt-Fosse (Source : Atelier des Paysages, 2018)

Photomontage n°35-1 - Le Quesnel entrée Est - vue panoramique à 360°

Vue panoramique à 360° depuis l'entrée est du bourg de Le Quesnel sur la D61.

Le Quesnel est un gros bourg du plateau du Santerre desservi par la D934, et traversé par de nombreux axes secondaires, en un réseau étoilé. C'est un des villages les plus proches du parc éolien de Le Quesnel, caractérisé par de nombreuses structures végétales (des arbres et vergers, des haies et prairies, et un boisement au sud dans l'axe du château) qui limitent les vues dégagées depuis le bourg. Les principales vues ouvertes se situent aux entrées et sorties du bourg.

Depuis ce point de vue, l'ensemble des 9 éoliennes du parc éolien de Le Quesnel sont bien visibles, au centre du champ de vision et au premier-plan, distantes d'au moins 1,7km du point de vue. L'alignement du projet s'insère entre le parc éolien de Santerre 1, en service, et le projet de La Luce, accordé, dans une large partie du paysage ouvert. L'horizon éolien visible est continu dans cet angle de vue ; toutefois l'éloignement de plus de 1,7 km de la première éolienne limite l'effet de domination sur le bourg. **L'impact paysager, depuis ce point de vue représentatif d'un lieu de vie proche, est fort, principalement du fait de la proximité du parc éolien avec un lieu de vie et de son emprise dans le champ de vision.**



Figure 173 : Vue panoramique à 360° depuis l'entrée est du bourg de Le Quesnel sur la D61 (Source : Atelier des Paysages, 2018)

Demande d'Autorisation Unique

Photomontage n°35-2 - Le Quesnel entrée Est - vue panoramique à 360°

Vue panoramique à 360° depuis l'entrée est du bourg de Le Quesnel sur la D61.

Dans le champ de vision orienté à l'est, le parc éolien de Le Quesnel n'est pas présent. Les autres parcs éoliens potentiellement visibles sont nombreux sur la ligne d'horizon, mais ils restent éloignés de plus de 5 à 7 km.



*Figure 174 : Vue panoramique à 360° depuis l'entrée est du bourg de Le Quesnel sur la D61
(Source : Atelier des Paysages, 2018)*

Photomontage n°35-3 - Le Quesnel entrée Est - vue panoramique à 360°

Vue panoramique à 360° depuis l'entrée est du bourg de Le Quesnel sur la D61.

Dans le champ de vision orienté au sud-ouest, le parc éolien de Le Quesnel n'est pas présent. Plusieurs parcs éoliens potentiellement visibles se trouvent sur la ligne d'horizon à la limite gauche du panorama, mais ils restent éloignés de plus de 5 km.

Les structures végétales qui entourent le bourg de Le Quesnel créent des écrans visuels continus et masquent les autres éoliennes potentiellement visibles situées à l'ouest du point de vue.

Alors que des éoliennes sont visibles dans la plupart des champs de vision qui s'ouvrent à 360°, on observe que les effets d'encerclement ou de saturation restent limités du fait de l'éloignement d'une grande partie de ces parcs éoliens.



*Figure 175 : Vue panoramique à 360° depuis l'entrée est du bourg de Le Quesnel sur la D61
(Source : Atelier des Paysages, 2018)*

Demande d'Autorisation Unique

Photomontage n°36-1 – Beaufort-en-Santerre - entrée Ouest - vue panoramique à 360°

Vue panoramique à 360° depuis l'entrée ouest du bourg de Beaufort-en-Santerre.

Ce petit bourg du Santerre s'est construit le long de la D161 qui le traverse. Sa silhouette contraste fortement avec le paysage de plateau agricole : les structures végétales sont très nombreuses et les boisements liés au parc du château semblent souligner la ligne d'horizon.

Les vues depuis le centre-bourg restent limitées par les structures végétales et le bâti. Les principales vues ouvertes se situent aux entrées et sorties du bourg.

Depuis ce point de vue panoramique, l'ensemble des 9 éoliennes du parc éolien de Le Quesnel sont visibles, au centre du champ de vision, distantes d'au moins 2 km du point de vue. Elles se trouvent dans la continuité du parc éolien de Santerre 1, en service, et du projet de La Luce, accordé, partiellement masqué par une bande boisée. L'éloignement de plus de 2 km de la première éolienne limite l'effet de domination sur le bourg et sur la D161. **L'impact paysager, depuis ce point de vue représentatif d'un lieu de vie proche, reste fort à modéré, principalement du fait de la proximité du parc éolien avec un lieu de vie ; cet effet est légèrement atténué du fait que l'alignement est perçu «en enfilade», ce qui limite son emprise dans le champ de vision.**



Figure 176 : Vue panoramique à 360° depuis l'entrée ouest du bourg de Beaufort-en-Santerre (Source : Atelier des Paysages, 2018)

Photomontage n°36-2 – Beaufort-en-Santerre - entrée Ouest - vue panoramique à 360°

Vue panoramique à 360° depuis l'entrée ouest du bourg de Beaufort-en-Santerre.

Dans le champ de vision orienté à l'est, le parc éolien de Le Quesnel n'est pas présent. La plupart des parcs éoliens potentiellement visibles depuis ce point de vue n'apparaissent pas non plus, masqués par les nombreuses structures végétales arborées qui caractérisent Beaufort-en-Santerre.



Figure 177 : Vue panoramique à 360° depuis l'entrée ouest du bourg de Beaufort-en-Santerre (Source : Atelier des Paysages, 2018)

Demande d'Autorisation Unique

Photomontage n°36-3 – Beaufort-en-Santerre - entrée Ouest - vue panoramique à 360°

Vue panoramique à 360° depuis l'entrée ouest du bourg de Beaufort-en-Santerre.

Dans le champ de vision orienté au sud-ouest, le parc éolien de Le Quesnel n'est pas présent. Plusieurs parcs éoliens potentiellement visibles se trouvent sur la ligne d'horizon sur une grande partie du panorama, mais ils restent éloignés de plus de 5 km.

Autour de l'entrée ouest de Beaufort-en-Santerre, des éoliennes sont visibles dans la plupart des champs de vision, sauf dans l'axe du village dont les structures arborées forment des écrans visuels marqués. On observe donc que les effets d'encerclement ou de saturation restent assez limités du fait de l'éloignement d'une grande partie des parcs éoliens visibles.



*Figure 178 : Vue panoramique à 360° depuis l'entrée ouest du bourg de Beaufort-en-Santerre
(Source : Atelier des Paysages, 2018)*

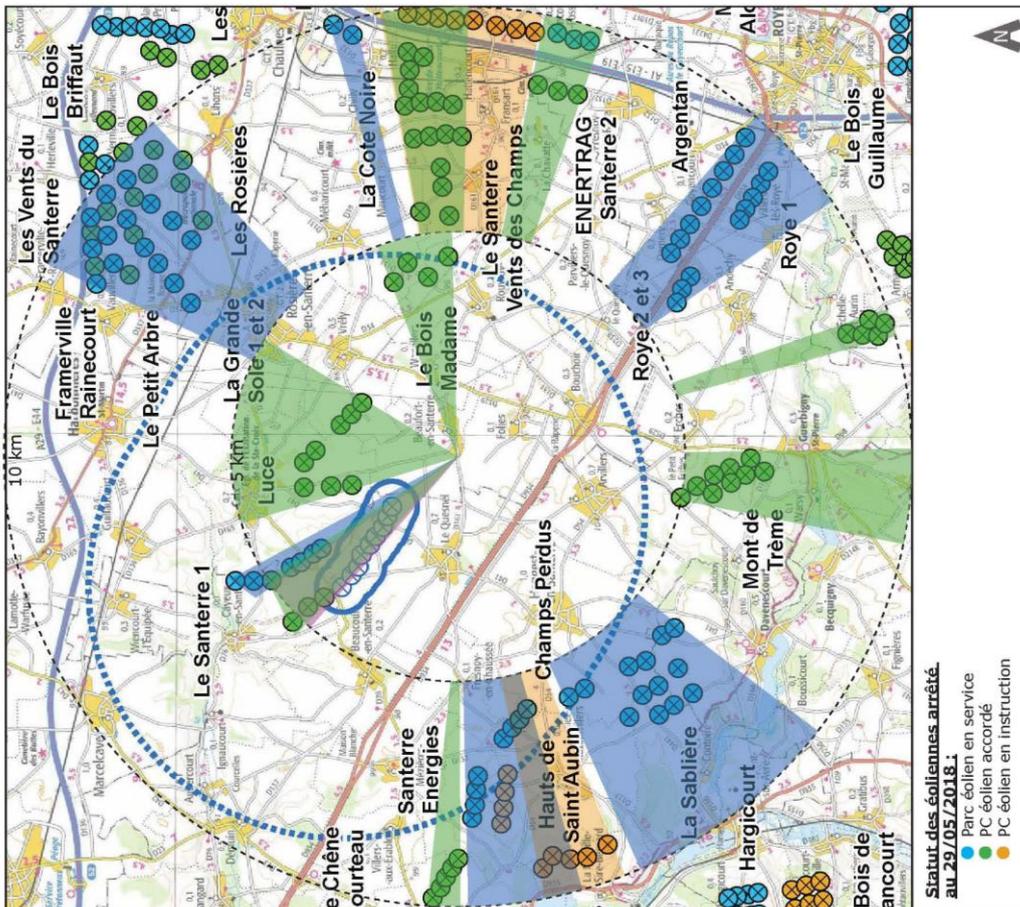
ETUDE D'ENCERCLEMENT : entrée ouest de Beaufort-en-Santerre	
Somme des angles interceptés par des éoliennes de 0 à 5 km	87°
Sans le projet de Le Quesnel	2°
Part ajoutée du projet de Le Quesnel	
Somme des angles interceptés par des éoliennes de 5 à 10 km	139°
Sans le projet de Le Quesnel	0°
Part ajoutée du projet de Le Quesnel	
Indice d'occupation des horizons = somme des angles interceptés de 0 à 5 km + somme des angles interceptés de 5 à 10 km	226
Cumul d'éoliennes de 0 à 5 km (projet de Le Quesnel inclus)	31
Indice de densité = nombre d'éoliennes de 0 à 5 km / (somme des angles interceptés de 0 à 5 km + somme des angles interceptés de 5 à 10 km)	0.14
Espace de respiration = le plus grand angle horizontal sans éolienne	37°
Indice d'incertitude = part des éoliennes en instruction dans le total des éoliennes entre 0 et 5 km	0%

L'étude d'encerclement théorique révèle, selon la méthodologie «Dreal Centre», qu'il existe un risque de saturation visuelle et d'encerclement depuis l'entrée ouest du bourg de Beaufort-en-Santerre, car l'indice d'occupation des horizons est très supérieur à 120° (angle maxi avant seuil d'alerte), l'indice de densité est supérieur à 0,10 (seuil maxi) et le plus grand espace de respiration sans éolienne est très inférieur à 160° (angle souhaitable).

Il faut toutefois noter que les parcs éoliens créant un potentiel effet d'encerclement, se situent pour la plupart à plus de 5 km. On observe effectivement que sur la vue panoramique à 360° présentée sur les planches précédentes, des éoliennes sont visibles dans la plupart des angles de vue, mais restent éloignées et parfois masquées par des structures végétales.

Cette étude d'encerclement présente un indice d'incertitude nul. Le projet de Le Quesnel se situe presque entièrement dans un angle de vue déjà occupé par des éoliennes en service (parc éolien de Santerre 1), et par le parc éolien de la Luce, accordé mais non construit.

Le parc éolien de Le Quesnel n'impacte donc pas directement les effets d'encerclement ou de saturation, mais vient plutôt densifier un angle de vue déjà équipé et potentiellement équipé en éoliennes, à moins de 5 km de l'entrée ouest du bourg de Beaufort-en-Santerre.



Demande d'Autorisation Unique

Photomontage n°37-1 – Warvillers - entrée Nord - vue panoramique à 360°

Vue panoramique à 360° depuis l'entrée nord du bourg de Warvillers.

Ce petit bourg du Santerre est tout proche de Beaufort-en-Santerre. Il s'est construit à l'intersection de la D929 et de la D161.

Les vues depuis le centre-bourg restent limitées par les structures végétales et le bâti. Les principales vues ouvertes se situent aux entrées et sorties du bourg.

Depuis ce point de vue panoramique à l'entrée nord, l'ensemble des 9 éoliennes du parc éolien de Le Quesnel sont visibles, au centre du champ de vision, distantes d'au moins 3,2 km du point de vue. Elles se trouvent dans la continuité du parc éolien de Santerre 1, en service, et du projet de La Luce, accordé. Les autres parcs éoliens potentiellement visibles dans cet angle de vue sont pour la plupart situés aux arrière-plans et masqués en partie par des structures végétales.

L'impact paysager, depuis ce point de vue représentatif d'un lieu de vie proche, est modéré compte tenu de l'éloignement de plus de 3 km et de sa courte emprise sur l'ensemble du panorama. Le parc éolien de la Luce, accordé, est plus proche et plus étendu, ce qui contribue à placer le parc éolien de Le Quesnel au second plan.



Figure 179 : Vue panoramique à 360° depuis l'entrée nord du bourg de Warvillers (Source : Atelier des Paysages, 2018)

Photomontage n°37-2 – Warvillers - entrée Nord - vue panoramique à 360°

Vue panoramique à 360° depuis l'entrée nord de Warvillers.

Dans le champ de vision orienté au nord-est, le parc éolien de Le Quesnel n'est pas présent. La plupart des parcs éoliens potentiellement visibles depuis ce point de vue ne sont pas non plus visibles depuis ce point de vue, masqués principalement par le Bois de Lihons, au premier-plan.



Figure 180 : Vue panoramique à 360° depuis l'entrée nord du bourg de Warvillers (Source : Atelier des Paysages, 2018)

Demande d'Autorisation Unique

Photomontage n°37-3 – Warvillers - entrée Nord - vue panoramique à 360°

Vue panoramique à 360° depuis l'entrée nord du bourg de Warvillers.

Dans le champ de vision orienté au sud-est, le parc éolien de Le Quesnel n'est pas présent. Plusieurs parcs éoliens potentiellement visibles se trouvent sur la ligne d'horizon sur une grande partie du panorama, mais ils restent pour la plupart éloignés de plus de 5 km. Certains sont également masqués par la silhouette du bourg de Warvillers, qui s'étend au premier-plan.

Autour de l'entrée nord de Warvillers, des éoliennes sont visibles dans la plupart des champs de vision, sauf dans l'axe du Bois de Lihons, et dans l'axe du village dont les structures arborées forment des écrans visuels marqués. On observe donc que les effets d'encerclement ou de saturation restent assez limités du fait de l'éloignement d'une grande partie des parcs éoliens visibles.



Figure 181 : Vue panoramique à 360° depuis l'entrée nord du bourg de Warvillers (Source : Atelier des Paysages, 2018)

ETUDE D'ENCERCLEMENT : entrée nord de Warvillers	
Somme des angles interceptés par des éoliennes de 0 à 5 km	74°
Sans le projet de Le Quesnel	11°
Part ajoutée du projet de Le Quesnel	146°
Somme des angles interceptés par des éoliennes de 5 à 10 km	0°
Sans le projet de Le Quesnel	220
Part ajoutée du projet de Le Quesnel	35
Indice d'occupation des horizons = somme des angles interceptés de 0 à 5 km + somme des angles interceptés de 5 à 10 km	0.16
Cumul d'éoliennes de 0 à 5 km (projet de Le Quesnel inclus)	43°
Indice de densité = nombre d'éoliennes de 0 à 5 km / (somme des angles interceptés de 0 à 5 km + somme des angles interceptés de 5 à 10 km)	0%
Espace de respiration = le plus grand angle horizontal sans éolienne	
Indice d'incertitude = part des éoliennes en instruction dans le total des éoliennes entre 0 et 5 km	

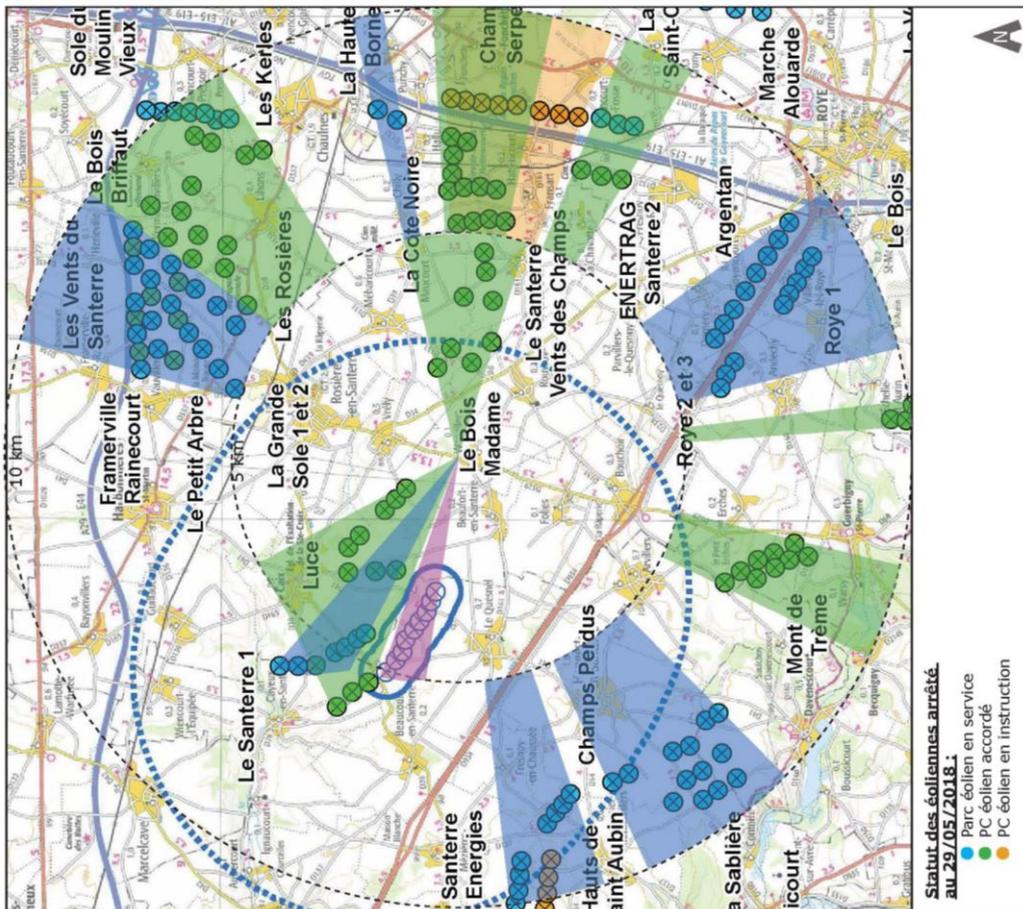
L'étude d'encerclement théorique révèle, selon la méthodologie «Dreal Centre», qu'il existe un risque de saturation visuelle et d'encerclement depuis l'entrée nord du bourg de Warvillers, car l'indice d'occupation des horizons est très supérieur à 120° (angle maxi avant seuil d'alerte), l'indice de densité est supérieur à 0,10 (seuil maxi) et le plus grand espace de respiration sans éolienne est très inférieur à 160° (angle souhaitable).

Il faut toutefois noter que les parcs éoliens créant un potentiel effet d'encerclement, se situent pour la plupart à plus de 5 km. On observe effectivement que sur la vue panoramique à 360° présentée sur les planches précédentes, des éoliennes sont visibles dans la plupart des angles de vue, mais restent éloignées et souvent masquées par des structures végétales.

Cette étude d'encerclement présente un indice d'incertitude nul.

Le projet de Le Quesnel occupe un court angle de vue (11°) actuellement sans éolienne, dans la continuité d'autres parcs éoliens proches en service (parc éolien de Santerre 1), et accordé non construit (parc éolien de la Luce).

L'emprise du parc éolien de Le Quesnel étend les angles de vue proches occupés par des éoliennes. Toutefois, cet angle de vue de 11° n'impacte que relativement les effets d'encerclement ou de saturation ; il vient également densifier un angle de vue déjà équipé et potentiellement équipé en éoliennes, à moins de 5 km de l'entrée nord du bourg de Warvillers.



Demande d'Autorisation Unique

Photomontage 38-1 - Vrély Entrée Sud-Ouest - vue panoramique à 360°

Vue panoramique à 360° depuis l'entrée nord du bourg de Warvillers.

Vrély est implanté à l'amorce de la vallée de la Luce, dans les premiers replis du relief. Sa silhouette, caractéristique des villages picards, se prolonge par quelques masses boisées qui soulignent le rebord du plateau. Ce petit bourg s'est construit le long de la D329 et de la D34 ; sa configuration en étoile le relie aux autres bourgs du plateau via plusieurs voies de desserte secondaire.

Les vues depuis le centre-bourg restent limitées par les structures végétales et le bâti. Les principales vues ouvertes se situent aux entrées et sorties du bourg.

Depuis ce point de vue panoramique à l'entrée sud-ouest, l'ensemble des 9 éoliennes du parc éolien de Le Quesnel sont partiellement visibles, au centre du champ de vision, distantes d'au moins 3,4 km du point de vue. Elles se trouvent dans la continuité du parc éolien de Santerre 1, en service, et à l'arrière du projet de La Luce, accordé, et très proche du point de vue. Les autres parcs éoliens potentiellement visibles dans cet angle de vue sont pour la plupart situés aux arrière-plans et masqués en partie par les légères ondulations du relief à l'amorce de la vallée de la Luce, et par des structures végétales. **L'impact paysager, depuis ce point de vue représentatif d'un lieu de vie proche, est modéré compte tenu de l'éloignement de plus de 3,4 km et de sa courte emprise sur l'ensemble du panorama. Le parc éolien de la Luce, accordé, est très proche et plus étendu, ce qui contribue à placer le parc éolien de Le Quesnel au second plan.**



Figure 182 : Vue panoramique à 360° depuis l'entrée nord du bourg de Warvillers (Source : Atelier des Paysages, 2018)

Photomontage 38-2 - Vrély Entrée Sud-Ouest - vue panoramique à 360°

Vue panoramique à 360° depuis l'entrée sud-ouest de Vrély.

Dans le champ de vision orienté au nord, le parc éolien de Le Quesnel n'est pas présent. La plupart des parcs éoliens potentiellement visibles depuis ce point de vue ne sont pas non plus visibles depuis ce point de vue, tous masqués par les structures végétales (haies) du bourg Vrély.



Figure 183 : Vue panoramique à 360° depuis l'entrée nord du bourg de Warvillers (Source : Atelier des Paysages, 2018)

Demande d'Autorisation Unique

Photomontage 38-2 - Vrély Entrée Sud-Ouest - vue panoramique à 360°

Vue panoramique à 360° depuis l'entrée sud-ouest du bourg de Vrély.

Dans le champ de vision orienté au sud-est, le parc éolien de Le Quesnel n'est pas présent. Plusieurs parcs éoliens potentiellement visibles se trouvent sur la ligne d'horizon sur une grande partie du panorama, mais ils restent pour la plupart éloignés de plus de 5 km. Ils sont presque tous masqués par des structures végétales éloignées, et par la silhouette du bourg de Vrély, qui s'étend au premier-plan.

Autour de l'entrée sud-ouest de Vrély, seul l'angle de vue ouvert vers l'ouest est marqué par des parcs éoliens proches, dont le parc de Le Quesnel, au second plan. Dans les autres champs de vision, il y a peu d'éoliennes visibles car la plupart sont masquées. On observe donc que les effets d'encerclement ou de saturation restent assez limités du fait de l'éloignement d'une grande partie des parcs éoliens visibles.



Figure 184 : Vue panoramique à 360° depuis l'entrée nord du bourg de Warvillers (Source : Atelier des Paysages, 2018)

ETUDE D'ENCERCLEMENT : entrée sud-ouest de Vrély	
Somme des angles interceptés par des éoliennes de 0 à 5 km	107°
Sans le projet de Le Quesnel	
Part ajoutée du projet de Le Quesnel	0°
Somme des angles interceptés par des éoliennes de 5 à 10 km	154°
Sans le projet de Le Quesnel	
Part ajoutée du projet de Le Quesnel	0°
Indice d'occupation des horizons = somme des angles interceptés de 0 à 5 km + somme des angles interceptés de 5 à 10 km	261
Cumul d'éoliennes de 0 à 5 km (projet de Le Quesnel inclus)	40
Indice de densité = nombre d'éoliennes de 0 à 5 km / (somme des angles interceptés de 0 à 5 km + somme des angles interceptés de 5 à 10 km)	0.15
Espace de respiration = le plus grand angle horizontal sans éolienne	81°
Indice d'incertitude = part des éoliennes en instruction dans le total des éoliennes entre 0 et 5 km	0%

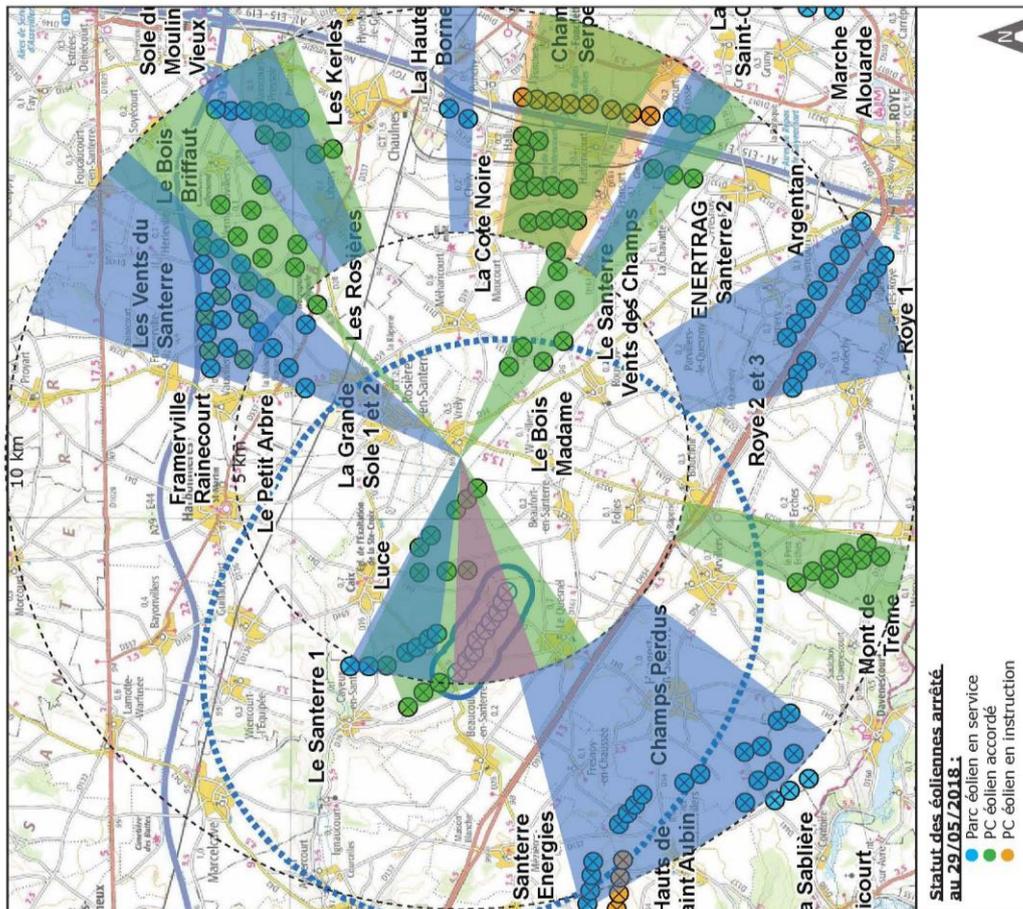
L'étude d'encerclement théorique révèle, selon la méthodologie «Dreal Centre», qu'il existe un risque de saturation visuelle et d'encerclement depuis l'entrée sud-ouest du bourg de Vrély, car l'indice d'occupation des horizons est très supérieur à 120° (angle maxi avant seuil d'alerte), l'indice de densité est supérieur à 0,10 (seuil maxi) et le plus grand espace de respiration sans éolienne, bien qu'atteignant 81°, reste très inférieur à 160° (angle souhaitable).

Il faut toutefois noter que les parcs éoliens créant un potentiel effet d'encerclement, se situent pour la plupart à plus de 5 km. On observe de plus que sur la vue panoramique à 360° présentée sur les planches précédentes, un seul angle de vue vers l'ouest est occupé par des éoliennes proches; il y a finalement peu d'éoliennes éloignées visibles car elles sont pour la plupart masquées par des structures végétales.

Cette étude d'encerclement présente un indice d'incertitude nul.

Le projet de Le Quesnel se situe entièrement dans un angle de vue déjà occupé par des éoliennes du parc éolien de la Luce, accordé.

Le parc éolien de Le Quesnel n'impacte donc pas directement les effets d'encerclement ou de saturation, mais vient plutôt densifier un angle de vue déjà potentiellement équipé en éoliennes, à moins de 5 km de l'entrée sud-ouest du bourg de Vrély.



Statut des éoliennes arrêté au 29/05/2018 :

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

Etude d'encerclement autour de Vrély

Demande d'Autorisation Unique

Photomontage n°39-1 - Rosières-en-Santerre - Entrée Ouest - vue panoramique à 360°

Vue panoramique à 360° depuis l'entrée ouest du bourg de Rosières-en-Santerre.

Cette petite ville s'est construite et continue de se développer le long des axes qui y convergent et qui la traversent : les D28, D39 et D329. La silhouette du bourg est caractéristique des villages de la Santerre avec un contexte arboré continu qui contraste avec les grandes parcelles agricoles. S'y ajoutent les silhouettes des bâtiments industriels et des usines, en particulier au nord de la ville

Les vues depuis le centre-bourg restent limitées par les structures végétales et le bâti. Les principales vues ouvertes se situent aux entrées et sorties du bourg.

Depuis ce point de vue panoramique à l'entrée nord, l'ensemble des 9 éoliennes du parc éolien de Le Quesnel sont visibles, au centre du champ de vision, distantes d'au moins 4,5 km du point de vue. Elles se trouvent dans la continuité du parc éolien de Santerre 1, en service, et à l'arrière du projet de La Luce, accordé. Les autres parcs éoliens potentiellement visibles dans cet angle de vue sont pour la plupart situés aux arrière-plans et masqués en partie par des structures végétales. **L'impact paysager, depuis ce point de vue représentatif d'un lieu de vie proche, est modéré compte tenu de l'éloignement de plus de 4,5 km. Le parc éolien de la Luce, accordé, est plus proche et plus étendu, ce qui contribue à placer le parc éolien de Le Quesnel au second plan.**



Figure 185 : Vue panoramique à 360° depuis l'entrée ouest du bourg de Rosières-en-Santerre (Source : Atelier des Paysages, 2018)

Photomontage n°39-2 - Rosières-en-Santerre - Entrée Ouest - vue panoramique à 360°

Vue panoramique à 360° depuis l'entrée ouest du bourg de Rosières-en-Santerre.

Dans le champ de vision orienté au nord, le parc éolien de Le Quesnel n'est pas présent. Ce panorama ne compte par ailleurs que 4 parcs éoliens éloignés, en limite de champ de vision et partiellement masqués par les structures végétales du bourg Rosières-en-Santerre.



Figure 186 : Vue panoramique à 360° depuis l'entrée ouest du bourg de Rosières-en-Santerre (Source : Atelier des Paysages, 2018)

Demande d'Autorisation Unique

Photomontage n°39-3 - Rosières-en-Santerre - Entrée Ouest - vue panoramique à 360°

Vue panoramique à 360° depuis l'entrée ouest du bourg de Rosières-en-Santerre.

Dans le champ de vision orienté à l'est, vers la ville de Rosières-en-Santerre, le parc éolien de Le Quesnel n'est pas présent. La plupart des parcs éoliens potentiellement visibles sont éloignés de plus de 5 km et presque tous masqués par des structures végétales éloignées, et par la silhouette de Rosières-en-Santerre, qui s'étend au premier-plan.

Autour de l'entrée ouest de Rosières-en-Santerre, seul l'angle de vue ouvert vers le sud-ouest est marqué significativement par des parcs éoliens proches, dont le parc de Le Quesnel, au second plan. Dans les autres champs de vision, il y a peu d'éoliennes visibles car la plupart sont masquées. On observe donc que les effets d'encerclement ou de saturation restent assez limités du fait de l'éloignement d'une grande partie des parcs éoliens visibles.



*Figure 187 : Vue panoramique à 360° depuis l'entrée ouest du bourg de Rosières-en-Santerre
(Source : Atelier des Paysages, 2018)*

Demande d'Autorisation Unique

Photomontage n°40-1 - Beaucourt-en-Santerre - Entrée Nord - vue panoramique à 360°

Vue panoramique à 360° depuis l'entrée nord du bourg de Beaucourt-en-Santerre.

Beaucourt-en-Santerre est un petit village de rebord de plateau proche de la vallée de la Luce, traversé par la D28 qui relie la D934 à Caix. Comme la plupart des villages de plateau, il est desservi par un réseau étoilé d'axes de circulation secondaires. **L'environnement paysager de Beaucourt-en-Santerre est marqué par des cordons boisés qui soulignent les légers reliefs de vallons secs marquant de légères dépressions vers la vallée.**

Les vues depuis le centre-bourg restent limitées par les structures végétales et le bâti. Les principales vues ouvertes se situent aux entrées et sorties du bourg.

Depuis ce point de vue panoramique à l'entrée nord, l'ensemble des 9 éoliennes du parc éolien de Le Quesnel sont visibles, au centre du champ de vision, distantes d'au moins 2,4 km du point de vue. Elles se trouvent dans la continuité du parc éolien de Santerre 1, en service, et du projet de La Luce, accordé. Les autres parcs éoliens potentiellement visibles dans cet angle de vue sont pour la plupart situés aux arrière-plans et masqués en partie par des structures végétales.

L'impact paysager, depuis ce point de vue représentatif d'un lieu de vie proche, est modéré compte tenu de l'éloignement de plus de 2,4 km, et de l'effet de perspective créé par l'alignement des 9 machines. Il n'y a pas non plus d'effet direct de domination du bourg par les éoliennes du projet de Le Quesnel.



Figure 188 : Vue panoramique à 360° depuis l'entrée nord du bourg de Beaucourt-en-Santerre (Source : Atelier des Paysages, 2018)

Photomontage n°40-2 - Beaucourt-en-Santerre - Entrée Nord - vue panoramique à 360°

Vue panoramique à 360° depuis l'entrée nord du bourg de Beaucourt-en-Santerre.

Dans le champ de vision orienté au sud-ouest, le parc éolien de Le Quesnel n'est pas présent. La plupart des parcs éoliens potentiellement visibles depuis ce point de vue ne sont pas non plus visibles depuis ce point de vue, masqués par les structures végétales et le bâti du bourg Beaucourt-en-Santerre.



Figure 189 : Vue panoramique à 360° depuis l'entrée nord du bourg de Beaucourt-en-Santerre (Source : Atelier des Paysages, 2018)

Demande d'Autorisation Unique

Photomontage n°40-3 - Beaucourt-en-Santerre - Entrée Nord - vue panoramique à 360°

Vue panoramique à 360° depuis l'entrée nord du bourg de Beaucourt-en-Santerre.

Dans le champ de vision orienté au nord-est, il n'y a aucun parc éolien.

Autour de l'entrée nord de Beaucourt-en-Santerre, seul l'angle de vue ouvert vers l'ouest est marqué significativement par des parcs éoliens proches, dont le parc de Le Quesnel.

Dans les autres champs de vision, il y a peu ou pas d'éoliennes visibles car la plupart sont masquées, et qu'une large respiration paysagère s'ouvre vers le nord-ouest. On observe donc que les effets d'encerclement ou de saturation sont limités du fait de cet angle de vue sans éolienne et de l'éloignement d'une grande partie des parcs éoliens visibles.



*Figure 190 : Vue panoramique à 360° depuis l'entrée nord du bourg de Beaucourt-en-Santerre
(Source : Atelier des Paysages, 2018)*

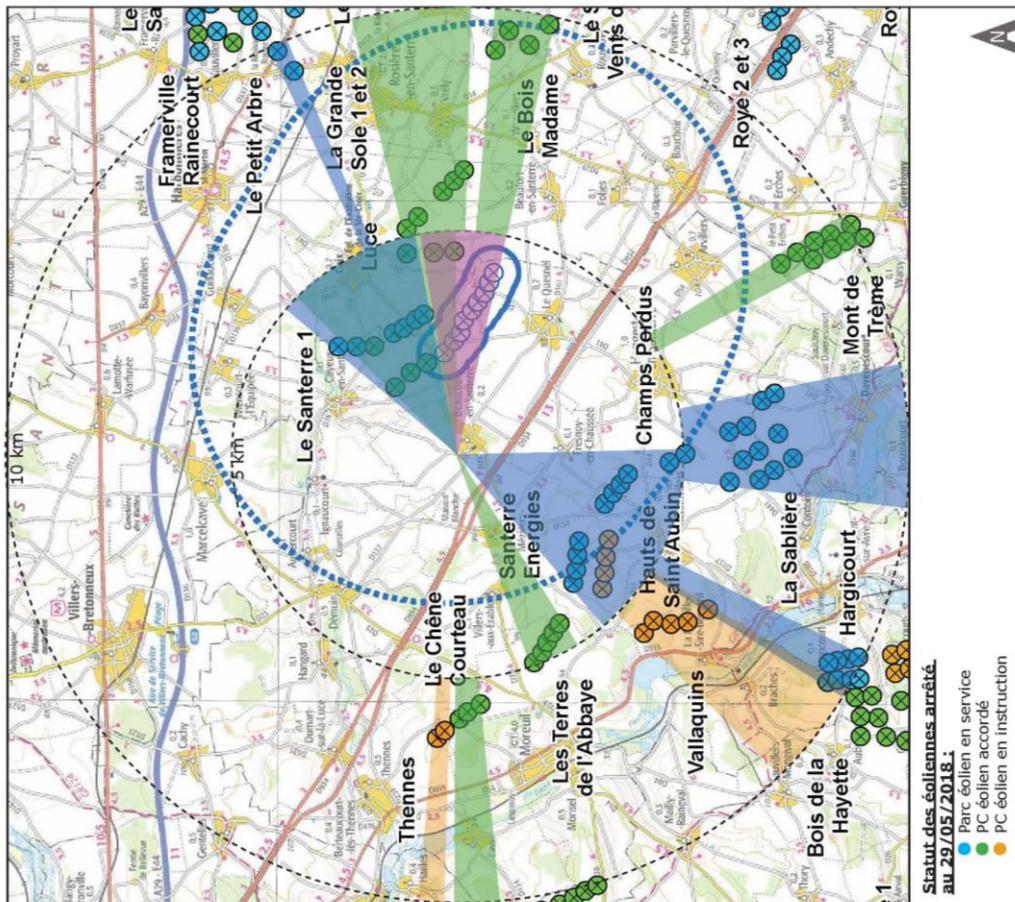
ETUDE D'ENCERCLEMENT : entrée nord de Beaucourt-en-Santerre	
Somme des angles interceptés par des éoliennes de 0 à 5 km	113°
Sans le projet de Le Quesnel	12°
Part ajoutée du projet de Le Quesnel	
Somme des angles interceptés par des éoliennes de 5 à 10 km	74°
Sans le projet de Le Quesnel	0°
Part ajoutée du projet de Le Quesnel	
Indice d'occupation des horizons = somme des angles interceptés de 0 à 5 km + somme des angles interceptés de 5 à 10 km	187
Cumul d'éoliennes de 0 à 5 km (projet de Le Quesnel inclus)	41
Indice de densité = nombre d'éoliennes de 0 à 5 km / (somme des angles interceptés de 0 à 5 km + somme des angles interceptés de 5 à 10 km)	0.22
Espace de respiration = le plus grand angle horizontal sans éolienne	126°
Indice d'incertitude = part des éoliennes en instruction dans le total des éoliennes entre 0 et 5 km	10%

L'étude d'encerclement théorique révèle, selon la méthodologie «Dreal Centre», qu'il existe un risque de saturation visuelle et d'encerclement depuis l'entrée nord du bourg de Beaucourt-en-Santerre, car l'indice d'occupation des horizons est très supérieur à 120° (angle maxi avant seuil d'alerte), l'indice de densité est également très supérieur à 0,10 (seuil maxi) et le plus grand espace de respiration sans éolienne, même s'il atteint 126°, reste inférieur à 160° (angle souhaitable).

Il faut toutefois noter que le potentiel effet d'encerclement, s'étend sur une grande moitié sud-est de l'aire d'étude de 10 km de rayon. On observe effectivement que sur la vue panoramique à 360° présentée sur les planches précédentes, aucun parc éolien ne se trouve au nord-ouest de Beaucourt-en-Santerre, vers la vallée de la Luce, puis plus loin vers la vallée de la Somme.

Cette étude d'encerclement présente un indice d'incertitude faible (10%). Le projet de Le Quesnel se situe partiellement dans un angle de vue déjà occupé par une partie du parc éolien de la Luce, accordé non construit.

L'emprise du parc éolien de Le Quesnel étend les angles de vue proches occupés par des éoliennes. Toutefois, cet angle de vue de 12° n'impacte que relativement les effets d'encerclement ou de saturation ; il vient également densifier un angle de vue déjà équipé en éoliennes, à moins de 5 km de l'entrée nord du bourg de Beaucourt-en-Santerre.



Etude d'encerclement autour de Beaucourt-en-Santerre

Demande d'Autorisation Unique

Photomontage n°41-1 - Mézières-en-Santerre - Entrée Est - vue panoramique à 360°

Vue panoramique à 360° depuis l'entrée est du bourg de Mézières-en-Santerre.

Mézières-en-Santerre est organisé en étoile et s'est développé le long des axes qui convergent vers le bourg. Il est également desservi par la D934, très fréquentée, qui passe au nord du bourg. L'environnement paysager de ce bourg est caractéristique du Plateau du Santerre : une mosaïque de grandes parcelles agricoles, quelques repères boisés à l'horizon, et le tracé de la D934 qui accentue les perspectives dans un axe nord-ouest/sud-est.

Les vues depuis le centre-bourg restent limitées par les structures végétales et le bâti. Les principales vues ouvertes se situent aux entrées et sorties du bourg.

Depuis ce point de vue panoramique à l'entrée est, l'ensemble des 9 éoliennes du parc éolien de Le Quesnel sont partiellement visibles, émergeant à l'arrière d'une ligne boisées correspondant à la silhouette de Beaucourt-en-Santerre et distantes d'au moins 4 km du point de vue. Elles se trouvent dans la continuité du parc éolien de Santerre 1, en service, et du projet de La Luce actuellement en instruction. Les autres parcs éoliens potentiellement visibles dans cet angle de vue sont pour la plupart situés aux arrière-plans et masqués en partie par des structures végétales. **L'impact paysager, depuis ce point de vue représentatif d'un lieu de vie proche, est modéré à faible compte tenu de l'effet de perspective créé par l'alignement des 9 machines dont la plus proche est distante de 4 km et de la mise à distance du projet à l'arrière de la silhouette arborée de Beaucourt-en-Santerre.**



Figure 191 : Vue panoramique à 360° depuis l'entrée est du bourg de Mézières-en-Santerre
(Source : Atelier des Paysages, 2018)

Photomontage n°41-2 - Mézières-en-Santerre - Entrée Est - vue panoramique à 360°

Vue panoramique à 360° depuis l'entrée est du bourg de Mézières-en-Santerre.

Dans le champ de vision orienté au sud-ouest, le parc éolien de Le Quesnel n'est pas présent. Plusieurs parcs éoliens sont visibles dans cet angle de vue, des premiers-plans aux arrière-plans, au sud du plateau du Santerre vers la vallée de l'Avre ; bien qu'une partie soit masquée par la silhouette du bourg de Mézières-en-Santerre, l'ensemble de ces parcs éoliens occupe presque toute la largeur du panorama.



Figure 192 : Vue panoramique à 360° depuis l'entrée est du bourg de Mézières-en-Santerre
(Source : Atelier des Paysages, 2018)

Demande d'Autorisation Unique

Photomontage n°41-3 - Mézières-en-Santerre - Entrée Est - vue panoramique à 360°

Vue panoramique à 360° depuis l'entrée est du bourg de Mézières-en-Santerre.

Dans le champ de vision orienté au nord-est, il n'y a qu'un parc éolien potentiellement visible ; toutefois il est masqué par la silhouette du bourg de Mézières-en-Santerre. Sur le reste du panorama, aucune éolienne n'est implantée.

Autour de l'entrée est de Mézières-en-Santerre, une grande partie des champs de vision est marquée par la présence de parcs éoliens nombreux, dont le parc de Le Quesnel, implantés des premiers aux arrières-plans du paysage. Seule une grande respiration paysagère s'ouvre dans l'angle de vue orienté au nord-ouest. On observe donc que les effets d'encerclement ou de saturation sont atténués, du fait de cet angle de vue sans éolienne.



*Figure 193 : Vue panoramique à 360° depuis l'entrée est du bourg de Mézières-en-Santerre
(Source : Atelier des Paysages, 2018)*

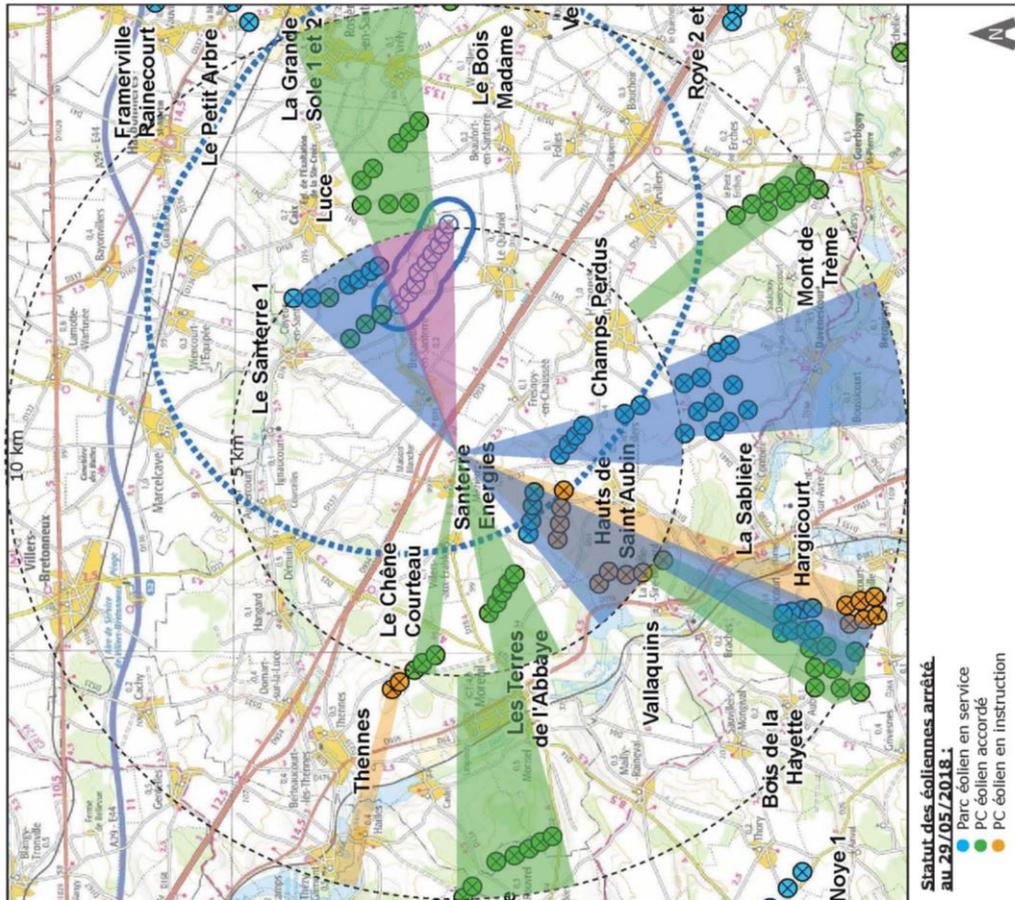
ETUDE D'ENCERCLEMENT : entrée nord de Mézières-en-Santerre	
Somme des angles interceptés par des éoliennes de 0 à 5 km	97°
Sans le projet de Le Quesnel	20°
Part ajoutée du projet de Le Quesnel	74°
Somme des angles interceptés par des éoliennes de 5 à 10 km	0°
Sans le projet de Le Quesnel	171
Part ajoutée du projet de Le Quesnel	46
Indice d'occupation des horizons = somme des angles interceptés de 0 à 5 km + somme des angles interceptés de 5 à 10 km	0.27
Cumul d'éoliennes de 0 à 5 km (projet de Le Quesnel inclus)	117°
Indice de densité = nombre d'éoliennes de 0 à 5 km / (somme des angles interceptés de 0 à 5 km + somme des angles interceptés de 5 à 10 km)	17,8%
Espace de respiration = le plus grand angle horizontal sans éolienne	
Indice d'incertitude = part des éoliennes en instruction dans le total des éoliennes entre 0 et 5 km	

L'étude d'encerclement théorique révèle, selon la méthodologie «Dreal Centre», qu'il existe un risque de saturation visuelle et d'encerclement depuis l'entrée est du bourg de Mézières-en-Santerre, car l'indice d'occupation des horizons est supérieur à 120° (angle maxi avant seuil d'alerte), l'indice de densité est très supérieur à 0,10 (seuil maxi) et le plus grand espace de respiration sans éolienne, même s'il atteint 117°, reste inférieur à 160° (angle souhaitable).

Il faut toutefois noter que le potentiel effet d'encerclement, s'étend sur une grande moitié sud de l'aire d'étude de 10 km de rayon. On observe effectivement que sur la vue panoramique à 360° présentée sur les planches précédentes, aucun parc éolien ne se trouve au du nord au nord-ouest de Mézières-en-Santerre, vers la vallée de la Luce, puis plus loin vers la vallée de la Somme.

Ce point de vue présente un indice d'incertitude est faible (17,8%). Le projet de Le Quesnel ne se situe que très partiellement dans un angle de vue déjà occupé par une partie du parc éolien de la Luce, accordé.

L'emprise du parc éolien de Le Quesnel étend les angles de vue proches occupés par des éoliennes. Toutefois, cet angle de vue de 20° n'impacte que relativement les effets d'encerclement ou de saturation ; il vient également densifier un angle de vue déjà équipé et potentiellement équipé en éoliennes, à moins de 10 km de l'entrée est du bourg de Mézières-en-Santerre.



Statut des éoliennes arrêté au 29/05/2018.

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

Etude d'encerclement autour de Mézières-en-Santerre

Demande d'Autorisation Unique

Photomontage n°42-1 – Fresnoy-en-Chaussée - Entrée Nord - vue panoramique à 360°

Vue panoramique à 360° depuis l'entrée nord du bourg de Fresnoy-en-Chaussée.

Fresnoy-en-Chaussée est un tout petit village du plateau, à proximité de la D934, et au croisement de plusieurs voies de desserte secondaires.

L'environnement paysager de ce bourg est caractéristique du Plateau du Santerre, toutefois contrairement aux autres villages proches, le contexte arboré n'est pas aussi présent à Fresnoy-en-Chaussée. Des vergers et haies marquent toutefois la transition entre le bourg et les grandes parcelles agricoles. Les vues depuis le centre-bourg restent limitées par les structures végétales et le bâti. Les principales vues ouvertes se situent aux entrées et sorties du bourg.

Depuis ce point de vue panoramique à l'entrée nord, l'ensemble des 9 éoliennes du parc éolien de Le Quesnel sont bien visibles, distantes d'au moins 3,6 km du point de vue. Elles se trouvent dans la continuité du parc éolien de Santerre 1, en service, et du projet de La Luce, accordé. Les autres parcs éoliens potentiellement visibles dans cet angle de vue sont pour la plupart situés aux arrière-plans et masqués en partie par des structures végétales. **L'impact paysager, depuis ce point de vue représentatif d'un lieu de vie proche, est modéré compte tenu de l'éloignement et de l'effet de perspective créé par l'alignement des 9 machines dont les deux plus proches sont distantes de 3,6 km.**



*Figure 194 : Vue panoramique à 360° depuis l'entrée nord du bourg de Fresnoy-en-Chaussée
(Source : Atelier des Paysages, 2018)*

Photomontage n°42-2 – Fresnoy-en-Chaussée - Entrée Nord - vue panoramique à 360°

Vue panoramique à 360° depuis l'entrée nord du bourg de Fresnoy-en-Chaussée.

Dans le champ de vision orienté au sud, en direction du bourg de Fresnoy-en-Chaussée, le parc éolien de Le Quesnel n'est pas présent. Plusieurs parcs éoliens sont visibles dans cet angle de vue, des premiers-plans aux arrière-plans, au sud du plateau du Santerre vers la vallée de l'Avre, bien qu'une partie soit masquée par la silhouette du bourg de Fresnoy-en-Chaussée.



*Figure 195 : Vue panoramique à 360° depuis l'entrée nord du bourg de Fresnoy-en-Chaussée
(Source : Atelier des Paysages, 2018)*

Demande d'Autorisation Unique

Photomontage n°42-3 – Fresnoy-en-Chaussée - Entrée Nord - vue panoramique à 360°

Vue panoramique à 360° depuis l'entrée nord du bourg de Fresnoy-en-Chaussée.

Dans le champ de vision orienté à l'ouest, le parc éolien de Le Quesnel n'est pas présent. Plusieurs parcs éoliens sont toutefois visibles sur une grande moitié du panorama.

Autour de l'entrée nord de Fresnoy-en-Chaussée, une grande partie des champs de vision est marquée par la présence de parcs éoliens nombreux, dont le parc de Le Quesnel, implantés des premiers aux arrières-plans du paysage. Seule la silhouette du bourg de Fresnoy-en-Chaussée masque ponctuellement une partie de ces parcs éoliens.



*Figure 196 : Vue panoramique à 360° depuis l'entrée nord du bourg de Fresnoy-en-Chaussée
(Source : Atelier des Paysages, 2018)*

ETUDE D'ENCERCLEMENT : entrée nord de Fresnoy-en-Chaussée	
Somme des angles interceptés par des éoliennes de 0 à 5 km	140°
Sans le projet de Le Quesnel	
Part ajoutée du projet de Le Quesnel	24°
Somme des angles interceptés par des éoliennes de 5 à 10 km	66°
Sans le projet de Le Quesnel	
Part ajoutée du projet de Le Quesnel	0°
Indice d'occupation des horizons = somme des angles interceptés de 0 à 5 km + somme des angles interceptés de 5 à 10 km	206
Cumul d'éoliennes de 0 à 5 km (projet de Le Quesnel inclus)	54
Indice de densité = nombre d'éoliennes de 0 à 5 km / (somme des angles interceptés de 0 à 5 km + somme des angles interceptés de 5 à 10 km)	0.26
Espace de respiration = le plus grand angle horizontal sans éolienne	88°
Indice d'incertitude = part des éoliennes en instruction dans le total des éoliennes entre 0 et 5 km	17%

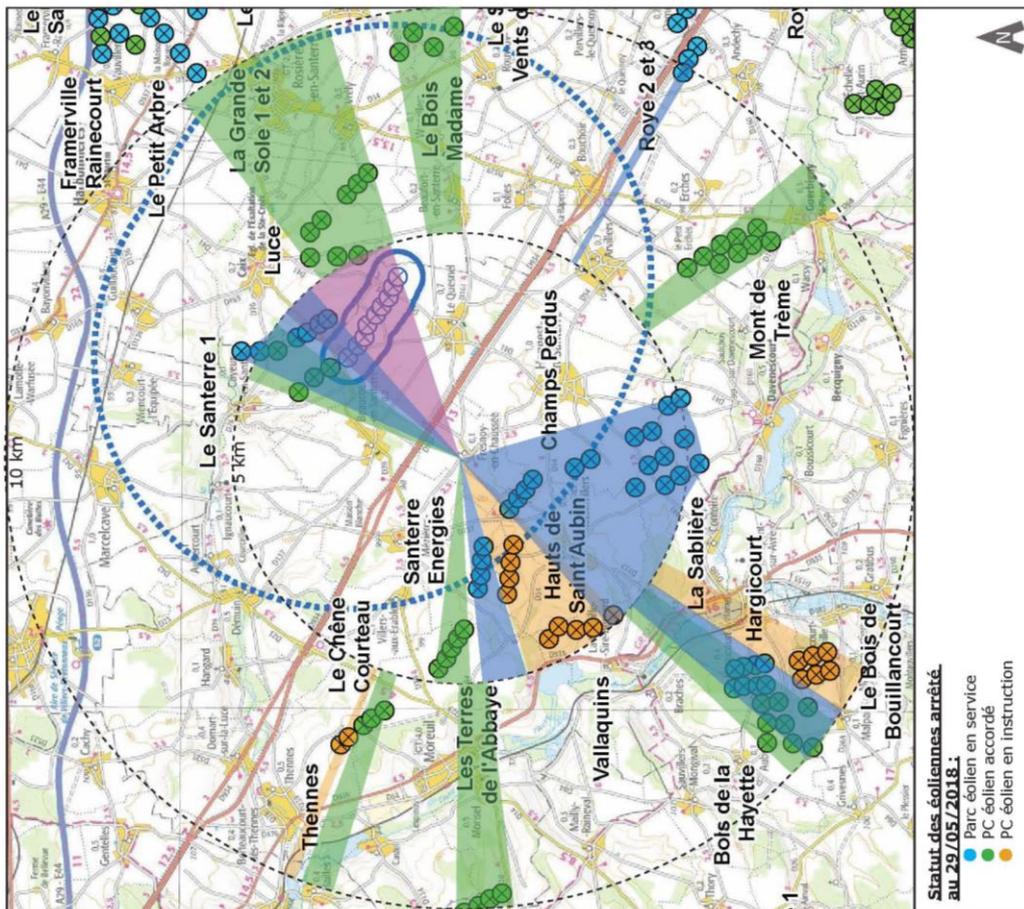
L'étude d'encerclement théorique révèle, selon la méthodologie «Dreal Centre», qu'il existe un risque de saturation visuelle et d'encerclement depuis l'entrée nord du bourg de Fresnoy-en-Chaussée, car l'indice d'occupation des horizons est supérieur à 120° (angle maxi avant seuil d'alerte), l'indice de densité est très supérieur à 0,10 (seuil maxi) et le plus grand espace de respiration sans éolienne reste très inférieur à 160° (angle souhaitable).

Il faut noter que le potentiel effet d'encerclement et de saturation est particulièrement marqué dans un rayon de 0 à 5 km, plus ponctuellement de 5 à 10 km. On observe effectivement que sur la vue panoramique à 360° présentée sur les planches précédentes, des éoliennes sont visibles dans tous les champs de vision, des premiers aux arrière-plans.

Cette étude d'encerclement présente un indice d'incertitude relativement bas (17%) : le nombre d'éoliennes en instruction entre 0 et 5 km est assez faible ; il s'agit du parc éolien des Vallaquins, et des Hauts de Saint Aubin.

Le projet de Le Quesnel ne se situe que partiellement dans un angle de vue déjà occupé par l'ensemble formé par le parc éolien de Santerre 1, en service, et le parc éolien de la Luce, accordé non construit.

L'emprise du parc éolien de Le Quesnel étend les angles de vue proches occupés par des éoliennes. Cet angle de vue de 24° correspondant à la part ajoutée du parc de Le Quesnel, participe des effets d'encerclement ou de saturation ; il vient également densifier un angle de vue déjà équipé et potentiellement équipé en éoliennes, à moins de 5 km de l'entrée est du bourg de Fresnoy-en-Chaussée.



Demande d'Autorisation Unique

Photomontage n°43-1 – Hangest-en-Santerre - Entrée Est - vue panoramique à 360°

Vue panoramique à 360° depuis l'entrée est du bourg de Hangest-en-Santerre.

Hangest-en-Santerre est un village caractéristique du plateau du Santerre, au centre d'un réseau d'axes de circulation étoilé qui relie le bourg aux autres villages proches, et à la D934, très fréquentée.

L'environnement paysager de Hangest-en-Santerre est marqué par les grandes parcelles agricoles qui s'étendent jusqu'aux limites du village. L'église d'Hangest-en-Santerre, au cœur du bourg est protégée au titre des Monuments Historiques : son décor intérieur est inscrit.

Les vues depuis le centre-bourg restent limitées par les structures végétales et le bâti. Les principales vues ouvertes se situent aux entrées et sorties du bourg.

Depuis ce point de vue panoramique à l'entrée est, l'ensemble des 9 éoliennes du parc éolien de Le Quesnel apparaissent à l'arrière de la silhouette arborée du village de Le Quesnel, distantes d'au moins 4,3 km du point de vue. Elles se trouvent à l'avant du parc éolien de Santerre 1, en service, et dans la continuité du projet de La Luce, plus étendu, et accordé. Les autres parcs éoliens potentiellement visibles dans cet angle de vue sont pour la plupart situés aux arrière-plans et masqués en partie par des structures végétales. **L'impact paysager, depuis ce point de vue représentatif d'un lieu de vie proche, est modéré compte tenu de l'éloignement et du fait que l'alignement des 9 machines se découpe à l'arrière de la silhouette du bourg de Le Quesnel.**



Figure 197 : Vue panoramique à 360° depuis l'entrée est du bourg de Hangest-en-Santerre (Source : Atelier des Paysages, 2018)

Photomontage n°43-2 – Hangest-en-Santerre - Entrée Est - vue panoramique à 360°

Vue panoramique à 360° depuis l'entrée est du bourg de Hangest-en-Santerre.

Dans le champ de vision orienté au sud-est, en direction du bourg de Arvillers, le parc éolien de Le Quesnel n'est pas présent. Plusieurs parcs éoliens sont visibles dans cet angle de vue, plutôt aux arrières-plans et sur toute la largeur du panorama.



Figure 198 : Vue panoramique à 360° depuis l'entrée est du bourg de Hangest-en-Santerre (Source : Atelier des Paysages, 2018)

Demande d'Autorisation Unique

Photomontage n°43-3 – Hangest-en-Santerre - Entrée Est - vue panoramique à 360°

Vue panoramique à 360° depuis l'entrée est du bourg de Hangest-en-Santerre.

Dans le champ de vision orienté à l'ouest, le parc éolien de Le Quesnel n'est pas présent. Plusieurs parcs éoliens proches du bourg sont toutefois visibles sur une grande moitié du panorama. Il s'agit de l'ensemble de parcs éoliens situés au sud du plateau du Santerre, vers la vallée de l'Avre.

Autour de l'entrée est de Hangest-en-Santerre, la plupart des champs de vision sont marqués par la présence de parcs éoliens nombreux (dont le parc de Le Quesnel) implantés des premiers aux arrières-plans du paysage. Seule la silhouette du bourg de Hangest-en-Santerre et du bourg d'Arvillers masquent ponctuellement une partie de ces parcs éoliens.



*Figure 199 : Vue panoramique à 360° depuis l'entrée est du bourg de Hangest-en-Santerre
(Source : Atelier des Paysages, 2018)*

ETUDE D'ENCERCLEMENT : entrée est de Hangest-en-Santerre	
Somme des angles interceptés par des éoliennes de 0 à 5 km	71°
Sans le projet de Le Quesnel	28°
Part ajoutée du projet de Le Quesnel	116°
Somme des angles interceptés par des éoliennes de 5 à 10 km	0°
Sans le projet de Le Quesnel	187
Part ajoutée du projet de Le Quesnel	43
Indice d'occupation des horizons = somme des angles interceptés de 0 à 5 km + somme des angles interceptés de 5 à 10 km	0.23
Cumul d'éoliennes de 0 à 5 km (projet de Le Quesnel inclus)	49°
Indice de densité = nombre d'éoliennes de 0 à 5 km / (somme des angles interceptés de 0 à 5 km + somme des angles interceptés de 5 à 10 km)	2%
Espace de respiration = le plus grand angle horizontal sans éolienne	
Indice d'incertitude = part des éoliennes en instruction dans le total des éoliennes entre 0 et 5 km	

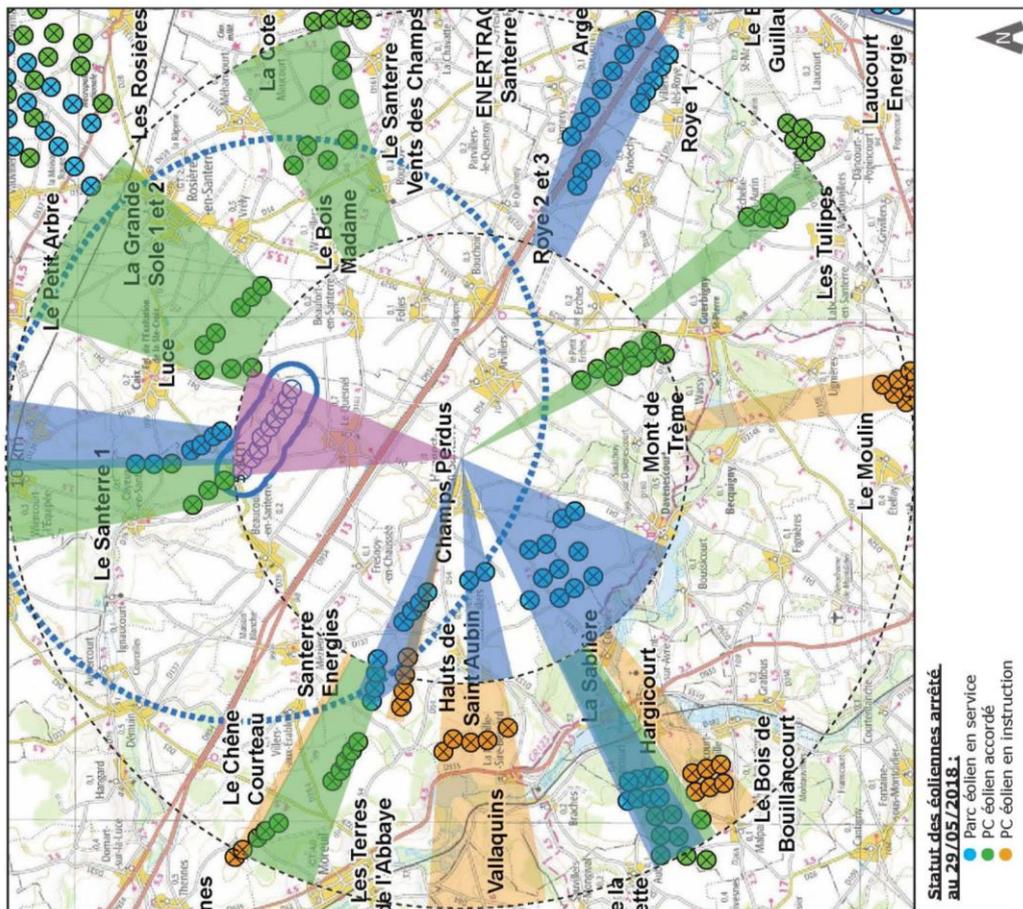
L'étude d'encerclement théorique révèle, selon la méthodologie «Dreal Centre», qu'il existe un risque de saturation visuelle et d'encerclement depuis l'entrée nord du bourg de Hangest-en-Santerre, car l'indice d'occupation des horizons est supérieur à 120° (angle maxi avant seuil d'alerte), l'indice de densité est très supérieur à 0,10 (seuil maxi) et le plus grand espace de respiration sans éolienne est très inférieur à 160° (angle souhaitable).

On observe effectivement que sur la vue panoramique à 360° présentée sur les planches précédentes, des parcs éoliens sont présents dans tous les champs de vision.

Le projet de Le Quesnel occupe un angle de vue de 28° dans un champ de vision déjà potentiellement occupé par des éoliennes situées à plus de 5 km (Parc éolien du Santerre 1, en service, et parc éolien de la Luce, accordé non construit).

Cette étude d'encerclement présente un indice d'incertitude quasi nul.

L'emprise du parc éolien de Le Quesnel étend les angles de vue proches occupés par des éoliennes. Si cet angle de vue de 28° impacte ponctuellement les effets d'encerclement ou de saturation en particulier dans un rayon de 0 à 5 km, il vient également densifier un angle de vue déjà équipé et potentiellement équipé en éoliennes, à plus de 5 km de l'entrée est du bourg de Hangest-en-Santerre.



Statut des éoliennes arrêté au 29/05/2018 :

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

Etude d'encerclement autour de Hangest-en-Santerre

Demande d'Autorisation Unique

Photomontage n°44 – Hangest-en-Santerre - Entrée Sud

La vue panoramique qui s'ouvre à l'approche du bourg de Hangest-en-Santerre par le sud sur la D441 illustre la perception du parc éolien de Le Quesnel depuis un lieu de vie proche, mais aussi son impact sur les silhouettes arborées des villages du Santerre.

Depuis ce point de vue le parc éolien de Le Quesnel est distant de plus de 5,7 km, partiellement masqué par les structures végétales et bâties du bourg de Hangest-en-Santerre. Dans le même angle de vue, on perçoit également partiellement le parc éolien de la Luce, accordé. Les autres parcs éoliens visibles sont plutôt à l'arrière-plan, et également en partie masqués par les structures végétales et bâties.

Le parc éolien de Le Quesnel ne crée pas d'effet de domination directe sur le bourg de Hangest-en-Santerre.

L'impact paysager du projet est faible depuis ce point de vue.



Figure 200 : Hangest-en-Santerre - Entrée Sud (Source : Atelier des Paysages, 2018)

Photomontage n°45 – Folies - Entrée Nord

La vue panoramique qui s'ouvre à la sortie nord du bourg de Folies sur la D329 illustre la perception du parc éolien de Le Quesnel depuis un lieu de vie proche, mais aussi son impact sur les silhouettes arborées des villages du Santerre.

Depuis ce point de vue le parc éolien de Le Quesnel est distant de plus de 3,8 km. Son emprise dans le panorama est relativement courte du fait d'une perception «en enfilade» des 9 éoliennes. Il est proche de la silhouette du bourg de Beaufort-en-Santerre.

Dans le même angle de vue, on perçoit également le parc éolien de la Luce, accordé, plus largement étendu, ainsi que le parc éolien de Santerre 1 à l'arrière-plan. Il n'y a peu ou pas d'autres parcs éoliens visibles dans ce champ de vision car ils sont éloignés et masqués par des structures végétales.

L'impact paysager du parc éolien de Le Quesnel est modéré depuis ce point de vue.



Figure 201 : Folies - Entrée Nord (Source : Atelier des Paysages, 2018)

Photomontage n°46 – N934 entre Le Quesnel et Bouchoir

La vue panoramique qui s'ouvre depuis la N934 entre les bourgs de Bouchoir et de Le Quesnel illustre la perception du parc éolien de Le Quesnel depuis un axe de circulation très fréquenté, mais aussi son impact sur les silhouettes arborées des villages du Santerre.

Depuis ce point de vue le parc éolien de Le Quesnel est distant de plus de 2,9 km. Il se situe dans la continuité de la silhouette caractéristique du bourg de Le Quesnel, marquée par un important boisement prolongé par des structures végétales arborées d'où émergent le clocher de l'église ainsi qu'une partie des éoliennes du projet, à l'arrière. Dans ce champ de vision, l'ensemble d'éoliennes formé par les parcs éoliens de Santerre 1 (en service), de la Luce (accordé), et de Le Quesnel occupe une large partie du panorama ; les autres parcs éoliens potentiellement visibles sont plus éloignés, au nord-est.

Demande d'Autorisation Unique

L'impact paysager du parc éolien de Le Quesnel est fort à modéré depuis ce point de vue, compte tenu du court effet de superposition avec le bourg, et aussi du fait de l'éloignement de près de 3 km.



Figure 202 : N934 entre Le Quesnel et Bouchoir (Source : Atelier des Paysages, 2018)

Photomontage n°47 – N934 Maison Blanche – Mézières-en-Santerre

La vue panoramique qui s'ouvre depuis la N934 à la hauteur de la Maison Blanche, à Mézières-en-Santerre, illustre la perception du parc éolien de Le Quesnel depuis un axe de circulation très fréquenté, mais aussi son impact sur les silhouettes arborées des villages du Santerre.

Depuis ce point de vue le parc éolien de Le Quesnel est distant de plus de 4 km. Il se situe à l'arrière de la silhouette arborée du bourg de Beaucourt-en-Santerre, et dans la continuité du parc éolien de Santerre 1, en service. Dans ce champ de vision, l'ensemble d'éoliennes formé par les parcs éoliens de Santerre 1, de la Luce (accordé), et de Le Quesnel occupe une large partie du panorama au nord de la D934. D'autres parcs éoliens sont également visibles sur les arrières-plans. L'impact paysager du parc éolien de Le Quesnel est fort à modéré depuis ce point de vue, du fait de l'effet de superposition avec la silhouette du bourg de Beaucourt-en-Santerre.



Figure 203 : N934 Maison Blanche – Mézières-en-Santerre (Source : Atelier des Paysages, 2018)

Photomontage n°48 – Demuin Entrée Nord

La vue panoramique qui s'ouvre depuis l'arrivée nord sur le bourg de Demuin, illustre la perception du parc éolien de Le Quesnel depuis un des villages de la vallée de la Luce.

Depuis ce point de vue, la dépression de la vallée de la Luce est bien marquée, accompagnée des structures végétales caractéristiques, en particulier les peupleraies. On distingue les silhouettes des bourgs de Demuin et de Aubécourt. Le parc éolien de Le Quesnel est distant de plus de 6,9 km dans l'angle de vue ouvert vers Aubécourt, en recul du rebord de la vallée. L'orientation nord-ouest/sud-est implique une perception « enfilade » des 9 éoliennes, et donc une emprise très courte sur le panorama. L'ensemble des autres parcs éoliens visibles s'étend sur la plupart des arrières-plans, plutôt également en recul. L'impact paysager du parc éolien de Le Quesnel est faible depuis ce point de vue, du fait de sa courte emprise dans le champ de vision.

Demande d'Autorisation Unique



Figure 204 : Demuin Entrée Nord (Source : Atelier des Paysages, 2018)

Photomontage n°49 – Aubécourt – sortie Est

La vue panoramique qui s'ouvre depuis la D76 à la sortie est du bourg de Aubécourt, illustre la perception du parc éolien de Le Quesnel depuis la vallée de la Luce, au nord-ouest du projet.

Depuis ce point de vue, la dépression de la vallée de la Luce est bien marquée, accompagnée des structures végétales caractéristiques : ripisylves et peupleraies ponctuelles en particulier. Le clocher du bourg de Ignaucourt émerge de ces structures végétales. Le parc éolien de Le Quesnel est distant de plus de 5,8 km dans un angle de vue ouvert vers les coteaux sud de la vallée. Il est à peine visible, masqué par le relief et les boisements qui soulignent le rebord de plateau. L'ensemble des autres parcs éoliens potentiellement visibles sont également pour la plupart masqués par le relief et les structures végétales, mis à part les parcs éoliens de Santerre 1 et de la Luce (accordé), implantés plus près de la dépression de la vallée de la Luce.

L'impact paysager du parc éolien de Le Quesnel est faible depuis ce point de vue.



Figure 205 : Aubécourt – sortie Est (Source : Atelier des Paysages, 2018)

Photomontage n°50 – Caix – sortie Ouest

La vue panoramique qui s'ouvre depuis la D76 à la sortie ouest du bourg de Caix, illustre la perception du parc éolien de Le Quesnel depuis un bourg très proche, et depuis la vallée de la Luce, au nord du projet.

Depuis ce point de vue, les dépressions des vallons secs orientés vers la vallée de la Luce sont bien lisibles, accompagnées de lignes boisées qui marquent le rebord de plateau. Le parc éolien de Le Quesnel est distant de plus de 2,4 km à l'arrière du parc éolien de Santerre 1, en service. Seule une partie des 9 éoliennes est visible : le parc éolien de Le Quesnel est partiellement masqué par le relief et les structures végétales du rebord de plateau. Parmi les autres parcs éoliens potentiellement visibles, on ne voit depuis ce point de vue que le parc éolien de la Luce (accordé), très proche.

L'impact paysager du parc éolien de Le Quesnel reste modéré depuis ce point de vue, du fait d'une perception partielle et d'un recul du rebord de plateau.



Figure 206 : Caix – sortie Ouest (Source : Atelier des Paysages, 2018)

Demande d'Autorisation Unique

Photomontage n°51 – Caix – Entrée Nord-Est

La vue panoramique qui s'ouvre depuis la D28 à l'entrée nord-est du bourg de Caix, illustre la perception du parc éolien de Le Quesnel à l'approche d'un bourg très proche abritant une église classée, et depuis les rebords de la vallée de la Luce, au nord-est du projet.

Depuis ce point de vue, la dépression de la vallée de la Luce est bien lisible, accompagnée de lignes boisées qui marquent le rebord de plateau. On distingue bien les premières maisons du bourg de Caix et le clocher de l'église, classée, émergeant des structures végétales. Le parc éolien de Le Quesnel est distant de plus de 3,3 km de l'autre côté de la vallée, dans la continuité du parc éolien de Santerre 1, en service. La plupart des 9 éoliennes sont visibles en un alignement qui marque, avec un léger recul par rapport à la vallée, le rebord du plateau. Parmi les autres parcs éoliens potentiellement visibles, c'est le parc éolien de la Luce (accordé), très proche, qui a l'impact le plus fort dès le premier-plan.

L'impact paysager du parc éolien de Le Quesnel est fort à modéré depuis ce point de vue.



Figure 207 : Caix – Entrée Nord-Est (Source : Atelier des Paysages, 2018)

Photomontage n°52 – Caix – rue de l'église – Haut du village

La vue panoramique qui s'ouvre depuis le bourg de Caix, à l'intersection de la D28 et de la D76 en haut du village, illustre la perception du parc éolien de Le Quesnel depuis les abords de la mairie de ce village très proche.

Depuis ce point de vue, l'ensemble continu des constructions implantées le long de la D76 masque dès les premiers-plans toute vue dégagée vers le coteau opposé de la vallée de la Luce. Ainsi, le parc éolien de Le Quesnel, distant de plus de 2,9 km de ce point de vue, n'est pas visible.

Parmi les autres parcs éoliens potentiellement visibles, c'est le parc éolien de la Luce (accordé), très proche, qui a l'impact le plus fort du fait de son implantation en rebord de plateau.

Le parc éolien de Le Quesnel n'a pas d'impact paysager depuis ce point de vue.



Figure 208 : Caix – rue de l'église – Haut du village (Source : Atelier des Paysages, 2018)

Photomontage n°53 – Caix – parvis de l'église classée

La vue panoramique qui s'ouvre depuis le bourg de Caix, au pied de l'église classée, illustre la perception du parc éolien de Le Quesnel depuis les abords d'un édifice protégé au titre des Monuments Historiques, au coeur de ce village très proche.

Depuis ce point de vue, le coteau boisé crée un effet de masque qui limite les vues vers la profondeur du plateau. Ainsi, le parc éolien de Le Quesnel, distant de plus de 2,8 km de ce point de vue, n'est que très ponctuellement visible. Ces bandes boisées sont identifiées comme «espace boisés classés» dans la zone ND du PLU de la commune de Caix ; on peut

Demande d'Autorisation Unique

donc compter sur la pérennité de ce type de structure, et sur les effets d'écrans qu'elles impliquent.

Parmi les autres parcs éoliens potentiellement visibles, c'est le parc éolien de la Luce (accordé), très proche, qui a l'impact le plus fort du fait de son implantation en rebord de plateau.

L'impact paysager du parc éolien de Le Quesnel est faible depuis ce point de vue.



Mesure ERC envisageable : afin de renforcer encore plus l'effet de d'écran visuel, il est possible de proposer un complément de plantation dans les zones déjà boisées et identifiées comme «espaces boisés classés». L'objectif étant de conforter l'écran végétal existant car c'est lui qui limite toute covisibilité entre l'édifice protégé et le parc éolien de Le Quesnel.

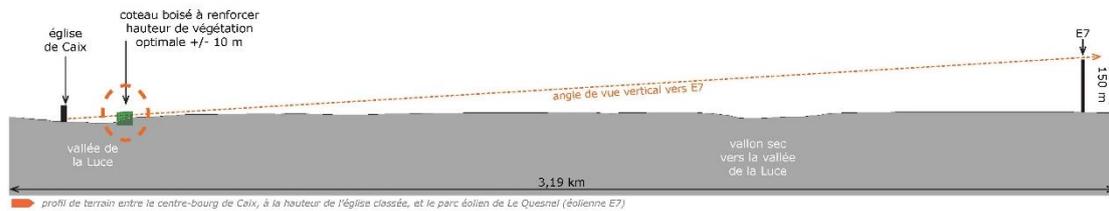


Figure 209 : Caix – parvis de l'église classée (Source : Atelier des Paysages, 2018)

Photomontage n°54 – Caix Mail de Tilleuls – Haut du village

La vue panoramique qui s'ouvre depuis le bourg de Caix, sur la Place du 8 mai 1945, avec son mail de tilleuls caractéristiques des bourgs picards, illustre la perception du parc éolien de Le Quesnel depuis la partie haute de ce coeur de village très proche.

Depuis ce point de vue, l'ensemble continu des constructions implantées le long de la longue Place du 8 mai 1945 masque dès les premiers-plans, une grande partie des vues dégagées vers le coteau opposé de la vallée de la Luce. Ainsi, le parc éolien de Le Quesnel, distant de plus de 2,9 km de ce point de vue, n'est que très partiellement visible (l'éolienne E1, à droite du panorama).

Parmi les autres parcs éoliens potentiellement visibles, seul le parc éolien de la Luce (accordé), très proche, est perceptible ponctuellement.

L'impact paysager du parc éolien de Le Quesnel reste faible depuis ce point de vue.



Figure 210 : Caix Mail de Tilleuls – Haut du village (Source : Atelier des Paysages, 2018)

Photomontage n°55 – Caix – Cimetière militaire français

La vue panoramique qui s'ouvre depuis les abords du cimetière militaire français de Caix, au sud du village, illustre la perception du parc éolien de Le Quesnel depuis un lieu de mémoire proche du projet.

Depuis ce point de vue, l'alignement de croix du cimetière militaire français est perceptible en limite du cimetière civil, le long d'un alignement de conifères.

Dans cet environnement arboré persistant, le parc éolien de Le Quesnel, distant de plus de 2,6 km du point de vue, n'est pas directement visible, masqué par les structures

Demande d'Autorisation Unique

végétales. Les autres parcs éoliens potentiellement visibles depuis ce point de vue sont également en grande partie masqués.

L'impact paysager du parc éolien de Le Quesnel est faible depuis ce point de vue.



Figure 211 : Caix – Cimetière militaire français (Source : Atelier des Paysages, 2018)

Photomontage n°56 – Caix – Cimetière militaire allemand

La vue panoramique qui s'ouvre depuis le cimetière militaire allemand de Caix, au sud du village, illustre la perception du parc éolien de Le Quesnel depuis un lieu de mémoire proche du projet.

Depuis ce point de vue en sous-bois, les alignements de croix du cimetière militaire allemand s'orientent vers les «fenêtres» ouvertes vers le plateau, cadrées par une haie basse et le rythme des troncs des arbres plantés en limite avec les parcelles labourées.

Le parc éolien de Le Quesnel, distant de plus de 2,6 km du point de vue, est à peine visible, masqué par ces structures végétales et les légers bombements du relief. Les autres parcs éoliens potentiellement visibles, sont également en grande partie masqués, mis à part le projet de la Luce (accordé), très proche et marquant.

L'impact paysager du parc éolien de Le Quesnel reste faible depuis ce point de vue.



Figure 212 : Caix – Cimetière militaire allemand (Source : Atelier des Paysages, 2018)

Photomontage n°57 – Caix – Cimetière militaire britannique

La vue panoramique qui s'ouvre depuis le cimetière militaire britannique de Caix, au sud du village, illustre la perception du parc éolien de Le Quesnel depuis un lieu de mémoire proche du projet.

Depuis ce point de vue ouvert sur le plateau agricole du Santerre, le parc éolien de Le Quesnel, distant de plus de 2,5 km du point de vue, est bien visible, se détachant nettement sur la ligne d'horizon. Il se situe à l'arrière du projet de la Luce (accordé), très proche et marquant, au tout premier-plan.

L'impact paysager du parc éolien de Le Quesnel reste fort depuis ce point de vue.



Mesure ERC envisageable : afin d'atténuer l'impact du parc éolien de Le Quesnel sur le cimetière militaire britannique de Caix, il est possible de proposer la plantation d'un complément arbustif à l'alignement d'arbres existants à l'intérieur du cimetière. L'objectif étant de créer un écran végétal ornemental qui mettrait à distance les 9 éoliennes du projet, tout en conservant la solennité du lieu, et son cadre soigneusement entretenu.

Figure 213 : Caix – Cimetière militaire britannique (Source : Atelier des Paysages, 2018)

3 - 7b Synthèse des impacts

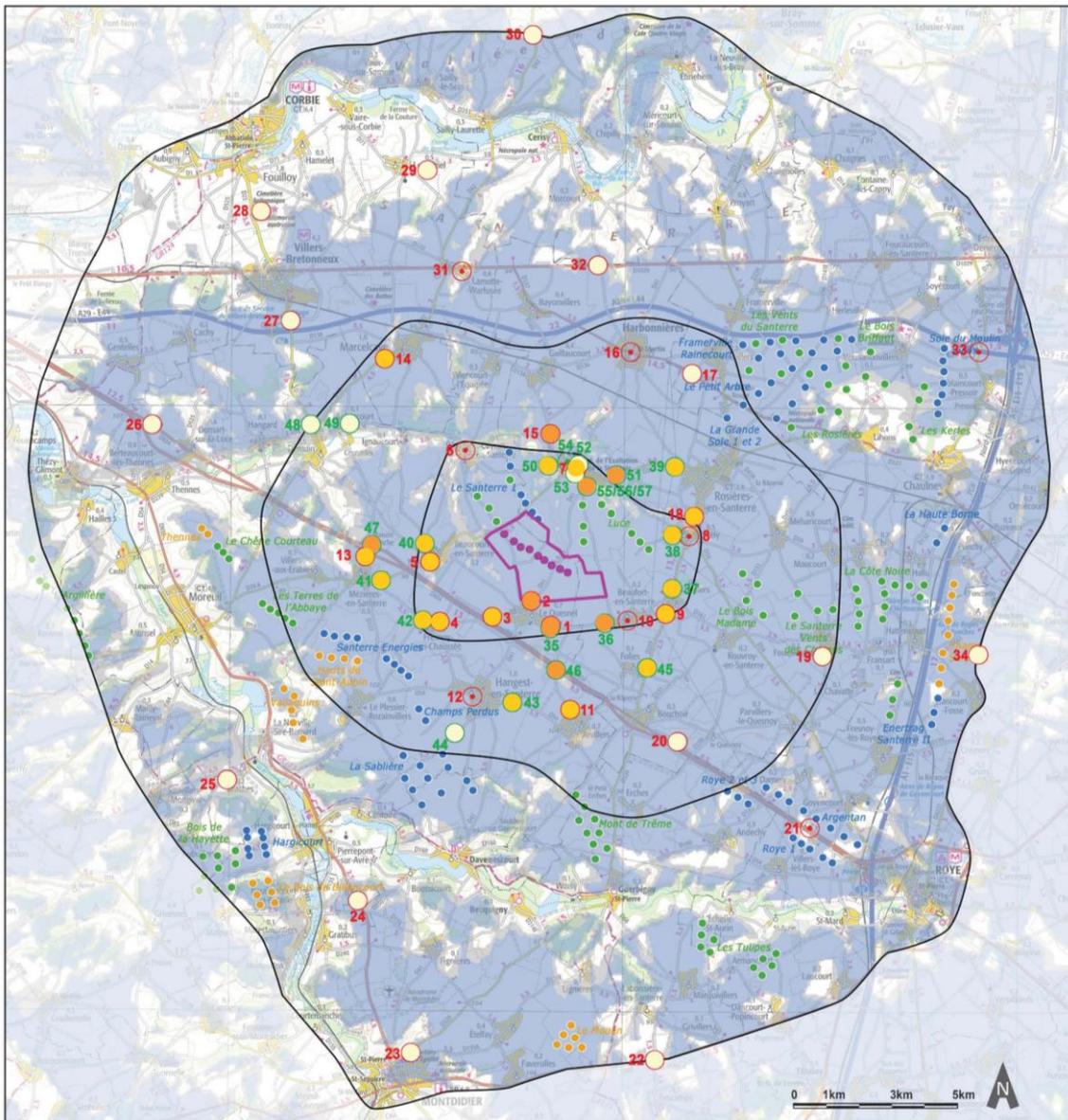
Les impacts du parc éolien de Le Quesnel sur le paysage et le patrimoine sont récapitulés par point de vue, dans le tableau ci-dessous.

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 SANTERRE	LIEU DE VIE PROCHE	MODERE
6	21	CENTRE DE CAYEUX EN SANTERRE	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 SANTERRE - 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 SANTERRE - EGLISE INSCRITE	LIEU DE VIE DE L'AIRE D'ETUDE INTERMEDIAIRE + EGLISE INSCRITE	FAIBLE A NUL
13	41	SORTIE NORD DE MEZIERES EN SANTERRE	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 SANTERRE 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 BRUNHAUT	AXE DE CIRCULATION IMPORTANT	FAIBLE
33	113	ECHANGEUR A29X1	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'ENCERCLEMENT	FORT
36	127	BEAUFORT-EN-SANTERRE ENTREE OUEST - PANORAMIQUE A 360°	LIEU DE VIE PROCHE / CADRE DE VIE / ETUDE D'ENCERCLEMENT	FORT A MODERE
37	137	WARVILLERS ENTREE NORD - PANORAMIQUE A 360°	LIEU DE VIE PROCHE / CADRE DE VIE / ETUDE D'ENCERCLEMENT	MODERE
38	147	VRELY ENTREE SUD-OUEST - PANORAMIQUE A 360°	LIEU DE VIE PROCHE / CADRE DE VIE / ETUDE D'ENCERCLEMENT	MODERE
39	157	ROSIERES-EN-SANTERRE ENTREE OUEST - PANORAMIQUE A 360°	LIEU DE VIE PROCHE / CADRE DE VIE / ETUDE D'ENCERCLEMENT	MODERE
40	167	BEAUCOURT-EN-SANTERRE ENTREE NORD - PANORAMIQUE A 360°	LIEU DE VIE PROCHE / CADRE DE VIE / ETUDE D'ENCERCLEMENT	MODERE
41	177	MEZIERES-EN-SANTERRE ENTREE EST - PANORAMIQUE A 360°	LIEU DE VIE PROCHE / AXE DE CIRCULATION/ ETUDE D'ENCERCLEMENT	MODERE A FAIBLE
42	187	FRESNOY-EN-CHAUSSEE ENTREE NORD - PANORAMIQUE A 360°	LIEU DE VIE PROCHE / CADRE DE VIE / ETUDE D'ENCERCLEMENT	MODERE
43	197	HANGEST-EN-SANTERRE ENTREE EST - PANORAMIQUE A 360°	LIEU DE VIE PROCHE / CADRE DE VIE / ETUDE D'ENCERCLEMENT	MODERE
44	207	HANGEST-EN-SANTERRE 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-SANTERRE	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 107 : Récapitulatif des impacts de Le Quesnel par photomontage (Source : Atelier des Paysages, 2018)

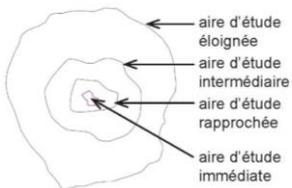
Traduction cartographique des impacts

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

Demande d'Autorisation Unique

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).

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.

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.

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.

3 - 7c Mise en œuvre du projet – Mesures d'évitement, de réduction, de compensation

Tous les éléments connexes au projet éolien (pistes et voies d'accès, aires de grutage, postes de livraison...) doivent être aménagés de manière soignée et dans un objectif de moindre impact.

Les pistes et voies d'accès

Un réseau de voirie adapté est nécessaire à la construction, l'exploitation et le démantèlement du parc éolien, un pendant toute la durée de son exploitation. Le réseau d'axes de circulation et de pistes existant est privilégié pour desservir le parc, toutefois la création de nouvelles pistes est nécessaire. Les voies existantes sont restaurées et améliorées afin de rendre possible le passage des convois exceptionnels.

Les voies existantes

Les pistes et routes existantes utilisées pour la construction, l'exploitation et le démantèlement du parc éolien de Le Quesnel totalisent un linéaire de **3 223 ml** avec une largeur de 5 m. L'ensemble de ces voies existantes sera recalibré selon les contraintes de portance liées au trafic des véhicules de chantier et des convois exceptionnels.

Les voies et pistes à créer

La création, ou la prolongation de pistes suivra le procédé suivant :

- Décapage de la couche superficielle. Ces terres végétales seront conservées sur site, réservées de façon bien différenciée et régalée en fin de travaux sur le terrain agricole environnant pour lui restituer sa qualité agronomique
- Apport d'une première couche dite «fond de forme» compacté. Elle est constituée de matériaux naturels, de type grave 0/80 mm.
- Couche de finition compactée, constituée de matériaux naturels, de type grave 0/31.5 mm environ issue de sources carrières régionales. Le substrat géologique étant calcaire, la teinte du revêtement de sol correspondra ainsi à l'une des gammes chromatiques du site.

Exemples de matériaux de finition déconseillés, afin de limiter l'imperméabilité des surfaces et les contrastes avec les matériaux locaux: enrobé, grave d'Écosse...

Pour le parc éolien de Le Quesnel, le linéaire de voies et pistes à créer nécessaires au chantier et à l'exploitation est de 1 253 ml, largeur = 5 m.

Les aires de grutage

L'aire de grutage correspond à la surface prévue pour l'accueil de chaque éolienne ainsi que des grues de levage.

Terrassée et empierrée, une partie de cette surface sera conservée depuis la phase chantier jusqu'à la fin de l'exploitation du site :

Pour la phase chantier, chaque aire de grutage couvrira 1 892 m², soit 17 032 m² pour l'ensemble du projet.

En phase exploitation, les plateformes seront ramenées à 1200 m² par éolienne, soit un total de 10 800 m² environ.

Demande d'Autorisation Unique

La création de ces aires suivra le même principe que la création des axes de circulation, selon un principe de moindre impact :

- réglage de la terre végétale sur le terrain agricole environnant pour lui restituer sa qualité agronomique, sans constituer de talus, ni de butte de terre.
- Couche de finition compactée, constituée de matériaux naturels, de type grave 0/31.5 mm environ issue de sources carrières régionales. Le substrat géologique étant calcaire, la teinte du revêtement de sol correspondra ainsi à l'une des gammes chromatiques du site.

Les structures de livraison électrique

La structure de livraison est composée de 3 postes (PDL) positionnés entre les éoliennes E7 et E8, en bordure de la D41 ; chaque poste aura pour dimension :

- environ 10 m de longueur,
- environ 3 m de largeur,
- environ 2,60 m de hauteur,
- plateforme = 297 m²

L'emplacement de stationnement devant ces postes doit être dimensionné pour un véhicule utilitaire de maintenance. Il est à traiter en grave stabilisée de la même façon que les chemins d'accès et les aires de grutage.

Dans ce contexte agricole du plateau, la structure de livraison doit rester d'habillage simple, ou conservée brute, sans habillage particulier visant à « l'intégrer », ni reproduction à échelle réduite de « maisonnettes » en briques, hors de propos dans ce paysage ouvert et exploité.

Proposition d'habillage de la structure de livraison

- Les façades recouvertes d'un bardage bois afin de s'intégrer au mieux dans l'environnement du site ;
- Toiture : couverture bac acier plus étanchéité membrane PVC, teinte gris avec joint debout ;
- Porte : métallique, teinte gris ardoise RAL 7015 ;
- Mur : béton banché recouvert d'un bardage bois. L'habillage bois en clins verticaux;



Figure 214 : Exemple d'habillage d'un poste de livraison (Source : VALECO, 2016)

Mesures d'évitement, de réduction, de compensation

a- Depuis l'église classée de Caix

Mesure ERC envisageable : afin de renforcer encore plus l'effet de d'écran visuel depuis les abords de l'église classée, il est possible de proposer un complément de plantation dans les zones déjà boisées et identifiées comme « espaces boisés classés ». L'objectif étant de conforter l'écran végétal existant car c'est lui qui limite toute covisibilité entre l'édifice protégé et le parc éolien de Le Quesnel.

Demande d'Autorisation Unique



Figure 215 : photomontage depuis le parvis de l'église classée de Caix (source : Atelier des paysages, 2018)

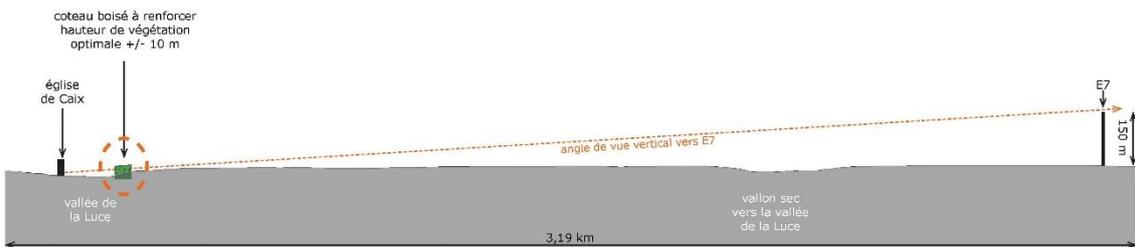
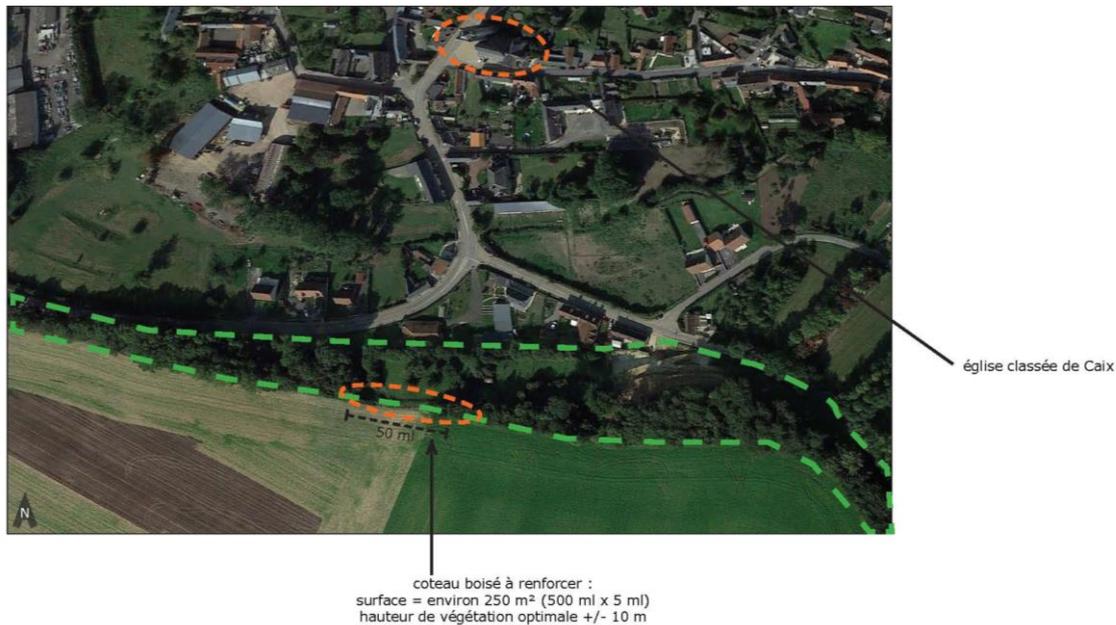


Figure 216 : profil de terrain entre le centre-bourg de Caix, à la hauteur de l'église classée, et le parc éolien de Le Quesnel (éolienne E7) (source : Atelier des paysages, 2018)



objectif	type de travaux	estimation financière = 3500 euros
Renforcement du coteau boisé pour atténuer la perception du parc éolien de Le Quesnel depuis l'es abords de l'église classée de Caix	Plantation d'arbres de haut jet en baliveaux dans la continuité du coteau boisé existant + complément par du jeune plant forestier. Surface = env. 250m ²	>fourniture et plantation d'une vingtaine d'arbres de haut jet = 1000 euros >fourniture et plantation d'environ 250 jeunes plants forestier = 1500 euros >travaux préparatoires = 1000 euros

b- Depuis le cimetière militaire britannique de Caix

Mesure ERC envisageable : afin d'atténuer l'impact du parc éolien de Le Quesnel sur le cimetière militaire britannique de Caix, il est possible de proposer la plantation d'un complément arbustif à l'alignement d'arbres existants à l'intérieur du cimetière. L'objectif étant de créer un écran végétal ornemental qui mettrait à distance les 9 éoliennes du projet, tout en conservant la solennité du lieu, et son cadre soigneusement entretenu.

Demande d'Autorisation Unique



Figure 217 : photomontage depuis le cimetière militaire britannique de Caix (source : Atelier des paysages, 2018)



Figure 218 : photo aérienne du cimetière militaire britannique de Caix - localisation de zones de plantation possible dans le cadre des mesures ERC (source : Atelier des paysages, 2018)

objectif	type de travaux	estimation financière = 4000 euros
Complément de plantation aux abords du cimetière militaire britannique de Caix	Complément de plantation d'un alignement d'arbres de haut jet sur les cotés sud et ouest du cimetière militaire britannique de Caix. Longueur totale : 75 ml. Choix d'une variété et persistante afin d'optimiser un effet de masque : ex = houx (ilex aquifolium), en variétés ornementales (panaché par ex.).	> fourniture et plantation d'environ 20 ilex en tige + tuteurage = 3000 euros > travaux préparatoires = 1000 euros

c- Mise en place d'une bourse aux arbres pour les propriétés éventuellement impactées par le parc éolien

Mesure ERC envisageable : afin d'atténuer l'impact du parc éolien de Le Quesnel sur les propriétés privées les plus proches, une bourse aux arbres est proposée par le développeur du projet : avant la construction du parc, mise en place d'un fond pour financer des plantations d'arbres et arbustes d'ornement sur des terrains privés proches du projet, notamment sur les communes de Le Quesnel, de Beaufort-en-Santerre, de Beaucourt-en-Santerre et Folies, dont les franges de jardin sont significativement impactées par le projet.

Cette mesure est soumise à plusieurs conditions :

- Le budget alloué par l'exploitant s'élève à 10 000 euros pour l'ensemble des fournitures de végétaux et plantations réalisées
- Une collecte des demandes des riverains concernés est organisée auprès de chacune des communes pré-citées
- Les plantations sont réalisées par des professionnels, avec une garantie de reprise de 2 ans
- L'entretien est à la charge du bénéficiaire de la plantation.

Demande d'Autorisation Unique

objectif	type de travaux	estimation financière = 10 000 euros
Atténuer les impacts ponctuels sur les propriétés privées et jardins proches du projet	Mise en place d'une bourse aux arbres et arbustes, en vue de plantations sur les franges des propriétés proches et éventuellement impactées par le parc éolien de Le Quesnel	Une enveloppe à répartir selon les demandes de riverains recueillies.

3 - 8 Structure foncière et usage du sol

3 - 8a Impacts

La destination générale du terrain n'est pas modifiée par le projet car il ne s'agit que d'une location d'une petite partie des parcelles agricoles, 1,74 ha en totalité (pour les neuf éoliennes). De tous les usages actuels des parcelles concernées par le projet (agriculture, chasse, promenade...), seule l'agriculture sera réellement impactée par le projet dans la limite des emprises matérialisées des aires d'accès à chaque éolienne.

L'ensemble des zones nécessaires à la sécurité des installations ne perturberont pas les activités agricoles. Lors des passages en terrain privé, le réseau d'évacuation de l'énergie produite sera suffisamment enterré de manière à permettre la poursuite de ces mêmes activités. Toutes les activités pourront se poursuivre normalement (accès aux parcelles, pratiques agricoles).

En ce qui concerne les autres usages :

- Dans un premier temps, un nouveau parc attire toujours des promeneurs, puis, cette curiosité disparaît lorsque le parc fait partie du paysage habituel à moins de mettre des mesures touristiques en place ;
- Pour la chasse, l'impact est limité à la gêne créée par les éoliennes (obstacle ponctuel au tir au même titre que d'autres infrastructures telles que lignes électrique, téléphone...), le gibier terrestre n'étant pas effarouché par les éoliennes.

3 - 8b Mesures

Mesures de réduction

Limitation de la gêne agricole pendant l'exploitation

Thématique traitée	Usage du sol
Intitulé	Limitation de la gêne agricole pendant l'exploitation.
Impact (s) concerné (s)	Impact sur l'exploitation agricole des parcelles concernées.
Objectifs	Limiter au maximum la gêne à l'exploitation des parcelles.
Description opérationnelle	<p>Le Maître d'Ouvrage s'est engagé à établir des baux emphytéotiques et des conventions de servitudes avec les propriétaires concernés, et à dédommager les exploitants agricoles des gênes et/ou des impacts sur les cultures. A ce stade du projet ces accords sont établis au travers de conventions sous seing privé.</p> <p>Le positionnement de chaque machine et de son aire de levage a été optimisé au cas par cas, avec chaque propriétaire et chaque exploitant concerné. Elles sont rapprochées autant que possible des limites de parcelles, compte tenu de l'alignement nécessaire des machines pour la lisibilité paysagère, pour l'éloignement des infrastructures, etc. Les emprises des voies d'accès sont limitées au strict nécessaire. Les transformateurs sont situés à l'intérieur de chaque mât, de façon à ne pas consommer de surface supplémentaire.</p>
Effets attendus	Gêne à l'exploitation agricole minimisée.
Acteurs concernés	Maître d'ouvrage, agriculteurs.
Planning prévisionnel	Mise en œuvre lors des différentes phases du projet.
Coût estimatif	Intégré au coût du projet.
Modalités de suivi	Suivi par le maître d'ouvrage dans les différentes phases du projet.

Demande d'Autorisation Unique

Rappelons ici, que lors de l'arrêt du parc, les terres pourront être rendues à leur vocation d'origine, sans modification aucune de leur environnement. Les fondations seront retirées sur 1 m de profondeur et le sol remis en l'état.

Les impacts en termes de soustraction de terres agricoles sont limités, les propriétaires et exploitants ayant toute latitude pour autoriser ou refuser l'usage de leurs terrains par l'intermédiaire des baux signés avec le Maître d'Ouvrage.

3 - 9 Patrimoines naturels

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

3 - 9a Impact 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 pales 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 spécimens 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 108 : Analyse des impacts bruts après conception du projet (1/2)(Source : Biotope, 2016)

Demande d'Autorisation Unique

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
Goléand 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 109 : Analyse des impacts bruts après conception du projet (2/2) pour l'avifaune (Source : Biotope, 2016)

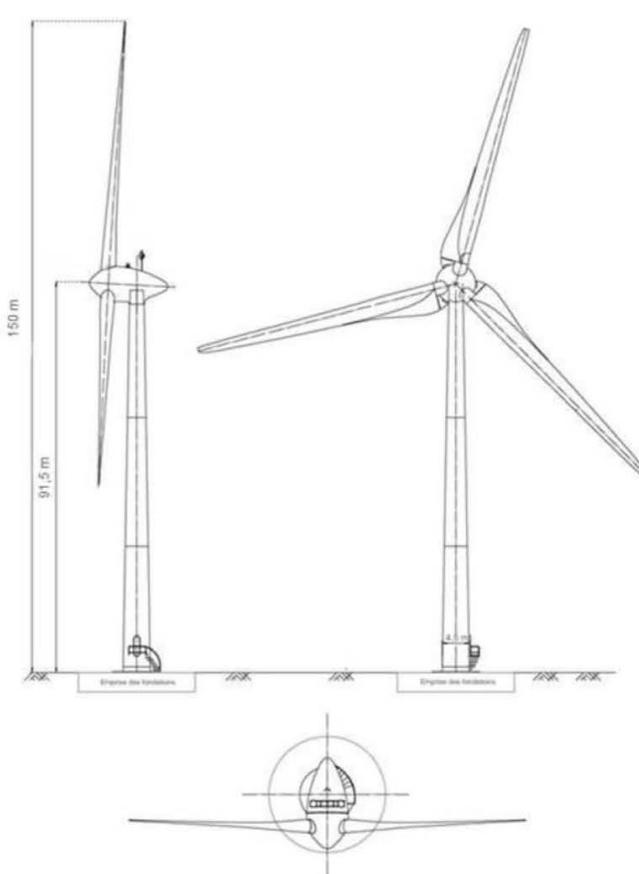
Sur les chiroptères

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

3 - 9b Mesures d'évitement et de réduction

Mesure 05 : Caractéristiques générales des éoliennes

Mesure 05	Caractéristiques générales des éoliennes
<i>Nature de la mesure</i>	Mesure de réduction en phase d'exploitation
<i>Objectifs</i>	L'effet attendu de cette mesure est de limiter les collisions subies par les oiseaux et chauves-souris en rendant les éoliennes visibles et en évitant de les rendre attrayantes pour ces groupes d'espèces.
<i>Modalités</i>	<p>■ Caractéristiques retenues :</p> <p>L'intégration des sensibilités environnementales et paysagères a conduit le maître d'ouvrage à retenir le modèle d'éolienne dont le diamètre rotor est de 117 mètres et le bas de pale avoisine les 33 mètres.</p>  <p>Le mât des éoliennes sera une tour tubulaire. L'utilisation de tours treillis n'est pas envisagée.</p>

Demande d'Autorisation Unique

Mesure 05	Caractéristiques générales des éoliennes
	<p>Les différentes ouvertures de la nacelle et du rotor seront réduites au strict minimum et munies d'une grille fine interdisant l'entrée aux chauves-souris. L'apparente attirance des chauves-souris arboricoles migratrices pour les petits interstices nécessite ces précautions techniques.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Couleur des éoliennes : Les éoliennes utilisées seront de couleur blanche ou gris très clair, plus visible par les oiseaux en cas d'intempéries, conformément à la réglementation. ■ Balisage des éoliennes : Le balisage lumineux des éoliennes est régi par plusieurs textes réglementaires. Une certification des feux de balisages d'obstacles doit être obtenue du Service Technique de l'Aviation Civile (STAC). Dans le cas du projet éolien, les textes réglementaires suivants doivent être considérés : <ul style="list-style-type: none"> ■ Arrêté du 13 novembre 2009 relatif à la réalisation du balisage des éoliennes situées en dehors des zones grevées de servitudes aéronautiques ; ■ Arrêté du 7 décembre 2010 relatif à la réalisation du balisage des obstacles à la navigation aérienne ; ■ L'arrêté du 13 novembre 2009 fixe les conditions suivantes de balisage des éoliennes : <ul style="list-style-type: none"> • Pour toutes les éoliennes : dispositif de balisage lumineux de jour par des feux d'obstacle de moyenne intensité de type A (feux à éclats blancs de 20 000 candelas - cd), installés au sommet de la nacelle ; • Pour toutes les éoliennes : dispositif de balisage lumineux de nuit par des feux d'obstacle de moyenne intensité de type B (feux à éclats rouges de 2 000 candelas - cd), installés au sommet de la nacelle. <p>NB : Ces caractéristiques de balisage lumineux, imposées par la réglementation en vigueur, n'engendrent pas de risques particuliers d'attraction des insectes et des chauves-souris en altitude. En effet, les feux d'intensité moyenne sont discontinus tandis que les feux continus de basse intensité sont rouges (LIMPENS et al., 2011, ont montré que la gamme colorimétrique « ambrée » est peu attractive pour les chauves-souris) et de très faible intensité lumineuse.</p> <p>Le balisage lumineux des éoliennes se doit de respecter les exigences réglementaires concernant le balisage des obstacles à la navigation aérienne.</p> <p>Les balisages lumineux de jour et de nuit (feux d'obstacles de moyenne intensité) seront synchronisés entre eux.</p> <p>Par ailleurs, afin de limiter les phénomènes d'attraction de certaines espèces de chauves-souris et de passereaux, les éoliennes ne présenteront pas d'éclairage supplémentaire à celui mis en place pour l'aviation. Notamment, les nacelles ne seront pas éclairées, sauf lors des interventions (cet éclairage aurait tendance à attirer les insectes et accroître les risques de collision).</p>
<i>Coût budgétisé de la mesure</i>	Contrainte financière, intégrée au projet, liée à un choix d'éoliennes disposant des caractéristiques mentionnées
<i>Délai d'exécution</i>	Adaptations mises en œuvre dans le projet faisant l'objet de la demande

Demande d'Autorisation Unique

Mesure 06 : Gestion et entretien régulier des plateformes des éoliennes

<i>Mesure 06</i>	<i>Gestion et entretien régulier des plateformes des éoliennes</i>
<i>Nature de la mesure</i>	Mesure de réduction en phase d'exploitation
<i>Objectifs</i>	L'effet attendu de cette mesure est d'éviter d'attirer certaines espèces d'oiseaux à proximité des éoliennes en évitant de créer des milieux favorables à la chasse
<i>Modalités</i>	<p>On veillera à entretenir régulièrement les plateformes des éoliennes.</p> <p>Un entretien par fauche sera mené par la société d'exploitation afin d'éviter l'installation de peuplements, herbacé (type jachère) ou arbustif, spontanés au pied des machines. Aucun stockage de déchets végétaux ou de fumiers ne sera fait au pied des éoliennes.</p> <p>Les plateformes ne devront ainsi pas être attrayantes pour le petit gibier de plaine, afin d'éviter d'attirer les prédateurs que sont les rapaces, espèces sensibles aux risques de collision.</p>
<i>Coût budgétisé de la mesure</i>	Coût intégré au budget d'exploitation du projet
<i>Délai d'exécution</i>	Durée d'exploitation du projet

Demande d'Autorisation Unique

Mesure 07 : Mise en place d'un système de bridage en faveur des chiroptères

Mesure 07	Mise en place d'un système de bridage en faveur des chiroptères
Nature de la mesure	Mesure de réduction en phase d'exploitation
Objectifs	L'effet attendu de cette mesure est de réduire significativement l'impact du parc éolien sur les chiroptères.
Modalités	<p>Une partie des pales des éoliennes E-03 et E-04 survolant des secteurs de sensibilité moyenne pour les chiroptères, ces implantations représentent un risque d'impact non négligeable pour ce groupe. Ces sensibilités sont liées à la distance qui sépare les machines des boisements et à l'activité qui a été enregistrée à proximité de ceux-ci.</p> <p>Afin de réduire significativement cet impact, ces éoliennes devront donc être équipées d'un système d'asservissement qui assurera leur arrêt aux périodes les plus favorables à l'activité des chiroptères.</p> <p>Les paramètres d'asservissement peuvent être définis à l'aide d'un suivi en altitude (depuis un mât de mesure avant l'implantation du parc ou depuis les éoliennes concernées après sa construction) entre le 1er avril et le 31 octobre.</p> <p>A défaut, la DREAL Hauts de France demande que les paramètres suivants soient pris en compte : entre une heure avant le coucher du soleil jusqu'au lever du soleil du 1er avril au 31 octobre pour des vitesses de vent inférieures à 6m/s, une température supérieure à 7°C et en absence de précipitations.</p> <p>Aucun suivi en altitude de longue durée n'ayant été réalisé dans le cadre du volet faune flore du présent projet éolien, les éoliennes E-03 et E-04 devront être asservies pour un arrêt aux périodes respectant l'ensemble des conditions détaillées précédemment qui figureront dans l'arrêté préfectoral d'autorisation d'exploiter.</p> <p>S'il le souhaite, l'exploitant pourra à tout moment de la phase d'exploitation apporter la preuve de l'absence d'impact significatif sur les chiroptères par un asservissement basé sur des conditions météorologiques moins contraignantes et ainsi demander une modification de l'arrêté préfectoral d'autorisation d'exploiter.</p>
Coût budgétisé de la mesure	<p>15 000€ pour la mise en place la première année puis 10 000€ par année d'exploitation</p> <p>Perte de résultat d'exploitation à chiffrer par l'exploitant</p>
Délai d'exécution	Durée d'exploitation du projet

3 - 9c Récapitulatif des 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 111 : Récapitulatif des mesures d'évitement et de réduction d'impacts et estimation de leur coût (Source : Biotope, 2018)

3 - 9d Impacts résiduels

Rappel des niveaux d'impact retenus :

Niveau d'impact fort	Impact à l'échelle régionale voire nationale, avec atteinte de spécimens et/ou de milieux particulièrement favorables à l'espèce ou au groupe d'espèces considéré (en reproduction, alimentation, repos ou hivernage), utilisé lors de n'importe quelle période du cycle biologique. Concerne des éléments biologiques présentant des enjeux écologiques identifiés comme très forts à l'échelle locale, régionale voire nationale.
Niveau d'impact moyen	Impact à l'échelle supra-locale voire régionale, avec atteinte de spécimens et/ou de milieux particulièrement favorables à l'espèce ou au groupe d'espèces considéré (en reproduction, alimentation, repos ou hivernage), utilisé lors de n'importe quelle période du cycle biologique. Concerne des éléments biologiques présentant des enjeux écologiques identifiés comme forts à l'échelle locale ou régionale.
Niveau d'impact faible	Impact à l'échelle locale voire supra-locale, avec atteinte de milieux sans caractéristiques plus favorables à l'espèce ou au groupe d'espèces considéré que le contexte local classique.
Niveau d'impact très faible	Atteintes marginales sur l'élément biologique considéré, de portée locale et/ou sur des éléments biologiques à faibles enjeux écologiques et/ou à forte résilience.

Tableau 112 : Impacts retenus (Source : Biotope, 2016)

Seules sont traitées les espèces identifiées dans l'état initial comme à enjeu ou présentant un risque particulier vis-à-vis de l'éolien en période de chantier ou d'exploitation. Pour le reste des espèces, les impacts du projet éolien de Le Quesnel sont considérés comme faibles, voire négligeables.

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 niches	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 grisettes	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 113 : 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 Bien que très localisé au cours de l'année, le risque de mortalité est important pour cette espèce qui a été observée en parades à hauteur de pales sur les 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).	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

Demande d'Autorisation Unique

Autres espèces nichant au sol	/	Très faible	Faible	Très faible		de dérangement et/ou destruction des nicheurs	Très faible
Avifaune 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	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.	/	Faible	Faible
Vanneau huppé	Perte d'habitat : distance d'évitement de 135 mètres en interuptial Très faible aux collisions	Moyen	Faible	Mais des zones de repts inexploitées par ces espèces existent et l'impact par perte d'habitat sera d'autant plus faible que les effectifs concernés sont limités.	/	Faible	Faible
Faucon pèlerin	Forte aux collisions	Moyen	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.	/	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
Goéland argenté	Moyenne aux collisions	Très faible	Très faible	Très faible	/	Très faible	Très faible
Grive mauvis	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 114 : Analyse des impacts résiduels, après intégration des mesures d'évitement et de réduction complémentaires au projet (2/2) pour l'avifaune (Source : Biotope, 2016)

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	M-07 : mise en place d'un système de bridage en faveur des chiroptères	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 115 : Analyse des impacts résiduels, après intégration des mesures d'évitement et de réduction complémentaires au projet pour les chiroptères (2/2) (Source : Biotope, 2018)

3 - 9e Mesures d'accompagnement et de suivi écologique du projet

Ce chapitre présente les mesures qui seront mises en œuvre afin que le projet d'implantation du parc éolien s'accompagne de la conservation et du suivi d'espèces et de milieux présentant un intérêt écologique fort en Picardie.

Mesure 08 : Participation à la sauvegarde des nichées de busards aux alentours du projet

Mesure 08	Participation à la sauvegarde des nichées de busards aux alentours du projet
<i>Nature de la mesure</i>	Mesure d'accompagnement
<i>Objectifs</i>	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.
<i>Modalités</i>	<p>Lors des prospections de terrain, la nidification de busards n'a pas été observée mais le Busard cendré et le Busard Saint-Martin ont été observés à différentes périodes. La nidification de ces espèces sur l'aire d'étude certaines années reste possible, comme ailleurs sur le territoire picard où les busards nichent, notamment, dans les cultures de céréales. Une des principales causes d'échec de la reproduction est la destruction de la nichée avant l'envol des jeunes lors de la moisson.</p> <p>Nous proposons donc de mettre en place un suivi des couples de busards se reproduisant à proximité du parc éolien. Ce suivi a pour objectif :</p> <ul style="list-style-type: none"> • D'évaluer chaque année si les individus reproducteurs sont présents dans le périmètre (passage d'un expert ornithologue en début de saison) ; • De localiser précisément, le cas échéant, les nids ; • De procéder à la protection des nids suite à la sensibilisation des agriculteurs concernés par la société d'exploitation, voire par un rachat partiel de récolte (selon le barème de la chambre d'agriculture) dans le cas où la date de la moisson ne permettrait pas l'envol des jeunes. <p>Cette mesure sera conditionnée à l'accord du propriétaire et de l'exploitant agricole des parcelles concernées.</p>
<i>Coût budgétisé de la mesure</i>	Coût estimé : 5-7 000 € par année de suivi
<i>Délai d'exécution</i>	Ce suivi devra démarrer en fin de construction et se prolonger lors des 3 premières années d'exploitation du parc. Celui-ci sera poursuivi après ce délai si les résultats des 3 premières années sont concluants.

Demande d'Autorisation Unique

Mesure 09 : Suivi écologique du projet

Mesure 09	Suivi écologique du projet
<i>Nature de la mesure</i>	Mesure d'accompagnement
<i>Objectifs</i>	Cette mesure permettra d'obtenir un retour d'expérience quant à la résilience du site et au comportement de la faune face au parc.
<i>Modalités</i>	<p>Tel que mentionné dans l'arrêté du 26 août 2011 relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent au sein d'une installation soumise à autorisation au titre de la rubrique 2980 de la législation des installations classées pour la protection de l'environnement, la société Valeco s'engage à mettre en place « au moins une fois au cours des trois premières années de fonctionnement de l'installation puis une fois tous les 10 ans, [...] un suivi environnemental permettant notamment d'estimer la mortalité de l'avifaune et des chiroptères due à la présence des aérogénérateurs ».</p> <p>La mise en place d'un tel suivi permet d'obtenir des retours quant au comportement de la faune vis-à-vis du parc, de comparer l'état initial à la situation après l'installation et de vérifier la cohérence et l'efficacité des mesures mises en place.</p> <p>Valeco propose donc de suivre le protocole national révisé en 2018. Ce dernier prévoit :</p> <ul style="list-style-type: none">• Un suivi de l'activité des chiroptères en altitude, en continu et à hauteur de nacelle, entre les semaines 20 à 43.• Un suivi de la mortalité, à raison :<ul style="list-style-type: none">○ d'un passage par semaine entre les semaines 20 à 43,○ sur les 9 éoliennes du parc,○ par cercles de 5 mètres réalisés à la corde jusqu'à 55 mètres du mat,○ avec 2 tests d'efficacité de chaque opérateur (30 leures par opérateur),○ avec 2 tests de disparition des cadavres par la prédation (entre 3 et 5 cadavres par éolienne),○ en prenant en compte l'évolution de la végétation,○ pour intégration finale dans 3 formules d'estimation pertinentes (Type Huso ou Jones).
<i>Coût budgétisé de la mesure</i>	Coût estimé : 25 000 à 35 000 € par année de suivi
<i>Délai d'exécution</i>	

3 - 10 Incidence Natura 2000

Cette partie est une synthèse de l'étude d'incidence sur les sites Natura 2000 réalisée par le bureau d'étude Biotope.

3 - 10a Sites du réseau Natura 2000 concernés

Aucun site du réseau européen NATURA 2000 ne recoupe l'aire d'étude immédiate.

Néanmoins, 4 sites dont 1 Zone de Protection Spéciale (ZPS) et 3 Zones Spéciales de Conservation (ZSC) sont présents au sein de l'aire d'étude éloignée (tampon de 20 kilomètres autour de la zone de projet) :

- La ZSC FR2200359 « Tourbières et marais de l'Avre » localisé à environ 8 kilomètres au sud-ouest de la zone de projet ;
- La ZSC FR2200357 « Moyenne vallée de la Somme » localisée à environ 10 km au nord de la zone de projet ;
- La ZSC FR2200356 « Marais de la moyenne Somme entre Amiens et Corbie » localisé à environ 10 km au nord-est de la zone de projet ;
- La ZPS FR2212007 « Etangs et marais du bassin de la Somme » localisé à environ 16 km à l'ouest de la zone de projet.

3 - 10b Espèces visées à l'annexe II de la Directive « Habitats-faune-flore » à l'origine de la désignation des SIC/ZSC concernés par le projet

Le document « EI2 Méthodes et techniques des inventaires et de caractérisation des éléments nécessaires à l'évaluation d'incidences Natura 2000 sur les espèces animales et leurs habitats » définit les protocoles d'investigation pour les espèces et leurs habitats associés. La lecture de ce document ainsi que la nature du projet et la distance qui sépare chacun des sites concernés de la zone d'implantation permet d'écartier toute incidence potentielle sur les populations des espèces d'insectes, de plantes et d'amphibiens des sites Natura 2000. De plus, aucune de ces espèces n'a été vue au cours des différentes années au cours desquelles ont été faites les prospections de l'état initial de ce projet.

Concernant les chiroptères, la méthode d'analyse selon l'aire d'évaluation spécifique est appliquée dans le tableau suivant :

Espèces	Habitats à caractériser	Aire d'évaluation spécifique	ZSC à moins de 20km de l'aire d'étude immédiate et pour lesquelles l'espèce est mentionnée au FSD	ZSC concernées par l'espèce et recoupant l'aire d'évaluation spécifique	Espèce observée lors des prospections
Murin à oreilles échancrées	Cartographie des routes de vol, des territoires de chasse dans un rayon de 5 km autour des colonies de parturition ; Cartographies des routes de vol avérées et/ou potentielles dans un rayon de 10 km autour des sites d'hibernation.	5 km autour des gîtes de parturition 10 km autour des sites d'hibernation	FR2200359		Non contactée

Tableau 116 : Chiroptères mentionnés dans les FSD et lien avec les aires d'évaluation spécifique (source : Biotope, 2016)

Parmi les 3 ZSC présents à moins de 20km de l'aire d'étude immédiate, aucune n'est concernée à la fois par la présence de chiroptères d'intérêt européen et potentiellement située au sein des aires d'évaluation spécifique correspondantes définies vis-à-vis des gîtes d'hibernation et/ou d'estivage de ces espèces. Seule la ZSC FR 2200359 « Tourbières et marais de l'Avre » est concernée par la mention du Murin à oreilles échancrées dans son FSD, mais la zone de projet est située hors de l'aire d'évaluation spécifique et le Murin à oreilles échancrées n'a pas été observé lors des différentes prospections réalisées dans le cadre de ce projet.

Demande d'Autorisation Unique

⇒ □ Par conséquent, les incidences du parc éolien de Le Quesnel sur les chiroptères, la flore, les amphibiens et les insectes peuvent être considérées comme non significatives.

3 - 10c Espèces visées à l'annexe I de la Directive « Oiseaux » à l'origine de la désignation des ZPS concernées par le projet

La lecture du protocole d'analyse selon l'aire d'étude spécifique indique que pour 10 des 11 espèces d'oiseaux d'intérêt européen à l'origine de la désignation du site Natura 2000 les incidences peuvent être considérées comme négligeables car aucune observation n'en a été faite au cours des prospections réalisées sur l'aire d'étude rapprochée en 2015-2016.

La onzième espèce, le Busard Saint-Martin, a été régulièrement observée lors des prospections. Il convient donc de vérifier le lien entre aire d'évaluation spécifique et aire d'étude immédiate.

Espèces	Habitats à caractériser	Aire d'évaluation spécifique
Busard Saint-Martin	Identifier une zone tampon autour des habitats de reproduction et des domaines vitaux ; Cartographier les zones de nourrissage et les routes de vol	3 km autour des sites de reproduction

Tableau 117 : Avifaune mentionnée dans le FSD et lien avec les aires d'évaluation spécifique (source : Biotope, 2016)

Le site FR2212007 « Etangs et marais du bassin de la Somme » est distant d'environ 16 km de l'aire d'étude immédiate. Le Busard Saint-Martin ne nécessite donc la réalisation d'une étude d'incidence selon la méthode des aires d'évaluation spécifique.

Espèces	Analyse des incidences
A022 - Blongios nain (<i>Ixobrychus minutus</i>)	
A023 - Bihoreau gris (<i>Nycticorax nycticorax</i>)	
A119 - Marouette ponctuée (<i>Porzana porzana</i>)	
A193 - Sterne pierregarin (<i>Sterna hirundo</i>)	La majorité de ces espèces sont liées à des milieux absents de la zone de projet (zones humides).
A229 - Martin-pêcheur d'Europe (<i>Alcedo atthis</i>)	Ainsi, elles n'ont pas été recensées au cours des différentes campagnes de prospections sur les aires d'étude du projet.
A272 - Gorgebleue à miroir (<i>Luscinia svecica</i>)	Seule la Bondrée apivore pourrait trouver des habitats favorables au sein de l'aire d'étude rapprochée. Mais elle n'a pas été observée.
A026 - Aigrette garzette (<i>Egretta garzetta</i>)	Pas d'incidence sur les populations du réseau européen Natura 2000
A222 - Hibou des marais (<i>Asio flammeus</i>)	
A072 - Bondrée apivore (<i>Pernis apivorus</i>)	
A081 - Busard des roseaux (<i>Circus aeruginosus</i>)	
A082 - Busard Saint-Martin (<i>Circus cyaneus</i>)	Cette espèce a été observée à différentes périodes lors des prospections menées sur l'aire d'étude rapprochée. Mais l'aire d'étude immédiate du projet est située hors de l'aire d'évaluation spécifique.

Tableau 118 : Avifaune mentionnée dans le FSD et lien avec les aires d'évaluation spécifique (source : Biotope, 2016)

Demande d'Autorisation Unique

Les recherches menées pour chacune des espèces de l'Annexe I de la Directive Oiseaux permettent de conclure qu'il n'y a aucun risque d'incidence potentielle sur ces espèces d'intérêt communautaire à l'origine de la désignation de la ZPS FR2212007.

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.

3 - 11 Déchets

3 - 11a Rappel réglementaire

Rappelons que l'arrêté du 26 août 2011 relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent au sein d'une installation soumise à autorisation au titre de la rubrique 2980 de la législation des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement précises que :

- Article 16 : « L'intérieur de l'aérogénérateur est maintenu propre. L'entreposage à l'intérieur de l'aérogénérateur de matériaux combustibles ou inflammables est interdit. » ;
- Article 20 : « L'exploitant élimine ou fait éliminer les déchets produits dans des conditions propres à garantir les intérêts mentionnés à l'article L. 511-1 du Code de l'Environnement. Il s'assure que les installations utilisées pour cette élimination sont régulièrement autorisées à cet effet. Le brûlage des déchets à l'air libre est interdit. »
- Article 21 : « Les déchets non dangereux (par exemple bois, papier, verre, textile, plastique, caoutchouc) et non souillés par des produits toxiques ou polluants sont récupérés, valorisés ou éliminés dans des installations autorisées. Les seuls modes d'élimination autorisés pour les déchets d'emballage sont la valorisation par réemploi, recyclage ou toute autre action visant à obtenir des matériaux utilisables ou de l'énergie. Cette disposition n'est pas applicable aux détenteurs de déchets d'emballage qui en produisent un volume hebdomadaire inférieur à 1 100 litres et qui les remettent au service de collecte et de traitement des collectivités. »

3 - 11b Déchets produits lors de la maintenance des éoliennes

L'activité de production d'électricité par les éoliennes ne consomme pas de matières premières, ni de produits pendant la phase d'exploitation. De même, cette activité ne génère pas de déchets, ni d'émission atmosphérique, ni d'effluent potentiellement dangereux pour l'environnement.

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

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

Les principaux produits mis en œuvre dans les éoliennes sont listés sur tableau ci-contre.

Suite à la réception du parc éolien, le Maître d'Ouvrage devient pleinement responsable de tous déchets produits au cours de l'exploitation du dit parc. L'exploitant mettra en place contractuellement des solutions afin de répondre aux obligations de l'article L541-1 du Code de l'Environnement.

Lors de la rédaction du contrat de maintenance des éoliennes, un volet environnemental est rédigé où un paragraphe relatif à la bonne gestion des déchets est acté. L'exploitant du site, en supervisant la maintenance, veille sur ce volet et s'assure également de la récupération des bordereaux d'élimination de déchets générés par l'entreprise extérieure.

Demande d'Autorisation Unique

description	disposal code**	quantity
DIB Cartons d'emballages	15 01 01 R3	N/A
DIB Bois	15 01 03 R3 ou R1	N/A
DIB Câbles électriques	17 04 11 R4	N/A
DIB Métaux	20 01 40 R4	N/A
DID Matériaux souillés	15 02 02* R1	N/A
DID Emballages souillés	15 01 10* R1	N/A
DID Aérosols et cartouches de graisse	16 05 04* R1	N/A
DID Huile hydraulique	20 01 26* R1 ou R9	N/A
DID Déchets d'équipements électriques et électroniques	20 01 35* R5	N/A
DID Piles et accumulateurs	20 01 33* R4	N/A
residual waste	20 03 01	3 kg per year
absorbents, filter materials (including oil filters not otherwise specified), wiping cloths, protective clothing contaminated by dangerous substances	15 02 02*	2 kg per year
paper and cardboard	20 01 01	2 kg per year
mixed packaging	15 01 06	2 kg per year

DID / Déchets Industriels Dangereux - DIB / Déchets Industriels Banals

Tableau 119 : Produits sortants de l'installation

3 - 11c Impact et mesures

Impact

Le dépôt et le stockage des déchets sans prendre de mesures spécifiques peuvent entraîner la pollution :

- Des milieux naturels, notamment par l'envol de papiers et plastiques d'emballage ;
- Des sols, par la diffusion accidentelle de produits liquides (huiles, hydrocarbures...) ;
- Des eaux souterraines par l'infiltration d'effluents ;
- Des eaux superficielles par le ruissellement des eaux de pluies sur des zones de stockage de déchets et leur écoulement jusqu'au cours d'eau.

Mesures de réduction

Gestion des déchets en phase exploitation

Thématique traitée	Déchets
Intitulé	Gestion des déchets en phase exploitation.
Impact (s) concerné (s)	Impacts liés à la production de déchets durant la phase exploitation de la centrale éolienne.
Objectifs	Gérer l'évacuation et le traitement des déchets.
Description opérationnelle	Les pièces et produits liés à l'entretien courant des installations (pièces mécaniques de rechange, huiles, graisse) seront évacués au fur et à mesure par le personnel vers un récupérateur agréé.
	Les huiles et fluides divers, les emballages, les produits chimiques usagés... provenant du fonctionnement et de l'entretien des aérogénérateurs et des installations des postes électriques seront évacués vers une filière d'élimination spécifique.
	Les centres de traitement vers lesquels sont transportés les déchets transitant sur le site ont été choisis par l'exploitant en fonction de leur

Demande d'Autorisation Unique

	conformité par rapport aux normes réglementaires et la proximité du site.
Effets attendus	Gestion et recyclage des déchets.
Acteurs concernés	Exploitant.
Planning prévisionnel	Mise en œuvre durant toute la durée de l'exploitation.
Coût estimatif	Intégré aux coûts du projet.
Modalités de suivi	Suivi par l'exploitant

Aucun déchet n'est stocké sur le parc éolien. Chaque type de déchet est évacué vers une filière adaptée. L'impact lié aux déchets en phase exploitation est donc nul.

3 - 12 Risques naturels et technologiques

3 - 12a Impacts liés aux risques naturels

Le territoire d'accueil du projet n'intègre de Plan de Prévention des Risques d'inondation (PPRI).

Les risques d'affaissement des terrains sont nuls pour ce type d'infrastructure. Aucune cavité n'a été recensée à proximité de la zone d'implantation du projet. L'aléa du retrait-gonflement des argiles est qualifié de « *a priori* nul » à « moyen » (notamment pour les éoliennes E6 à E10). Une étude géotechnique sera réalisée par sondage pour connaître la nature exacte du substrat et éventuellement adapter les fondations au type de sol rencontré.

L'actuel zonage sismique classe le projet en zone de sismicité 1, représentant un risque très faible. Le projet intégrera les règles de construction parasismiques qui sont applicables aux nouveaux bâtiments et aux bâtiments anciens dans des conditions particulières.

Le risque foudre dans le département de la Somme est inférieur à la moyenne nationale (13 impacts par an et par km² contre 20). Toutefois, les éléments verticaux comme une éolienne peuvent favoriser la tombée de la foudre. C'est pourquoi, chaque machine est dotée d'un système antifoudre, conçu pour atteindre un niveau de protection I selon la norme CEI 61400-24.

Enfin, le risque tempête est qualifié d'aléa possible. Le dossier Départemental des Risques Majeurs de la Somme ne l'inclue pas dans les risques naturels majeurs. Les éoliennes Vestas V117 sont conçues pour s'arrêter à partir de 90 km/h de vent et pour résister à des rafales de 252 km/h pendant 3 s.

3 - 12b Impacts liés aux risques technologiques

Pollution des eaux

Les risques de pollutions des eaux de surface et souterraines ont été traités au chapitre E-3-2.

Domaine routier

Comme tout élément fort du paysage depuis les routes, la découverte des éoliennes peut provoquer l'étonnement des conducteurs. Cependant, la nature même du terrain (plateau) permet de percevoir progressivement les éoliennes. De plus, la population est maintenant familiarisée avec ces machines, même s'ils n'en ont pas à côté de chez eux.

Radioélectricité

La production électrique des éoliennes et leur transport jusqu'aux postes de transformation n'amène pas de risques de nuisances sanitaires électromagnétiques comme les lignes THT, la tension étant beaucoup plus faible (20 kV) et les câbles étant enterrés.

Relatif à la Télé Diffusion de France, une demande sur la présence éventuelle de contrainte a été réalisée en date du 26 octobre 2016. A la date de dépôt du présent dossier, aucune réponse de la part de TDF n'a été réceptionnée.

L'installation de champs d'éoliennes est susceptible de perturber la réception des signaux de télévision chez les usagers situés à proximité de la zone d'implantation des ouvrages, et d'autant plus lorsque le signal reçu est déjà faible. Dans le cas présent, l'émetteur est celui d'**Amiens Sud** (25 km au Nord-Ouest du projet). Dans ce cas, le Maître d'Ouvrage remédiera aux perturbations.

Demande d'Autorisation Unique

Infrastructures souterraines

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 1 500 mètres de la zone d'implantation du projet.

Servitudes aéronautiques et radioélectriques

- **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

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. »

Fréquences hertziennes

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.

Servitudes électriques

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 1 350 mètres à l'Est de la Zone d'implantation potentielle du projet

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 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.

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

Mesure d'évitement

Réaliser une étude géotechnique – Suivre les recommandations des gestionnaires d'infrastructures existantes

Ces deux mesures ont déjà été présentées dans le cadre du chantier et permettent de rendre nul le risque de cavités au droit des éoliennes et de limiter l'impact sur les infrastructures existantes.

Mesures de réduction

Rétablir la réception télé en cas de problèmes

Intitulé	Rétablir la réception télévision en cas de problèmes.
Impact (s) concerné (s)	Incidence sur la réception télévision pour les riverains.
Objectifs	Rétablir réception télévision.
Description opérationnelle	<p>En cas de perturbations locale de la réception de la télévision, le maître d'ouvrage de la centrale respectera l'article L.112-12 du Code de la Construction et de l'Habitation qui dispose que :</p> <p>« [...] le constructeur est tenu de faire réaliser à ses frais, sous le contrôle du Conseil supérieur de l'audiovisuel, une installation de réception ou de réémission propre à assurer des conditions de réception satisfaisantes dans le voisinage de la construction projetée. Le propriétaire de ladite construction est tenu d'assurer, dans les mêmes conditions, le fonctionnement, l'entretien et le renouvellement de cette installation [...] ».</p> <p>Ainsi, si des perturbations de réception TV sont constatées localement après la mise en service de la centrale éolienne, des mesures spécifiques seront mises en œuvre :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Information des riverains et réception des doléances en mairie ; - Mandat d'un installateur agréé, pour constatation des perturbations chez les riverains et budgétisation d'un plan d'actions correctives ; - Financement des actions correctives au cas par cas (réorientation antenne TV, installation d'une parabole, implantation de réémetteurs sur les éoliennes). <p>De la même manière, si des perturbations des communications de téléphones portables sont occasionnées par la mise en service de la centrale éolienne, des mesures de suppression seront proposées en concertation avec les exploitants des réseaux mobiles concernés.</p>
Effets attendus	Rétablissement de la réception télé en cas de perturbations.
Acteurs concernés	Maître d'ouvrage, mairie, riverains.
Planning prévisionnel	Mise en œuvre dès réception des premières doléances.
Coût estimatif	Variable selon le nombre de personnes concernées et le type de solution proposée.
Modalités de suivi	Suivi par le maître d'ouvrage.

Mesures de sécurité

Les éoliennes sont construites en tenant compte d'une analyse des dangers et des normes internationales (documents disponibles auprès du constructeur). La maintenance et le contrôle des installations de sécurité sont de la responsabilité du Maître d'Ouvrage. Ils doivent être exécutés par une société spécialisée autorisée. La grande hauteur des chantiers et entretiens d'éoliennes impose leur mise en place par des équipes spécialisées. Afin de limiter les risques liés aux caractéristiques techniques des éoliennes, celles-ci sont équipées de plusieurs dispositifs concourant à la sécurité de l'éolienne.

Au niveau des vents violents, les éoliennes V117 sont équipées d'un dispositif qui les stoppe dès que le vent atteint une vitesse de 25 m/s (90 km/h). De classe IEC IA, ces machines sont conçues pour résister à des vents très violents et tous les éléments (pales, nacelle, mât) respectent la norme IEC61-400.

Les portes sont installées selon un angle de 90° par rapport à la principale direction du vent, pour éviter l'engouffrement des vents à l'intérieur du mât.

Plusieurs dispositifs de protection contre l'incendie sont mis en œuvre. L'ensemble de l'installation est systématiquement et automatiquement coupée par des capteurs appropriés dès qu'un des composants électriques ou mécaniques signale des températures élevées. En cas d'incendie dans l'installation ou la périphérie, l'éolienne est immédiatement évacuée (dispositif de descente en rappel dans la nacelle) et la liaison avec le réseau coupée. Au moins deux extincteurs sont disposés dans chaque éolienne.

Les éoliennes disposent d'une protection générale contre la foudre et les surtensions (normes internationales IEC 61024-1, 50 kA). La tâche du système anti-foudre est de capturer l'éclair au moyen d'un système approprié et de dériver dans le sol le courant de foudre via un système de dérivation et une installation de mise à la terre. En outre, l'éolienne est divisée en zones anti-foudre (orientée de type CEM), afin de diminuer les paramètres de danger liés à un coup de foudre direct.

Pour éviter les projections de glace, la commande de l'installation est équipée de mécanismes de contrôle qui arrêtent l'éolienne dès que la glace s'est formée ou se forme sur les pales.

NB : L'ensemble de ces mesures de sécurité mis en œuvre pour le parc afin de protéger les personnes et les biens est détaillé dans l'étude de dangers au chapitre sécurité

Le respect des servitudes techniques induit un impact faible du parc éolien de Le Quesnel. De plus, sous la zone de surplomb, il existe un risque possible de chute d'éléments ou de glace, néanmoins, maîtrisé par des panneaux d'information. Des mesures de sécurité et certification sont mises en place pour les autres risques.

3 - 13 Démographie et habitat

3 - 13a Démographie

Du fait du peu de besoin humain (durant le chantier et pendant l'exploitation), le projet n'aura qu'un impact relatif sur le solde migratoire et le logement dans la zone considérée.

3 - 13b Perception des français

Six études sur la perception des français ont déjà été menées en 2004, 2005, 2008, 2009 et 2010, 2011. Sont présentés ci-après les principaux résultats (BVA/ADEME) issus de la dernière campagne parue en 2012. Certains de ces résultats ont déjà été présentés au chapitre A-2.

De manière générale :

- 91% des Français associent spontanément les « énergies renouvelables » à des évocations positives ;
- Des Français plutôt confiants dans le développement des énergies renouvelables, dont ils jugent l'impact sur l'environnement et l'homme positif, mais qui restent à convaincre en termes de compétitivité et de rentabilité ;
- Plus de 9 Français sur 10 sont favorables au développement des énergies renouvelables, dont près d'1 sur 2 très favorable ;
- Plus de 6 Français sur 10 pensent qu'on utilisera davantage les énergies renouvelables que les autres d'ici 50 ans ; Une volonté de développement des énergies renouvelables, mais un secteur économique encore méconnu et dont le poids est minimisé ;
- Solaire et éolien sont les énergies renouvelables les plus présentes à l'esprit ;
- L'installation d'éoliennes, même dans le champ de vision de son domicile, ne provoque pas de levée de boucliers.

3 - 13c Habitat

De nombreuses enquêtes en France et à l'étranger ont montré que l'immobilier à proximité des éoliennes n'est pas dévalué. Des exemples précis attestent même d'une valorisation.

Une étude a été effectuée en 2003 sur ce sujet dans l'Aude, département qui, à l'époque, concentrait près de la moitié des éoliennes installées en France. 33 agences immobilières proposant toutes des locations ou des ventes à proximité de parcs éoliens existants ont été interrogées : 18 d'entre elles ont considéré un impact nul sur leur marché, 8 ont estimé un impact négatif et 7 un impact positif, certaines de ces dernières agences se servant de la vue sur le parc éolien comme argument de vente. Cette étude ne permet donc pas de conclure quant à l'effet de la proximité d'un parc éolien sur l'immobilier.

Par exemple, à Lézignan-Corbières (Aude) commune entourée de trois parcs éoliens dont deux visibles depuis le village, le prix des maisons a augmenté de 46,7% en un an.

Une autre enquête réalisée par le CAUE de l'Aude en 2002 a montré que sur les 33 agences immobilières ayant répondues, 55% constatent que l'impact est nul, 24% l'impact est négatif et 21% un impact positif.

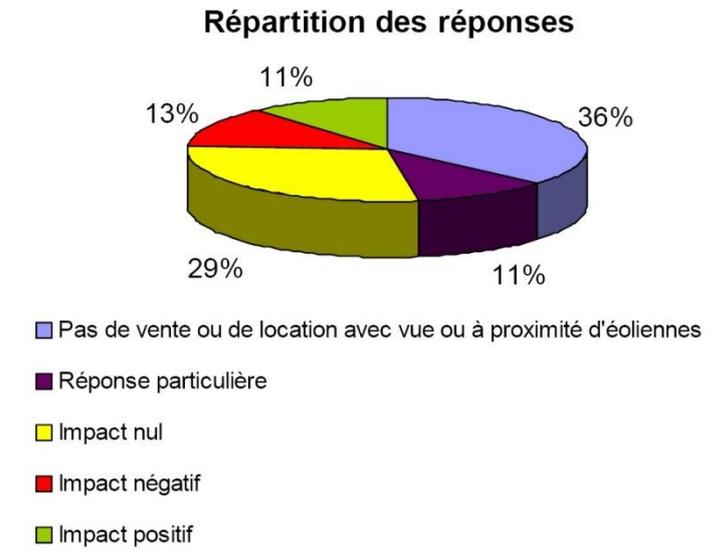


Figure 219 : Résultats du sondage auprès des agences immobilières de l'Aude (source : CAUE de l'Aude, 2002)

Plus récemment, dans le Nord-Pas-de-Calais, une évaluation de l'impact de l'énergie éolienne sur les biens immobiliers a été réalisée (période de collecte de données de 7 années centrées sur l'année de la mise en service à savoir 3 ans avant construction et 3 ans en exploitation, la période étudiée couvre les années 1998 à 2007). Elle montre que le volume de transactions pour les terrains à bâtir a augmenté sans baisse significative en valeur au m² et que le nombre de logements autorisés est également en hausse.

La présence d'éoliennes ne semble pas, pour le moment, avoir conduit à une désaffection des collectivités accueillant des éoliennes ; les élus semblent avoir tiré profit de retombées économiques pour mettre en œuvre des services collectifs attractifs pour les résidents actuels et futurs. Sur les maisons anciennes, un léger infléchissement apparaît depuis 2006 ; le recul de données n'est pas suffisant et coïncide avec la crise financière survenue en 2008. Il peut être noté que la visibilité d'éoliennes à une dizaine de kilomètres, n'a pas d'impact sur une possible désaffection d'un territoire quant à l'acquisition d'un bien immobilier. **Globalement, l'impact de l'éolien sur l'immobilier est plutôt dans une tendance nulle voire même favorable.**

Un cabinet notarial interrogé par des élus de communes a confirmé l'absence d'impact négatif sur la valeur immobilière dans les villages autour du parc éolien de Langres Sud. Ce parc éolien, en exploitation depuis 2009, est situé en Haute-Marne. De même, les élus des communes de Valonne et Vyt-les-Belvoir qui accueillent avec 3 autres communes 15 éoliennes sur la crête du Lomont depuis 2007 ne relatent aucune conséquence du parc éolien sur le prix de l'immobilier, que ce soit sur la vente d'habitation ou sur le prix de vente de terrains à bâtir. La commune de Valonne a vu par ailleurs sa population augmenter de 65 nouveaux arrivants depuis la mise en service du parc éolien, prouvant que le parc éolien n'a pas eu d'effet de rejet pour les personnes en quête d'une propriété sur ce secteur.

Enfin, de manière plus récente, une étude datée de septembre 2012 a été réalisée sur le canton de Fruges et aux environs (département du Pas-de-Calais) qui comptent une centaine d'éoliennes, dont la mise en service a été achevée en 2009. Cette étude s'appuie sur des entretiens avec des notaires, les agences immobilières du canton de Fruges, des personnes rencontrées au hasard des déplacements et sur les riverains ainsi que les élus locaux. Il en ressort que éoliennes ne font pas baisser la valeur des biens sur un territoire.

Par ailleurs, une autre enquête, portant sur 25 000 transactions immobilières, a été réalisée aux Etats-Unis par le REEP (Renewable Energy Policy Project)¹. Cette étude a comparé l'évolution du prix de l'immobilier des zones en situation de visibilité de parcs éoliens à celle de zones aux

¹ The effect of wind development on local property values, REPP, mai 2003

Demande d'Autorisation Unique

caractéristiques socio-économiques similaires. Seuls les parcs éoliens d'une puissance supérieure ou égale à 10 MW ont été retenus et la zone d'influence visuelle a été limitée à un rayon de 8 km autour des parcs. L'étude n'a pas mis en évidence une baisse de la valeur de l'immobilier liée à la proximité des parcs éoliens. Il a même été constaté que dans la majorité des cas, la valeur de l'immobilier a augmenté plus vite dans les zones de visibilité des parcs éoliens qu'ailleurs. Cependant, les auteurs de l'étude estiment que d'autres facteurs que la présence d'éoliennes ont pu intervenir dans cette évolution et concluent simplement à l'absence de préjudice des parcs éoliens sur la valeur de l'immobilier.

⇒ L'impact est donc loin d'être tranché dans ce domaine. Il est de toute façon faible, qu'il soit positif ou négatif.

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

- Les distances prises par rapport aux premières habitations (1172 m) ;
- La concertation mise en œuvre à l'échelle de l'intercommunalité, fondée sur une réflexion d'intégration de l'éolien à l'échelle de ce territoire ;
- La concertation ayant eu lieu ensuite dans le cadre du projet ;
- Le choix d'une variante d'implantation équilibrée, avec seulement cinq éoliennes qui garantissent notamment une bonne intégration du projet dans son environnement immédiat et donc son non effet prévisible à terme sur l'attractivité des hameaux avoisinants.

L'impact pour la commune de Le Quesnel et les communes environnantes sont difficilement mesurables. Toutefois, si l'impact négatif sur la valeur des terrains ou habitations s'avérait réel (du fait du nombre de parcs), il pourrait être compensé par la dynamique cumulée des parcs en matière de création d'emplois (d'où une demande plus forte) et par la richesse ajoutée aux communes du fait des retombées économiques. Ainsi, aucun effet mesurable ne serait constaté sur la valeur immobilière locale.

LOTISSEMENTS
Campane - Le Trésaurier - Les Toumesols

AVIGNONET-LAURAGAIS (31)

AVIGNONET-LAURAGAIS (31)

43 lots
libres de constructeur

ROA
RÉALISATION
O U E S T
AMÉNAGEMENT

Figure 220 : Publicité d'un lotisseur sur la commune d'Avignonet Lauragais (31)

3 - 14 Contexte économique

3 - 14a Impacts sur l'économie nationale

Le coût de l'électricité

L'énergie éolienne est une filière très prometteuse. Comme pour toutes les filières énergétiques en développement, les pouvoirs publics ont décidé de lui apporter un soutien économique afin de faciliter son démarrage. Un tarif d'achat a été créé, garantissant l'achat par EDF de l'électricité produite à un coût fixe et garanti, pour sécuriser les investissements et donner de la visibilité aux acteurs de la filière.

Ce soutien garanti également, sur 15 ans, **un prix indépendant de toute augmentation du coût des matières premières.**

Chaque kilowattheure d'électricité produit par une éolienne est acheté par EDF à 8,097 c€/kWh pendant 10 ans, puis entre 2,8 et 8,2 c€/kWh pendant 5 ans selon la productivité du parc. Ce tarif a été fixé par le Gouvernement pour permettre aux projets de trouver des financements.

Il serait erroné de croire que cette intervention publique est spécifique à l'éolien : nucléaire et hydraulique n'auraient probablement jamais pu être développés à leurs débuts par de seuls investisseurs privés et ont historiquement bénéficié d'un fort soutien public.

S'agissant de l'efficacité des différents systèmes de soutien, la Commission Européenne souligne, dans un rapport sur les mesures de soutien à la production d'électricité à partir d'énergies renouvelables, publié le 7 décembre 2005, le caractère plus efficace et moins coûteux du système de tarif garanti par rapport aux systèmes d'appels d'offres ou de quotas.

Les pays qui ont fortement développé les énergies renouvelables, et en particulier l'éolien, ont d'ailleurs tous mis en œuvre ce type de mécanisme. C'est le cas de l'Allemagne et de l'Espagne. A l'inverse, dans les pays qui utilisent des systèmes d'appels d'offres ou de certificats verts, le niveau du tarif d'achat éolien peut s'avérer extrêmement élevé. En Italie, par exemple, le MWh éolien a atteint les 185 € en 2007. Le système de tarif d'achat fixe et garanti constitue donc le meilleur système de soutien pour la collectivité, car il permet de mutualiser, à grande échelle, les risques associés aux projets individuels et d'obtenir le prix le plus bas.

Etant donné que le développement de l'éolien résulte d'une politique publique visant à diversifier nos moyens de production d'énergie et à développer les énergies renouvelables, le surcoût de l'électricité éolienne achetée par EDF est répercuté sur la facture d'électricité de chaque consommateur, parmi les charges de la CSPE (Contribution au Service Public de l'Electricité).

Le montant de la CSPE en 2016 est estimé par la commission de Régulation de l'Energie à 22,5 €/MWh. L'énergie éolienne ne représente que 15,2 % de ce montant, au titre des plus de 9 000 MW en service en 2014, soit, en moyenne pour un ménage français consommant 2 500 kWh par an, un coût d'environ **7 € par an.**

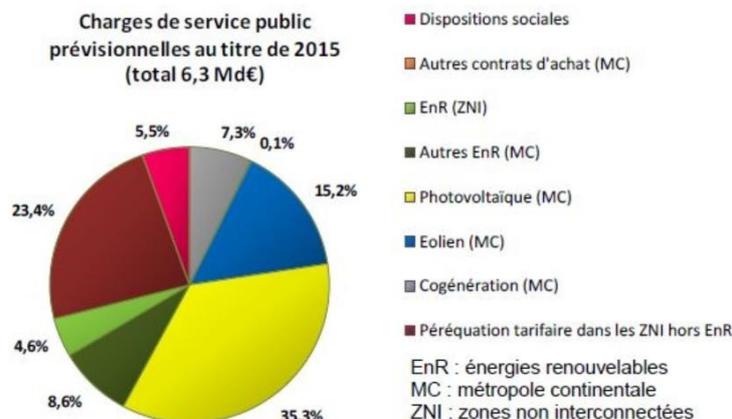


Figure 221 : Répartition de la contribution au Service Public de l'Electricité (source : CRE, 2015)

Demande d'Autorisation Unique

L'énergie éolienne offre un prix stable dans un marché instable :

- Entre 2003 et 2009, le prix de l'électricité sur le marché européen a augmenté en moyenne de 20 % par an. Le prix de l'électricité a, en revanche, diminué en 2010 à cause de la conjoncture économique ;
- Le coût de l'électricité éolienne est stable car indépendant des énergies fossiles.

L'écart entre le prix d'achat d'un MWh éolien et le prix du marché diminue d'année en année sauf en cas de conjoncture exceptionnelle comme en 2010.

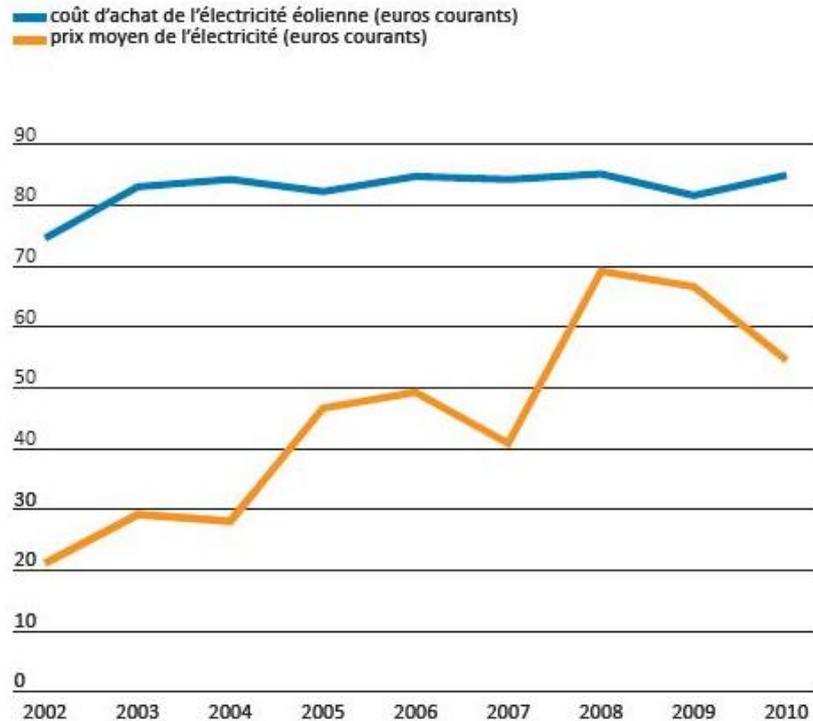


Figure 222 : comparaison entre le prix moyen de l'électricité et le coût d'achat de l'électricité classique (source : SER-FEE, CRE 2011)

Dans quelques années, le prix de l'électricité éolienne pourrait être inférieur au prix de l'électricité sur le marché.

L'éolien constitue donc un moyen de production compétitif contribuant à protéger le consommateur de l'augmentation du prix des combustibles fossiles.

Intérêt économique de la filière

Déjà aujourd'hui, la balance commerciale française, dans le domaine, est presque à l'équilibre : en 2010, la valeur des exportations s'élevait à 941 millions d'euros contre 1079 millions d'euros d'importations.

La filière emploie actuellement 11 000 personnes et devrait représenter 60 000 emplois en 2020, lorsque 10 % de notre consommation électrique sera d'origine éolienne. Déjà 180 sociétés françaises servent le marché de l'éolien.

Comme le démontre une étude récente publiée par l'EWEA (European Wind Energy Association), le potentiel en création d'emplois est considérable, car on estime à un peu plus de 15 le nombre d'emplois (directs et indirects), générés potentiellement par l'installation d'1 MW, avec une contribution forte des métiers liés à la fabrication d'éoliennes et de composants qui concentrent près de 60 % des emplois (directs) de la filière. Cette étude indique qu'au cours des cinq dernières années, 33 emplois ont été créés quotidiennement en Europe (source : étude Alphée / SER, 2010).

L'éolien ne peut donc avoir qu'un impact positif sur l'économie nationale en produisant des kWh à un prix stable, compétitif, indépendant des fluctuations liées au cours des énergies fossiles.

3 - 14b Impacts sur l'économie régionale, départementale et locale

L'installation du parc éolien intervient fortement dans l'économie locale en générant des retombées économiques directes et indirectes.

Tout d'abord, comme toute entreprise installée sur un territoire, un parc éolien génère de la **fiscalité professionnelle**. Depuis 2010 et la réforme de la taxe professionnelle (loi n°2009-167 de finances), une nouvelle fiscalité a été instaurée pour les installations éoliennes. Ces dernières sont ainsi désormais soumises à :

- La contribution foncière des entreprises (CFE). Cette taxe est applicable aux immobilisations corporelles passibles de taxe foncière. Elle est versée aux communes et à la communauté de communes concernées ;
- La contribution sur la valeur ajoutée des entreprises (CVAE). Cette taxe s'applique pour toute entreprise dont le chiffre d'affaire est supérieur à 152 000 € ;
- L'imposition forfaitaire sur les entreprises de réseaux (IFER). Le montant d'élève à 7 120 € par mégawatt installé au 1^{er} janvier 2013. Ce montant est réparti à hauteur de 70 % pour le bloc communal (commune et communauté de communes) et 30 % pour le département ;
- La taxe foncière sur les propriétés bâties (TFPB).

A cela s'ajoute l'IFER pour le poste de raccordement qui sera construit à proximité du parc éolien.

Au-delà des communes et de la Communauté de Communes, on notera que les recettes fiscales départementales et régionales seront accrues.

	Collectivités percevant le produit des taxes		
	Bloc communal (EPCI + Communes)	Département	Région
CFE	100%		
CVAE	26.5%	48.5%	25%
IFER	70%	30%	
TFB	Répartition dépendante des taux locaux		

Tableau 120 : Répartition des recettes fiscales entre le bloc communal, le département et la région

A l'heure actuelle, le montant moyen global constaté pour l'ensemble est d'environ 11 000 €/MW installé répartis entre l'ensemble des collectivités locales (Commune, Communauté de Communes, Département et Région).

- **Indemnisation perçue par les propriétaires/exploitants** des parcelles concernées par l'implantation d'une éolienne. Cette indemnité est négociée au cas par cas par des conventions tripartites propriétaire/exploitant/constructeur.
- **Surcroît de l'activité locale** pour les entreprises de Travaux Publics, les hôtels et restaurants, particulièrement lors de la période de chantier.

Le projet aura donc un impact direct sur l'économie locale par l'intermédiaire des budgets des collectivités locales et du surcroît d'activité d'entreprises locales.

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

3 - 14c Impacts sur l'emploi

Déjà aujourd'hui, la balance commerciale française, dans le domaine, est presque à l'équilibre : en 2010, la valeur des exportations s'élevait à 941 millions d'euros contre 1079 millions d'euros d'importations.

La filière emploie actuellement 11 000 personnes et devrait représenter 60 000 emplois en 2020, lorsque 10 % de notre consommation électrique sera d'origine éolienne. Déjà 180 sociétés françaises servent le marché de l'éolien.

Comme le démontre une étude récente publiée par l'EWEA (European Wind Energy Association), le potentiel en création d'emplois est considérable, car on estime à un peu plus de 15 le nombre d'emplois (directs et indirects), générés potentiellement par l'installation d'1 MW, avec une contribution forte des métiers liés à la fabrication d'éoliennes et de composants qui concentrent près de 60 % des emplois (directs) de la filière. Cette étude indique qu'au cours des cinq dernières années, 33 emplois ont été créés par jour en Europe (source : étude Alphée / SER, 2010).

L'énergie éolienne est une source d'emplois et de richesses au niveau local. Aujourd'hui, la filière éolienne en France représente l'équivalent de 11 000 emplois directs (Etude ADEME / In Numeri de 2010), en forte croissance depuis quelques années. Avec un marché de 25 000 MW, plusieurs unités de construction de mâts, de pales et autres gros composants d'éoliennes devront s'implanter en France.

En 2020, l'énergie éolienne sera en mesure d'employer 60 000 personnes (source SER/FEE). L'installation et la maintenance des parcs nécessitent de faire appel à des entreprises locales ; des emplois sont ainsi créés directement dans les zones où sont implantées les éoliennes.

Cette filière offre également de nouveaux métiers et de nouvelles formations. La croissance de l'énergie éolienne est telle que les professionnels rencontrent d'importantes difficultés à recruter le personnel qualifié nécessaire au développement et à l'exploitation. Pour cette raison, de nombreuses formations ont été mises en place, notamment pour la maintenance de ces nouvelles installations de production d'électricité.

Ainsi, après le lycée Bazin de Charleville-Mézières, le lycée Dhuoda de Nîmes, a mis en place une formation de technicien de maintenance éolienne. La région de Picardie a mis en place sa filière de formation avec WindLab ainsi que la région Bourgogne. De très nombreuses formations en énergies renouvelables abordent également les sujets éoliens, allant du Bac technologique au Master (Université de Nantes / ENR) en passant par les licences professionnelles IUT de Saint-Nazaire / Chef d'opération maintenance en éolien off-shore) ou les Instituts Universitaires de Technologie.

Les métiers de l'éolien sont multiples : chef de projet, responsable études environnementales, ingénieur technique, juriste, responsable HSE / QSE, chef de chantier, technicien de maintenance...

Demande d'Autorisation Unique

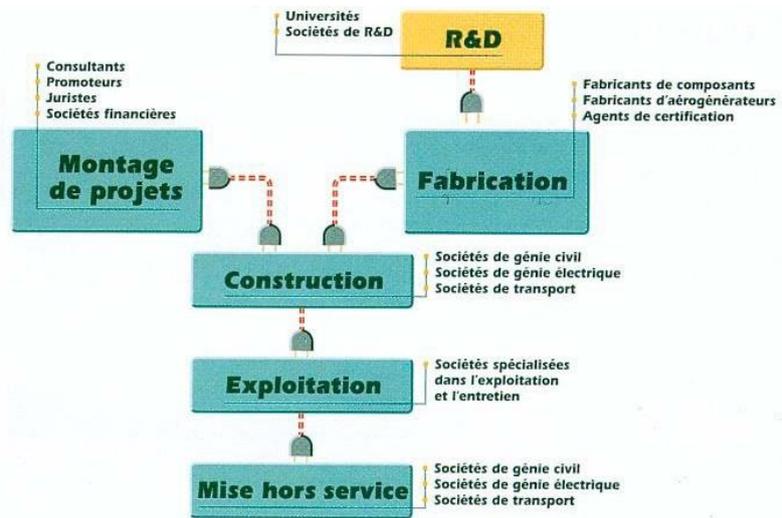


Figure 223 : Types de sociétés intervenant dans l'industrie éolienne

En termes de retombées directes locales, la construction du parc éolien de Le Quesnel nécessitera l'embauche d'au moins un technicien de maintenance supplémentaire, des emplois qualifiés et non délocalisables.

Selon certaines estimations (ADEME, 2003), les emplois induits, liés à la restauration, l'hébergement, aux activités de sous-traitance et d'approvisionnement des matériaux seraient 3 fois plus nombreux que les emplois directs.

L'impact sur l'emploi en phase exploitation pour ce projet de parc éolien de Le Quesnel est la création d'un poste de technicien de maintenance.

3 - 14d Impacts sur les activités

La gêne à l'exploitation agricole est minimisée du fait de limites nettes (stabilisation minérale) et droites des surfaces occupées dans les parcelles, et par la prise en compte par le Maître d'Ouvrage dès la conception du projet des contraintes des exploitants.

Le projet va retrancher des activités agricole une surface de 1,23 ha, soit 0,19 % de la Surface Agricole Utile de la commune de Le Quesnel qui couvre 637 ha au total (AGRESTE 2010). En outre, le projet ne supprime pas d'emploi agricole et permet même une certaine diversification des revenus des agriculteurs locaux.

L'impact du projet sur les commerces et services sera très faible en phase d'exploitation car limité à l'impact des seules personnes travaillant sur le parc éolien.

Les impacts du projet sur les commerces et services devraient être très faibles des suites de l'exploitation simple des éoliennes, mais un accompagnement touristique pourrait permettre des revenus importants pour les commerces et activités locales.

De plus, le parc éolien n'utilisera qu'un faible pourcentage de la surface agricole Utile (0,21%) n'engendrant qu'une gêne limitée pour l'exploitation agricole.

Grâce à leur fonctionnalité en matière de production d'énergie propre, les éoliennes sont, pour certains, un symbole du développement durable ; ce qui leur vaudra peut-être d'être reconnues comme éléments du patrimoine moderne.

Cependant, les éoliennes ont elles-mêmes peu de chances de devenir des attraits touristiques majeurs, parce qu'elles font maintenant de plus en plus partie des paysages de nombreux pays, comme la France. Dans certains cas, elles permettent de diversifier les attraits d'une destination.

A la demande de la Région Languedoc-Roussillon, le CSA a réalisé en 2003 une enquête, visant à mesurer l'impact potentiel des éoliennes sur le tourisme en Languedoc-Roussillon. La Région s'interrogeait en effet sur les conséquences de l'implantation de telles installations de production de l'électricité sur les vacanciers : constitueraient-elles une incitation ou au contraire un frein au tourisme dans la Région ?

La réponse semble se trouver entre les deux : les touristes, venus essentiellement pour se détendre et profiter des paysages apprécient nettement les implantations d'éoliennes, incitent la Région à poursuivre cette politique. Ils ne s'accordent cependant pas tous sur les lieux où elles devraient se situer, sauf un : à proximité des axes routiers.

En conclusion, les éoliennes n'apparaissent ni comme un facteur incitatif, ni comme un facteur répulsif sur le tourisme. Les effets semblent neutres. D'une manière transversale, on ne constate pas de grands clivages de positions, d'attitudes, de jugements ou d'attentes concernant les éoliennes.

3 - 15 Synthèse des impacts en phase exploitation

La synthèse des impacts en phase exploitation est résumée dans le tableau suivant. Pour plus de compréhension et faciliter la lecture, un code couleur a été défini. Il est présenté dans le tableau ci-dessous.

Impact positif		Impact négatif
	Nul ou négligeable	
	Faible	
	Moyen	
	Fort	

Tableau 121 : Définition du code couleur relatif aux impacts

Remarque : les définitions des différents termes ont été définies au chapitre E1.

Con- texte	Thèmes	Effets directs	Effets indirects
Physique	Sol	FAIBLE L'emprise au sol est très faible : environ 1,74 ha occupés par les mâts, les plateformes de levage et les pistes d'accès	
	Circulation des eaux superficielles	FAIBLE L'imperméabilisation des sols sera très limitée, donc négligeable.	
	Circulation des eaux souterraines	FAIBLE Les surfaces imperméabilisées étant très faibles, le projet ne modifiera pas les conditions d'infiltration des eaux et donc d'alimentation des nappes souterraines.	
	Qualité des eaux superficielles et souterraines	FAIBLE Aucun stockage de produit polluant n'est réalisé dans l'éolienne ou dans le poste de transformation électrique. Chaque éolienne est dotée d'un bac de rétention permettant de récolter les produits en cas de fuite (notamment huile du multiplicateur). Les engins de maintenance qui fréquentent le site ponctuellement sont dotés de kit antipollution.	
	Ressources en eau	MOYEN Le parc éolien prévu recoupe le périmètre de protection éloignée du captage AEP de Caix. Des dispositions spécifiques devront être prises en cas de pollution accidentelle.	
	Qualité de l'air / Climat	FORT La production d'énergie éolienne est non polluante, sans émission de gaz à effet de serre, responsables du réchauffement climatique	
	Acoustique	FAIBLE Avec la mise en place du plan de bridage, les niveaux de bruit calculés sur le périmètre de mesure ne révèlent aucun dépassement des seuils réglementaires définis par l'arrêté du 26 août 2011.	
	Ambiance lumineuse	FAIBLE Synchronisation du clignotement des feux avec ceux des parcs avoisinants. Vision globale donnant l'impression d'avoir visuellement un seul et même parc.	
Paysager	Perception	MOYEN Impact les plus forts depuis les lieux de vie proche particulièrement depuis les entrées et les sorties des bourgs. Les impacts s'atténuent avec l'éloignement. Le projet se marie bien avec les autres parcs éoliens à proximité.	

Demande d'Autorisation Unique

	Patrimoine	MOYEN Visibilité du projet depuis les églises de Caix et d'Harbonnières. Les impacts sont faibles à nul depuis les autres monuments	
Ecologie	Flore et Habitats naturels		NUL Les sites d'implantation des éoliennes et des structures annexes ne sont concernés par aucun habitat d'intérêt communautaire
	Avifaune	FAIBLE Perte d'habitat : faible concernant les espèces nichant dans les haies et très faible pour les autres espèces. Collisions et effets de barrière : faible à très faible pour l'ensemble des espèces grâce à la mise en place de mesures adaptées.	
	Chiroptères	FAIBLE Perte d'habitat : nul Collision avec les éoliennes et barotraumatisme : faible à très faible grâce à la mise en place de mesures adaptées	
Humain	Déchets	NUL Aucun déchet n'est stocké sur le parc éolien. Chaque type de déchet est évacué vers une filière adaptée.	
	Risques naturels et technologiques / Sécurité	FAIBLE Absence de risques majeurs sur le site / Eoliennes adaptées aux risques tempête. Respect des servitudes techniques Sous la zone de surplomb, risque possible de chute d'éléments ou de glace. Risque maîtrisé par des panneaux d'information. Mesures de sécurité et certification pour les autres risques (cf. Etude de dangers).	
	Démographie et Habitat / Tourisme	FAIBLE Territoire présentant un attrait touristique faible. Installation d'un panneau d'information rappelant et développant les caractéristiques du site éolien et les éléments repères locaux	NUL Aucun effet mesurable ne serait constaté sur la valeur immobilière locale.
	Socio-économique	MOYEN Augmentation des revenus des territoires locaux par la fiscalité professionnelle ; Indemnisation des propriétaires et exploitant ; Création d'un emploi de techniciens de maintenance.	FAIBLE Augmentation de l'activité de service (BTP, hôtels, restaurants ...)

Tableau 122 : Synthèse des impacts en phase exploitation, directe et indirect

4 IMPACTS CUMULES

Il est rappelé que les chantiers des parcs ayant déjà obtenu l'avis de l'autorité environnemental ou obtenu leur demande d'autorisation d'exploiter associé au permis de construire ne devraient pas être conduit simultanément à celui-ci. Les impacts chantiers étant, par définition, de courte durée, il n'y aura pas d'impact cumulé. Ainsi, les différents impacts présentés ci-après ne concernent que la phase exploitation.

4 - 1 Projet pris en compte

Outre les projets éoliens évoqués au chapitre A, sont inventoriés les projets suivants :

Commune	Dossier	Pétitionnaire	Type de projet
Aire d'étude rapprochée			
Aucun projet n'a été recensé au sein de l'aire d'étude rapprochée			
Aire d'étude intermédiaire			
Hangest-en-Santerre	Parc éolien de Plessier-Rozainvillers	Santerre Energie	ICPE Eolien
Aire d'étude éloignée			
Aucun projet n'a été recensé au sein de l'aire d'étude éloignée			
Aire d'étude très éloignée			
PUZEAUX	Aménagement d'un carrefour giratoire à l'intersection de la RD 1017 et de la RD 337	Conseil général de la Somme	Voiries
BELLOY-EN-SANTERRE	Réaménagement de l'intersection entre la RD 1029 et la RD 79	Conseil Général de la Somme	Voiries
Moreuil	Exploitation d'une unité de fabrication de papier peint	SA UGÉPA	ICPE Industrie
Moreuil	Exploitation d'un élevage porcin	Christophe Ménard	ICPE Elevage
Ablaincourt-Pressoir	Exploitation d'un entrepôt de stockage	ID Logistic	ICPE Autre
ERCHES	Projet ferme éolienne du "Mont de Trême"	VOLKSWIND	ICPE Eolien
GRUNY	Parc éolien de Gruny, Marché-Allouarde et Rethonvillers	Ferme éolienne du Bois Lemaire	ICPE Eolien
Contoire_Davenescourt	Demande d'autorisation d'exploiter un parc éolien (FERME EOLIENNE DE LA SABLIERE)	FERME EOLIENNE DE LA SABLIERE	ICPE Eolien
Vauvillers - Lihons - Herleville - Framerville-	Demande d'autorisation d'exploiter un parc éolien (LES VENTS DU SANTERRE)	PARC EOLIEN LES VENTS DU SANTERRE	ICPE Eolien
Bouchoir	RD 934 - Déviation de Bouchoir	Conseil Général de la Somme	Infrastructures de transport

Tableau 123 : inventaire des projets ayant obtenu un avis de l'autorité environnemental (source : Cartelie, 21/11/2016)

Demande d'Autorisation Unique

Pour ce projet, en l'absence de grands projets structurants (création d'une autoroute, d'une voie ferrée ou navigable, d'une carrière, d'un silo agricole ...) à proximité directe du parc éolien, ce chapitre s'appuiera sur les parcs éoliens en projet, autorisés ou en service pour lequel une description précise a été réalisée au chapitre A, §3-2, page. 37.

4 - 2 Contexte physique

4 - 2a Géologie, résistance du sol

L'impact cumulatif des différents parcs éoliens est nul, les structures n'ayant pas d'impact mesurable à l'échelle locale et la distance entre les différents parcs supprimant tout effet cumulatif.

4 - 2b Eaux

L'impact cumulatif des différents parcs éoliens proche est nul, chacun n'ayant aucun impact mesurable sur la qualité des eaux de surface ou phréatique.

4 - 2c Climat et qualité de l'air

L'impact cumulatif des différents parcs éoliens est lui-aussi positif, non seulement à l'échelle régionale, mais aussi plus globalement.

4 - 2d Ambiance lumineuse

La présence de plusieurs parcs éoliens construits dans l'aire d'étude intermédiaire, engendre un impact cumulé lumineux globalement faible.

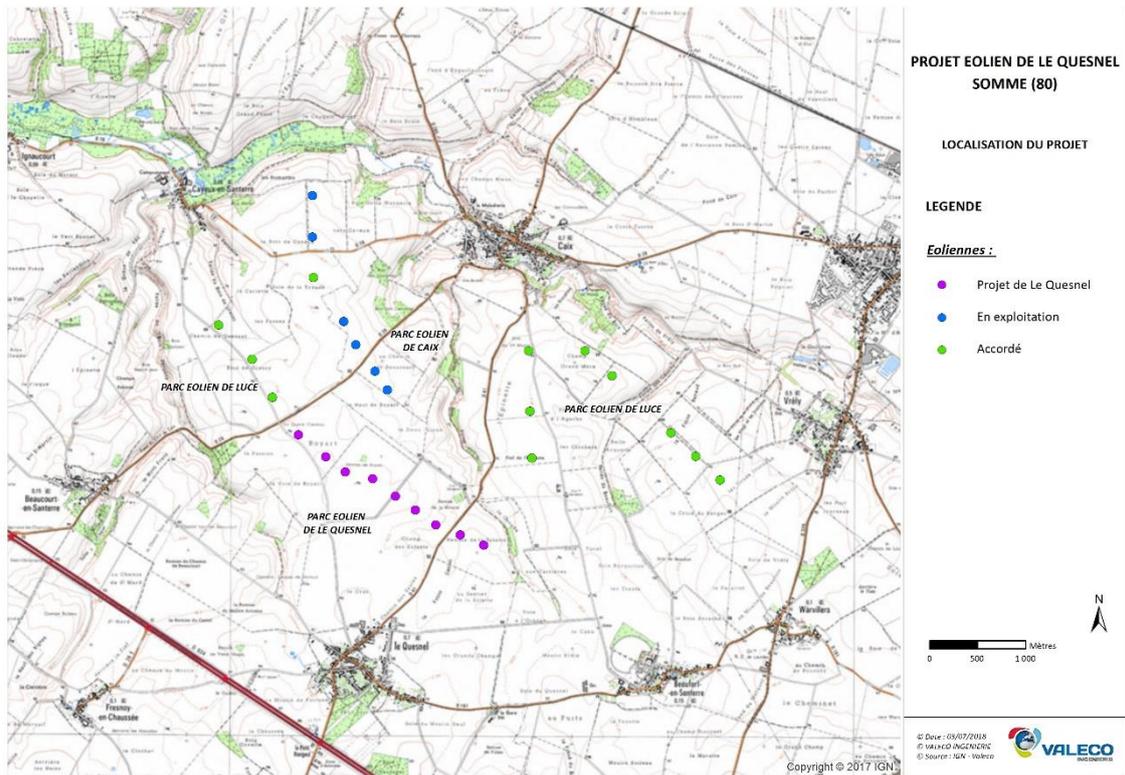
VALECO s'engage à respecter la réglementation en vigueur. Ainsi, les parcs exploités par VALECO sur une même zone seront synchronisés entre eux. Par ailleurs, VALECO se rapprochera également des autres exploitants de parcs à proximité afin d'assurer une parfaite synchronisation entre eux.

4 - 2e Acoustique

Simulation de l'impact acoustique cumulé

L'impact sonore a également été réalisé en tenant compte du parc éolien accordé le plus proche soit le parc éolien de Luce.

Les autres parcs éoliens situés à plus de 3 km ont un impact acoustique négligeable sur les points de contrôle étudiés par rapport au cumul d'énergie acoustique des parcs éoliens de Luce et de Le Quesnel (cf. version initiale du rapport R161137-VF avec le parc éolien de Santerre Energies).



Carte 80 : Implantation du parc éolien de Luce (accordé), de Caix (existant) et du projet de Le Quesnel (source : Delhom Acoustique, 2018)

A proximité de l'aire d'étude du projet de parc éolien de Le Quesnel se situe le parc de Caix en exploitation lors de l'intervention de mesure du bruit résiduel.

Les coordonnées géographiques des éoliennes du parc éolien de Caix sont indiquées dans le tableau suivant.

Caix	X L93	Y L93	Type éol	Puissance	Etat
C1	672494	6969178	V90 Tour 105m	2 MW	Exploitation
C2	672493	6968744	V90 Tour 105m	2 MW	Exploitation
C3	672818	6967858	V90 Tour 105m	2 MW	Exploitation
C4	672945	6967615	V90 Tour 105m	2 MW	Exploitation
C5	673142	6967336	V90 Tour 105m	2 MW	Exploitation
C6	673273	6967141	V90 Tour 105m	2 MW	Exploitation

Tableau 124 : Coordonnées géographiques du parc éolien existant de Caix (source : Delhom Acoustique, 2018)

Le projet de parc éolien de Luce a également été accordé proche de l'aire d'étude du parc de Le Quesnel.

Les coordonnées géographiques des éoliennes du parc éolien de Luce sont indiquées dans le tableau suivant.

Demande d'Autorisation Unique

Luce	X L93	Y L93	Type éol	Puissance	Etat
L1	671518	6967821	N117 Tour 120m	3 MW	IAccordé
L2	671868	6967461	N117 Tour 120m	3 MW	Accordé
L3	672077	6967063	N117 Tour 120m	3 MW	Accordé
L4	672502	6968320	N117 Tour 120m	3 MW	Accordé
L5	674743	6967550	N117 Tour 120m	3 MW	Accordé
L6	674755	6966917	N117 Tour 120m	3 MW	Accordé
L7	674776	6966423	N117 Tour 120m	3 MW	Accordé
L8	675329	6967551	N117 Tour 120m	3 MW	Accordé
L9	675609	6967288	N117 Tour 120m	3 MW	Accordé
L10	676221	6966690	N117 Tour 120m	3 MW	Accordé
L11	676478	6966442	N117 Tour 120m	3 MW	Accordé
L12	676735	6966195	N117 Tour 120m	3 MW	Accordé

Tableau 125 : Coordonnées géographiques du parc éolien accordé de Luce (source : Delhom Acoustique, 2018)

Analyse de l'impact cumulé

L'analyse des impacts cumulés doit se faire au cas par cas. Il n'y a souvent pas de tendance générale car les impacts vont dépendre de chaque voisinage, de l'orientation de vent et parfois de la vitesse de vent selon l'évolution des puissances acoustiques des éoliennes.

Les tableaux ci-dessous présentent les contributions sonores des parcs éoliens de Le Quesnel et Luce à chacun des points de contrôle étudié, pour chaque orientation de vent dominant. Cette analyse a été réalisée avec le type d'éolienne ayant les niveaux de puissance acoustique les plus élevés soit la Vestas 3.45MW.

La contribution de chacun des deux parcs indépendamment est présentée ainsi que la contribution cumulée des deux parcs.

VENT DE SUD-OUEST

Le tableau suivant présente la synthèse des résultats d'impact sonore cumulé de nuit lorsque toutes les éoliennes des parcs éoliens étudiés sont en fonctionnement standard.

		VENT SUD-OUEST - 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	21.2	25.3	27.3	27.3	27.3
	L parc Luce	20.5	23.6	28.4	29.7	30.6	31.0	31.1
	L total	21.2	24.4	29.2	31.0	32.3	32.5	32.6
	différence Ltot - Lparc eol max	0.7	0.8	0.8	1.3	1.6	1.6	1.5
Caix	L parc Le Quesnel	18.0	21.5	26.1	30.3	32.4	32.5	32.5
	L parc Luce	21.0	24.2	29.1	30.4	31.4	31.8	31.9
	L total	22.7	26.1	30.9	33.3	34.9	35.2	35.2
	différence Ltot - Lparc eol max	1.8	1.9	1.8	3.0	2.6	2.7	2.7
Beaufort	L parc Le Quesnel	15.3	18.8	23.5	27.5	29.6	29.7	29.7
	L parc Luce	8.8	12.8	17.4	18.5	19.5	19.8	20.1
	L total	16.2	19.8	24.4	28.0	30.0	30.1	30.1
	différence Ltot - Lparc eol max	0.9	1.0	1.0	0.5	0.4	0.4	0.5
Le Quesnel	L parc Le Quesnel	21.8	24.7	28.9	32.0	34.1	33.4	35.1
	L parc Luce	6.4	10.9	15.9	17.2	18.2	18.6	18.6
	L total	21.9	24.9	29.1	32.2	34.2	33.5	35.2
	différence Ltot - Lparc eol max	0.1	0.2	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1
Beaucourt	L parc Le Quesnel	7.9	10.2	14.0	14.6	16.9	13.3	20.6
	L parc Luce	1.9	5.0	4.4	3.0	3.1	0.9	4.7
	L total	8.9	11.4	14.4	14.9	17.0	13.5	20.7
	différence Ltot - Lparc eol max	1.0	1.1	0.5	0.3	0.2	0.2	0.1

L parc Le Quesnel : bruit particulier des éoliennes étudiées - L parc Luce : bruit particulier du parc voisin - L total : bruit particulier cumulé
L parc eol max : bruit particulier du parc ayant les contributions sonores les plus élevées

	Influence prédominante de l'un des parcs sur le niveau de bruit total
	Influence équivalente des parcs sur le niveau de bruit total

Demande d'Autorisation Unique

Dans la plupart des cas, l'impact des deux parcs est suffisamment différent pour que l'un n'influe pas sur l'autre.

Les impacts sont quasiment équivalents uniquement à Caix. Cependant, les impacts acoustiques générés en ce lieu par le projet étudié sont assez faibles. Le cumul ne présente pas de risques de dépasser les critères réglementaires.

VENT DE NORD-EST

Le tableau suivant présente la synthèse des résultats d'impact sonore cumulé de nuit lorsque toutes les éoliennes des parcs éoliens étudiés sont en fonctionnement standard.

		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	21.2	25.3	27.3	27.3	27.3
	L parc Luce	19.4	22.3	26.8	27.7	28.6	28.7	29.1
	L total	20.2	23.4	27.8	29.7	31.0	31.1	31.4
	différence Ltot - Lparc eol max	0.9	1.0	1.1	2.0	2.4	2.4	2.2
Caix	L parc Le Quesnel	7.0	9.6	14.3	15.0	17.1	13.7	20.6
	L parc Luce	19.2	22.3	27.2	28.4	29.4	29.8	29.8
	L total	19.4	22.5	27.4	28.6	29.7	29.9	30.3
	différence Ltot - Lparc eol max	0.3	0.2	0.2	0.2	0.3	0.1	0.5
Beaufort	L parc Le Quesnel	14.3	18.1	22.7	26.7	28.8	28.8	28.8
	L parc Luce	15.8	19.0	24.1	25.5	26.6	27.1	27.1
	L total	18.1	21.6	26.4	29.2	30.8	31.1	31.1
	différence Ltot - Lparc eol max	2.3	2.6	2.4	2.4	2.1	2.2	2.2
Le Quesnel	L parc Le Quesnel	25.1	28.6	33.2	37.3	39.4	39.5	39.5
	L parc Luce	16.6	20.0	25.0	26.5	27.7	28.2	28.3
	L total	25.7	29.2	33.8	37.7	39.7	39.8	39.8
	différence Ltot - Lparc eol max	0.6	0.6	0.6	0.3	0.3	0.3	0.3
Beaucourt	L parc Le Quesnel	17.4	21.0	25.6	29.7	31.8	31.9	31.9
	L parc Luce	18.1	21.5	26.6	28.0	29.2	29.7	29.7
	L total	20.8	24.3	29.1	32.0	33.7	34.0	34.0
	différence Ltot - Lparc eol max	2.7	2.8	2.5	2.2	1.9	2.0	2.0

L parc Le Quesnel : bruit particulier des éoliennes étudiées - L parc Luce : bruit particulier du parc voisin - L total : bruit particulier cumulé
L parc eol max : bruit particulier du parc ayant les contributions sonores les plus élevées

	Influence prédominante de l'un des parcs sur le niveau de bruit total
	Influence équivalente des parcs sur le niveau de bruit total

Sur Caix et Le Quesnel, les impacts des deux parcs sont suffisamment différents pour que l'un n'influe pas sur l'autre.

A Cayeux, les impacts des deux parcs deviennent quasiment équivalents au-delà de 6 m/s : cela vient des évolutions des courbes de bruit des éoliennes qui sont différentes entre les deux parcs éoliens. Cette inversion de tendance s'explique aussi par la situation géographique du lieu vis-à-vis des deux parcs.

Les impacts sont quasiment équivalents à Beaufort et Beaucourt. Cependant, les contributions du parc éolien de Le Quesnel présentées dans cette partie ont été calculées en considérant un fonctionnement standard des éoliennes pour chacun des cas étudiés : il s'agit par conséquent d'un cas maximisant. Or, comme mentionné précédemment, des plans de bridage pourront être mis en place sur les machines, pour permettre le respect des émergences réglementaires. Dans ce cas, les contributions réelles seront inférieures à celles présentées dans le tableau ci-dessus.

Quoi qu'il en soit, sur les voisinages où les impacts sont quasiment équivalents, les calculs montrent qu'il y a peu de risque de dépassement des critères réglementaires. L'impact acoustique cumulé pourra être réévalué suite aux mesures de réception du projet lorsque les deux parcs seront en exploitation.

4 - 3 Contexte paysager

Photomontage N°1 : Prise de vue depuis la sortie nord-est de Le Quesnel sur la D161

L'alignement du projet, particulièrement lisible, crée une continuité avec le parc de Caix, et occupe une large partie du paysage ouvert. L'horizon éolien visible est continu avec les autres parcs éoliens présents dans les différents plans du paysages, mais leur éloignement atténue l'effet de cumul. **L'impact cumulé est fort à modéré depuis ce point de vue.**

Photomontage N°2 : Prise de vue depuis la sortie nord-est de Le Quesnel D41

Aucun autre parc éolien n'est visible dans ce champ de vision. **L'impact cumulé est nul depuis ce point de vue.**

Photomontage N°3 : Prise de vue depuis le Mémorial de Le Quesnel

Aucun autre parc éolien n'est visible dans ce champ de vision. **L'impact cumulé est nul depuis ce point de vue.**

Photomontage N°4 : Prise de vue depuis la sortie nord de Fresnoy-en-Chaussée

Cette perspective orientée nord-ouest ->sud-est se trouve dans la continuité du parc éolien de Caix, déjà bien visible, et s'ajoute au contexte éolien existant et continu dans les arrière-plans. La portion du champ de vision occupé par des éoliennes est large et relativement proche. **L'impact cumulé est fort à modéré depuis ce point de vue.**

Photomontage N°5 : Prise de vue depuis l'entrée Sud de Beaucourt-en-Santerre

Au moins 3 des éoliennes du parc de Caix sont déjà visibles. Le reste de l'alignement est masqué par le cordon boisé qui limite la vue vers le plateau. **L'impact cumulé est modéré depuis ce point de vue.**

Photomontage N°6 : Prise de vue depuis le centre de Cayeux-en-Santerre

Depuis ce point de vue, aucun parc éolien n'est visible en raison des nombreux écrans visuels. **L'impact cumulé est nul depuis ce point de vue.**

Photomontage N°7 : Prise de vue depuis le centre de Caix – Eglise classée au titre des Monuments Historiques

Le parc éolien de Caix n'est pas visible depuis ce point de vue à mi-pente, masqué par le front bâti sur la rue, et les autres parcs éoliens du plateau sont quant à eux masqués par le relief. **L'impact cumulé est nul depuis ce point de vue.**

Photomontage N°8 : Prise de vue depuis le centre de Vrely

Depuis ce point de vue, aucun parc éolien n'est visible en raison des nombreux écrans visuels. **L'impact cumulé est nul depuis ce point de vue.**

Photomontage N°9 : Prise de vue depuis l'entrée Sud de Warvillers

Le parc éolien de Le Quesnel se trouve dans la continuité du parc éolien de Caix ainsi que dans la continuité d'autres parcs éoliens qui occupent une grande partie des arrière-plans. La portion du champ de vision occupé par des éoliennes est donc large et relativement proche. **L'impact cumulé est fort à modéré depuis ce point de vue.**

Photomontage N°10 : Le centre de Beaufort-en-Santerre - église inscrite au titre des Monuments Historiques

Aucun autre parc éolien n'est visible dans ce champ de vision. **L'impact cumulé est nul depuis ce point de vue.**

Demande d'Autorisation Unique

Photomontage N°11 : Prise de vue depuis la sortie Nord d'Arvillers

L'impact cumulé est faible depuis ce point de vue.

Photomontage N°12 : Prise de vue depuis le centre d'Hangest-en-Santerre - église Saint-Martin inscrite au titre des Monuments Historiques

L'impact cumulé est nul depuis ce point de vue.

Photomontage N°13 : Prise de vue depuis la sortie Nord de Mézières-en-Santerre

Le parc éolien de Le Quesnel, distant de 4,3km au moins, se situe dans la continuité des éoliennes du parc de Caix. L'alignement des 9 éoliennes est partiellement masqué par les structures végétales le long de la D934 ; sa régularité d'implantation reste bien lisibles, et accentue la ligne forte déjà installée, dans l'axe de la D934. **L'impact cumulé est faible depuis ce point de vue.**

Photomontage N°14 : Prise de vue depuis la sortie Sud de Marcelcave sur la D42

Le parc éolien de Le Quesnel, au centre du panorama, dépasse des masses boisées, dans la continuité du parc de Caix. Distant d'au moins 6,5km du point de vue, la ligne de 9 éoliennes apparaît de manière lisible et régulière. **L'impact cumulé est faible depuis ce point de vue.**

Photomontage N°15 : Prise de vue depuis la D165 au nord de Caix et de la vallée de la Luce

L'alignement des 9 éoliennes est très lisible de par sa régularité et l'équidistance entre les machines ; il domine les autres éléments du paysage, dont de nombreuses masses boisées marquant le rebord de plateau. Poursuivant l'alignement du parc éolien de Caix, il prolonge une ligne forte du paysage qui suit l'orientation de la vallée de la Luce. D'autres parcs éoliens plus éloignés, dans les arrières-plans, forment un long horizon éolien perceptible sur une grande partie du panorama. **L'impact cumulé est fort à modéré depuis ce point de vue.**

Photomontage N°16 : Prise de vue depuis le centre d'Harbonnières

Aucun parc éolien n'est en effet présent dans le champ de vision. **L'impact cumulé est nul depuis ce point de vue.**

Photomontage N°17 : Prise de vue depuis la D337 à l'Est d'Harbonnières

Le parc éolien de Le Quesnel se situe dans la continuité de cet ensemble, en superposition avec d'autres parcs éoliens existants. **L'impact cumulé est faible depuis ce point de vue.**

Photomontage N°18 : Prise de vue entre Rosières-en-Santerre et Vrély

On retrouve plusieurs silhouettes et repères caractéristiques entre plateau du Santerre et vallée de la Luce : la silhouette du bourg de Vrély avec d'importantes structures végétales arborées, des haies et bosquets sur les premières ondulations des vallons sec, des éoliennes dans les arrières-plans ainsi qu'une partie du parc éolien de Caix. **L'impact cumulé est faible depuis ce point de vue.**

Photomontage N°19 : Prise de vue depuis la sortie sud de Fouquescourt

Le parc éolien de Le Quesnel se situe à plus de 8km du point de vue, à l'arrière de villages bosquets du Santerre. Des parcs éoliens qui occupent ponctuellement différents plans du paysage, jusqu'à former un horizon éolien à l'arrière-plan. **L'impact cumulé est faible depuis ce point de vue.**

Photomontage N°20 : Prise de vue depuis la D934 au sud-est de Bouchoir

Le parc éolien de Le Quesnel, distant de plus de 6,2 km, est partiellement masqué par la silhouette arborée de Bouchoir, dans la continuité du parc éolien de Caix. **L'impact cumulé est faible depuis ce point de vue.**

Demande d'Autorisation Unique

Photomontage N°21 : Prise de vue depuis la D934 à la sortie nord-est de Roye

Le parc éolien de Le Quesnel n'est pas visible depuis ce point de vue. **L'impact cumulé est nul depuis ce point de vue.**

Photomontage N°22 : Prise de vue d depuis la D930 entre Montdidier et Roye

Depuis ce point de vue éloigné de plus de 15,3 km, le parc éolien de Le Quesnel n'est pas visible. **L'impact cumulé est nul depuis ce point de vue.**

Photomontage N°23 : Prise de vue depuis Montdidier - quartiers nord

Le parc éolien de Le Quesnel, distant de plus de 15,1 km, est à peine visible depuis ce point de vue, masqué en grande partie par les masses boisées qui soulignent la dépression de la Vallée de l'Avre. **L'impact cumulé est nul depuis ce point de vue.**

Photomontage N°24 : Prise de vue depuis la D935 dans la vallée de l'Avre

Au moins 7 des 9 éoliennes du parc de Le Quesnel sont visibles à l'arrière-plan, distantes d'au moins 11,8km. Elles se superposent, sur une courte portion du panorama, à un ensemble d'éoliennes existantes bien plus proche. **L'impact cumulé est faible depuis ce point de vue.**

Photomontage N°25 : Prise de vue depuis l'ouest de Braches dans la vallée de l'Avre

Le parc éolien de Le Quesnel, distant de plus de 11,3 km, est presque entièrement masqué par le relief et par ces masses boisées. **L'impact cumulé est faible à nul depuis ce point de vue.**

Photomontage N°26 : Prise de vue depuis la D934 à l'est de Domart-sur-la-Luce et de la vallée de la Luce

Le parc éolien de Le Quesnel est visible, dans la partie droite du panorama, distant d'au moins 11,1 km du point de vue. Malgré cet éloignement, l'alignement des 9 éoliennes est lisible, se détachant sur la ligne d'horizon, dans la continuité de parcs éoliens existants dont le parc éolien de Caix. **L'impact cumulé est faible depuis ce point de vue.**

Photomontage N°27 : Prise de vue depuis le sud de Villers-Bretonneux - à proximité de l'A29

Le parc éolien de Le Quesnel, distant de plus de 9,2km, occupe une courte portion de l'arrière-plan, dans la continuité de l'horizon éolien existant sur une grande partie du panorama. **L'impact cumulé est faible depuis ce point de vue.**

Photomontage N°28 : Prise de vue depuis le Mémorial australien de Villers-Bretonneux

Les autres parcs éoliens comme le parc de Le Quesnel sont lointains. **L'impact cumulé est faible depuis ce point de vue.**

Photomontage N°29 : Prise de vue depuis depuis le Mémorial australien de Le Hamel

Depuis ce point de vue, le parc éolien de Le Quesnel, distant plus de 11,5 km à l'arrière-plan, est partiellement masqué par le relief et les masses boisées. **L'impact cumulé est faible depuis ce point de vue du fait de l'éloignement.**

Photomontage N°30 : Prise de vue depuis l'intersection D1 x D42 dans la vallée de la Somme

Le parc éolien de Le Quesnel est visible depuis ce point de vue, distant de plus de 15,3 km. **L'impact cumulé est faible depuis ce point de vue du fait de l'éloignement.**

Photomontage N°31 : Prise de vue depuis le centre de Lamotte-Warfusée - église classée au titre des Monuments Historiques

Le parc éolien de Le Quesnel, distant de 8,3 km n'est pas visible depuis ce monument protégé et ses abords. **L'impact cumulé est faible à nul depuis ce point de vue.**

Demande d'Autorisation Unique

Photomontage N°32 : Prise de vue depuis la D1029 - Chaussée Brunehaut

Le parc éolien de Le Quesnel est visible depuis ce point de vue, distant de plus de 8,7 km. Il se détache à l'arrière du paysage caractéristique du plateau, marqué par des silhouettes de villages-bosquets, de petites masses boisées ponctuelles des alignements d'arbres et des nombreux parcs éoliens qui forment un horizon presque continu sur toute la largeur du panorama, et également dans un plan plus rapproché. **L'impact cumulé est faible depuis ce point de vue.**

Photomontage N°33 : Prise de vue depuis l'échangeur A29 x A1

Le parc éolien de Le Quesnel, distant de plus de 14,3km, n'est visible depuis ce point de vue. **L'impact cumulé est nul depuis ce point de vue.**

Photomontage N°34 : Prise de vue depuis la D1017 entre Fonches-Fonchette et Liancourt-Fosse

Le parc éolien de Le Quesnel est à peine visible depuis ce point de vue, distant de plus de 12,7 km. Il se superpose à un ensemble de parcs éoliens qui forment un horizon presque continu sur toute la largeur du panorama, des premiers aux arrière-plans. **L'impact cumulé est faible à modéré depuis ce point de vue.**

4 - 4 Contexte environnemental

Les impacts cumulés de plusieurs parcs éoliens affectent principalement les oiseaux migrateurs et les guildes d'hivernants ; le cas peut également se produire pour des espèces à vaste territoire (rapaces, etc.). Ces effets cumulés s'appliquent à toutes les échelles et concernent :

- La perte d'habitats ;
- La modification des trajectoires des migrateurs en amont de la zone.

Ces impacts sont difficiles à étudier et ont été jusqu'ici peu pris en compte dans les études existantes. Les difficultés relèvent à la fois de considérations « juridiques » (effets dépassant largement l'emprise des projets éoliens considérés individuellement ; absence de prise en compte des effets cumulés dans chaque projet éolien) et techniques (difficultés de mise en oeuvre de programmes d'étude et de suivi par plusieurs porteurs de projets). Ce sont, toutefois, les effets qui posent les risques les plus importants car ils concernent les métapopulations et les écopaysages à grande échelle.

4 - 4a La perte d'habitats

Le dérangement répété peut entraîner une perte effective d'habitat par évitement systématique des secteurs dérangés. Ainsi, la perte d'habitat est la conséquence d'un dérangement intense et répété.

Certaines études montrent que plus la densité d'éoliennes est forte plus la perte d'habitat est réelle. Son importance est fonction de la densité d'éoliennes, des espèces présentes sur la zone, et du degré de rareté de l'habitat en question.

Comme évoqué précédemment, 54 parcs éoliens, avec un total de 317 machines, sont présents dans un rayon de 20 km autour du présent projet, ce qui révèle une densité forte pour le département de la Somme.

Au nord, le projet de Le Quesnel est situé à environ 1 km de son parc voisin le plus proche, le parc éolien du Santerre 1. Dans les autres directions, les parcs les plus proches sont à plus de 5 km. Ces distances laissent une surface de repli conséquente à la fois pour le repos, l'alimentation et le déplacement des espèces exploitant l'aire d'étude immédiate. 12 autres machines à proximité et dans l'axe du présent projet sont également en construction.

A l'échelle de l'aire d'étude éloignée, nous avons quantifié les surfaces disponibles pour les différents groupes d'espèces directement concernés par l'implantation de parcs éoliens sur les territoires agricoles afin de les comparer aux surfaces de ces mêmes habitats rendues théoriquement inexploitable par les parcs eux-mêmes en définissant autour des éoliennes des zones tampons basées sur des distances de fuite obtenues dans la bibliographie.

Groupe d'espèces	Espèces	Distances de fuite (en périodes nuptiale et internuptiale si plusieurs valeurs)
Laridés	Goéland brun	Pas de fuite ou valeur inconnue
	Vanneau huppé	100-135m
Limicoles	Pluvier doré	100-135m
	Cedicnème criard	300m
Rapaces	Busard Saint-Martin	Pas de fuite ou valeur inconnue
	Busard des roseaux	Pas de fuite ou valeur inconnue
	Busard cendré	Pas de fuite ou valeur inconnue
Passereaux	Linotte mélodieuse	125m
	Alouette des champs	100m

Tableau 126 : Espèces prises en compte dans l'analyse de la perte d'habitats et distances de fuite connues (source : Biotope, 2016)

Demande d'Autorisation Unique

Les distances de fuite obtenues pour les espèces concernées sont toutes comprises entre 100 et 300m. Afin de prendre en compte une éventuelle distance significativement plus importante pour d'autres espèces dont la bibliographie n'est à ce jour pas assez fournie, nous avons utilisé la distance maximale connue, à savoir 300 m autour de chaque éolienne.

Territoire concerné	Surface (ha)	% de perte d'habitats favorables sur l'aire d'étude de référence
Surface favorable au sein de l'aire d'étude immédiate	514 ha	/
Perte d'habitat favorable au sein de l'aire d'étude immédiate	172 ha	33 %
Surface favorable au sein de l'aire d'étude éloignée	121 268 ha	/
Perte d'habitat favorable au sein de l'aire d'étude éloignée (comprenant tous les parcs construits ou accordés)	7 685 ha	6,3 %
Perte additionnelle d'habitat favorable au sein de l'aire d'étude éloignée (ne comprenant que le présent projet par rapport à toute la surface disponible au sein de l'aire d'étude éloignée)	172 ha	0,1 %

Tableau 127 : Pertes d'habitats potentielles pour une distance de fuite théorique de 300 m autour de chaque éolienne au sein de l'aire d'étude éloignée (source : Biotope, 2018)

Cette approche théorique basée sur le postulat d'une perte de territoire sur un rayon de 300m autour de chaque éolienne pour toutes les espèces des milieux ouverts permet de conclure qu'à l'échelle de l'aire d'étude éloignée la perte totale de surface favorable due à la présence des éoliennes déjà construites, en construction ou accordées **serait d'environ 7685 ha soit environ 6,3 % de la surface favorable disponible**. Quant à la perte additionnelle provoquée par ce projet, elle serait légèrement supérieure à 0,1 %.

Il est important de préciser que ce scénario est certainement très pessimiste puisqu'il utilise une distance de fuite plus importante que celles mentionnées dans la bibliographie et qu'il ne prend pas en compte la capacité d'adaptation des espèces et donc de reconquête de ces territoires quelques années après l'installation des machines.

⇒ La perte d'habitat concerne uniquement des surfaces de cultures (sans intérêt écologique particulier) et ne remet pas en cause la disponibilité de ce type de milieux pour des espèces qui y sont inféodées (territoire voué principalement à la culture).

4 - 4b La modification des trajectoires

La multiplication des parcs dans l'aire d'étude rapprochée induit des effets cumulatifs non négligeables lors des migrations. En effet, il apparaît que les éoliennes peuvent faire barrière aux mouvements d'oiseaux.

À l'approche d'un parc éolien, les oiseaux migrateurs peuvent avoir plusieurs réactions :

- La poursuite de la trajectoire amenant un passage entre les machines (c'est surtout le cas des Passereaux) ;
- L'évitement : les oiseaux contournent le parc éolien. La distance de réaction est fonction de la visibilité qu'ont les oiseaux sur le parc, de l'espèce concernée, de la distance entre les machines... ;
- L'éclatement du groupe. Les oiseaux qui volent en formation se dispersent ;
- La perte d'altitude : les oiseaux passent sous les pales. C'est surtout vrai pour les rapaces très agiles (Busards, Éperviers...)
- La prise d'altitude : les oiseaux prennent de l'altitude en amont du parc éolien ;
- Le demi-tour : les oiseaux rebroussement chemin et tentent de passer plus loin.

Demande d'Autorisation Unique

Les distances de réaction dépendent de plusieurs facteurs :

- La configuration du parc (nombre de machines, espacement entre les machines, fonctionnement ou non, orientation par rapport à l'axe de déplacement...);
- La visibilité qu'ont les oiseaux sur le parc ;
- La sensibilité des espèces ;
- Les conditions météorologiques (vent, visibilité, ...).

Les études récentes par radar ont montré que le phénomène d'évitement peut avoir lieu à plusieurs centaines ou milliers de mètres en amont des parcs éoliens. De ce fait, un suivi visuel uniquement proche d'un parc sous-estime la réaction globale des oiseaux.

Toutes ces réactions entraînent des modifications du comportement des migrateurs et des dépenses énergétiques non négligeables. Ajoutées aux autres obstacles (villes, reliefs, lignes haute tension, etc.), aux modifications des habitats naturels servant de haltes migratoires (disparition des zones humides notamment) et aux activités humaines (agriculture intensive, activités cynégétiques, etc.), ces perturbations peuvent considérablement affecter les espèces par ailleurs menacées.

Le cumul de parcs éoliens le long d'axes migratoires peut ainsi engendrer des coûts énergétiques importants pour les migrateurs qui se déplacent sur des distances de plusieurs milliers de kilomètres.

4 - 4c Focus sur les chiroptères

A l'instar des effets cumulés sur l'avifaune, l'estimation des effets cumulés d'un projet éolien sur les chiroptères est difficile à réaliser malgré les avancées en termes de recueil d'information et de prise en compte de ces enjeux dans les documents d'étude d'impact.

Deux points de vue peuvent être pris pour apporter des éléments de réponse à cette problématique récente, à savoir la perte d'habitat et l'impact par collision.

La perte d'habitats pour les chiroptères dans le cadre d'un projet éolien peut être estimée par la destruction d'habitats de reproduction ou d'hivernage (gîtes), de chasse ou de transit (prairies, chemins enherbés, boisements...). La destruction de gîtes de reproduction ou d'hivernage pour les chiroptères est exceptionnelle dans le cadre de projets éoliens et ne concerne pas le projet en cours. Quant à la destruction d'habitats de chasse ou de transit, elle peut être plus fréquente mais ne concerne quasiment pas le projet de Le Quesnel puisque seules quelques petites surfaces de cultures, peu favorables à ces espèces, sont concernées par les implantations. Aucun phénomène d'aversion des chiroptères vis-à-vis de l'éolien n'étant connu, le phénomène de perte d'habitat, et les effets cumulés qui s'y rapportent dans le cas du présent projet, se limiteront à la disparition de ces quelques secteurs de chasse sans importance pour ces espèces de l'aire d'étude immédiate.

De même, l'effet cumulé dû à l'impact par collision sur les chiroptères est négligeable car ces impacts ont été estimés faibles dans le cadre du présent projet par l'application de mesures d'évitement ou de réduction adaptées (essentiellement la définition d'une implantation éloignée des secteurs à enjeu), dans un contexte d'activité chiroptérologique globalement faible en milieu ouvert.

⇒ D'après le SRCAE de Picardie, la zone de projet est éloignée de plusieurs dizaines de kilomètres des principaux couloirs migratoires avifaunistiques de la région. Cette définition a été corroborée par les différents suivis qui ont été réalisés dans le cadre du volet faune flore de cette étude. La migration dans ce secteur de la Picardie est diffuse, les axes principaux étant la côte picarde et la vallée de la Somme. Dans ces conditions, l'orientation perpendiculaire à l'axe de migration théorique n'est pas source d'effet cumulé significatif.

Demande d'Autorisation Unique

- ⇒ La perte d'habitat pour l'avifaune concerne uniquement des surfaces de cultures (sans intérêt écologique particulier) et ne remet pas en cause la disponibilité de ce type de milieux pour des espèces qui y sont inféodées (territoire voué principalement à la culture).
- ⇒ Le projet ne causera pas d'impact supplémentaire significatif pour les chiroptères vis-à-vis de la perte d'habitats de chasse ou de transit ni vis-à-vis du risque de collision.
- ⇒ Par conséquent, au regard des connaissances actuelles, les effets cumulés du parc éolien de Le Quesnel peuvent être considérés comme faibles. En effet, le présent projet ne remet pas en cause la disponibilité en habitats favorables, à une échelle locale ou supra-locale, et ne doit pas entraîner de modifications notables au sein des couloirs de migration identifiés dans la région.

4 - 5 Contexte humain

4 - 5a Habitat

L'impact cumulé pour la commune de Le Quesnel est difficilement mesurable. Toutefois, si l'impact négatif sur la valeur des terrains ou habitations s'avérait réel, il pourrait être compensé par la dynamique du parc en matière de création d'emplois (d'où une demande plus forte) et par la richesse ajoutée aux communes du fait des retombées économiques. Ainsi, aucun effet mesurable ne serait constaté sur la valeur immobilière locale.

4 - 5b Economie

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

De plus, les commerces et les services devraient avoir une augmentation, faible, de leur activité liée à l'exploitation simple des éoliennes. Toutefois, un accompagnement touristique pourra permettre des revenus supplémentaires pour les commerces et activités locales. **L'impact cumulé économique est donc positif.**

Relatif à l'emploi, l'impact cumulé est également positif puisqu'il permet la création de plusieurs postes de techniciens de maintenance pouvant conduire à la création d'un centre de maintenance.

4 - 5c Axes de transport et infrastructures

L'impact cumulatif des parcs éoliens permet donc la diminution de cet effet de surprise, les éoliennes devenant un élément du paysage, comme les châteaux d'eau ou les antennes relais.

4 - 5d Tourisme

Des panneaux d'informations sur les éoliennes, les énergies renouvelables et le développement durable (lutte contre les gaz à effet de serre...) permettront de renseigner les visiteurs. Les informations contenues sur les panneaux implantés, sur les différentes communes et sur la zone de découverte des éoliennes, correspondent à un public déjà orienté tourisme "vert". Cette clientèle de court / moyen séjour trouvera donc un site supplémentaire à visiter. Ce projet peut ainsi contribuer à maintenir la clientèle un peu plus longtemps sur ces communes, et favoriser ainsi les petits commerces, voire l'hébergement.

Afin de limiter la fréquentation de certains parcs, le fléchage devrait être réalisé en concertation avec les différents gestionnaires locaux. En guidant les visiteurs vers certains parcs et par certains itinéraires, il est ainsi possible de maîtriser le stationnement sauvage, la découverte du patrimoine local et la protection de certains milieux encore naturels.

5 IMPACTS ET MESURES VIS-A-VIS DE LA SANTE

5 - 1 Impacts

La réglementation des études d'impacts prescrit de traiter le volet santé à part du reste de l'étude, de façon à bien évaluer les risques sanitaires d'un projet quel qu'il soit. Ainsi, l'impact sur la santé d'un tel projet vis-à-vis des populations exposées est la résultante des différents impacts étudiés précédemment.

C'est ici un volet sanitaire qui est développé, plutôt qu'une véritable étude d'impacts sur la santé des populations (une étude épidémiologique prédictive est toujours très aléatoire d'autant que les données de référence ne sont pas connues aujourd'hui).

5 - 1a Polluants

Rappel réglementaire

Les seuils recommandés pour la protection de la santé humaine sont selon l'OMS (2005) :

Polluants	Valeur limite de protection de la santé humaine	
	Par an ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Par n heures ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
Particules en suspension < 10 μ (PM10)	20	50 (sur 24h)
O ₃	-	100 (sur 8h)
SO ₂	-	20 (sur 24h)
NO ₂	40	200 (sur 1h)

Tableau 128 : Seuils recommandés des différents polluants atmosphériques (source : OMS, 2005)

La directive 2009/30/CE, qui a pour objectif de limiter la pollution atmosphérique, impose l'utilisation d'un gazole avec une très faible teneur en soufre (10 mg/kg), pour les engins mobiles non routier et permet le développement des dispositifs de traitement des gaz d'échappement et la réduction des émissions des engins concernés.

Selon la réglementation instaurée par l'arrêté du 10 décembre 2010 (publié le 31 décembre), les engins utilisés pour le chantier du parc éolien de Le Quesnel, seront alimentés par du Gazole Non Routier (GNR). Ce gazole à très faible teneur en soufre (10 mg/kg) a pour objectif de limiter la pollution atmosphérique.

Nature du risque

Les pollutions de l'air émises par le parc éolien proviennent essentiellement des mouvements des engins, camions et véhicules divers circulant sur le site lors de la phase chantier. Des déchets industriels banals sont également émis. Ces polluants ont pour cible directe ou indirecte les populations exposées.

Les rejets atmosphériques sont composés principalement d'oxydes d'azote (NO, NO₂, NO_x,...), d'oxydes de soufre (SO₂, SO_x,...), de dérivés carbonés (CO, CO₂, HC,...) et de fines particules (imbrûlés ou fumées noires).

Quantification

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) 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.

Exposition des populations

Les gaz d'échappement peuvent avoir une influence sur la santé des personnes comme des affections de la fonction respiratoire, des voies respiratoires inférieures ou supérieures, des crises d'asthme, des affections cardio-vasculaires, voire, pour une inhalation prolongée des composées des gaz d'échappement, un risque d'asphyxie.

Les cibles potentiellement les plus touchées par des émissions de polluants atmosphériques sont situées sous les vents dominants dans un rayon de moins de 200 m. Cependant, dans cette zone, il n'existe aucune habitation. De plus, étant donné les conditions satisfaisantes de dispersion atmosphérique dans le secteur (milieu ouvert dans une zone assez ventée), les polluants émis auront tendance à se disperser rapidement dans l'air, tout en étant filtrés par la végétation, et donc atteindront difficilement les cibles.

⇒ Etant donné la faible quantité de polluants émise, de l'absence de voisinage proche et de l'absence de véritables phénomènes préexistants de pollution, les niveaux d'exposition des populations sont limités et aucun risque sanitaire n'est à prévoir.

5 - 1b Acoustique

Rappel réglementaire

Les éoliennes sont exclues des dispositions de l'arrêté du 23 janvier 1997 relatif à la limitation des bruits émis dans l'environnement par les installations classées pour la protection de l'environnement. Ainsi, les seuils réglementaires des bruits émis par les parcs éoliens sont fixés par les articles 26 à 28 de l'arrêté du 26 août 2011 relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent au sein d'une installation soumise à autorisation au titre de la rubrique 2980 de la législation des installations classées pour la protection de l'environnement, à savoir :

« Les émissions sonores émises par l'installation ne sont pas à l'origine, dans les zones à émergence réglementée, d'une émergence supérieure aux valeurs admissibles définies dans le tableau suivant :

Demande d'Autorisation Unique

NIVEAU DE BRUIT AMBIANT EXISTANT dans les zones à émergence réglementée incluant le bruit de l'installation	ÉMERGENCE ADMISSIBLE POUR LA PÉRIODE allant de 7 heures à 22 heures	ÉMERGENCE ADMISSIBLE POUR LA PÉRIODE allant de 22 heures à 7 heures
Sup à 35 dB (A)	5 dB (A)	3 dB (A)

Tableau 129 : Niveau de bruit et ambiant et émergence admissible

Les valeurs d'émergence mentionnées ci-dessus peuvent être augmentées d'un terme correctif en dB (A), fonction de la durée cumulée d'apparition du bruit de l'installation égal à :

- Trois pour une durée supérieure à vingt minutes et inférieure ou égale à deux heures ;
- Deux pour une durée supérieure à deux heures et inférieure ou égale à quatre heures ;
- Un pour une durée supérieure à quatre heures et inférieure ou égale à huit heures ;
- Zéro pour une durée supérieure à huit heures. »

En outre, le niveau de bruit maximal est fixé à 70 dB (A) pour la période jour et de 60 dB (A) pour la période nuit en n'importe quel point du périmètre de mesure du bruit de l'installation.

Concernant les travaux et les opérations d'entretien/maintenance, d'après l'article 27 de l'arrêté du 26 août 2011, « Les véhicules de transport, les matériels de manutention et les engins de chantier utilisés à l'intérieur de l'installation sont conformes aux dispositions en vigueur en matière de limitation de leurs émissions sonores. En particulier, les engins de chantier sont conformes à un type homologué.

L'usage de tout appareil de communication par voie acoustique (par exemple sirènes, avertisseurs, haut-parleurs), gênant pour le voisinage, est interdit, sauf si leur emploi est exceptionnel et réservé à la prévention et au signalement d'incidents graves ou d'accidents. »

Nature du risque

Plusieurs sources de bruits sont présentes sur le site, à savoir les engins de chantier (en phase de travaux) et les éoliennes.

Durant la phase de chantier, les sources sonores sont :

- Les passages de convois exceptionnels transportant les pièces des éoliennes ;
- Les passages de camions transportant le divers matériel, béton... ;
- Les engins de chantier nécessaires au décapage, au levage des éléments des éoliennes.

Concernant les éoliennes, lorsqu'on se situe à des distances proches (jusqu'à environ 100 mètres), on distingue trois types de bruits issus de deux sources différentes, la nacelle et les pales :

- Un bruit d'origine mécanique provenant de la nacelle et des éventuels multiplicateurs, plus marqué sous le vent de l'éolienne (et quasi inaudible au vent pour des distances supérieures à 200 mètres) ;
- Un bruit continu d'origine aérodynamique localisé principalement en bout de pale et qui correspond au mouvement de chaque pale dans l'air ;
- Un bruit périodique également d'origine aérodynamique, provenant du passage de chaque pale devant le mât de l'éolienne.

Quantification

Le bruit en phase chantier

Lors de la phase de chantier, le respect des seuils sonores imposés aux postes de travail pour les ouvriers (85 dB(A)) entraîne nécessairement l'absence de bruit fort générant des risques pour la santé des riverains (moins de 40 dB(A) en limite d'habitation de jour). L'impact bruit du trafic induit lors du chantier ne doit pas être négligé. En effet, les voies de desserte prises par les camions de transport ont aujourd'hui un faible trafic (utilisation par les agriculteurs et chasseurs des environs), toute augmentation sera donc « sensible » pour la population riveraine des voies d'accès. Pourtant, ces trafics ne sont que ponctuels et n'auront que peu d'impact physique réel sur le niveau de bruit équivalent sur la période diurne (Leq 8h-20h). En effet, le passage inhabituel de 3 camions dans la journée est remarqué, mais il ne fait pas exagérément augmenter la moyenne de bruit sur une journée.

Demande d'Autorisation Unique

Le bruit en phase de fonctionnement du parc

Lors de l'établissement de ce dossier, il a été réalisé une étude de bruit spécifique au site (Cf. Etude jointe et Chapitre E, partie 3-5). Les émergences pour les habitations les plus proches seront toujours inférieures au niveau autorisé par la réglementation.

Le parc sera périodiquement contrôlé afin de garantir le respect des émergences réglementaires.

Toutefois, il est à noter que les niveaux de bruit résiduel (bruit de vent dans la végétation et/ou sur des obstacles), évoluent en fonction de la vitesse du vent mais pas dans les mêmes proportions que le bruit des éoliennes. Aux faibles vitesses de vent, l'éolienne est peu bruyante, mais plus élevée que le bruit résiduel, tandis qu'aux grandes vitesses, l'éolienne fonctionnant à pleine puissance génère du bruit, qui reste plus faible que le milieu environnant.

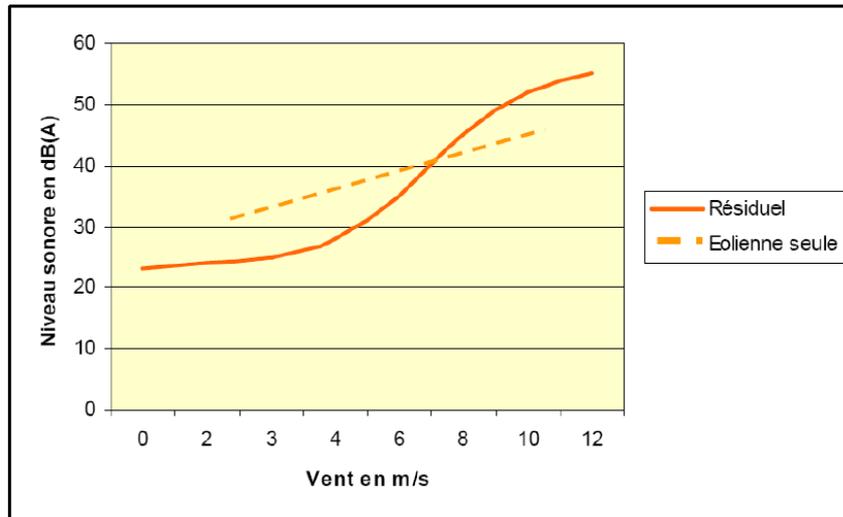


Figure 224 : Exemple de comparaison entre le bruit résiduel et le bruit d'une éolienne (source : AFSSET, 2013)

Exposition des populations

Lorsque les niveaux sonores atteignent des valeurs élevées, des troubles physiologiques peuvent apparaître :

- Gêne de la communication, lorsque le niveau sonore ne permet pas de percevoir les conversations sans élever la voix (65 à 70 dB(A)) ;
- Trouble de la vigilance par action d'un niveau sonore élevé pendant une longue période (70 à 80 dB(A)) ;
- Troubles de l'audition pour les personnes soumises à un niveau sonore élevé (80 à de 110 dB(A)) ;
- Risques de lésions, temporaires (acouphènes) ou permanentes, pour des niveaux sonores très élevés (110 à 140 dB(A)).

Le bruit peut être également à l'origine d'effets non auditifs. Ils sont avant tout le stress, l'apparition de modifications des systèmes sensoriels en particulier le système visuel et des conséquences sur le système cardio-vasculaire.

Exposition en phase chantier

L'impact sonore du chantier est directement lié à la période de travaux dont les horaires d'activité sont généralement compris dans le créneau 7h00 - 18h00, hors week-ends et jours fériés.

La période la plus impactante au regard des bruits émis par les éoliennes se situe en théorie lors de vents de vitesse moyenne. Le bruit s'atténue avec la distance en fonction de la capacité absorbante offerte par la topographie et de la qualité de sa surface. Il s'agit d'une onde réfléchi ou déviée par un obstacle. Ainsi, la présence d'un écran naturel (talus, rebord de palier) ou la pose d'un écran (merlon, encaissement du chantier) sont des éléments favorables à la réduction des émissions sonores.

Demande d'Autorisation Unique

Le bruit émis pendant les travaux ne devrait pas être perçus par les riverains du fait de leur éloignement des différents sites. Néanmoins, malgré le respect des normes en vigueur en matière de niveaux sonores produits par les engins, les riverains situés à la périphérie de l'emprise des travaux pourront éventuellement percevoir certaines opérations particulièrement bruyantes (défrichage mécanique ...). Ces émissions sonores provoqueront une gêne temporaire pour ces habitants. Néanmoins, les niveaux sonores atteints lors de ces opérations ne dépasseront jamais le seuil de dangerosité pour l'audition et n'auront donc pas d'impact sur la santé humaine. Ces nuisances seront faibles, très ponctuelles et fortement limitées dans le temps.

Exposition en phase de fonctionnement du parc

D'après l'étude acoustique effectuée par le bureau d'étude DELHOM acoustique, l'estimation des niveaux sonores générés aux voisinages par le fonctionnement des éoliennes indique que, selon toute probabilité, la réglementation applicable (arrêté du 26 août 2011) sera respectée en zones à émergence réglementée et sur le périmètre de mesure avec les caractéristiques acoustiques retenues et avec le plan de gestion défini au préalable.

En effet, afin de réduire le bruit de leurs machines, les constructeurs proposent des courbes de puissance acoustique bridée. Le bridage consiste à modifier l'angle d'incidence du profil de la pale dans son écoulement et/ou à diminuer la vitesse du rotor de manière à réduire les bruits aérodynamiques, principale source de bruit éolien. Lorsque les gains par bridage des machines ne sont pas suffisants, les machines sont arrêtées.

Finalement, grâce au bridage ou à l'arrêt de certaines éoliennes, le projet ne devrait engendrer que de faibles émergences sonores pour le voisinage. De plus, des mesures pourront être réalisées durant le fonctionnement du parc, pour adapter les modalités de fonctionnement des machines, en fonction des émergences réelles.

⇒ Le bruit engendré lors de certaines opérations de chantier n'affectera pas la santé humaine, grâce à sa prise en compte. Durant leur fonctionnement, les éoliennes respecteront les seuils réglementaires.

5 - 1c Basses fréquences

Rappel réglementaire

Réglementairement, l'arrêté du 23 janvier 1997 relatif à la limitation des bruits émis dans l'environnement par les installations classées pour la protection de l'environnement définit le terme de tonalité marquée ainsi :

« La tonalité marquée est détectée dans un spectre non pondéré de tiers d'octave quand la différence de niveau entre la bande de tiers d'octave et les quatre bandes de tiers d'octave les plus proches (les deux bandes immédiatement inférieures et les deux bandes immédiatement supérieures) atteint ou dépasse les niveaux indiqués dans le tableau ci-après pour la bande considérée » :

Cette analyse se fera à partir d'une acquisition minimale de 10 s		
50 Hz à 315 Hz	400 Hz à 1250 Hz	1600 Hz à 8000 Hz
10 dB	5 dB	5 dB

Tableau 130 : Analyse des dépassements de niveaux sonores

Nature du risque

Les bruits de basses fréquences (BBF) désignés comme tels dans la littérature scientifique sont compris entre 10 Hz et 200 Hz, parfois de 10 Hz à 30 Hz. Ils sont spécifiquement identifiés et différents des modulations lentes des bruits. La gamme inférieure de ce domaine concerne les infrasons dont la fréquence se situe de 1 Hz à 20 Hz, parfois jusqu'à 30 Hz.

Demande d'Autorisation Unique

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.

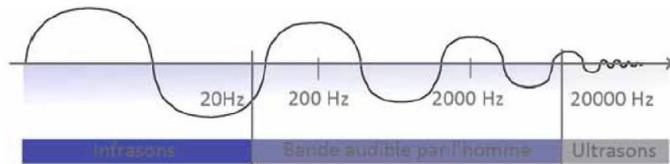


Figure 225 : Domaines de fréquences (source : guide éolien, 2010)

Quantification

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. L'étude mentionne également que le niveau d'infrasons relevé ne serait pas uniquement imputable au fonctionnement de l'éolienne, mais serait également conditionné par le vent lui-même, qui en constitue une source caractéristique.

Fréquence	8 Hz	10 Hz	12,5 Hz	16 Hz	20 Hz
Niveau d'infrasons mesuré à 250 m de distance d'une éolienne de 1MW et à une vitesse de vent de 15m/s	72 dB	71 dB	69 dB	68 dB	65 dB
Seuil d'audibilité	103 dB	95 dB	87 dB	79 dB	71 dB

Tableau 131 : Comparaison du niveau d'infrasons et du seuil d'audibilité par fréquence (source : d'après Hammerl et Fichtner, 2000)

Exposition des populations

La nocivité des basses fréquences a pour origine les effets vibratoires qu'elles induisent au niveau de certains organes creux du corps humain à l'origine de Maladies Vibro-Acoustiques (MVA). Elles sont causées par une exposition prolongée (supérieure ou égale à 10 ans) à un environnement sonore caractérisé à la fois par une forte intensité sonore (supérieure ou égale à 90 dB) et par l'émission de basses fréquences (< 500 Hz). Des cas de MVA ont été décrits chez des techniciens de l'aéronautique travaillant dans ce type d'environnement sonore.

En 2008, l'Agence Française de sécurité sanitaire de l'environnement et du travail (AFFSET) 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 ».

Dans une étude menée par le bureau d'études GAMBA relative aux « Caractérisation des nuisances de parcs éoliens », il est démontré que :

« Les basses fréquences générées par une éolienne résultent de l'interaction de la poussée aérodynamique sur les pales et de la turbulence atmosphérique dans le vent. Le caractère aléatoire des turbulences de l'air se répercutent sur les émissions des basses fréquences. Il apparaît que les sons de basse fréquence sont moins susceptibles de générer des nuisances que les sons impulsifs, moins aléatoires. L'émission de basses fréquences concernait surtout les éoliennes downwind (lorsque la tour de l'éolienne s'interpose entre le vent et le rotor ; toutes les éoliennes d'aujourd'hui sont upwind). »

De plus, « la question des infrasons est souvent soulevée par les opposants aux projets éoliens. D'après les recommandations de l'Agence de l'environnement suédoise, les niveaux des infrasons émis par les éoliennes sont si bas qu'ils n'entraînent aucune nuisance sur la santé. Selon le cabinet-conseil allemand WindGuard GmbH, les dernières mesures réalisées en Allemagne sur les infrasons des éoliennes ne font état d'aucun effet sur la santé. Les niveaux d'infrasons générés par les éoliennes de grande taille sont très bas en comparaison avec les booms supersoniques, les ondes de choc dus aux explosions... »

⇒ L'absence de voisinage immédiat et la nature des installations (éoliennes)

rendent le risque sanitaire lié aux basses fréquences nul.

5 - 1d Champs électromagnétiques

Rappel réglementaire

Recommandation internationale : La Commission Internationale pour la Protection contre les Radiations Non-Ionisantes (I.C.N.I.R.P.) en collaboration avec l'Organisation Mondiale de la Santé (O.M.S.) a établi des recommandations relatives aux C.E.M. Ces recommandations s'inscrivent dans le cadre du programme sanitaire de l'O.M.S. pour l'Environnement financé par le Programme des Nations Unies pour l'Environnement :

Seuil de recommandation	Champ magnétique	Champ électrique
Exposition continue	100	5 kV/m (24h/j)
Exposition de quelques h/j	1000	10 kV/m

Tableau 132 : Seuils de recommandation pour l'exposition aux C.E.M.

Recommandation communautaire : Au niveau européen, les recommandations pour l'exposition aux champs magnétiques apparaissent dans la Recommandation 1999/519/CE. Cette dernière demande le respect des seuils d'exposition suivants pour une fréquence de 50 Hz :

- Champ magnétique : 100 μ T ;
- Champ électrique : 5 kV/m² ;
- Densité de courant : 2 mA/m².

Signalons toutefois que la Directive 2004/40/CE donne des seuils d'exposition pour les travailleurs (à une fréquence de 50 Hz) :

- Champ magnétique : 0,5 μ T ;
- Champ électrique : 10 kV/m² ;
- Densité de courant : 10 mA/m².

Règlementation nationale : La France a retranscrit les exigences internationale et communautaire dans l'Arrêté technique du 17/05/2001. Cet arrêté reprend les seuils de la Recommandation 1999/519/CE tout en précisant que ces valeurs s'appliquent à des espaces normalement accessibles aux tiers.

L'arrêté du 26 Août 2011 relatif aux installations soumises à autorisation au titre des ICPE précise également que le parc éolien doit être implanté de sorte à ce que les habitations ne soient pas exposées à un champ magnétique supérieur à 100 μ T à 50-60Hz.

Nature du risque

La notion de champ traduit l'influence que peut avoir un objet sur l'espace qui l'entoure (le champ de pesanteur par exemple se manifeste par les forces de gravitation).

Les champs électromagnétiques (CEM) se manifestent par l'action des forces électriques. S'il est connu depuis longtemps que les champs électriques et magnétiques se composent pour former les champs électromagnétiques, cela est surtout vrai pour les hautes fréquences. En basse fréquence, et donc à 50 Hz, ces deux composantes peuvent exister indépendamment :

Demande d'Autorisation Unique

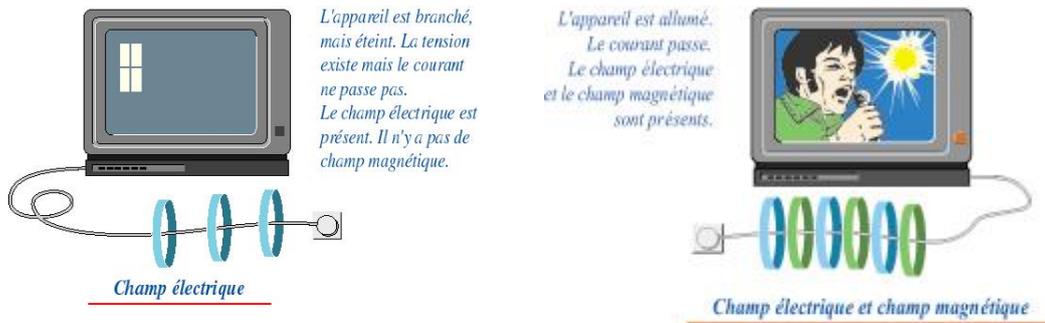


Figure 226 : Notion sur le champ magnétique

Les sources possibles de champs électromagnétiques sont de deux types :

- Les sources naturelles, tel le champ magnétique terrestre et le champ électrique par temps orageux,
- Les sources liées aux installations électriques, qu'il s'agisse des appareils domestiques ou des lignes et postes électriques.

Quantification

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 champs électromagnétiques (CEM) à proximité des éoliennes peuvent provenir des lignes de raccordement au réseau, des générateurs des éoliennes, des transformateurs électriques et des câbles de réseau souterrains.

Les valeurs des champs électriques diminuent très rapidement dès que l'on s'éloigne de la source émettrice. Les éoliennes ne sont pas considérées comme une source importante d'exposition aux champs électromagnétiques étant donné les faibles niveaux d'émission autour des parcs éoliens.

Source	Champ magnétique (en μT)
Réfrigérateur	0,30
Grille-pain	0,80
Chaîne stéréo	1,00
Lignes 90 000 volts (à 30m de l'axe)	1,00
Lignes 90 000 volts (à 30m de l'axe)	1,20
Micro-ordinateur	1,40
Téléviseur	2,00
Couverture chauffante	3,60
Rasoir électrique	500
Liaison souterraine 225 000 V	6 – 20 (à l'aplomb)
(pose de câbles : en tréfle – en nappe)	1 – 4 (à 5 m de l'axe)
	0,1 – 0,3 (à 20m de l'axe)
Liaison souterraine 63 000 V	3 – 15 (à l'aplomb)
(pose de câbles : en tréfle – en nappe)	0,4 – 3 (à 5 m de l'axe)
	Négligeable – 0,2 (à 20m de l'axe)

Tableau 133 : Champs magnétiques de quelques appareils ménagers, des lignes électriques et des câbles souterrains (source : RTE France, 2013)

Exposition des populations

De très nombreux travaux ont été effectués sur des cellules, des tissus, des animaux, mais aussi chez l'homme. Les études expérimentales, consistent à exposer des groupes d'animaux (souvent des rats ou des souris) à différents niveaux de CEM. La santé de ces populations (et notamment le taux de cancer) est comparée à celle d'une population de référence qui est moins exposée. Les résultats de ces études sont d'autant plus probants que le nombre de personnes suivies est important (quand ce nombre est faible, les résultats deviennent plus aléatoires). Une centaine d'études épidémiologiques ont été consacrées aux CEM dans le monde ces vingt dernières années. Aucune de ces recherches expérimentales n'a jusqu'à présent conclu que les CEM pouvaient provoquer des cancers ou des troubles de la santé. La grande majorité des études épidémiologiques conclut à une absence de risque de cancer ou de leucémie attribuable à l'exposition aux CEM.

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 plus de 1172 mètres, distance à laquelle se situent les premières habitations (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 ».

⇒ L'absence de voisinage rend ce risque nul. En outre, les niveaux de CEM produits restent très faibles, localisés et conformes à la réglementation.

5 - 1e Effets stroboscopiques

Rappel réglementaire

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 m d'une éolienne : pas plus de 30h par an et une demi-heure par jour d'exposition à l'ombre projetée.**

⇒ La première habitation étant localisée à environ 1172 mètres, le parc éolien de Le Quesnel répond à la réglementation en vigueur.

Nature du risque

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. Cette ombre mouvante peut toucher les habitations proches du parc éolien.

Plusieurs paramètres interviennent dans ce phénomène :

- La taille des éoliennes ;
- La position du soleil (les effets varient selon le jour de l'année et l'heure de la journée) ;
- L'existence d'un temps ensoleillé ;
- Les caractéristiques de la façade concernée (orientation) ;
- La présence ou non de masques visuels (relief, végétation) ;
- L'orientation du rotor et son angle relatif par rapport à l'habitation concernée ;
- La présence ou non de vent (et donc la rotation ou non des pales).

Demande d'Autorisation Unique

Ces passages d'ombres seraient d'autant plus gênant pour l'observateur qu'il les subirait longtemps et fréquemment. Au-delà de la gêne engendrée, l'impact de cet effet sur la santé humaine, pour autant qu'il existe, n'est pas décrit avec précision à ce jour. On notera que pour la France, il n'existe pas de réglementation applicable en la matière.

Quantification

Les premiers bâtiments à usage de bureau ou d'habitation sont situés à plus de 250 mètres des éoliennes.

⇒ L'impact des effets d'ombre portée peut ainsi être qualifié de nul.

Exposition des populations

Certains détracteurs des éoliennes évoquent des nausées, étourdissements en lien avec cet effet, mais aucune source scientifique ne conforte ces affirmations. À l'opposé, l'ADEME considère que "contrairement à certaines informations parfois diffusées (le phénomène) n'est perceptible qu'à proximité des éoliennes et n'engendre aucun risque pour la santé humaine".

Le rapport d'enquête "Projets de parcs éoliens à Baie-des-Sables et à l'Anse-à-Valleau" (Québec, 2005) présente l'analyse suivante :

"Un document traitant de façon critique les formes d'énergies renouvelables et publié par l'Agence Internationale de l'Énergie a abordé l'effet stroboscopique attribuable aux éoliennes ainsi que les dangers potentiels d'ordre épileptique ou photoconvulsif qui pourraient en résulter². Selon l'Agence, de tels dangers sont très peu probables (extremely unlikely). Elle affirme que l'effet stroboscopique est réduit au strict minimum lorsque la fréquence de rotation des pales est maintenue en deçà de 50 révolutions par minute pour les éoliennes à trois pales. L'étude ajoute également que les risques sont d'autant plus minimes à des distances supérieures à 300 m d'une éolienne.

Une note publiée par le Government Office for the East of England³ abonde dans le même sens. Cette note précise que le taux critique de clignotements pour le déclenchement de crises photoconvulsives chez des personnes vulnérables se situe entre 2,5 et 40 clignotements par seconde, ou entre 150 et 2 400 clignotements par minute.

Le Health and Safety Executive du Royaume-Uni⁴ rapporte pour sa part des études sur la réponse photoconvulsive chez des personnes vulnérables. Elles démontrent que 96 % de ces personnes réagissent à une fréquence de 15 à 20 clignotements par seconde, ce qui se rapproche de la fréquence de clignotement des téléviseurs, de loin les déclencheurs de réactions photoconvulsives les plus importants chez les personnes à risque".

Le site accessibiliteweg.org recommande, pour la conception de sites Internet, de ne pas introduire de clignotements à un rythme supérieur à 3 par seconde afin de prévenir tout risque auprès des personnes épileptiques photosensibles.

Le site prevention.ch/epilpsieetecrans mentionne que "la bande de fréquence des flash lumineux située entre 10 et 30 Hz (soit 10 à 30 clignotements par seconde) est la plus dangereuse.

Une étude du CNRS menée par Robert Naquet (Epilepsies and video games : results of a multicentric study - 1998) portant sur 115 patients a précisé les rapports des jeux vidéo et de l'épilepsie photosensible. Lorsque l'écran est balayé de stries, la fréquence la plus propice au déclenchement d'une crise est de 15 éclairs par seconde.

² International Energy Agency, Benign Energy. The Environmental Implications of Renewables, 1998 (www.iea.org/textbase/nppdf/free/1990/benign1998.pdf).

³ Government Office for the East of England, Advisory note on planning and sustainable energy in the East of England, avril 2004 ([www.sustainability-east.com/assects/ Planning%20&%20Sustainable%20Energy.pdf](http://www.sustainability-east.com/assects/Planning%20&%20Sustainable%20Energy.pdf)).

⁴ Health and Safety Executive, Disco Lights and Flicker-Sensitive Epilepsy (www.hse.gov.uk/lau/lacs/51-1.htm).

Demande d'Autorisation Unique

Selon des chercheurs italiens (Nature Neuroscience, mars 2000), les crises se déclenchent lorsque la fréquence des flashes se situe entre 4 et 14 Hz.

La synthèse de ces travaux conduit à considérer qu'en-dessous de 150 clignotements par minute (2,5/s), les risques de crises épileptiques chez des sujets photosensibles sont extrêmement réduits et que la plage de fréquence la plus dangereuse se trouve entre 150 et 2 400 clignotements/minute. Ces chiffres sont à rapprocher de la vitesse maximale de rotation des éoliennes du projet (15 tours/minute), qui conduit donc, pour les trois pales, à une fréquence de clignotement de 45 par minute. Un impact des ombres portées sur la santé n'apparaît donc possible qu'exceptionnellement, et pour des sujets présentant une sensibilité très particulière.

⇒ Les simulations du fonctionnement du parc éolien de Le Quesnel montrent qu'il sera conforme aux recommandations du Ministère de l'Environnement quant aux ombres portées.

5 - 1f Vibrations et odeurs

Phase chantier

La phase de montage du parc pourra être à l'origine de vibrations ou d'odeurs, à l'instar de tout chantier de ce type. Ces gênes pourront notamment être causées par le passage répété des convois sur la zone d'implantation du projet. Néanmoins, dans la mesure où la zone de travaux se situe à distance des premières habitations, la gêne liée aux vibrations et aux odeurs sera localisée et temporaire. Les nuisances occasionnées aux riverains pourront donc être considérées très faibles à négligeables sur ces aspects.

Phase d'exploitation

En ce qui concerne les vibrations et les odeurs susceptibles de créer une gêne répétée pour les riverains, toutes les occurrences de ces situations se trouvent en phase de chantier. En effet, aucune vibration et aucune odeur pouvant affecter les riverains les plus proches ne seront produites par le parc en fonctionnement.

5 - 1g Populations concernées

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.

Les habitants et propriétés de ces zones pourraient être concernés par les éléments suivants :

1 – Le risque de déversement de produits polluants pouvant migrer loin dans le sol ou dans les cours d'eau est très limité

Tout accident ou vandalisme conduisant au déversement d'hydrocarbures sur le sol serait immédiatement circonscrit par l'épandage de produits absorbants (couverture, poudre).

La pollution par émission de particules dans l'atmosphère due à la carburation des engins est difficilement mesurable pour les populations environnantes, mais négligeable si l'on prend en compte les émissions des véhicules circulant déjà sur les voies existantes. Pour les employés, la qualité de l'entretien des véhicules est primordiale. Ils sont en effet très proches de la source d'émission et tout défaut de carburation entraîne une élévation sévère des émissions. Les contrôles sont donc réguliers.

Lors du fonctionnement du parc, les liquides employés (huiles lubrifiantes et isolantes) peuvent, en cas d'incident ou accident, se répandre ou se consumer. Ce type d'accident est extrêmement peu fréquent et n'entraînerait qu'une pollution locale en cas de déversement (les terres souillées seraient alors éliminées) ou une pollution de l'air limitée. Plusieurs dispositifs d'étanchéité doubles sont employés (récupération des huiles dans les différentes parties de l'éolienne, réservoirs à graisse intégrés). En outre, les graisses employées sont extrêmement visqueuses et ne s'écoulent pas.

2 – Le bruit concerne peu les habitations environnantes, aucune ne sera réellement proche du site

Même si les impacts " physiques " du bruit et du paysage restent négligeables pour la santé (largement en dessous des seuils d'inconfort), ses conséquences psychologiques peuvent être plus importantes et donner lieu à des conflits de voisinage. Cet impact induit est toutefois difficilement quantifiable.

Demande d'Autorisation Unique

La concertation et le dialogue permanents visent à maîtriser ce risque psychologique par l'appropriation du projet par les populations riveraines. De plus, les nouvelles technologies font que les éoliennes sont aujourd'hui des machines de plus en plus silencieuses.

3 – Si les employés du site “ subissent ” des niveaux de bruit importants, ils sont équipés pour se protéger et suivis médicalement.

Lors de la phase chantier, la population la plus exposée au bruit sera celle des employés, directement au contact de la source, lors de l'utilisation du matériel (camions, pelle mécanique, grue...). Chaque employé sera donc équipé de protections individuelles si nécessaire (seuil de 85 dB(A)).

Lors des phases d'entretien, pour des raisons de sécurité les machines sont arrêtées et ne génèrent donc pas de bruit pour les employés chargés de la maintenance.

4 - Effets d'ombrage

Dans le cas du présent projet, étant à plus de 250 m, **ces effets sont perceptibles pas plus de 30 h par an et une demi-heure par jour d'exposition à l'ombre projetée.** Néanmoins, il ne s'agit pas d'effet stroboscopique (phénomène qui peut générer des crises d'épilepsie pour les personnes épileptiques), car la vitesse de rotation est trop lente (fréquence inférieure à 1 Hertz).

5 - 2 Mesures prises pour préserver la santé

Tout comme les impacts sur la santé sont les résultantes d'impacts sur l'environnement humain, les mesures prises pour la protection de la santé sont celles prises pour protéger l'environnement des nuisances éventuelles produites par le projet et son chantier.

On retrouve donc :

- L'utilisation de revêtements drainant (grave compactée) pour la création des voiries d'accès et des aires de montage,
- La collecte en vue de valorisation (énergie/matière) des déchets industriels banals,
- Le respect de la charte du Syndicat des Energies Renouvelable « Chantier Propre » pour toutes les entreprises du chantier.

Concernant le bruit, les parcs éoliens étant depuis l'été 2011 soumis à autorisation au titre de la rubrique 2980 de la législation des installations classées pour la protection de l'environnement, le parc éolien fera l'objet de contrôle au cours de l'exploitation garantissant le respect des émergences réglementaires.

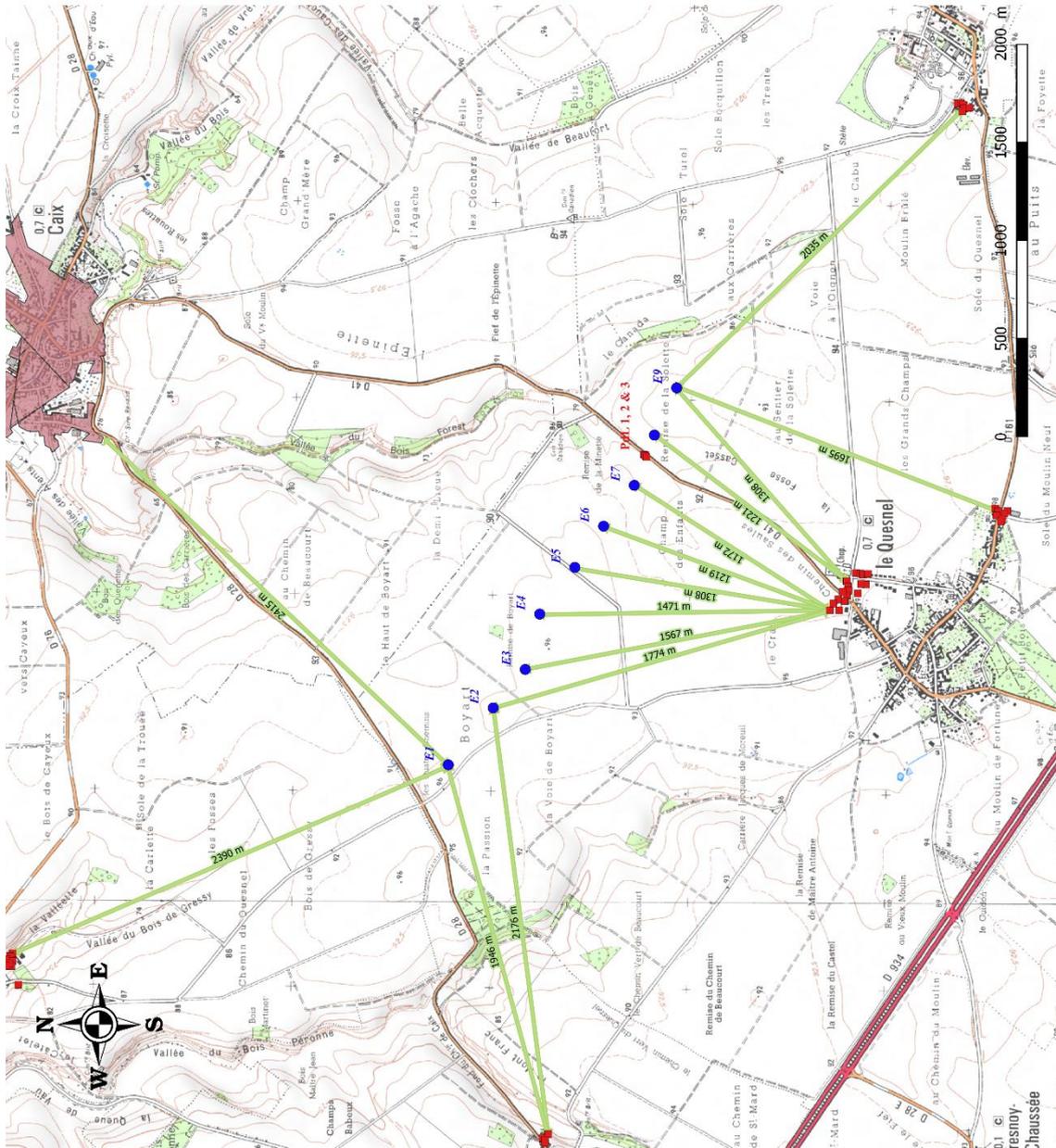
Distance aux habitations



Juillet 2018

Source : IGN 25R

Copie et reproduction interdites



Carte 81 : Distances aux habitations

6 IMPACTS ET MESURES, TABLEAU SYNOPTIQUE

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 ;						
	Risque d'impact lors de la mise en place des réseaux et des fondations ;	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 du stockage des terres extraites.	P	D				
	Phase d'exploitation : Impact négligeable lié à la faible emprise au sol.	T	D	NEGLIGEABLE	R : Mettre en œuvre les prescriptions relatives au sol et au sous-sol en matière de démantèlement éolien.		NEGLIGEABLE
HYDROLOGIE / HYDROGRAPHIE	Phase chantier : Risque d'atteinte du toit des nappes lors de la réalisation des fondations ;	-	-		E : Préserver l'écoulement des eaux lors des précipitations ;		
	Pas d'impact sur les écoulements superficiels, les zones humides, les milieux aquatiques et la qualité de l'eau potable ;	-	-	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
	Risque d'impact sur l'imperméabilisation des sols ;	T (base de vie, tranchées) et P (fondations, plateformes, accès)	D	FAIBLE			FAIBLE
	Possibilité d'une pollution accidentelle. Phase d'exploitation : Pas d'impact sur l'imperméabilisation des sols et l'écoulement des eaux ;	T	D	NUL	R : Dispositif de lutte contre la pollution	1000 euros	NUL
DECHETS	Risque faible de pollution des eaux (souterraines et superficielles). Phase chantier : Risque d'impact des déchets sur l'environnement.	P	D	FAIBLE			
	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	MODERE	R : Gestion des déchets en phase chantier et en phase d'exploitation.	Inclus dans les coûts du chantier et du projet	NEGLIGEABLE
	Phase chantier : Possibilité de générer des nuages de poussières (uniquement en période sèche) ;	T	D	FAIBLE			
	Autres périodes : pas d'impact. Phase d'exploitation : Contribution à la réduction des émissions de Gaz à Effet de Serre	-	-	MODERE	R : Limiter la formation de poussières (phase chantier).	/	NEGLIGEABLE
CLIMAT ET QUALITE DE L'AIR	Phase chantier : Risque d'impact sur l'ambiance lumineuse locale directement liée à la présence du chantier. Phase d'exploitation : Risque d'impact sur l'ambiance lumineuse locale en raison du balisage lumineux des éoliennes.	P	D	NUL			
				FORT			
AMBIANCE LUMINEUSE		T	D	FAIBLE	R : Synchroniser les feux de balisage	Inclus dans les coûts du projet	FAIBLE
		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	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 : Suivi 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 Séroline 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) Suiv. 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	<p><u>Phase chantier :</u> Emprises au sol limitées et situées sur des parcelles cultivées ; Remise en état des surfaces non utilisées lors de la phase d'exploitation.</p>	T	D	MODERE	<p>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.</p>	Inclus dans les coûts du chantier et du projet	FAIBLE
							NEGLIGEABLE
STRUCTURE FONCIERE ET USAGE DES SOLS	<p><u>Phase d'exploitation :</u> Emprises au sol limitées et situées sur des parcelles cultivées ; Indemnisation des propriétaires et des exploitants.</p>	P		FAIBLE			FAIBLE
							NEGLIGEABLE
	<p><u>Phase chantier :</u> 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 ; Trafic routier : Le trafic routier induit par les chantiers pourra occasionner des gênes ponctuelles. Sécurité des personnes étrangères aux chantiers : Les chantiers sont interdits au public. Il n'y aura donc pas d'impact</p>	T	D	FAIBLE	<p>E : Eloigner les éoliennes des habitations</p>	Inclus dans les coûts du projet	FAIBLE
							NUL
DEMOGRAPHIE ET HABITAT	<p><u>Phase d'exploitation :</u> 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.</p>	-	-	NEGLIGEABLE			NEGLIGEABLE
							NUL
ECONOMIE	<p><u>Phase chantier :</u> Utilisation des entreprises locales (ferrailage, centrales béton, électricité, etc.) et emploi de mainœuvre locale ; Augmentation de l'activité de service (hôtels, restaurants, etc.).</p>	T	D	MODERE		-	MODERE
							MODERE
ACTIVITE	<p><u>Phase d'exploitation :</u> Augmentation des revenus des territoires locaux par la fiscalité professionnelle. <u>Phase chantier :</u> Impact sur les activités agricoles ; Impact sur l'emploi. <u>Phase d'exploitation :</u> Impact sur les commerces et les services.</p>	P	I	FAIBLE			FAIBLE
							FAIBLE
							NUL

Demande d'Autorisation Unique

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) ; R : Rétablir la réception télévisuelle	Variable selon le type de personnes concernées et le type de solution proposée pour la réception télévisuelle
CONSOMMATION D'ENERGIE	Risque d'impact sur l'accroissement de la circulation.	T	D	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			
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			

7 CONCLUSION

Le site choisi pour l'implantation des 9 aérogénérateurs de ce projet, espace ouvert à vocation agricole, a des caractéristiques très propices à cette activité, aussi bien du point de vue technique que réglementaire. En effet, il s'agit d'un site venteux et suffisamment éloigné des habitations. Le site répond à l'ensemble des préconisations et servitudes rencontrées.

Les impacts de ce projet ont été identifiés au travers de cette étude et des mesures d'évitement, de réduction et de compensation ont été proposées lorsque cela s'avérait utile.

Les impacts sur le milieu naturel sont réduits, notamment en raison du caractère essentiellement agricole de la zone d'implantation. 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 delà non observation de comportement à risque ;*
- *Pour la Buse variable, en raison de l'absence d'effet significatif sur la population de l'espèce malgré un risque de collision important du fait de la proximité de l'éolienne E-10 d'un boisement ;*
- *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.

L'étude acoustique a montré que le projet respectera la réglementation française sur les bruits de voisinage, notamment grâce à la mise en place d'un plan de bridage adapté.

L'étude paysagère a montré que 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 9 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.

Enfin, outre les bénéfices environnementaux liés au développement d'une énergie exempte d'émissions polluantes, ce projet, conçu dans une démarche de développement durable, mais aussi d'aménagement du territoire, aura également un impact positif sur le milieu humain. Il contribuera au développement rural de la commune de Le Quesnel et permettra la création d'emplois directs et indirects au niveau régional.

Demande d'Autorisation Unique

CHAPITRE F – ANALYSES DES METHODES UTILISEES ET DES DIFFICULTES RENCONTREES

1	Méthode relative au contexte physique	551
1 - 1	Géologie	551
1 - 2	Hydrologie – Hydrogéologie	551
1 - 3	Relief	551
1 - 4	Climat	551
1 - 5	Qualité de l'air	551
1 - 6	Bruit	551
2	Méthode relative au contexte environnemental et naturel	555
2 - 1	Les paysages	555
2 - 2	L'occupation du sol	555
2 - 3	Les milieux naturels	555
3	Méthode relative au contexte humain	561
3 - 1	La socio-économique	561
3 - 2	Le patrimoine historique	561
3 - 3	Les servitudes et contraintes techniques	562
3 - 4	Les risques naturels et technologiques	562
4	Méthode relative à la santé	563
5	Difficultés méthodologiques particulières	565

1 METHODE RELATIVE AU CONTEXTE PHYSIQUE

La première étape du travail a été la collecte des données afin d'établir l'état d'origine du site. Un travail important de repérage terrain à différentes échelles d'analyse a été mené, afin d'établir les éléments et enjeux présentés en 1^{ère} partie.

1 - 1 Géologie

- Analyse de la carte géologique de la France continentale (BRGM) à l'échelle de 1/1 000 000, 1996 ;
- Consultation du site suivant :
 - ✓ Portail national d'accès aux données géologiques (www.brgm.fr).

1 - 2 Hydrologie – Hydrogéologie

- Analyse des documents suivants :
 - ✓ SDAGE du bassin Artois-Picardie ;
 - ✓ SAGE de « Somme Aval et cours d'eau côtiers » ;
 - ✓ SAGE de « Haute Somme » ;
 - ✓ Analyse des fiches techniques « constructeur » concernant la protection de l'environnement et les questions relatives aux huiles et aux lubrifiants.
- Consultation des sites suivants :
 - ✓ Portail national d'accès aux données sur les eaux souterraines (www.adès.eaufrance.fr), 2016 ;
 - ✓ Portail national d'accès aux données sur les eaux de surface (hydro.eaufrance.fr), 2016 ;

1 - 3 Relief

- Analyse des cartes IGN au 1/100 000 et au 1/25 000 ;
- Consultation des sites suivants :
 - ✓ Accès au relief (cartes-topographiques.fr, 2016)
 - ✓ Coupe topographique (Google earth, 2016).

1 - 4 Climat

- Analyse des relevés de Météo France sur l'aérodrome de Saint-Quentin-Roupy. Il s'agit de la station météorologique ayant compilée le plus de données à proximité du site d'étude, les données peuvent donc être extrapolées au site, tout en tenant compte de la situation topographique ;
- Analyse du Schéma Régional Eolien Picardie (2012) ;

1 - 5 Qualité de l'air

Aucune campagne de mesure de l'air n'a été réalisée sur les différentes communes concernées par le projet. Les stations les plus représentatives ont donc été utilisées - celle de d'Amiens/Salouël.

1 - 6 Bruit

Présentation générale

L'étude porte sur le projet de parc éolien sur un site de la commune de Le Quesnel (80), La possibilité de mise en place de ces installations dépend de nombreuses contraintes environnementales propres à leur fonctionnement et leur entretien, comme le gisement éolien de la zone ou encore l'accessibilité aux infrastructures. Il est également nécessaire, pour un tel projet, de connaître les émissions sonores générées aux voisinages par les éoliennes afin d'assurer le respect de la réglementation en adoptant, si nécessaire, des mesures sur les conditions de fonctionnement de certaines éoliennes.

L'évaluation de l'impact sonore va résulter de plusieurs hypothèses et paramètres retenus sur les sources de bruit et sur les conditions météorologiques. Tout d'abord, les habitations susceptibles d'être les plus exposées au bruit de l'activité vont être déterminées sur le site du projet de parc éolien (voir paragraphe suivant). Ensuite, des mesures acoustiques vont être réalisées au niveau des zones les plus exposées afin de caractériser les niveaux de bruit résiduel présents autour du site. Enfin, les niveaux sonores générés aux différents voisinages retenus seront évalués en tenant compte de chaque configuration envisageable (direction et vitesse du vent, puissance acoustique de l'éolienne en fonction de la vitesse du vent, position de l'éolienne vis-à-vis du voisinage ...).

Dans tout le document et sauf indications contraires, les angles relatifs à la provenance du vent seront établis comme sur la figure suivante :

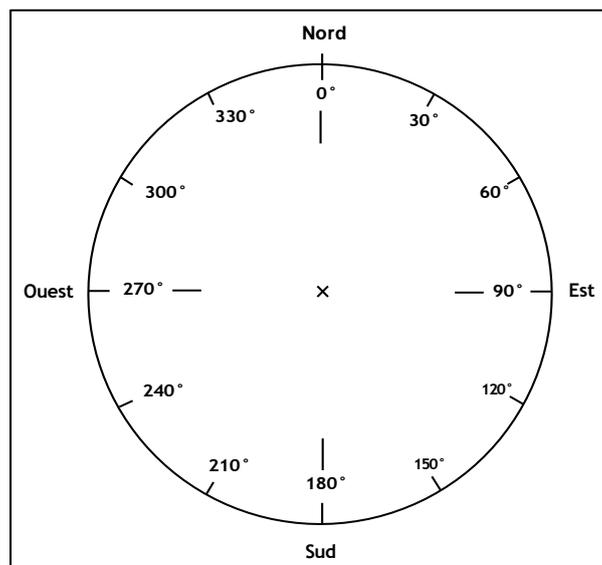


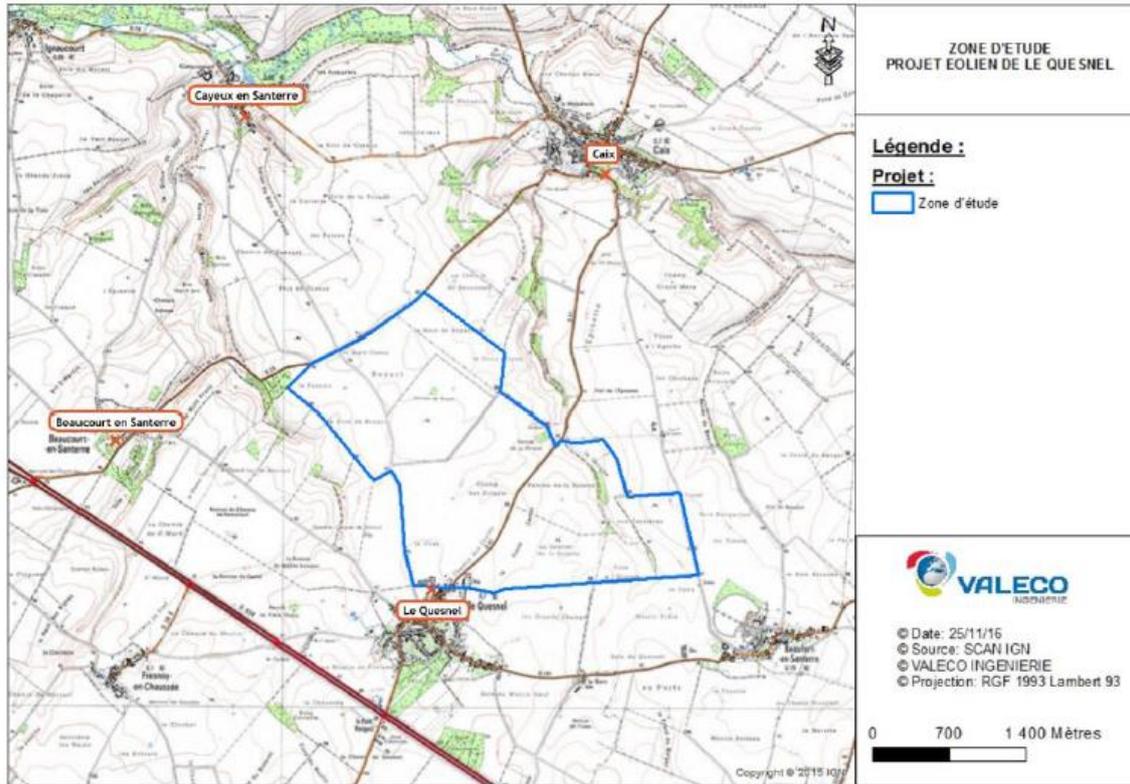
Figure 227 : Correspondance entre les angles en degrés relatifs à la provenance du vent (source : Delhom Acoustique, 2016)

Aire d'étude du projet

La zone d'étude du projet d'implantation d'éoliennes est située entre les villages Caix, et de Le Quesnel.

Les sources de bruit principales sont la végétation environnante, l'activité agricole et le passage de véhicule. Les circulations routières sont fortement intermittentes sur les départementales, hors départementale D934 se situant au sud de Beaucourt.

La carte ci-dessous rend compte de la zone d'implantation du projet de parc éolien ainsi que des points de mesure.



Carte 82 : Implantation de l'aire d'étude du projet de Le Quesnel et des points de mesure (source : Delhom Acoustique, 2016)

- La situation géographique et le paysage sonore du site présentent les caractéristiques suivantes :
- Relief peu marqué au regard des dimensions des éoliennes ;
 - De manière générale, circulation routière non continu, notamment la nuit : l'utilisation de l'indice fractile L50 élimine le bruit généré par cette source. Sur la départementale D934, la circulation est assez dense en journée.
 - Aucune activité industrielle bruyante autour des zones à émergences réglementées ;
 - L'activité agricole en période diurne et la végétation environnante sont les principales sources sonores.

1 - 6b Appareillage de mesure

Quatre appareils de mesures (périodes d'intégration d'une seconde) munis de boules anti-vent ont été utilisés pour les interventions. Le tableau suivant présente leurs caractéristiques.

APPAREILS	MARQUE	TYPE	N° DE SERIE
Calibreur	01 dB	Cal21	34682915
Analyseur temps réel / sonomètre intégrateur	01 dB	Solo	12057
Analyseur temps réel / sonomètre intégrateur	Cesva	SC30	T222594
Analyseur temps réel / sonomètre intégrateur	Cesva	SC30	T235313
Analyseur temps réel / sonomètre intégrateur	Cesva	SC30	T240389

Tableau 134 : Appareillage de mesure utilisé (source Delhom Acoustique, 2016)

Les appareils ont été calibrés avant chaque mesurage à l'aide du calibreur Cal21 de classe 1 (N° série : 34682915) vérifié périodiquement par le L.N.E. (Laboratoire National d'Essais), et possédant un certificat d'étalonnage en cours de validité.

Demande d'Autorisation Unique

La chaîne de mesurage a également été vérifiée par le L.N.E. (Laboratoire National d'Essais) et possède un certificat de vérification en cours de validité. Les enregistrements ont été dépouillés à l'aide du logiciel dBTrait32.

1 - 6c Niveaux de bruit résiduel mesurés - Méthodologie

Les niveaux de bruit résiduel ont été mesurés à différentes vitesses de vent à une hauteur de 10 m à l'aide d'un mât de mesure de vent situé dans l'aire d'étude du site. L'impact sonore des éoliennes sur le voisinage sera évalué pour des vents ayant des vitesses de 3 à 9 m/s inclus à la hauteur standardisée de 10 m (par pas de 1 m/s). Les vitesses de vent seront arrondies à l'unité. La vitesse comprise entre 5.5 m/s et 6.5 m/s fera partie de la classe de vitesse de vent 6 m/s.

L'analyse a été réalisée selon la dernière version du projet de norme NF S 31-114 pour caractériser les niveaux de bruit résiduel en chaque point de contrôle, pour chaque période de la journée (diurne et nocturne) et pour chaque orientation et vitesse de vent.

Les niveaux de bruit résiduel ont été intégrés sur un intervalle de 10 minutes. Pour chacun de ces cas nous avons éliminé les valeurs non représentatives de ces niveaux (pics d'énergie acoustique importants augmentant ponctuellement le bruit mesuré). Puis nous avons fait un premier graphique (nuage de points) des L50 restants en fonction des vitesses de vent ramenées à la hauteur standardisée de 10 m, pendant ces mêmes périodes de 10 minutes.

L'indice fractile L50 étant défini comme le niveau de bruit atteint ou dépassé pendant 50 % de l'intervalle de mesurage (soit 10 min), il permet d'éliminer et de ne pas prendre en compte les pics d'énergie important comme le bruit généré par la circulation intermittente présente autour du site.

Avec ces données, nous avons créé un second graphique : pour chaque classe de vitesse de vent, nous avons associé la valeur médiane des L50 restants en fonction des vitesses moyennes de vent. Les niveaux de bruit résiduels retenus pour les vitesses entières de chaque classe de vent sont déterminés par interpolation linéaire des couples L50 médian / vitesse de vent moyenne restants.

Les graphiques des indices fractiles L50 (par intervalles de 10 min) en fonction des vitesses de vent à la hauteur standardisée de 10 m pour chaque point de mesure sont reportés en annexe. Sur chaque graphique apparaît aussi la courbe d'interpolation des couples L50 médian / vitesse de vent moyenne.

Afin de rester conservateur, l'appareil mis en place au niveau de la Ferme du Fay a été positionné de manière à être protégé du bruit des éoliennes existantes.

Un extrait du projet de norme NF S 31-114 relatif à la vitesse de vent standardisée est reporté en annexe de l'étude d'expertise acoustique.

Toutes les valeurs de vitesses de vent présentées dans ce document ont été standardisées à la hauteur de référence de 10 m.

2 METHODE RELATIVE AU CONTEXTE ENVIRONNEMENTAL ET NATUREL

2 - 1 Les paysages

Les simulations paysagères permettent de décrire les paysages tels qu'ils seront une fois le projet réalisé. De nombreux photomontages ont donc été réalisés, et notamment depuis les habitations, les infrastructures, les éléments patrimoniaux. Ont été pris en compte les parcs riverains permettant d'évaluer les impacts cumulatifs sur le paysage. Les photographies ont été prises par le bureau d'études Atelier des Paysages et les photomontages ont été réalisés par le bureau d'études Airele. L'étude paysagère a été réalisée par le bureau d'études paysager Atelier des paysages.

Tous ces éléments figurent dans l'étude paysagère figurant dans le dossier d'autorisation unique du projet de Le Quesnel. Les éléments sont également analysés au regard de la saturation visuelle.

La méthodologie spécifique de réalisation des photomontages par le bureau d'études Airele est présentée en annexe de l'étude paysagère.

2 - 2 L'occupation du sol

La source principale d'informations est constituée d'une interprétation de photographies aériennes IGN de la zone, complétée par des visites sur le terrain par les différents spécialistes (naturalistes, paysagistes, écologues).

2 - 3 Les milieux naturels

2 - 3a Equipe de travail

La constitution d'une équipe pluridisciplinaire a été nécessaire dans le cadre de cette étude (voir tableau suivant).

Domaines d'intervention	Agents de Biotope	Compétences
Chef de projet	François HUCHIN	Bac+5 en environnement / 9 ans d'expérience chez Biotope
Botaniste-phytosociologue	Sabrina LANGIN et Carine BOSSARD	Bac+5 en environnement / 9 et 1 ans d'expérience chez Biotope
Ornithologue	Mickaël DEHAYE	Bac+5 en environnement / 5 ans d'expérience chez Biotope
Chiroptérologue	Matthieu LAGEARD	Bac+5 en environnement / 7 ans d'expérience chez Biotope
Cartographie	François HUCHIN	Bac+5 en environnement / 9 ans d'expérience chez Biotope
Contrôleur qualité de l'étude	Arnaud GOVAERE	Bac+5 en environnement / Plus de 15 ans d'expérience chez Biotope

Tableau 135 : Présentation de l'équipe (source : Biotope, 2018)

- Des structures ressources faisant référence dans la région ont été consultées dans le cadre de la présente étude, notamment les bases de données Digitale2, développée par le Conservatoire Botanique National de Bailleul (CBNBL), et CLICNAT, développée par

Demande d'Autorisation Unique

- Picardie Nature, par l'intermédiaire du portail des données communales de la DREAL Picardie ;
- VALECO a acquis auprès de Picardie Nature des données spatialisées sur les chiroptères et l'avifaune autour du projet (Annexe 10).

2 - 3b Prospections de terrain

Le tableau ci-dessous présente les dates et les conditions météorologiques des prospections de terrain réalisées en 2015-2016.

Dates	Conditions météorologiques	Commentaire
30 mai 2016	Favorables	1 ^{er} passage
11 juillet 2016	Favorables	2 ^{ème} passage

Tableau 136 : Prospections de terrain dédiées à la flore et aux végétaux (source : Biotope, 2016)

Etant donné les grandes variations dans la phénologie des différentes espèces d'oiseaux, un passage à une date donnée peut couvrir plusieurs périodes (ex : un passage au 10 avril peut permettre de voir le début de la nidification de l'Alouette des champs et la fin de la migration prénuptiale du Pinson des arbres).

Dates	Conditions météorologiques	Commentaire	Prénuptial	Nidification	Postnuptial	Hivernage
17 décembre 2015	Ciel dégagé ; vent faible de sud ; 12-14°C	Avifaune hivernante Observations et prospections				X
12 février 2016	Ciel couvert ; vent faible de sud ; 3-5°C	Avifaune hivernante Observations et prospections	(X)			X
30 mars 2016	Ciel couvert ; vent moyen d'ouest ; 10°C	Avifaune migratrice Observations et prospections	X			
20 avril 2016	Ciel couvert ; vent moyen d'est ; 5-15°C	Avifaune migratrice Observations et prospections	X	(X)		
17 mai 2016	Ciel variable ; vent faible de sud ; 10-16°C	Avifaune nicheuse Points d'écoute et prospections		X		
16 juin 2016	Ciel couvert avec averses ; vent faible de sud-est ; 12-18°C	Avifaune nicheuse Points d'écoute et prospections		X		
8 juillet 2016	Ciel couvert puis dégagé ; vent faible de sud ; 14-20°C	Avifaune nicheuse Prospections busards		X		
9 septembre 2016	Ciel couvert ; vent modéré de sud ; 15-20°C	Avifaune migratrice Observations et prospections			X	
7 octobre 2016	Ciel couvert puis dégagé ; vent modéré de sud ; 20°C	Avifaune migratrice Observations et prospections			X	
11 octobre 2016	Ciel couvert puis dégagé ; vent faible de nord-est ; 5-10°C	Rassemblements d'Edicnème criard Observations et prospections			X	
3 novembre 2016	Ciel couvert ; vent faible de sud ; 0-10°C	Avifaune migratrice et rassemblements d'Edicnème criard Observations et prospections			X	

Tableau 137 : Prospections de terrain dédiées à l'avifaune (source : Biotope, 2016)

Demande d'Autorisation Unique

<i>Dates</i>	<i>Conditions météorologiques</i>	<i>Commentaire</i>	<i>Migration printanière</i>	<i>Parturition</i>	<i>Migration d'automne Swarming</i>
Prospections année 2016					
Nuit du 04 au 05 avril 2016	Vent faible de sud ; 10 °C ; Pas de précipitations	4h de transects en début de nuit Pose de SM2Bat sur les points 1 à 4 sur une nuit complète	X		
Du 1 ^{er} au 3 avril 2016	Vent faible à modéré de sud-est ; 5-10 °C ; Pas de précipitations	2 nuits complètes d'écoute simultanée à 10m et 40m du sol (depuis une nacelle élévatrice)	X		
Nuit du 25 au 26 mai 2016	Vent faible de nord ; 12 °C ; Pas de précipitations	4h de transects en début de nuit Pose de SM2Bat sur les points 1 à 4 sur une nuit complète	X		
Nuit du 25 au 26 juillet 2016	Vent faible d'ouest ; 15 °C ; Pas de précipitations	4h de transects en début de nuit Pose de SM2Bat sur les points 1 à 4 sur une nuit complète		X	
Du 25 au 27 juillet 2016	Vent faible d'ouest à sud-ouest ; 15 °C ; Pas de précipitations	2 nuits complètes d'écoute simultanée à 10m et 40m du sol (depuis une nacelle élévatrice)		X	
Nuit du 11 au 12 août 2016	Vent modéré d'ouest ; 16 °C ; Pas de précipitations	4h de transects en début de nuit Pose de SM2Bat sur les points 1 à 4 sur une nuit complète		X	
Nuit du 22 au 23 août 2016	Vent faible de nord-ouest ; 16 °C ; Pas de précipitations	4h de transects en début de nuit Pose de SM2Bat sur les points 1 à 4 sur une nuit complète			X
Du 22 au 26 août 2016	Vent faible d'orientation variable ; 16 à 24 °C ; Pas de précipitations	4 nuits complètes d'écoute simultanée à 10m et 40m du sol (depuis une nacelle élévatrice)			X
Nuit du 19 au 20 septembre 2016	Vent nul ; 16 °C ; Pas de précipitations	4h de transects en début de nuit Pose de SM2Bat sur les points 1 à 4 sur une nuit complète			X
Du 19 au 23 septembre 2016	Vent nul à faible d'orientation variable ; 16 à 19 °C ; Pas de précipitations	4 nuits complètes d'écoute simultanée à 10m et 40m du sol (depuis une nacelle élévatrice)			X
Prospections complémentaires année 2017					
Nuit du 22 au 23 mars	Pas de précipitations ; 15 °C ; vent modéré d'est Lune visible à 98%	Pose de SM2Bat sur les points 1, 3 et 4 sur une nuit complète	X		
Nuit du 28 au 29 mars 2017	Pas de précipitations ; 15 °C ; vent faible de sud Lune visible à 75%	Pose de SM2Bat sur les points 1 à 4 sur une nuit complète	X		
Nuit du 11 au 12 avril 2017	Pas de précipitations ; 11 °C ; vent modéré de nord Lune visible à 3%	Pose de SM2Bat sur les points 1 à 3 sur une nuit complète	X		
Nuit du 17 au 18 avril 2017	Pas de précipitations ; 10 °C ; vent faible de nord Lune visible à 96%	Pose de SM2Bat sur les points 1 et 4 sur une nuit complète	X		
Du 2 au 4 mai 2017	Pas de précipitations ; 15 °C ; vent modéré d'est Lune visible à 5%	Pose de SM2Bat sur les points 3 et 4 sur une nuit complète	X		
Nuit du 15 au 16 mai 2017	Pas de précipitations ; 20 °C ; vent faible de sud Lune visible à 63%	Pose de SM2Bat sur les points 1 à 4 sur une nuit complète	X		
Nuit du 7 au 8 juin 2017	Pas de précipitations ; 15 °C ; vent faible de sud Lune visible à 94%	Pose de SM2Bat sur les points 1 à 4 sur une nuit complète		X	
Nuit du 5 au 6 juillet 2017	Pas de précipitations ; 21 °C ; vent modéré d'est Lune visible à 85%	Pose de SM2Bat sur les points 1 à 4 sur une nuit complète		X	
Nuit du 31 juillet au 1 ^{er} août 2017	Pas de précipitations ; 18 °C ; vent modéré d'est Lune visible à 54%	Pose de SM2Bat sur les points 1 à 4 sur une nuit complète		X	
Nuit du 2 au 3 août 2017	Pas de précipitations ; 21 °C ; vent faible d'est Lune visible à 72%	Pose de SM2Bat sur les points 1 à 4 sur une nuit complète		X	
Nuit du 8 au 9 août 2017	Pas de précipitations ; 16 °C ; vent modéré Lune visible à 99%	Pose de SM2Bat sur les points 2 à 4 sur une nuit complète		X	
Nuit du 22 au 23 août 2017	Pas de précipitations ; 21 °C ; vent modéré Lune visible à 2%	Pose de SM2Bat sur les points 1 à 3 sur une nuit complète			X
Nuit du 15 au 16 septembre 2017	Pas de précipitations ; 12 °C ; vent modéré Lune visible à 31%	Pose de SM2Bat sur les points 1, 2 et 4 sur une nuit complète			X
Du 12 au 13 octobre 2017	Pas de précipitations ; 14 °C ; vent modéré Lune visible à 50%	Pose de SM2Bat sur les points 1 à 4 sur deux nuits complètes			X

Tableau 138 : *Prospections de terrain dédiées aux chiroptères (source : Biotope, 2018)*

Demande d'Autorisation Unique

Précisons que, lors des inventaires, une attention a été portée aux autres groupes d'espèces (herpétofaune, entomofaune, etc., groupes à priori non sensibles à l'exploitation d'un parc éolien) pour évaluer la nécessité de réaliser des passages dédiés.

2 - 3c Méthodes d'inventaires

Les méthodes d'inventaire de la faune et de la flore sur l'aire d'étude sont présentées en annexe de ce rapport pour chacun des groupes étudiés, de même que les difficultés de nature technique ou scientifique rencontrées.

2 - 3d Statuts réglementaires et statuts de rareté/menace des espèces et habitats

Protection des espèces

Une espèce protégée est une espèce pour laquelle s'applique une réglementation contraignante particulière. La protection des espèces s'appuie sur des listes d'espèces protégées sur un territoire donné.

▪ Droit international

La France est signataire de nombreux traités internationaux visant à protéger les espèces sauvages, parmi lesquels :

- La Convention de Bonn (23 juin 1979) concernant les espèces migratrices appartenant à la faune sauvage ;
- La Convention de Berne (19 septembre 1979) sur la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel en Europe ;
- La Convention de Washington (CITES, 1973) sur le commerce international des espèces sauvages menacées d'extinction ;
- La Convention de Paris (1902) concernant la protection des oiseaux utiles à l'agriculture, toujours en vigueur.

▪ Droit européen

En droit européen, ces dispositions sont régies par les articles 5 à 9 de la directive 2009/147/CE du 30 novembre 2009 concernant la conservation des oiseaux sauvages, dite Directive «Oiseaux», et par les articles 12 à 16 de la directive 92/43/CEE du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que la flore et la faune sauvage, dite Directive «Habitats-faune-flore».

L'Etat français a transposé ces directives par voie d'ordonnance (ordonnance n°2001-321 du 11 avril 2001).

▪ Droit français

En droit français, la protection des espèces est régie par le code de l'Environnement (article L411-1) :

« I. - Lorsqu'un intérêt scientifique particulier ou que les nécessités de la préservation du patrimoine naturel justifient la conservation [...] d'habitats naturels, d'espèces animales non domestiques ou végétales non cultivées et de leurs habitats, sont interdits :

1° La destruction ou l'enlèvement des oeufs ou des nids, la mutilation, la destruction, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle, la naturalisation d'animaux de ces espèces ou, qu'ils soient vivants ou morts, leur transport, leur colportage, leur utilisation, leur détention, leur mise en vente, leur vente ou leur achat ;

2° La destruction, la coupe, la mutilation, l'arrachage, la cueillette ou l'enlèvement de végétaux de ces espèces, de leurs fructifications ou de toute autre forme prise par ces espèces au cours de leur cycle biologique, leur transport, leur colportage, leur utilisation, leur mise en vente, leur vente ou leur achat, la détention de spécimens prélevés dans le milieu naturel ;

Demande d'Autorisation Unique

3° La destruction, l'altération ou la dégradation de ces habitats naturels ou de ces habitats d'espèces ;
[...]. »

Ces prescriptions générales sont ensuite précisées pour chaque groupe par un arrêté ministériel fixant la liste des espèces protégées, le territoire d'application de cette protection et les modalités précises de celle-ci (article R. 411-1 du code de l'Environnement - cf. détail des arrêtés ministériels par groupe en Annexe 1).

Un régime de dérogation à la réglementation sur les espèces protégées est possible dans certains cas listés à l'article R. 411-2 du code de l'Environnement. L'arrêté ministériel du 19 février 2007 modifié (NOR : DEVN0700160A) en précise les conditions de demande et d'instruction.

Statut de rareté/menace des espèces

Cette situation nous amène à utiliser d'autres outils, établis par des spécialistes, pour évaluer la rareté et/ou le statut de menace des espèces présentes : listes rouges, synthèses régionales ou départementales, littérature naturaliste, etc. Elles rendent compte de l'état des populations d'espèces dans le secteur géographique auquel elles se réfèrent.

Ces documents de référence pour l'expertise n'ont toutefois pas de valeur juridique.

3 METHODE RELATIVE AU CONTEXTE HUMAIN

3 - 1 La socio-économique

Les sources d'informations population/économie sont celles de l'INSEE, avec :

- Le recensement Général de la Population de 2011,
- Le R.G.A. de 2000 (Recensement Général Agricole),
- Conseil général de la Somme ;
- Conseil régional de la Picardie ;
- Fiches SER/FEE ;
- Sondage ADEME / SER (2011).

Ont également été pris en compte :

- Les données du constructeur (VESTAS),
- Ministère de l'Écologie, du Développement et de l'Aménagement durables - Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie, L'éolien contribue à la diminution des émissions de CO2, Note d'information, 15 février 2008

3 - 2 Le patrimoine historique

Le Service Départemental de l'Architecture et du Patrimoine de la Somme (Ministère de la Culture et de la Communication) a listé les édifices classés et inscrits protégés au titre de la loi du 31 décembre 1913 sur les Monuments Historiques sur les communes concernées. Cette liste a été élargie et complétée aux communes riveraines à partir de la base de données MERIMEE du Ministère de la Culture et de la Communication –Direction de l'Architecture et du Patrimoine (www.culture.fr/documentation/merimee).

A ceci, a été rajouté le patrimoine architectural plus "ordinaire" à partir des observations sur le terrain et des annotations des cartes I.G.N. au 1/100 000 et au 1/25 000.

Les données issues des sites naturels et inscrits sont inventoriées par la DREAL Picardie et Ile-de-France et les vestiges archéologiques sont issus de la base de données du service archéologique de la DRAC.

3 - 3 Les servitudes et contraintes techniques

Les informations ont été collectées auprès de :

- ANFR
- Conseil Général de la Somme
 - ✓ Maison du tourisme
 - ✓ Maison des infrastructures
- ARS de la Somme
- DDT de la Somme
- DGAC Nord
- Armée de l'Air
- Météo France
- DRAC / Service archéologie de la Somme
- DREAL Picardie
 - ✓ Environnement,
 - ✓ Paysage,
 - ✓ Unité territoriale de la Somme,
- GRT Gaz,
- RTE,

3 - 4 Les risques naturels et technologiques

- Analyse du Dossier Départemental des Risques Majeurs de la Somme (7 mai 2009) ;
- Recueil de données sur les sites suivants (2016) :
 - ✓ www.argiles.fr ;
 - ✓ www.cartes-topographiques.fr ;
 - ✓ www.inondationsnappes.fr ;
 - ✓ www.planseisme.fr
 - ✓ www.prim.net.
 - ✓ www.installationsclassees.developpement-durable.gouv.fr

4 METHODE RELATIVE A LA SANTE

Les difficultés de rédaction de ce chapitre tiennent essentiellement au fait qu'il n'existe souvent aucun bilan sanitaire global des populations locales. On peut donc uniquement s'appuyer sur une interpolation des données. Les données proviennent de l'ARS-Picardie, et plus particulièrement du diagnostic Territoriaux de santé des Pays de Picardie Trait-Vert.

D'autre part, les impacts directs des éoliennes au niveau de la santé sont très difficiles à mettre en évidence. Ce ne sont pas en effet des productrices d'électricité très haute tension, et les câbles sont enterrés, ce qui élimine les effets néfastes des émissions électriques.

Les seuls impacts secondaires que pourraient avoir les éoliennes, sont les aspects psychologiques découlant :

- du bruit généré par ces générateurs. Pourtant, au vu des précautions prises, ce bruit ne devrait avoir aucun effet physique sur la santé humaine,
- de la vue des éoliennes et de l'intégration de ce projet dans le paysage et au sein des autres projets aux alentours.

5 DIFFICULTES METHODOLOGIQUES PARTICULIERES

Aucune difficulté particulière n'a été rencontrée pour l'évaluation environnementale préalable de ce projet. Même si l'étude de l'environnement, à l'interface des approches scientifiques et des sciences sociales n'est jamais une science exacte, ce document présente l'ensemble des enjeux d'environnement et fournit des données assez complètes pour préparer la prise de décision.

La principale difficulté concernant ce document réside dans le manque de recul effectif et de suivis scientifiques en France quant aux impacts à long terme des grandes éoliennes sur l'environnement et notamment les espèces animales.

Encore aujourd'hui des études scientifiques explorent des domaines particuliers (exemple : incidence des pales vis-à-vis des insectes volants). Néanmoins, les enjeux principaux que sont le bruit, le paysage, l'impact du chantier sur la flore et les habitats d'espèces, l'eau et ceux sur l'avifaune sont suffisamment bien connus pour pouvoir estimer le plus judicieusement les incidences d'un projet éolien sur l'environnement.

Les études menées ont permis de mieux appréhender les impacts cumulatifs sur l'avifaune et le paysage, notamment par la question de la saturation visuelle. On pourrait même reprocher à ce document d'être trop complet et détaillé sur nombre de points et sujets qui n'ont finalement que peu de rapport direct avec les effets de l'éolien sur l'environnement.

CHAPITRE G – ANNEXES

1	Liste des figures	569
2	Liste des tableaux	577
3	Liste des cartes	581
4	Glossaire	585
5	Courriers de servitude	587
6	Annulation des permis de construire du projet de la Demi-Lieue	609
7	Avis hydrogéologique	619

Demande d'Autorisation Unique

1 LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Répartition par pays de la puissance éolienne construite dans le monde au cours de l'année 2015 (figure de gauche) et en cumulé (figure de droite) (source : GWEC, 2016).....	20
Figure 2 : Puissance installée en Europe pour l'année 2015 (source : EWEA, 2015).....	21
Figure 3 : Evolution des nouvelles sources de production électrique en Europe (source : EWEA, 2016)	22
Figure 4 : Evolution de la production éolienne de 2001 à 2015 (source : Bilan électrique RTE, 2015)	25
Figure 5 : Augmentation de la taille nominale des éoliennes (source : SER/FEE).....	25
Figure 6 : Réaction des habitants avant la construction d'un parc éolien (source : CSA, Avril 2015)	27
Figure 7 : Estimation de l'information reçu par les habitants avant la construction d'un parc éolien (source : CSA, Avril 2015).....	27
Figure 8 : Avis sur les apports d'un parc éolien (source : CSA, Avril 2015)	28
Figure 9 : Image qu'ont les habitants des énergies éoliennes - Note comprise entre 1 et 10 (source : CSA, Avril 2015).....	28
Figure 10 : Puissance installée par région sur le territoire national (source : thewindpower.net, 01/01/2016)	35
Figure 11 : Puissance installée par département de plus de 100 MW sur le territoire national (source : thewindpower.net, 01/01/2016).....	36
Figure 12 : Nombre de parcs construits par département pour la région Hauts-de-France (source : thewindpower.net, 01/01/2016).....	36
Figure 13 : Puissance éolienne installée par département pour la région Picardie, en MW (source : thewindpower.net, 01/01/2016)	37
Figure 14 : Part de production d'électricité par filière en GW/h au cours de l'année 2015 (source : rte-france.com, 2016)	37
Figure 15 : Illustrations des parcs éoliens du groupe VALECO (source : Groupe VALECO).....	44
Figure 16 : Illustrations des centrales de photovoltaïques du groupe VALECO (source : Groupe VALECO).....	45
Figure 17 : Vue générale de l'éolienne V117 (source : Vestas 2016).....	57
Figure 18 : Différentes vues sur les fondations (source : VALECO, 2016).....	58
Figure 19 : Ecorché simplifié de l'intérieur de la nacelle VESTAS V117 (Vestas, 2016).....	59
Figure 20 : Illustration du poste de livraison du parc éolien de la vallée de l'Aa (source : Valéco, 2016)	63
Figure 21 : Schéma d'une plateforme de montage (source : Vestas, 2016)	65
Figure 22 : Illustration du système en anneau garantissant une communication continue des éoliennes –	67
Figure 23 : Exemple d'aire de montage, grave compactée sur géotextile	70
Figure 24 : Evolution de l'angle de perception en fonction de la distance observateur-éolienne - pour une éolienne de 180 m en bout de pale (source : Guide sur l'éolien - Parc Naturel Régional Loire-Anjou-Touraine, 2008)	85
Figure 25 : Schéma des angles de perception des éoliennes (source : Guide sur l'éolien - Parc Naturel Régional Loire-Anjou-Touraine, 2008)	86
Figure 26 : Perception en fonction de la distance observateur-éolienne (source : Guide sur l'éolien - Parc Naturel Régional Loire-Anjou-Touraine, 2008).....	86
Figure 27 : Coupe schématique du Bassin Parisien entre le Massif Armoricaïn et la plaine d'Alsace (source : Cavelier, Mégniën, Pomerol et Rat, 1980)	92
Figure 28 : Relief sur la zone d'implantation – Légende : Cercle noir / localisation de la zone d'implantation du projet – Ligne blanche / Trait de coupe topographique (source : cartes-topographiques.fr, 2016)	107
Figure 29 : Coupe topographique illustrant le relief de la zone d'implantation du projet – Légende : Etoile rouge / Localisation du projet (source : Google Earth, 2016)	107
Figure 30 : Illustration de la pluviométrie de 1973 à 2016 – Station de Saint-Quentin Roupy (source : infoclimat.fr 2016).....	109
Figure 31 : Graphe du pourcentage d'apparition du vent en fonction de la vitesse (Href=10m) (source : Delhom Acoustique, 2018)	118
Figure 32 : Présentation de différentes vues de l'aire d'étude immédiate (source : Atelier des paysages, 2018).....	121
Figure 33 : Coupes topographiques (source : Atelier des Paysages, 2016)	123

Demande d'Autorisation Unique

Figure 34 : Vue panoramique depuis la nécropole de Vermandovilliers (source : Atelier des paysages, 2016)	125
Figure 35 : Vue panoramique depuis le Bois de Wallieux (source : Atelier des paysages, 2016)	125
Figure 36 : Vue panoramique depuis le haut de la tour du Mémorial Australien de Villers-Bretonneux (source : Atelier des paysages, 2016)	126
Figure 37 : Vue panoramique depuis le mémorial Australie de Le Hamel (source : Atelier des paysages, 2016)	126
Figure 38 : Vue panoramique sur le Mémorial Canadien de Le Quesnel (source : Atelier des paysages, 2016)	127
Figure 39 : Vue panoramique sur le cimetière canadien de Hillside Cemetery , sur le territoire communal de Le Quesnel (source : Atelier des paysages, 2016)	127
Figure 40 : Vue panoramique sur le cimetière canadien Manitoba Cemetery (source : Atelier des paysages, 2016)	128
Figure 41 : Vue panoramique sur le cimetière communal de Caix et sur l'entrée du cimetière militaire allemand (source : Atelier des paysages, 2016)	128
Figure 42 : Vue panoramique sur le cimetière militaire britannique de Caix (source : Atelier des paysages, 2016)	128
Figure 43 : Vue panoramique sur le cimetière militaire canadiens du Quesnel (source : Atelier des paysages, 2016)	129
Figure 44 : Vue panoramique sur le cimetière militaire de Warvillers (source : Atelier des paysages, 2016)	129
Figure 45 : Vue panoramique sur le plateau du Santerre depuis le sud de Fouquescourt (source : Ateliers des paysages, 2016)	139
Figure 46 : Vue panoramique sur le plateau du Santerre, depuis le sud de Hangest-en-Santerre (source : Ateliers des paysages, 2016)	139
Figure 47 : Axe principal de Chaulnes cadré par un alignement continu de façade (source : Ateliers des paysages, 2016)	139
Figure 48 : Vue panoramique depuis la sortie ouest de Roye dans l'axe de la D934 vers l'ouest (source : Ateliers des paysages, 2016)	140
Figure 49 : Vue panoramique depuis la sortie sud de Villers-Bretonneux sur la D23 entre la zone commerciale et l'A29 (source : Ateliers des paysages, 2016)	140
Figure 50 : Vue panoramique depuis l'échangeur A29/A1, au nord de l'aire d'étude éloignée (source : Ateliers des paysages, 2016)	141
Figure 51 : Vue panoramique depuis la D1029 au nord d'Harbonnières (source : Ateliers des paysages, 2016)	141
Figure 52 : Vue panoramique depuis la D1019 à la hauteur du bourg de Fonches-Fonchette (source : Ateliers des paysages, 2016)	141
Figure 53 : Vue panoramique depuis le D934 à l'Ouest de Domart-sur-la-Luce (source : Ateliers des paysages, 2016)	142
Figure 54 : La croix classée du cimetière de Fresnoy-les-Roye (source : Ateliers des paysages, 2016)	142
Figure 55 : Le Blockhaus de La Chavatte (source : Atelier des paysages, 2016)	144
Figure 56 : Eglise de Roye (source : Atelier des paysages, 2016)	144
Figure 57 : Ancien rempart de Roye (source : Atelier des paysages, 2016)	144
Figure 58 : Sites mémoriaux de Villers-Bretonneux, Le Hamel et de leurs environs en projet de classement (source : Atelier des paysages, 2018)	144
Figure 59 : Vue sur le basculement du plateau vers la vallée de le Luce et sur le parc de Caix (source : Atelier des paysages, 2016)	146
Figure 60 : Vue panoramique sur la Vallée de la Luce depuis la D165 au Nord de Caix (source : Atelier des paysages, 2016)	147
Figure 61 : Vue panoramique depuis la D28 sur le basculement du plateau du Santerre au Sud de la Vallée de la Luce (source : Atelier des paysages, 2016)	147
Figure 62 : Vue panoramique sur la Vallée de le Luce depuis la D76, à la sortie du bourg d'Aubercourt (source : Atelier des paysages, 2016)	147
Figure 63 : Vue panoramique depuis l'entrée du bourg de Hangard sur le D76, dans la vallée de le Luce (source : Atelier des paysages, 2016)	148
Figure 64 : Vue panoramique sur la descente de la D934 dans la vallée de la Luce, vers Domart-sur-la-Luce (source : Atelier des paysages, 2016)	148
Figure 65 : Vue panoramique sur la traversée de Domart-sur-la-Luce par la D934 (source : Atelier des paysages, 2016)	148

Demande d'Autorisation Unique

Figure 66 : Vue panoramique sur la vallée de l'Avre depuis la D41, à l'amorce de la descente vers Davenescourt (source : Atelier des paysages, 2016)	150
Figure 67 : Vue panoramique sur la vallée de l'Avre depuis le D935 à la hauteur de la zone industrielle de Moreuil (source : Atelier des paysages, 2016)	151
Figure 68 : Vue panoramique sur la vallée de l'Avre à la hauteur du village de Becquigny (source : Atelier des paysages, 2016).....	151
Figure 69 : Vue panoramique depuis l'entrée Sud du bourg de Moreuil, sur la D920, versant Ouest de la vallée de l'Avre (source : Atelier des paysages, 2016)	152
Figure 70 : Vue panoramique sur l'entrée sud-est de Pierrepont-sur-Avre depuis le D935 (source : Atelier des paysages, 2016).....	152
Figure 71 : Vue panoramique depuis l'extension pavillonnaire de Montdidier, le long de la D329 en limite de la dépression de la vallée des Trois-Doms (source : Atelier des paysages, 2016).....	152
Figure 72 : Vue panoramique depuis le versant Ouest de la vallée de l'Avre, à la hauteur de Braches, au passage du GR123 (source : Atelier des paysages, 2016)	153
Figure 73 : Vue panoramique depuis la D329 entre Montdidier et Guerbigny (source : Atelier des paysages, 2016).....	153
Figure 74 : Vue panoramique depuis la D930 au lieu-dit de Margot, à la limite entre les unités paysagères du Santerre et la vallée de l'Avre (source : Atelier des paysages, 2016).....	153
Figure 75 : Eglise de Guerbigny et les coteaux boisés (source : Atelier des paysages, 2016)	155
Figure 76 : Sensibilité des monuments localisés à Montdidier (source : Atelier des paysages, 2016)	155
Figure 77 : Vue panoramique sur l'entrée Nord de Montdidier, sur la D935, illustrant l'implantation de la ville à l'opposé du projet de parc éolien de Le Quesnel (source : Atelier des paysages, 2016)	155
Figure 78 : Vue panoramique des boucles de la Haute-Somme à Méricourt-sur-Somme (source : Atelier des paysages, 2016).....	156
Figure 79 : Vue panoramique sur les boucles de la Haute-Somme depuis la D71 à la hauteur de Saily-Laurette (source : Atelier des paysages, 2016).....	156
Figure 80 : Vue panoramique de la Somme canalisée au Nord de Méricourt-sur-Somme (source : Atelier des paysages, 2016).....	157
Figure 81 : Vue panoramique sur le tracé de la D233 à la sortie Ouest de Vaux-sur-Somme (source : Atelier des paysages, 2016).....	157
Figure 82 : Vue panoramique depuis le chemin de la Carrière, à la sortie Nord du bourg de Etinehem (source : Atelier des paysages, 2016)	158
Figure 83 : Vue panoramique depuis la sortie Nord du bourg de Saily-Laurette (source : Atelier des paysages, 2016)	158
Figure 84 : Vue panoramique sur les villes de Fouilloy et Corbiz, et sur la perspective de la vallée de la Somme depuis le Mémorial australien de Villers-Bretonneux (source : Atelier des paysages, 2016)	158
Figure 85 : Vue panoramique depuis l'intersection D329 x D71, à la limite entre le plateau du Santerre et les boucles de la Haute-Somme (source : Atelier des paysages, 2016)	159
Figure 86 : Vue panoramique depuis la D23, à la hauteur du Mémorial Australien de Villers-Bretonneux (source : Atelier des paysages, 2016)	159
Figure 87 : Vue panoramique depuis l'intersection D1 X D42 au Nord des boucles de la Haute-Somme (source : Atelier des paysages, 2016)	159
Figure 88 : Château à Méricourt-sur-Somme (source : Atelier des paysages, 2016).....	161
Figure 89 : Mémorial National Australien de Villers-Bretonneux et sites mémoriaux de Villers-Bretonneux, Le Hamel et de leurs environs en projet de classement (source : Atelier des paysages, 2018).....	161
Figure 90 : Exemple de fiche descriptive (Source : Atelier des paysages, 2016).....	168
Figure 91 : Eglise de Beaufort-en-Santerre (Source : Atelier des paysages, 2016).....	171
Figure 92 : Eglise Saint-Martin de Hangest-en-Santerre (Source : Atelier des paysages, 2016)	171
Figure 93 : Vue panoramique depuis la D934 à la hauteur du Bois d'Hanon (Source : Atelier des paysages, 2018).....	172
Figure 94 : Vue panoramique depuis la D934 à l'intersection avec la D28, entre Mézières-en-Santerre et Beaucourt-en-Santerre. (Source : Atelier des paysages, 2018)	173
Figure 95 : Vue panoramique depuis la D934 à la hauteur de la Râperie, au Nord-Ouest de Bouchoir (Source : Atelier des paysages, 2018).....	173
Figure 96 : Vue panoramique depuis la D934 à la hauteur du cimetière militaire au Sud-Est de Bouchoir (Source : Atelier des paysages, 2018).....	174
Figure 97 : Vue panoramique de l'Eglise de Caix (source : Atelier des paysages, 2018)	184

Demande d'Autorisation Unique

Figure 98 : Vue panoramique depuis le centre-bourg à la hauteur du mail des tilleuls (source : Atelier des paysages, 2016).....	185
Figure 99 : Vue panoramique depuis la sortie ESR de Caix, à la hauteur du château d'eau triple sur la D28 (source : Atelier des paysages, 2018)	186
Figure 100 : Vue panoramique depuis le centre-bourg, à la hauteur de la mairie (source : Atelier des paysages, 2018)	187
Figure 101 : Vue panoramique sur la traversée du bourg par la D23 (source : Atelier des paysages, 2016).....	188
Figure 102 : Eglise des Harbonnières (source : Atelier des paysages, 2016).....	190
Figure 103 : Eglise Saint Eloi de Vauvillers (source : Atelier des paysages, 2016)	190
Figure 104 : Vue panoramique depuis le centre-bourg à la hauteur de l'église (source : Atelier des paysages, 2016)	191
Figure 105 : Vue panoramique depuis le centre-bourg à proximité de l'église classée (source : Atelier des paysages, 2016).....	191
Figure 106 : Vue panoramique depuis la traversée du centre-bourg par la D329 (source : Atelier des paysages, 2016)	192
Figure 107 : Vue panoramique depuis la sortie Nord du Bourg (source : Atelier des paysages, 2018)	193
Figure 108 : Proportions des différents habitats de l'aire d'étude immédiate (source : Biotope, 2016)	209
Figure 109 : Végétations observées sur l'aire d'étude immédiate © Biotope (source : Biotope, 2016)	215
Figure 110 : Espèces patrimoniales observées sur l'aire d'étude immédiate © Biotope (source : Biotope, 2016).....	216
Figure 111 : Espèces exotiques envahissantes observées sur l'aire d'étude immédiate © Biotope (source : Biotope, 2016).....	218
Figure 112 : Nombre d'espèces par point d'écoute (source : Biotope, 2016).....	221
Figure 113 : Territoires les plus riches et potentiellement les plus sensibles pour les chauves-souris de Picardie (source : Biotope, 2016)	237
Figure 114 : Abondance relative des espèces contactées sur l'ensemble des points d'écoute (valeurs corrigées par le coefficient de détectabilité, voir méthodologie) (source : Biotope, 2018)	244
Figure 115 : Activité des chiroptères obtenue par enregistrement au point fixe 1 (toutes espèces confondues), au cours de 18 nuits, en minutes positives par nuit (source : Biotope, 2018).....	245
Figure 116 : Activité des chiroptères obtenue par enregistrement au point fixe 2 (toutes espèces confondues), au cours de 17 nuits, en minutes positives par nuit (source : Biotope, 2018).....	246
Figure 117 : Activité des chiroptères obtenue par enregistrement au point fixe 3 (toutes espèces confondues), au cours de 19 nuits, en minutes positives par nuit (source : Biotope, 2018).....	247
Figure 118 : Activité des chiroptères obtenue par enregistrement au point fixe 4 (toutes espèces confondues), au cours de 19 nuits, en minutes positives par nuit (source : Biotope, 2018).....	248
Figure 119 : Nombre de contacts moyen par nuit et par espèce en minutes positives en fonction de l'altitude (mètres) pour l'emplacement 5 « nacelle, au printemps, e, été puis en automne (source : Biotope, 2016)	250
Figure 120 : Evolution de la population entre 1982 et 2011 sur les communes étudiées (source : INSEE, RP1982 à 1999, RP2006 et RP2011)	261
Figure 121 : Evolution du nombre de logements sur les communes concernées par le projet (source : INSEE, RP1982 à 1999, RP2006 et RP 2012)	263
Figure 122 : Répartition de la population active (15-64 ans) selon les catégories socioprofessionnelles en 2012 (source, INSEE RP 2012).....	267
Figure 123 : Répartition graphique des emplois par secteur d'activité en 2012, (source, INSEE RP 2012)	269
Figure 124 : Les différentes phases de la rédaction d'une étude d'impact.....	311
Figure 125 : Echelle de couleur des niveaux de sensibilité	311
Figure 126 : Représentation graphique des enjeux identifiés sur le territoire.....	313
Figure 127 : Flyers adressés aux riverains (VALECO, 2016)	322
Figure 128 : Première page du registre des observations (VALECO, 2016).....	323
Figure 129 : Deuxième page du registre des observations (VALECO, 2016)	324
Figure 130 : Fondation type pour une éolienne (source : Vestas, 2016).....	353
Figure 131 : Exemple de création de chemin rural, en coupe	375
Figure 132 : Illustration du transport des pales (©ATER Environnement).....	375
Figure 133 : Acheminement d'une pale par bateau (©ATER Environnement)	377

Demande d'Autorisation Unique

Figure 134 : Comparaison des rejets atmosphériques pour une production équivalente (source : WINSTATS, 2009).....	387
Figure 135 : Rejets atmosphériques de différentes sources de production électrique (source WINSTATS, 2009).....	393
Figure 136 : Emissions de CO ₂ évitées en France grâce aux parcs éoliens (source : SER, 2010).....	393
Figure 137 : Graphe des niveaux de puissance acoustique d'une Vestas V117 3.45MW par bande de tiers d'octave à la vitesse de 8 m/s (source : Delhom Acoustique, 2018)	401
Figure 138 : Graphe des niveaux de puissance acoustique d'une Vestas V117 3.3MW par bande de tiers d'octave à la vitesse de 8 m/s (source : Delhom Acoustique, 2018)	400
Figure 139 : Prise de vue depuis l'entrée Est de Le Quesnel sur la D161 (source : Atelier des Paysages, 2018).....	419
Figure 140 : Prise de vue depuis la sortie nord-est de Le Quesnel sur la D41 (source : Atelier des Paysages, 2018).....	420
Figure 141 : Prise de vue depuis le Mémorial canadien de le Quesnel (source : Atelier des Paysages, 2018).....	420
Figure 142 : Prise de vue depuis la sortie nord de Fresnoy-en-Chaussée (source : Atelier des Paysages, 2018).....	421
Figure 143 : Prise de vue depuis l'entrée sud de Beaucourt-en-Santerre (source : Atelier des Paysages, 2018).....	422
Figure 144 : Prise de vue depuis le centre de Cayeux-en-Santerre (source : Atelier des Paysages, 2018)	422
Figure 145 : Prise de vue depuis le centre de Caix - église classée au titre des Monuments Historiques (source : Atelier des Paysages, 2018)	423
Figure 146 : Prise de vue depuis le centre de Vrély (source : Atelier des Paysages, 2018)	423
Figure 147 : Prise de vue depuis l'entrée sud de Warvillers (Source : Atelier des Paysages, 2018).....	424
Figure 148 : Prise de vue depuis le centre de Beaufort-en-Santerre - église inscrite au titre des Monuments Historiques (Source : Atelier des Paysages, 2018).....	424
Figure 149 : Prise de vue depuis la sortie nord d'Arvillers (Source : Atelier des Paysages, 2018).....	425
Figure 150 : Prise de vue depuis le centre d'Hangest-en-Santerre - église Saint-Martin inscrite au titre des Monuments Historiques (Source : Atelier des Paysages, 2018).....	426
Figure 151 : Prise de vue depuis la sortie nord de Mézières-en-Santerre (Source : Atelier des Paysages, 2018).....	426
Figure 152 : Prise de vue depuis la sortie sud de Marcelcave sur la D42 (Source : Atelier des Paysages, 2018).....	427
Figure 153 : Prise de vue depuis la D165 au nord de Caix et de la vallée de la Luce (Source : Atelier des Paysages, 2018)	427
Figure 154 : Prise de vue depuis le centre d'Harbonnières (Source : Atelier des Paysages, 2018).....	428
Figure 155 : Prise de vue depuis la D337 à l'est d'Harbonnières (Source : Atelier des Paysages, 2018)	428
Figure 156 : Prise de vue entre Rosières-en-Santerre et Vrély (Source : Atelier des Paysages, 2018)	429
Figure 157 : Prise de vue depuis la sortie sud de Fouquescourt (Source : Atelier des Paysages, 2018)	429
Figure 158 : Prise de vue depuis la D934 au sud-est de Bouchoir (Source : Atelier des Paysages, 2018)	430
Figure 159 : Prise de vue depuis la D934 à la sortie nord-est de Roye (Source : Atelier des Paysages, 2018).....	430
Figure 160 : Prise de vue depuis la D930 entre Montdidier et Roye (Source : Atelier des Paysages, 2018)	431
Figure 161 : Prise de vue depuis Montdidier - quartiers nord (Source : Atelier des Paysages, 2018)	431
Figure 162 : Prise de vue depuis la D935 dans la vallée de l'Avre (Source : Atelier des Paysages, 2018)	432
Figure 163 : Prise de vue depuis l'ouest de Braches dans la vallée de l'Avre (Source : Atelier des Paysages, 2018).....	432
Figure 164 : Prise de vue depuis la D934 à l'est de Domart-sur-la-Luce et de la vallée de la Luce (Source : Atelier des Paysages, 2018).....	433

Demande d'Autorisation Unique

Figure 165 : Prise de vue depuis le sud de Villers-Bretonneux - à proximité de l'A29 (Source : Atelier des Paysages, 2018)	433
Figure 166 : Prise de vue depuis le Mémorial australien de Villers-Bretonneux (Source : Atelier des Paysages, 2018).....	434
Figure 167 : Prise de vue depuis le Mémorial australien de Le Hamel (Source : Atelier des Paysages, 2018).....	434
Figure 168 : Prise de vue depuis l'intersection D1 x D42 dans la vallée de la Somme (Source : Atelier des Paysages, 2018)	435
Figure 169 : Prise de vue depuis le centre de Lamotte-Warfusée - église classée au titre des Monuments Historiques (Source : Atelier des Paysages, 2018).....	435
Figure 170 : Prise de vue depuis la D1029 - Chaussée Brunehaut (Source : Atelier des Paysages, 2018)	436
Figure 171 : Prise de vue depuis l'échangeur A29 x A1 (Source : Atelier des Paysages, 2018)	436
Figure 172 : Prise de vue depuis la D1017 entre Fonches-Fonchette et Liancourt-Fosse (Source : Atelier des Paysages, 2018)	437
Figure 173 : Vue panoramique à 360° depuis l'entrée est du bourg de Le Quesnel sur la D61 (Source : Atelier des Paysages, 2018).....	437
Figure 174 : Vue panoramique à 360° depuis l'entrée est du bourg de Le Quesnel sur la D61 (Source : Atelier des Paysages, 2018).....	438
Figure 175 : Vue panoramique à 360° depuis l'entrée est du bourg de Le Quesnel sur la D61 (Source : Atelier des Paysages, 2018).....	438
Figure 176 : Vue panoramique à 360° depuis l'entrée ouest du bourg de Beaufort-en-Santerre (Source : Atelier des Paysages, 2018).....	440
Figure 177 : Vue panoramique à 360° depuis l'entrée ouest du bourg de Beaufort-en-Santerre (Source : Atelier des Paysages, 2018).....	440
Figure 178 : Vue panoramique à 360° depuis l'entrée ouest du bourg de Beaufort-en-Santerre (Source : Atelier des Paysages, 2018).....	441
Figure 179 : Vue panoramique à 360° depuis l'entrée nord du bourg de Warvillers (Source : Atelier des Paysages, 2018).....	443
Figure 180 : Vue panoramique à 360° depuis l'entrée nord du bourg de Warvillers (Source : Atelier des Paysages, 2018).....	443
Figure 181 : Vue panoramique à 360° depuis l'entrée nord du bourg de Warvillers (Source : Atelier des Paysages, 2018).....	444
Figure 182 : Vue panoramique à 360° depuis l'entrée nord du bourg de Warvillers (Source : Atelier des Paysages, 2018).....	446
Figure 183 : Vue panoramique à 360° depuis l'entrée nord du bourg de Warvillers (Source : Atelier des Paysages, 2018).....	446
Figure 184 : Vue panoramique à 360° depuis l'entrée nord du bourg de Warvillers (Source : Atelier des Paysages, 2018).....	447
Figure 185 : Vue panoramique à 360° depuis l'entrée ouest du bourg de Rosières-en-Santerre (Source : Atelier des Paysages, 2018).....	449
Figure 186 : Vue panoramique à 360° depuis l'entrée ouest du bourg de Rosières-en-Santerre (Source : Atelier des Paysages, 2018).....	449
Figure 187 : Vue panoramique à 360° depuis l'entrée ouest du bourg de Rosières-en-Santerre (Source : Atelier des Paysages, 2018).....	450
Figure 188 : Vue panoramique à 360° depuis l'entrée nord du bourg de Beaucourt-en-Santerre (Source : Atelier des Paysages, 2018).....	452
Figure 189 : Vue panoramique à 360° depuis l'entrée nord du bourg de Beaucourt-en-Santerre (Source : Atelier des Paysages, 2018).....	452
Figure 190 : Vue panoramique à 360° depuis l'entrée nord du bourg de Beaucourt-en-Santerre (Source : Atelier des Paysages, 2018).....	453
Figure 191 : Vue panoramique à 360° depuis l'entrée est du bourg de Mézières-en-Santerre (Source : Atelier des Paysages, 2018).....	455
Figure 192 : Vue panoramique à 360° depuis l'entrée est du bourg de Mézières-en-Santerre (Source : Atelier des Paysages, 2018).....	455
Figure 193 : Vue panoramique à 360° depuis l'entrée est du bourg de Mézières-en-Santerre (Source : Atelier des Paysages, 2018).....	456
Figure 194 : Vue panoramique à 360° depuis l'entrée nord du bourg de Fresnoy-en-Chaussée (Source : Atelier des Paysages, 2018).....	458
Figure 195 : Vue panoramique à 360° depuis l'entrée nord du bourg de Fresnoy-en-Chaussée (Source : Atelier des Paysages, 2018).....	458

Demande d'Autorisation Unique

Figure 196 : Vue panoramique à 360° depuis l'entrée nord du bourg de Fresnoy-en-Chaussée (Source : Atelier des Paysages, 2018).....	459
Figure 197 : Vue panoramique à 360° depuis l'entrée est du bourg de Hangest-en-Santerre (Source : Atelier des Paysages, 2018).....	461
Figure 198 : Vue panoramique à 360° depuis l'entrée est du bourg de Hangest-en-Santerre (Source : Atelier des Paysages, 2018).....	461
Figure 199 : Vue panoramique à 360° depuis l'entrée est du bourg de Hangest-en-Santerre (Source : Atelier des Paysages, 2018).....	462
Figure 200 : Hangest-en-Santerre - Entrée Sud (Source : Atelier des Paysages, 2018)	464
Figure 201 : Folies - Entrée Nord (Source : Atelier des Paysages, 2018)	464
Figure 202 : N934 entre Le Quesnel et Bouchoir (Source : Atelier des Paysages, 2018).....	465
Figure 203 : N934 Maison Blanche – Mézières-en-Santerre (Source : Atelier des Paysages, 2018)	465
Figure 204 : Demuin Entrée Nord (Source : Atelier des Paysages, 2018)	466
Figure 205 : Aubécourt – sortie Est (Source : Atelier des Paysages, 2018).....	466
Figure 206 : Caix – sortie Ouest (Source : Atelier des Paysages, 2018).....	466
Figure 207 : Caix – Entrée Nord-Est (Source : Atelier des Paysages, 2018)	467
Figure 208 : Caix – rue de l'église – Haut du village (Source : Atelier des Paysages, 2018)...	467
Figure 209 : Caix – parvis de l'église classée (Source : Atelier des Paysages, 2018)	468
Figure 210 : Caix Mail de Tilleuls – Haut du village (Source : Atelier des Paysages, 2018)	468
Figure 211 : Caix – Cimetière militaire français (Source : Atelier des Paysages, 2018)	469
Figure 212 : Caix – Cimetière militaire allemand (Source : Atelier des Paysages, 2018)	469
Figure 213 : Caix – Cimetière militaire britannique (Source : Atelier des Paysages, 2018)	469
Figure 214 : Exemple d'habillage d'un poste de livraison (Source : VALECO, 2016)	474
Figure 215 : photomontage depuis le parvis de l'église classée de Caix (source : Atelier des paysages, 2018)	475
Figure 216 : profil de terrain entre le centre-bourg de Caix, à la hauteur de l'église classée, et le parc éolien de Le Quesnel (éolienne E7) (source : Atelier des paysages, 2018).....	475
Figure 217 : photomontage depuis le cimetière militaire britannique de Caix (source : Atelier des paysages, 2018)	476
Figure 218 : photo aérienne du cimetière militaire britannique de Caix - localisation de zones de plantation possible dans le cadre des mesures ERC (source : Atelier des paysages, 2018)...	476
Figure 219 : Résultats du sondage auprès des agences immobilières de l'Aude (source : CAUE de l'Aude, 2002)	504
Figure 220 : Publicité d'un lotisseur sur la commune d'Avignonet Lauragais (31)	505
Figure 221 : Répartition de la contribution au Service Public de l'Electricité (source : CRE, 2015)	506
Figure 222 : comparaison entre le prix moyen de l'électricité et le coût d'achat de l'électricité classique (source : SER-FEE, CRE 2011).....	507
Figure 223 : Types de sociétés intervenant dans l'industrie éolienne	510
Figure 224 : Exemple de comparaison entre le bruit résiduel et le bruit d'une éolienne (source : AFSSET, 2013)	532
Figure 225 : Domaines de fréquences (source : guide éolien, 2010)	534
Figure 226 : Notion sur le champ magnétique	536
Figure 227 : Correspondance entre les angles en degrés relatifs à la provenance du vent (source : Delhom Acoustique, 2016)	552

Demande d'Autorisation Unique

2 LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Puissance disponible sur le secteur Est Somme (source : Schéma Régional Eolien, 2012)	33
Tableau 2 : Caractéristiques du projet éolien de Le Quesnel	51
Tableau 3 : Coordonnées géographiques du projet éolien de Le Quesnel (source : Valeco, 2018)	52
Tableau 4 : Caractéristiques du projet éolien abandonné de la Demi-Lieue	53
Tableau 5 : Distance et surface de chemins à renforcer ou à renforcer (source : Valéco, 2018)	61
Tableau 6 : Superficie des plateformes de montage (source : VALECO, 2016)	65
Tableau 7 : Emprise des éoliennes (source : VALECO, 2018)	70
Tableau 8 : Déchets produits pendant le chantier et n° de rubrique (source : Code de l'environnement, article R. 541-8, annexe II).....	74
Tableau 9 : Synthèse des aires d'étude pour le projet – Légende : ZIP : Zone d'implantation du projet.....	87
Tableau 10 : Thématiques abordées en fonction des aires d'études	89
Tableau 11 : Ecoulements mensuels (naturels) – données calculées sur 49 ans (source : hydro.eaufrance.fr, 2016)	100
Tableau 12 : Maximums connus (source : hydro.eaufrance.fr, 2016).....	100
Tableau 13 : Tableau récapitulatif de la qualité des cours d'eau sur l'aire d'étude (source : SDAGE Artois-Picardie 2016-2021).....	100
Tableau 14 : Profondeur de la nappe Craie de la moyenne vallée de la Somme à Hangest-en-Santerre entre le 10/05/1979 et le 09/10/2016 (source : ADES, 2016)	102
Tableau 15 : Profondeur de la nappe Craie de la vallée de Somme amont à Liancourt-Fosse entre 05/12/1973 et le 09/10/2016 (source : ADES, 2016)	102
Tableau 16: Récapitulatif de la qualité de la nappe présente sur l'aire d'étude intermédiaire (source : SDAGE Artois-Picardie 2016-2021).....	103
Tableau 17 : Illustration des températures moyennes de 1973 à 2016 – Station de Saint-Quentin Roupy (source : infoclimat.fr, Station Saint-Quentin Roupy)	108
Tableau 18 : Concentration moyenne annuelle en dioxyde de soufre ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) – Station de Nogent-sur-Oise (source : Atmo Picardie, 2015)	111
Tableau 19 : Concentration moyenne annuelle en dioxyde d'azote ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) – Station d'Amiens Salouël (source : Atmo Picardie, 2015).....	112
Tableau 20 : Concentration moyenne annuelle en Ozone ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) – Station de Roye (source : Atmo Picardie, 2015).....	112
Tableau 21 : Concentration moyenne annuelle en Poussière en Suspension ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) – Station d'Amiens Salouël (source : Atmo Picardie, 2014).....	112
Tableau 22 : Echelle de Bortle	114
Tableau 23 : Détermination du terme correctif en fonction de la durée d'apparition (source Delhom Acoustique, 2016)	115
Tableau 24 : Localisation points de mesure (source Delhom Acoustique, 2016).....	116
Tableau 25 : Niveaux de bruit résiduel en dB(A) aux voisinages (Z.E.R.) (source : Delhom Acoustique, 2016)	117
Tableau 26 : Tableau récapitulatif des monuments protégés situés dans les différentes aires d'étude (source : Ateliers des paysages, 2016)	136
Tableau 27 : Les monuments protégés de l'aire d'étude éloignée - unité paysagère du Plateau du Santerre (source : Atelier des paysages, 2018).....	143
Tableau 28 : Les monuments protégés de l'aire d'étude éloignée - unité paysagère de la Vallée de l'Avre (source : Atelier des paysages, 2018).....	154
Tableau 29 : Les monuments protégés de l'aire d'étude éloignée - unité paysagère des boucles de la Haute-Somme (source : Atelier des paysages, 2018)	160
Tableau 30 : Tableau de synthèse des sensibilités paysagères et patrimoniales par unité paysagère, dans l'aire d'étude éloignée (source : Atelier des paysages, 2016).....	163
Tableau 31 : Synthèse des sensibilités patrimoniales par unité paysagère, dans l'aire d'étude éloignée (source : Atelier des paysages, 2018)	164
Tableau 32 : Les monuments protégés dans le Sud de l'aire d'étude intermédiaire (source : Atelier des paysages, 2016)	170
Tableau 33 : Monuments protégés au Nord du projet de Le Quesnel (source : Atelier des paysages, 2018).....	183

Demande d'Autorisation Unique

Tableau 34 : Monuments protégés au Nord-Ouest du projet de Le Quesnel (source : Atelier des paysages, 2018).....	189
Tableau 35 : Synthèse des sensibilités paysagères depuis les lieux de vie et de circulation des aires d'études intermédiaire et rapprochée (source : Atelier des paysages, 2018).....	194
Tableau 36 : Synthèse des sensibilités patrimoniales des aires d'étude intermédiaire et rapprochée (source : Atelier des paysages, 2018)	195
Tableau 37 : Liste des ZNIEFF de type 1 inventoriées sur les différentes aires d'étude du projet (source : DREAL Picardie, 2016)	204
Tableau 38 : Liste des ZNIEFF de type II inventoriées sur les différentes aires d'étude (source : DREAL Picardie, 2016)	204
Tableau 39 : Synthèse des végétations sur l'aire d'étude rapprochée (1/4)(source : Biotope, 2016)	211
Tableau 40 : Synthèse des végétations sur l'aire d'étude rapprochée (2/4) (source : Biotope, 2016)	212
Tableau 41 : Synthèse des végétations sur l'aire d'étude rapprochée (3/4) (source : Biotope, 2016)	213
Tableau 42 : Synthèse des végétations sur l'aire d'étude rapprochée (4/4) (source : Biotope, 2016)	214
Tableau 43 : Flore patrimoniale observée sur l'aire d'étude immédiate (source : Biotope, 2016)	216
Tableau 44 : Oiseaux nicheurs patrimoniaux recensés au sein de l'aire d'étude rapprochée (source : Biotope, 2016)	219
Tableau 45 : Principaux cortèges présents au sein de l'aire d'étude rapprochée (source : Biotope, 2016)	221
Tableau 46 : Oiseaux patrimoniaux en migration postnuptiale recensés au sein de l'aire d'étude rapprochée (source : Biotope, 2016).....	226
Tableau 47 : Groupes d'espèces recensés sur l'aire d'étude rapprochée (source : Biotope, 2016)	228
Tableau 48 : Oiseaux patrimoniaux en migration pré-nuptiale recensés au sein de l'aire d'étude rapprochée (source : Biotope, 2016).....	229
Tableau 49 : Groupes d'espèces recensés sur l'aire d'étude rapprochée (source : Biotope, 2016)	231
Tableau 50 : Oiseaux patrimoniaux en période hivernale recensés au sein de l'aire d'étude rapprochée (source : Biotope, 2016).....	235
Tableau 51 : Groupes d'espèces sur l'étude rapprochée (source : Biotope, 2016).....	235
Tableau 52 : Espèces de chiroptères connues dans un rayon de 15 km autour de l'aire d'étude immédiate (source : Picardie Nature).....	238
Tableau 53 : Espèces de chiroptères connues dans un rayon de 15 km autour de l'aire d'étude immédiate (Source : Picardie Nature, 2016)	239
Tableau 54 : Espèces de chiroptères observées sur l'aire d'étude rapprochée (source : Biotope, 2018)	240
Tableau 55 : Tableau bilan des espèces contactées au point fixe 1 sur 18 nuits complètes (source : Biotope, 2018)	245
Tableau 56 : Tableau bilan des espèces contactées au point fixe 2 sur 17 nuits complètes (source : Biotope, 2018)	246
Tableau 57 : Tableau bilan des espèces contactées au point fixe 3 sur 19 nuits complètes (source : Biotope, 2018)	247
Tableau 58 : Tableau bilan des espèces contactées au point fixe 4 sur 19 nuits complètes (source : Biotope, 2018)	248
Tableau 59 : Effets prévisibles d'un projet éolien (source : Biotope, 2016).....	253
Tableau 60 : Niveaux d'enjeu retenu pour la flore (source : Biotope, 2016).....	254
Tableau 61 : Synthèse des niveaux d'enjeu du site pour la flore (source : Biotope, 2016)	254
Tableau 62 : Analyse synthétique des niveaux de contrainte de l'avifaune vis-à-vis du site (source : Biotope, 2016)	257
Tableau 63 : Analyse synthétique des niveaux de contrainte des chiroptères vis-à-vis du site (source : Biotope, 2016)	259
Tableau 64 : Evolution de la population depuis 1982 sur les communes étudiées (source : INSEE, RP1982 à 1999, RP2006 et RP2011)	261
Tableau 65 : Variation annuelle moyenne de la population (source : INSEE, RP1982 à 1999, RP2006 et RP2011)	262
Tableau 66 : Evolution du nombre de logements (source : INSEE, RP1982 à 1999, RP2006 et RP 2012)	264

Demande d'Autorisation Unique

Tableau 67 : Catégorie de logements (source : INSEE, RP 2012).....	264
Tableau 68 : Pourcentage de maisons dans les résidences principales (source : INSEE RP 2012)	265
Tableau 69 : Statut d'occupation des résidences principales (source : INSEE RP 2012).....	265
Tableau 70 : Activité économique – Eléments de cadrage (source : INSEE, RP 2012).....	266
Tableau 71 : Lieu de travail des actifs de plus de 15 ans (source : INSEE, RP 2012).....	268
Tableau 72 : Répartition des emplois par secteur d'activité (source : INSEE, RP 2012).....	268
Tableau 73 : Synthèse des documents d'urbanisme régissant les territoires environnant la zone d'implantation du projet (source : DATAR, 2016).....	275
Tableau 74 : Synthèse des postes, raccordements possibles en MW pour le projet (source : Caparéseau.fr, Octobre 2016).....	281
Tableau 75 : Calendrier et investissement des postes accueillant des ENR sur les différentes aires d'étude.....	284
Tableau 76 : Exemples d'hébergements dans l'aire d'étude intermédiaire.....	288
Tableau 77 : Synthèse des risques majeurs sur la commune de Le Quesnel (source : DDRM 80, 2009).....	291
Tableau 78 : Inventaire des arrêtés de catastrophe naturelle pour les communes d'accueil (source : prim.net, 2016).....	291
Tableau 79 : Liste des cavités sur le territoire d'étude (source : georisques.gouv.fr, 2016).....	293
Tableau 80 : Synthèse des servitudes et contraintes évoquées dans les chapitres précédents	303
Tableau 81 : Taux de décès de 2000 à 2005 selon différentes causes (source : diagnostic territorial de santé des pays de Picardie, Trait Vert – Santerre Initiatives, 2015).....	308
Tableau 82 : Tableau récapitulatif de l'analyse comparée des variantes (source : Atelier des paysages, 2018).....	343
Tableau 83 : Impacts d'un parc éolien selon la période considéré.....	349
Tableau 84 : Emprise des éoliennes (source : VALECO, 2018).....	354
Tableau 85 : Déchets produits pendant le chantier et n° de rubrique (Code de l'environnement, article R. 541-8, annexe II).....	361
Tableau 86 : Analyse des impacts bruts après conception du projet (1/2)(source : Biotope, 2016)	367
Tableau 87 : Analyse des impacts bruts après conception du projet (2/2) pour l'avifaune (source : Biotope, 2016).....	368
Tableau 88 : Analyse des impacts bruts après conception du projet pour les chiroptères (source : Biotope, 2018).....	369
Tableau 89 : Récapitulatif des mesures d'évitement et de réduction d'impacts et estimation de leur cout (source : Biotope, 2016).....	372
Tableau 90 : Impacts retenus (Source : Biotope, 2016).....	372
Tableau 91 : 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).....	372
Tableau 92 : Analyse des impacts résiduels, après intégration des mesures d'évitement et de réduction complémentaires au projet (2/2) pour l'avifaune (Source : Biotope, 2016).....	373
Tableau 93 : Analyse des impacts résiduels, après intégration des mesures d'évitement et de réduction complémentaires au projet pour les chiroptères (2/2) (Source : Biotope, 2018).....	374
Tableau 94 : Définition du code couleur relatif aux impacts.....	382
Tableau 95 : Synthèse des effets directs et indirects en phase chantier (temporaire).....	384
Tableau 96 : Puissances acoustiques en dB(A) en fonction de la vitesse du vent (source : DELHOM Acoustique, 2018).....	397
Tableau 97 : Puissances acoustiques en dB(A) en fonction de la vitesse du vent (source : DELHOM Acoustique, 2018).....	397
Tableau 98 : Niveaux de bruit maximums calculé sur les périmètres de mesure (source : Delhom Acoustique, 2018).....	398
Tableau 99 : Niveaux de puissance acoustique d'une Vestas V117 par bande de tiers d'octave (source : Delhom Acoustique, 2016).....	399
Tableau 102 : Tableau des niveaux de puissance acoustique d'une Vestas V117 3.3MW par bande de tiers d'octave (source : Delhom Acoustique, 2018).....	399
Tableau 103 : Analyse de la tonalité marquée - Vestas V117 3.3MW (source : Delhom Acoustique, 2018).....	400
Tableau 100 : Tableau des niveaux de puissance acoustique d'une Vestas V117 3.45MW par bande de tiers d'octave (source : Delhom Acoustique, 2018).....	401
Tableau 101 : Analyse de la tonalité marquée - Vestas V117 3.45MW (source : Delhom Acoustique, 2018).....	402

Demande d'Autorisation Unique

Tableau 104 : Synthèse des résultats après bridage (source : Delhom Acoustique, 2016).....	409
Tableau 105 : Tableau récapitulatif des points de vue pour les photomontages pour le projet de Le Quesnel : points de vue initiaux (bleu) et points de vue complémentaires (vert) (Source : Atelier des Paysages, 2018).....	415
Tableau 106 : Grille d'évaluation des impacts (Source : Atelier des Paysages, 2016)	418
Tableau 107 : Récapitulatif des impacts de Le Quesnel par photomontage (Source : Atelier des Paysages, 2018).....	470
Tableau 108 : Analyse des impacts bruts après conception du projet (1/2)(Source : Biotope, 2016)	480
Tableau 109 : Analyse des impacts bruts après conception du projet (2/2) pour l'avifaune (Source : Biotope, 2016)	481
Tableau 110 : Analyse des impacts bruts après conception du projet pour les chiroptères (Source : Biotope, 2018)	482
Tableau 111 : Récapitulatif des mesures d'évitement et de réduction d'impacts et estimation de leur cout (Source : Biotope, 2018).....	487
Tableau 112 : Impacts retenus (Source : Biotope, 2016)	487
Tableau 113 : 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).....	488
Tableau 114 : Analyse des impacts résiduels, après intégration des mesures d'évitement et de réduction complémentaires au projet (2/2) pour l'avifaune (Source : Biotope, 2016).....	489
Tableau 115 : Analyse des impacts résiduels, après intégration des mesures d'évitement et de réduction complémentaires au projet pour les chiroptères (2/2) (Source : Biotope, 2018)	490
Tableau 116 : Chiroptères mentionnés dans les FSD et lien avec les aires d'évaluation spécifique (source : Biotope, 2016)	493
Tableau 117 : Avifaune mentionnée dans le FSD et lien avec les aires d'évaluation spécifique (source : Biotope, 2016)	494
Tableau 118 : Avifaune mentionnée dans le FSD et lien avec les aires d'évaluation spécifique (source : Biotope, 2016)	494
Tableau 119 : Produits sortants de l'installation.....	497
Tableau 120 : Répartition des recettes fiscales entre le bloc communal, le département et la région.....	508
Tableau 121 : Définition du code couleur relatif aux impacts	512
Tableau 122 : Synthèse des impacts en phase exploitation, directe et indirect	513
Tableau 123 : inventaire des projets ayant obtenu un avis de l'autorité environnemental (source : Cartelie, 21/11/2016).....	515
Tableau 124 : Coordonnées géographiques du parc éolien existant de Caix (source : Delhom Acoustique, 2018)	517
Tableau 125 : Coordonnées géographiques du parc éolien accordé de Luce (source : Delhom Acoustique, 2018)	518
Tableau 126 : Espèces prises en compte dans l'analyse de la perte d'habitats et distances de fuite connues (source : Biotope, 2016)	524
Tableau 127 : Pertes d'habitats potentielles pour une distance de fuite théorique de 300 m autour de chaque éolienne au sein de l'aire d'étude éloignée (source : Biotope, 2018)	525
Tableau 128 : Seuils recommandés des différents polluants atmosphériques (source : OMS, 2005)	529
Tableau 129 : Niveau de bruit et ambiant et émergence admissible	531
Tableau 130 : Analyse des dépassements de niveaux sonores.....	533
Tableau 131 : Comparaison du niveau d'infrasons et du seuil d'audibilité par fréquence (source : d'après Hammerl et Fichtner, 2000).....	534
Tableau 132 : Seuils de recommandation pour l'exposition aux C.E.M.	535
Tableau 133 : Champs magnétiques de quelques appareils ménagers, des lignes électriques et des câbles souterrains (source : RTE France, 2013).....	536
Tableau 136 : Appareillage de mesure utilisé (source Delhom Acoustique, 2016)	553
Tableau 137 : Présentation de l'équipe (source : Biotope, 2018).....	555
Tableau 138 : Prospections de terrain dédiées à la flore et aux végétaux (source : Biotope, 2016)	556
Tableau 139 : Prospections de terrain dédiées à l'avifaune (source : Biotope, 2016).....	556
Tableau 140 : Prospections de terrain dédiées aux chiroptères (source : Biotope, 2018)	557

3 LISTE DES CARTES

Carte 1 : Panorama 2015 de l'énergie éolienne en France (source : SER, 2016)	26
Carte 2 : Localisation des emplois éoliens sur le territoire (source : Bearing Point, 2015).....	29
Carte 3 : 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	32
Carte 4 : Stratégie du secteur Est-Somme – Légende : Etoile bleue / Localisation de la Zone d'Implantation Potentielle (Source : Schéma Régional Eolien, 2012).....	33
Carte 5 : Communes concernées en partie ou en totalité par une zone favorable – Légende : Etoile bleue / Localisation de la zone d'implantation potentielle (source : Schéma Régional Eolien, 2012).....	34
Carte 6 : Implantation du projet éolien de Le Quesnel (source : Valeco, 2018)	52
Carte 7 : Plan du parc éolien de Le Quesnel	56
Carte 8 : Localisation des accès	60
Carte 9 : Raccordement inter-éolien	62
Carte 10 : Tracé de raccordement externe au poste source	64
Carte 11 : Localisation géographique	84
Carte 12 : Les différentes aires d'étude du projet	88
Carte 13 : Géologie simplifiée du Bassin Parisien au 1/1 000 000ème – Légende : Etoile rouge/Localisation du site d'étude (source : 6ème éd., 1996)	91
Carte 14 : Géologie du secteur d'études.....	94
Carte 15 : Localisation des grands bassins versants nationaux – Légende : Etoile rouge / Localisation de la zone d'implantation du projet (source : eau-seine-normandie.fr, 2014).....	96
Carte 16 : Etat d'avancement des SDAGE dans le Bassin Artois-Picardie – Légende : Etoile bleue / Localisation du zone d'implantation du projet (source : eau-artoie-picardie.fr, 2015)	97
Carte 17 : Réseau hydrographique sur les différentes aires d'étude.....	98
Carte 18 : Illustration des masses d'eau souterraine du bassin Artois-Picardie-Légende : Etoile bleue / Localisation de la zone d'implantation du projet (source : SDAGE Artois-Picardie, 2010-2015)	101
Carte 19 : Illustration des masses d'eau souterraines du territoire d'étude	104
Carte 20 : Gisement éolien de l'ancienne région Picardie à 40m d'altitude – Légende : Etoile rouge / Localisation de la zone d'implantation du projet (source : Schéma Régional Eolien, 2012)	110
Carte 21 : Aires d'étude du paysage (Source : Atelier des paysages, 2018)	119
Carte 22 : Localisation de l'aire d'étude immédiate pour le projet de Le Quesnel et de ses principales caractéristiques paysagères (Source : Atelier des paysages, 2018).....	120
Carte 23 : Géographie du territoire d'accueil du projet éolien de Marendeuil (source : Atelier des paysages, 2016)	122
Carte 24 : Attraites et reconnaissance du territoire d'étude du projet éolien de Le Quesnel (source : Atelier des paysages, 2018).....	124
Carte 25 : Patrimoine historique inventorié sur les différentes aires d'étude (source : Atelier des paysages, 2018)	131
Carte 26 : Carte de localisation du patrimoine protégé et des Zones de Visibilité Potentielle (ZVI) (source : Atelier des paysages, 2018).....	135
Carte 27 : Localisation de l'unité paysagère du Santerre (source : Ateliers des paysages, 2018)	138
Carte 28 : Localisation de l'unité paysagère de la Vallée de la Luce (source : Atelier des paysages, 2018)	146
Carte 29 : Localisation de l'unité paysagère de la Vallée de l'Avre (source : Atelier des paysages, 2018)	150
Carte 30 : Localisation des lieux de vie et de circulation à l'échelle de l'aire d'étude intermédiaire (source : Atelier des paysages, 2018).....	166
Carte 31 : Carte de localisation des lieux de vie et de circulation à l'échelle de l'aire d'étude intermédiaire (source : Atelier des paysages, 2018).....	167
Carte 32 : Carte de localisation des lieux de vie et de circulation à l'échelle de l'aire d'étude intermédiaire (Source : Atelier des paysages, 2018)	169
Carte 33 : Carte de localisation des lieux de vie et de circulation à l'échelle de l'aire d'étude intermédiaire (Source : Atelier des paysages, 2016)	172

Demande d'Autorisation Unique

Carte 34 : Synthèse des sensibilités paysagères et patrimoniales (source : Atelier des paysages, 2018)	197
Carte 35 : Synthèse des sensibilités paysagères et patrimoniales – aplat ZVI illustrant la carte des visibilitées (source : Atelier des paysages, 2018)	198
Carte 36 : Milieux naturels protégés.....	200
Carte 37 : Milieux naturels inventoriés	205
Carte 38 : Position du projet par rapport au projet de SRCE (source : Biotope, 2016)	207
Carte 39 : Cartographie des habitats naturels de l'aire d'étude immédiate (source : Biotope, 2016)	210
Carte 40 : Localisation des stations de plantes de l'aire d'étude immédiate (source : Biotope, 2016)	217
Carte 41 : Localisation des oiseaux patrimoniaux durant la période de reproduction (source : Biotope, 2016)	220
Carte 42 : Principaux couloirs migratoires en Picardie d'après le SRCAE Picardie (source : Biotope, 2016)	224
Carte 43 : Localisation des oiseaux patrimoniaux en période de migration postnuptiale (source : Biotope, 2016)	227
Carte 44 : Localisation des oiseaux patrimoniaux en période de migration pré-nuptiale (source : Biotope, 2016)	230
Carte 45 : Localisation des oiseaux patrimoniaux et des principaux rassemblements durant l'hiver 2015-2016 (source : Biotope, 2016).....	234
Carte 46 : Localisation des transects d'écoute des chauves-souris (source : Biotope, 2016) ..	241
Carte 47 : Sensibilité prévisible des végétations et de la flore au sein de l'aire d'étude immédiate (source : Biotope, 2016)	255
Carte 48 : Sensibilité prévisible de l'avifaune au sein de l'aire d'étude immédiate (source : Biotope, 2016)	258
Carte 49 : Sensibilité prévisible des chiroptères au sein de l'aire d'étude immédiate (source : Biotope, 2016)	260
Carte 50 : Zonage du Plan Local d'Urbanisme de la commune de Caix	274
Carte 51 : Infrastructures de transport sur les différentes aires d'étude	276
Carte 52 : Réseau ferrée en Picardie / Légende : Etoile rouge – Localisation du site (source : ORT, RFF, 2014).....	279
Carte 53 : Infrastructure du réseau électrique sur les aires d'étude	282
Carte 54 : Schéma décennal de développement de l'ancienne région Picardie – Légende : Etoile rouge / Localisation de la zone d'implantation (source : rte-france.fr, 2016)	283
Carte 55: Activités touristiques sur les différentes aires d'étude	286
Carte 56 : Sensibilité du territoire d'implantation du projet aux phénomènes d'inondations par remontées de nappes (source. inondationsnappes.fr, 2016).....	292
Carte 57 : Localisation des cavités autour de la zone d'implantation du projet (source : georisques.gouv.fr, 2016).....	293
Carte 58 : Aléa retrait-gonflement des argiles sur la zone d'implantation du projet (source : www.argiles.fr, 2016).....	294
Carte 59: Zone sismique dans la Somme – Légende : Etoile bleue / localisation du site (source : planseisme.fr, 2015).....	295
Carte 60 : Densité de foudroiement en France métropolitaine - Légende : Etoile / Localisation du projet (source : Météo France)	296
Carte 61 : Servitudes et contraintes techniques sur la zone d'implantation du projet	300
Carte 62 : Répartition des médecins au 15 octobre 2009– Légende : Etoile bleue / Localisation de la zone d'implantation du projet (source : Trait-Vert Santerre, 2015)	304
Carte 63 : Répartition des médecins spécialistes au 15 octobre 2009– Légende : Etoile bleue / Localisation de la zone d'implantation du projet (source : Trait-Vert Santerre, 2015)	305
Carte 64 : Répartition des infirmières au 30 avril 2007– Légende : Etoile bleue / Localisation de la zone d'implantation du projet (source : Trait-Vert Santerre, 2015)	306
Carte 65 : Localisation de la zone d'implantation du projet par rapport aux principales structures médicales – Légende : Etoile bleue / zone d'implantation du projet (source : carto-ets.atih.sante.fr, 2015).....	306
Carte 66 : 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 ...	319
Carte 67 : Stratégie du secteur Est-Somme – Légende : Etoile bleue / Localisation de la Zone d'Implantation Potentielle (source : Schéma Régional Eolien, 2012)	320
Carte 68 : Variante n°1 (Source : VALECO, 2016)	328
Carte 69 : Variante n°2 (Source : VALECO, 2016)	329

Demande d'Autorisation Unique

Carte 70 : Variante n°2 (Source : VALECO, 2018)	330
Carte 71 : Contraintes techniques (source Valéco, 2018)	333
Carte 72 : Carte de localisation des lieux de vie et de circulation à l'échelle de l'aire d'étude intermédiaire (source : Ateliers des paysages, 2016)	334
Carte 73 : Localisation des points de contrôle et des éoliennes (source : Delhom Acoustique, 2018)	396
Carte 74 : Cartographie sonore – Projet de Le Quesnel – Vestas V117 3.45 MW - Les niveaux sonores sont donnés en dB(A) (source : DELHOM Acoustique, 2018)	398
Carte 75 : Carte de localisation des photomontages pour le projet de Le Quesnel (Source : Atelier des Paysages, 2018).....	414
Carte 76 : Carte de localisation des photomontages d'illustration pour le projet de Le Quesnel - aplats ZVI, carte des visibilitées (source : Atelier des Paysages, 2018)	416
Carte 77 : Carte de localisation des photomontages d'illustration pour le projet de Le Quesnel - aplats ZVI, carte des visibilitées - carte de synthèse (source : Atelier des Paysages, 2018).....	417
Carte 78 : Carte de localisation des photomontages et qualification des impacts pour le projet de Le Quesnel (Source : Atelier des Paysages, 2018)	471
Carte 79 : Implantation du parc éolien de Luce (accordé), de Caix (existant) et du projet de Le Quesnel (source : Delhom Acoustique, 2018)	517
Carte 80 : Distances aux habitations	542
Carte 81 : Implantation de l'aire d'étude du projet de Le Quesnel et des points de mesure (source : Delhom Acoustique, 2016)	553

Demande d'Autorisation Unique

4 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

Demande d'Autorisation Unique

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

5 COURRIERS DE SERVITUDE



PRÉFET DE LA ZONE DE DÉFENSE ET DE SÉCURITÉ NORD

Le Préfet Délégué
pour la Défense et la Sécurité Nord
Secrétariat Général pour l'Administration
du Ministère de l'Intérieur
Direction des Systèmes d'Information
et de Communication

Affaire suivie par :
Christophe MAGNALDI
Tél : 03 20 08 10 28
christophe.magnaldi@interieur.gouv.fr

SGAMI Nord/DSIC/DRM/n° 16- 01525

Lille, le 24 novembre 2016

Monsieur,

Par correspondance du 26 octobre 2016, vous nous avez soumis une demande de consultation sur le risque de perturbations que l'installation d'un parc éolien pourrait générer à l'encontre de nos activités.

Le projet d'installation concerne une zone localisée sur le territoire communal de LE QUESNEL (80).

En tant que gestionnaire, pour la zone de défense Nord, des servitudes radioélectriques se rapportant aux centres de réception radioélectriques exploités et contrôlés par le Ministère de l'Intérieur, nous avons examiné votre demande.

D'après la carte de situation fournie, la zone faisant l'objet de l'étude en vue de l'implantation du parc éolien n'est pas concernée par les servitudes radioélectriques relevant de notre compétence.

Je donne donc un avis favorable à l'objet de la présente consultation.

En vous souhaitant bonne réception de la présente, je vous prie d'agréer, Monsieur, l'assurance de ma considération distinguée.

Stéphane MORANT

ATER Environnement
38, rue de la Croix Blanche
60680 GRANDFRESNOY

À l'attention de M. Vincent TUDORET
Responsable de projets

Adresse postale SGAMI Nord/DSIC : Cité Administrative BP 2012 – 59012 LILLE CEDEX
Tél. : 03 20 30 59 23 – Courriel : sgami-nord-dsic@interieur.gouv.fr



METEO-FRANCE
Direction interrégionale DIRNC
Centre Météorologique d'Abbeville
Chemin départemental 928
80100 Abbeville
Tél : 03 22 25 39 80 - Fax : 03 22 25 39 81

ATER Environnement
à l'intention de Vincent Tudoret
38, rue de la Croix Blanche
60 680 GRANDFRESNOY

Abbeville, le 17 novembre 2016

Objet : Projet éolien viv-à-vis des radars météorologiques
Affaire suivie par : André Solé
Téléphone : 03 22 25 39 82
N/Réf : DIRN CM Abbeville_radeo180_20161026 WPD 80 Le Quesnel reponse
Courrier : du 26 octobre 2016

Monsieur,

Par courrier en référence, vous avez saisi Météo-France concernant votre projet d'installation de parc éolien sur la commune de Le Quesnel (Somme). Ce parc éolien se situerait à une distance de plus de 69 kilomètres du radar le plus proche utilisé dans le cadre des missions de sécurité météorologique des personnes et des biens (à savoir le radar d'Abbeville).

Cette distance est supérieure à la distance minimale d'éloignement fixée par l'arrêté du 26 août 2011 relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie éolienne. Dès lors, aucune contrainte réglementaire spécifique ne pèse sur ce projet éolien au regard des radars météorologiques, et l'avis de Météo-France n'est pas requis pour sa réalisation.

Je vous prie, Madame, de croire en l'assurance de toute ma considération,

André Solé

Météo-France
73 av de Paris, 94165 St Mandé Cedex
<http://www.meteo.fr>
Météo-France, établissement public administratif
sous la tutelle du ministère chargé des transports
Météo-France, certifié ISO 9001-2008 par Bureau Veritas

RTgaz Direction des Opérations
Site Exploitation Nord Est
Département Maintenance, Données et Travaux Tiers
Avenue de la République
F 34
2232 Annezin



ATER Environnement
38, rue de la Croix Blanche
60680 GRANDFRESNOY

Affaire suivie par : M. TUDORET Vincent

VOS RÉF. Courrier du 26 octobre 2016
NOS RÉF. P16-2271
INTERLOCUTEUR Centre Travaux Tiers et Urbanisme (03.21.64.79.29)
OBJET PARC EOLIEN - Commune de Le Quesnel - 80

Annezin, le 25/11/2016

Monsieur,

Nous avons bien pris note du projet de création de Parc Eolien sur le territoire de la commune citée en référence.

Nous confirmons la proximité de nos ouvrages de gaz haute pression :

CANALISATIONS	DN	PMS (bar)	Largeur des effets domino (1)– 8 kW/m ² (m)
LOON-PLAGE-CUVILLY (HAUTS DE FRANCE 1 RNE)	1100	85	380
PITGAM-CUVILLY (HAUTS DE FRANCE 2 RNE)	1200	85	420

(1) Bande des effets dominos, située de part et d'autre des ouvrages, associée au phénomène dangereux de référence majorant.

Le Maître d'ouvrage du projet doit tenir compte, dans l'Etude de Dangers de son installation, de l'existence de nos ouvrages de transport de gaz et prévoir toutes dispositions afin qu'un incident ou un accident au sein de son Installation Classée pour la Protection de l'Environnement (ICPE) n'ait pas d'impact sur nos ouvrages.

Les projets éoliens sont classés ICPE (Installations Classées pour la Protection de l'Environnement), et doivent être conformes à la norme IEC 61400-1 qui fixe les prescriptions relatives à la sécurité de la structure de l'éolienne, de ses parties mécaniques et électriques et de son système de commande.

L'obligation de respecter les exigences de la norme nous donne les garanties de la conception et de la maintenance de l'éolienne.



De plus, en ce qui concerne l'implantation de parc éolien au regard des ouvrages de transport de gaz naturel existants, les prescriptions suivantes doivent être respectées :

- La distance minimale à respecter entre nos ouvrages et une éolienne doit être supérieure ou égale à 2 fois la hauteur totale de l'aérogénérateur (longueur d'une pale ajoutée à la hauteur de la tour),
Veillez ne pas tenir compte du paragraphe G des recommandations techniques qui font l'objet d'une mise à jour.

Cette distance minimum d'éloignement préconisée, permet de garantir que les vibrations générées par l'impact sur le sol en cas de chute de l'éolienne ou du rotor ne remettent pas en cause l'intégrité de la canalisation et éviter ainsi son éclatement.

Les conséquences de cet incident généreraient une zone de PEL de part et d'autre de l'ouvrage et impliqueraient l'arrêt du transit de gaz et par conséquent l'arrêt de la livraison de gaz sur les postes de distribution publics et industriels pour les parties de tronçons ne pouvant pas être isolées.

- Nous souhaitons également avoir le plan définitif des différentes liaisons électriques, l'implantation du poste ainsi que les mises à la terre afin d'étudier les possibles interactions avec notre protection cathodique protégeant nos canalisations et définir ainsi les mesures correctives si nécessaires.
- Il conviendra que les aménagements et constructions connexes (voiries incluses), respectent les recommandations techniques jointes en annexe au courrier et fassent l'objet d'une concertation avec nos services afin d'éviter toutes atteintes de nos ouvrages.

Vous trouverez également en pièces jointes un plan approximatif de nos ouvrages. En cas de nécessité, notre interlocuteur technique du secteur de GAUCHY (tél : 03.23.68.07.00) , peut effectuer à titre gracieux, à la demande du maître d'ouvrage ou du maître d'œuvre, le repérage de notre canalisation sur le terrain et la matérialisation de la bande de servitude.

Enfin, d'un manière générale pour tous les projets et travaux, le Code de l'Environnement – Livre V – Titre V – Chapitre IV impose à tout responsable d'un projet de travaux, sur le domaine public comme dans les propriétés privées, de consulter le Guichet Unique des réseaux (téléservice www.reseaux-et-canalisation.gouv.fr) afin de prendre connaissance des nom et adresse des exploitants de réseaux présents à proximité de son projet, puis de leur adresser une Déclaration de projet de Travaux (DT).

Les exécutants de travaux doivent également consulter le Guichet Unique des réseaux et adresser aux exploitants s'étant déclarés concernés par le projet une Déclaration d'Intention de Commencement de Travaux (DICT).

Conformément à l'article R.554-26 du Code de l'Environnement, lorsque le nom de GRTgaz est indiqué en réponse à la consultation du Guichet Unique des réseaux, **les travaux ne peuvent être entrepris tant que GRTgaz n'a pas répondu à la DICT.**

De plus, tout travail de terrassement au droit de notre canalisation ne pourra être réalisé qu'en présence d'un représentant de GRTgaz.



Vous restons à votre disposition pour tout renseignement complémentaire et vous prions d'agréer, Monsieur, l'expression de notre considération distinguée.

Patrice DUBOURG
Responsable du Département
Maintenance, Données et Travaux Tiers

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "Patrice Dubourg", with a small "no" written above it.

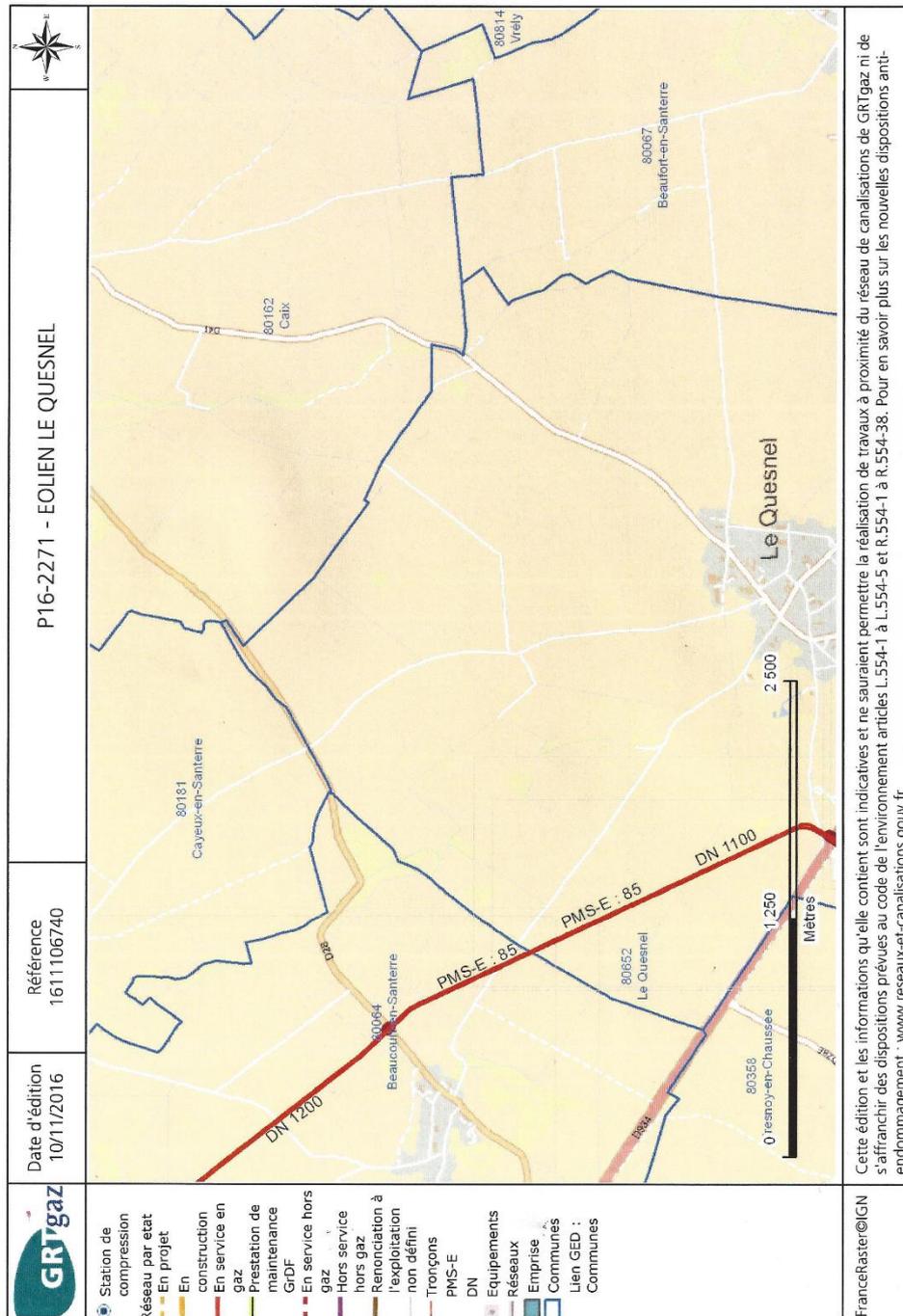
Responsable d'équipe Sécurité Industrielle

Pièce jointe :

- plan approximatif de nos installations
- recommandations techniques applicables pour les projets d'aménagements, à respecter.

*S : Veuillez prendre note, que les projets liés à l'urbanisme sont à envoyer.

GRTgaz – DO - PENE
DMDTT – CTT Urbanisme
Boulevard de la République BP 34
52232 Annezin
Tel. 03.21.64.79.29



Rte

Réseau de transport d'électricité

VOS REF. : Servitudes électriques

NOS REF. : LE-MAIN-CML-GMR-CA-PPE-16-00344

INTERLOCUTEUR : P. LARTILLERIE
TEL. : 03 26 05 53 32
FAX : 03 26 05 53 25
MAIL : Pascal.lartillerie@rte-france.com

OBJET : Projet éolien
Commune de LE QUESNEL (80)

ATER Environnement
38, Rue de la Croix Blanche
60680 GRANDFRESNOY

A l'attention de Mr TUDORET

Reims, le mercredi 9 novembre 2016

Monsieur,

En réponse à votre consultation concernant le projet en objet et sur la base des informations que vous nous avez transmises, nous vous informons qu'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).

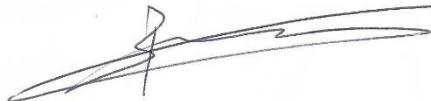
Nous vous invitons à utiliser le **téléservice (www.reseaux-et-canalizations.gouv.fr)** afin d'identifier les exploitants de réseaux présents dans l'emprise géographique de vos projets d'urbanisme.

Cette réponse est valable pour les ouvrages exploités par RTE.

Restant à votre disposition pour tout renseignement complémentaire, nous vous prions d'agréer, Monsieur, l'expression de nos salutations distinguées.

Le Directeur
du GMR Champagne-Ardenne

M. Benoit BONNIN

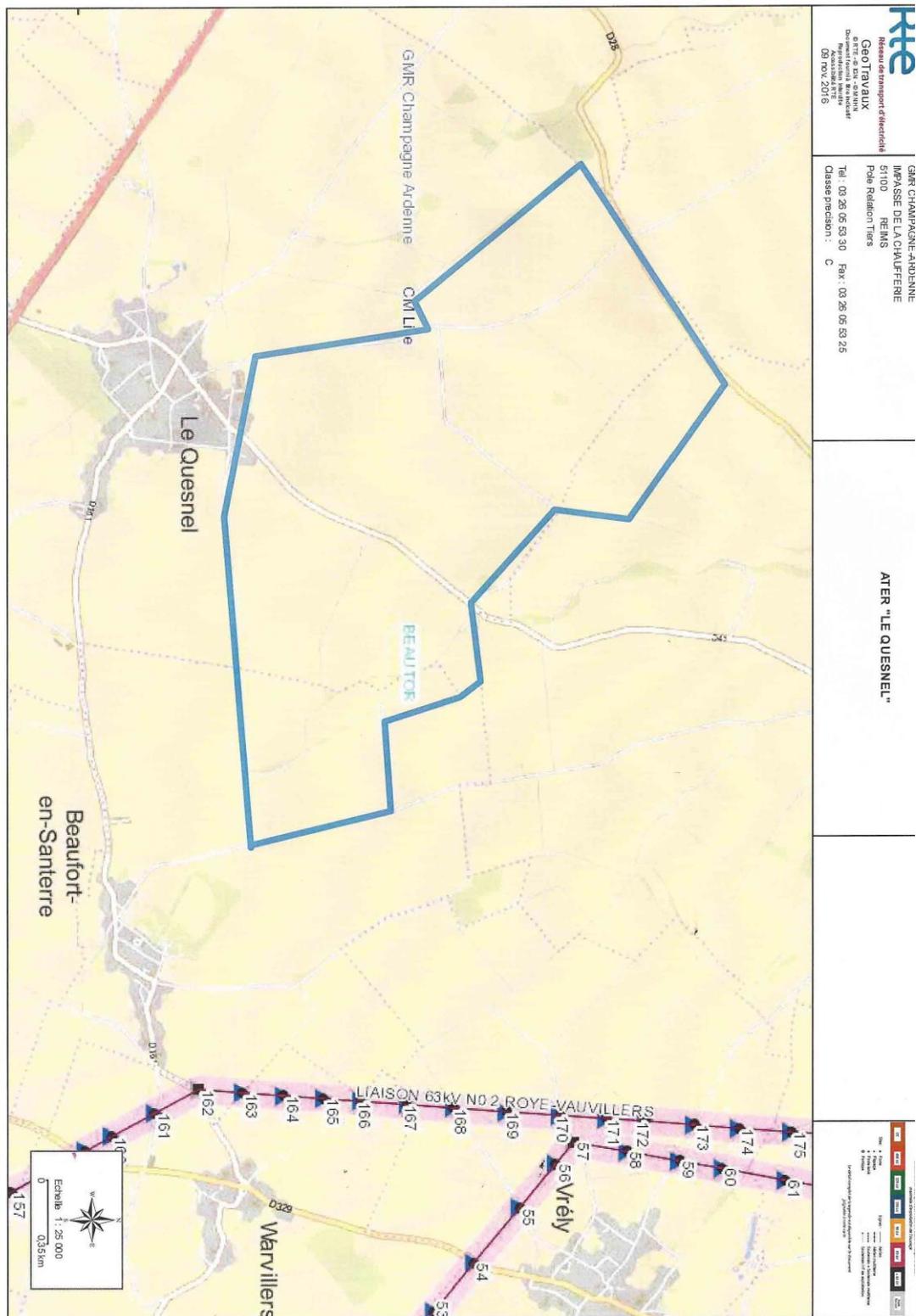


CENTRE MAINTENANCE DE LILLE
Groupe Maintenance Réseau Champagne Ardenne
IMPASSE DE LA CHAUFFERIE - BP 246
51059 REIMS CEDEX
TEL : 03 26 05 53 53 - FAX : 03 26 36 46 70

RTE Réseau de Transport d'Electricité
société anonyme à directoire et conseil de surveillance
au capital de 2 132 285 690 euros
R.C.S.Nanterre 444 619 258

www.rte-france.com





R E P U B L I Q U E F R A N Ç A I S E

P R E F E C T U R E D E L A S O M M E

- SIAEP du secteur de CAIX.
- Autorisation de prélèvements d'eau dans la nappe souterraine.
- Déclaration d'utilité publique des prélèvements et des périmètres de protection des captages du SIAEP de CAIX sis sur le territoire de la commune de CAIX. (Captages de CAIX I et de CAIX III).

Arrêté du 1 ~~01~~⁰² OCT. 1993

Le Préfet de la Région Picardie
Préfet de la Somme
Officier de la Légion d'Honneur,

VU le Code de la santé publique, notamment ses articles L.20 et L.20.1 ;

VU le Code de l'urbanisme ;

VU le Code de l'expropriation pour cause d'utilité publique ;

VU l'article 113 du Code rural ;

VU la loi n° 64.1245 du 16 décembre 1964 relative au régime et à la répartition des eaux et à la lutte contre leur pollution ;

VU la loi sur l'eau n° 92.3 du 3 janvier 1992 ;

VU les décrets n° 93.742 et 93.743 du 29 mars 1993 relatifs aux procédures de déclaration et d'autorisation et à la nomenclature des installations soumises à déclaration ou à autorisation en application de l'article 10 de la loi n° 92.3 du 3 janvier 1992 sur l'eau ;

VU le décret n° 61.859 du 1er août 1961, complété et modifié par le décret n° 67.1093 du 15 décembre 1967 portant règlement d'administration publique pour application de l'article L.20 du Code de la santé publique ;

.../...



DIRECTION DÉPARTEMENTALE DES AFFAIRES SANITAIRES ET SOCIALES

3, Boulevard Guyencourt - B P 2704 - 80027 AMIENS CEDEX 1 - Tél 03 22 89 42 22 - Télécopie 03 22 45 08 39

VU le décret n° 67.1094 du 15 décembre 1967 sanctionnant les infractions à la loi n° 64.1245 du 16 décembre 1964 susvisée ;

VU le décret n° 89.3 du 3 janvier 1989 relatif aux eaux destinées à la consommation humaine à l'exclusion des eaux minérales naturelles, modifié par les décrets n° 90.330 du 10 avril 1990, n° 91.257 du 7 mars 1991 et n° 95.363 du 5 avril 1995 ;

VU le décret n° 82.389 du 10 mai 1982 modifié relatif aux pouvoirs des Préfets et à l'action des services et organismes publics de l'Etat dans les départements ;

VU l'arrêté du 24 mars 1998 relatif à la constitution des dossiers mentionnés aux articles 4, 5, 20 et 22 du décret n° 89.3 du 3 janvier 1989 modifié concernant les eaux destinées à la consommation humaine, à l'exclusion des eaux minérales ;

VU l'arrêté préfectoral du 14 septembre 1979 modifié portant règlement sanitaire départemental ;

VU les circulaires interministérielles des 10 décembre 1968 et 24 juillet 1990 relatives aux périmètres de protection des points d'eau destinée à l'alimentation des collectivités humaines ;

VU l'arrêté préfectoral du 17 décembre 1990 déclarant l'utilité publique des travaux de déviation et des périmètres de protection des captages de CAIX (CAIX I) ;

VU la délibération du SIAEP du secteur de CAIX en date du 30 novembre 1994 demandant la déclaration d'utilité publique des travaux de dérivation des eaux de nappes situées sur le territoire de la commune de CAIX et la création des périmètres de protection autour des points de prélèvement ;

VU les rapports de l'Hydrogéologue agréé en matière d'eau et d'hygiène publique en date des 21 octobre 1995 et 29 mars 1996 ;

VU la consultation des administrations (Direction Départementale de l'Agriculture et de la Forêt, Direction Départementale de l'Equipement, Direction Régionale de l'Industrie de la Recherche et de l'Environnement de Picardie, Agence de l'Eau, Chambre de Commerce et d'Industrie, Chambre d'Agriculture) ;

VU les dossiers des enquêtes préalables à la déclaration d'utilité publique et parcellaire qui se sont déroulées du 1er au 19 février 1999 inclus dans les communes de CAIX, BEAUFORT EN SANTERRE, LE QUESNEL, MÉHARICOURT, ROSIERES EN SANTERRE, VRÉLY et WARVILLERS conformément à l'arrêté préfectoral en date du 23 décembre 1998 ;

.../...

VU les pièces attestant l'observation des mesures de publicité ;

VU la liste des propriétaires tels qu'ils sont connus d'après les documents cadastraux et les renseignements recueillis par l'expropriant ;

VU les plans et états parcellaires des terrains grever de servitudes pour la réalisation des périmètres de protection rapprochée ;

VU l'avis favorable émis par le Commissaire-Enquêteur en avril 1999 tant sur l'utilité publique du projet que sur la liste des parcelles à grever de servitudes en vue de sa réalisation ;

VU le rapport du Directeur Départemental des Affaires Sanitaires et Sociales en date du 9 septembre 1999 ;

VU l'avis émis par le Conseil Départemental d'Hygiène en sa séance du 20 septembre 1999 ;

Considérant que les captages d'eau potable du SIAEP du secteur de CAIX ne bénéficient pas d'une protection naturelle permettant d'assurer efficacement la qualité des eaux ;

Considérant que, par conséquent, des périmètres de protection doivent être déterminés par déclaration d'utilité publique ;

Considérant que les observations consignées au registre d'enquête ne mettent pas en cause la déclaration d'utilité publique ;

Considérant l'augmentation des prélèvements journaliers sur les captages de CAIX I ;

Sur proposition du Secrétaire Général de la Préfecture,

A R R E T E

Article 1er. - Les travaux de dérivation des eaux de nappes situées sur le territoire de la commune de CAIX en vue de l'alimentation en eau destinée à la consommation humaine du SIAEP du secteur de CAIX et la création des périmètres de protection immédiate et rapprochée autour desdits captages, définis par les plans et états parcellaires annexés au présent arrêté sont déclarés d'utilité publique. Il est créé également deux périmètres de protection éloignée.

.../...

Article 2.- Le SIAEP du secteur de CAIX est autorisé à dériver une partie des eaux souterraines recueillies par les points de prélèvement situés sur le territoire de la commune de CAIX (captages de CAIX I et de CAIX III).

L'utilisation de l'eau en vue de la consommation humaine est également autorisée.

Les points de prélèvement sont repérés comme suit :

captage de CAIX I :

Point	Indice de classement national	Nature	Coordonnées LAMBERT		
			X	Y	Z
F1-1	0063-2X-0008	forage	621,723	1234,000	+ 64
F1-2	0063-2X-0058	forage	621,723	1234,000	+ 64
F1-3	0063-2X-0010	puits	621,726	1233,865	+ 64

captage de CAIX III :

Point	Indice de classement national	Nature	Coordonnées LAMBERT		
			X	Y	Z
F1-1	0063-2X-0069	forage	621,723	1234,000	+ 75
F1-2	0063-2X-0070	forage	621,726	1233,865	+ 72

Article 3.- Les volumes à prélever par pompage par le SIAEP du secteur de CAIX ne pourront excéder :

captage de CAIX I :

Point	Débit horaire	Volume journalier
F1-1	320 m ³ /h	3.200 m ³ /j
F1-2	320 m ³ /h	3.840 m ³ /j
F1-3	450 m ³ /h	9.000 m ³ /j

.../...

captage de CAIX III :

Point	Débit horaire	Volume journalier
F3-1	300 m ³ /h	7.400 m ³ /j
F3-2	300 m ³ /h	

Le SIAEP du secteur de CAIX devra laisser toutes autres collectivités dûment autorisées par arrêté préfectoral utiliser les ouvrages susvisés par le présent arrêté en vue de la dérivation à leur profit de tout ou partie des eaux surabondantes. Ces dernières collectivités prendront à leur charge tous les frais d'installation de leurs propres ouvrages sans préjudice de leur participation à l'amortissement des ouvrages empruntés ou aux dépenses de première installation.

Au cas où la salubrité, l'alimentation publique, la satisfaction des besoins domestiques ou l'utilisation générale des eaux seraient compromises par les travaux, le SIAEP du secteur de CAIX devra restituer l'eau nécessaire à la sauvegarde de ces intérêts généraux dans les conditions qui seront fixées par l'autorité préfectorale.

Article 4.- Conformément à l'engagement pris dans sa délibération, le SIAEP du secteur de CAIX devra indemniser les usiniers, irrigants et autres usagers des eaux de tous les dommages qu'ils pourront prouver leur avoir été causés par la dérivation des eaux.

Il devra également, d'une façon générale, indemniser et faire effectuer tous les travaux nécessaires à la conservation et à la surveillance de la qualité de l'eau à l'intérieur des périmètres de protection immédiate et rapprochée.

Article 5.- En vertu de l'article L.20 du Code de la Santé, et en application des dispositions du décret n° 89-3 du 3 janvier 1989 relatif aux eaux destinées à la consommation humaine à l'exclusion des eaux minérales naturelles, modifié par le décret n° 90-330 du 10 avril 1990, par le décret n° 91-257 du 7 mars 1991 et par le décret n° 95-363 du 5 avril 1995, les périmètres de protection immédiate et les périmètres de protection rapprochée sont déclarés d'utilité publique et instaurés conformément aux indications des plans et des états parcellaires annexés au présent arrêté, hormis pour les parcelles de la commune de CAIX, section ZK n° 1 et 2 et n° 5 (sur une profondeur de 50 m le long de la rue de Lihons). Il est créé également des périmètres de protection éloignée.

.../...

Article 6. - INTERDICTIONS ET REGLEMENTATIONS AU SEIN DES PERIMETRES.

1°) Périmètre de protection immédiate.

Les parcelles nécessaires constituant les périmètres de protection immédiate figurant aux plans parcellaires visés à l'article 5 devront rester propriété du SIAEP du secteur de CAIX (parcelles section ZL n° 87 pour CAIX I et section ZP n° 8 abcd et ZP 31 et 34 pour CAIX III).

Les périmètres immédiats seront clos et interdits d'accès.

Les terrains de surface devront être maintenus en herbe qui sera fauchée régulièrement en prenant soin de ne pas la laisser pourrir sur place.

SONT INTERDITS :

- L'usage de produits phytosanitaires.
- Toute activité autre que celles liées à l'entretien normal des installations et hormis le logement du gardien et de sa famille (captage de CAIX I).

2°) Périmètres de protection rapprochée : captage de CAIX I - zone 1 et captage de CAIX III.

A l'intérieur de ces périmètres sont interdits :

- le forage des puits, sauf ceux nécessaires à l'extension des champs captants et à la surveillance de la qualité des eaux ;
- l'ouverture et l'exploitation de carrières, ou d'excavations autres que carrières ;
- le remblaiement des excavations ou des carrières existantes ;
- l'installation de dépôts d'ordures ménagères ou industrielles, d'immondices, de détritiques, de produits radioactifs et de tous les produits et matières susceptibles d'altérer la qualité des eaux ;

.../...

- l'implantation d'ouvrages de transport des eaux usées (OTEU) d'origine domestique ou industrielle, qu'elles soient brutes ou épurées, hormis le remplacement de l'OTEU évacuant les eaux issues de la station d'épuration de ROSIERES EN SANTERRE (Communauté de communes du Santerre) ;

- l'implantation de canalisations d'hydrocarbures liquides ou de tous autres produits liquides ou gazeux susceptibles de porter atteinte directement ou indirectement à la qualité des eaux ;

- les installations nouvelles de stockage d'hydrocarbures liquides ou gazeux, de produits chimiques et d'eaux usées de toute nature ;

- l'épandage ou l'infiltration des lisiers et d'eaux usées d'origine domestique ou industrielle ;

- le stockage de matières fermentescibles destinées à l'alimentation du bétail, du fumier, d'engrais organiques ou chimiques et de tous produits ou substances destinés à la fertilisation des sols, ou à la lutte contre les ennemis des cultures ; le préstockage en attente de sa possibilité la plus immédiate d'épandage est toléré pour les produits fermentescibles ;

- l'établissement d'étables ou stabulations libres ;

- le camping même sauvage et le stationnement de caravanes ;

- l'établissement de toutes constructions superficielles ou souterraines, même provisoires autres que celles strictement nécessaires à l'exploitation et à l'entretien du point d'eau hormis les extensions des constructions à usage d'habitations existantes ;

- la construction de nouvelles voies de communication ;

- le défrichage et le déboisement ;

- la création de mare et d'étang.

A l'intérieur de ce périmètre sont réglementés :

- les extensions des constructions à usage d'habitations qui ne devront pas dépasser de plus de 30 % la surface hors oeuvre brute initiale ni amener une activité qui pourrait présenter un risque de pollution de la nappe souterraine ;

- les pratiques culturelles de manière à ce qu'elles soient compatibles avec le maintien de la qualité des eaux souterraines ;

.../...

- le pacage des animaux de manière à ne pas détruire la couverture végétale ;

- l'irrigation agricole qui doit être conduite de manière à ne provoquer aucun ruissellement ni dépasser la capacité d'absorption des sols qui entraînerait une migration en profondeur des éléments nutritifs ;

- l'installation d'abreuvoirs ou d'abris destinés au bétail (à implanter au point le plus éloigné du captage) ;

- la modification des voies de communication existantes à condition que soient réalisés les aménagements propres à éviter l'écoulement des eaux pluviales vers les captages ;

- par ailleurs, et d'une manière générale, peuvent être interdits ou réglementés et doivent faire l'objet d'une demande d'autorisation préalable auprès du Préfet de la Somme, toutes activités ou faits susceptibles de porter atteinte directement, ou indirectement à la qualité de l'eau.

3°) Périmètre de protection rapprochée - captage de CAIX 1 Zone 2 :

A l'intérieur de cette zone, l'assainissement des habitations et autres constructions (eaux vannes, eaux usées, eaux pluviales) sera réalisé par raccordement à un réseau collectif d'assainissement dans les deux ans suivant la réception des travaux de pose des collecteurs et boîtes de branchement.

4°) Périmètres de protection éloignée :

A l'intérieur de ces périmètres, il sera veillé à une application stricte de la réglementation générale. Les activités interdites dans le périmètre rapproché ne le sont plus, mais elles devront être soumises à l'avis préalable des services publics concernés par l'activité en question.

* * *

En outre, le SIAEP du secteur de CAIX devra réaliser les travaux suivants :

.../...

captage de CAIX I :

a.- Périmètre de protection immédiate :

- 1.- réhabilitation de la voirie avec décaissement des matériaux existants sur moins d'un mètre et apport de nouveaux matériaux inertes chimiquement et bactériologiquement ;
- 2.- démontage du bâtiment situé à l'Est du puits et comblement de l'excavation par des limons puis engazonnement ;
- 3.- remodelage paysager de la parcelle pour permettre d'écarter les eaux de pluie des installations ;
- 4.- aménagement de l'avant-puits ;
- 5.- assainissement de la maison du fontainier avec jonction sur le réseau de la commune de CAIX ;
- 6.- rénovation des bâtiments des forages F1.1 et F1.2 avec, en particulier, la réalisation d'une bonne étanchéité vis-à-vis des eaux superficielles.

b.- Périmètres de protection rapprochée - captage de CAIX I Zone 1 :

- 1.- déplacement de la casse auto hors des périmètres de protection ;
- 2.- déplacement du dépôt de matériaux bordant au Sud la route reliant CAIX à VRELY ;
- 3.- surveillance de l'impact de l'ancienne décharge de CAIX par la réalisation annuelle d'une analyse de l'eau du piézomètre P100 sur les paramètres nitrates, sulfates, sodium, chlorures et aluminium;
- 4.- en lien avec la Communauté de communes du Santerre, remplacement ou réfection de l'OTEU évacuant les eaux usées traitées de la station d'épuration de ROSIERES EN SANTERRE, et les eaux pluviales du bassin versant conformément aux conclusions de l'étude en cours, lancée par la Communauté de communes, et après avis de l'hydrogéologue agréé ;
- 5.- mise en compatibilité du POS de CAIX ;
- 6.- recueil, traitement et évacuation hors périmètre des eaux de ruissellement issues du "Fossé du Champ à Bateau" s'écoulant à proximité immédiate du captage ; cela nécessitera une acquisition partielle de la parcelle immédiatement contiguë au périmètre immédiat.

.../...

c.- Périmètre de protection rapprochée - captage de CAIX I
Zone 2 :

- raccordement des habitations au réseau d'assainissement dans les deux ans suivant la pose des collecteurs et boîtes de branchement, à la charge de chacun des propriétaires concernés.

Les travaux susvisés devront être réalisés dans un délai de cinq ans à compter de la notification du présent arrêté. Le procès-verbal de fin de travaux sera dressé et signé par le Président du SIAEP du secteur de CAIX et le Directeur Départemental des Affaires Sanitaires et Sociales. Un exemplaire de ce document sera adressé au Préfet de la Région Picardie, Préfet de la Somme.

* * *

Enfin, pour les captages de CAIX I et CAIX III, les parcelles des périmètres de protection rapprochée pourront faire l'objet, dans le cadre d'une transaction amiable et sans qu'il s'agisse d'une expropriation ni d'un droit de préemption, d'une acquisition par le SIAEP du secteur de CAIX dans le but de les boisier, en particulier :

- pour CAIX I, les parcelles sises sous la courbe de niveau 75 NGF figurant en hachuré sur le plan parcellaire notamment :

. commune de CAIX parcelles section ZL n° 17 en totalité
n° 22 (15 % Ouest)
n° 43 (70 % Nord)

- pour CAIX III, les parcelles sises sous la courbe de niveau 80 NGF notamment :

. commune de CAIX parcelles section ZS n° 39 (80 % Sud)
n° 38 (50 % Sud-Est)
n° 31 (50 % Sud-Est)

section ZP n° 6 (30 % Est)
n° 7 (60 % Est)
n° 12)
n° 13) en totalité
n° 19)
n° 33 portion C
(en totalité)

section ZR n° 80 (en totalité)
n° 81 (en totalité).

.../...

Les boisements ne pourront pas concerner les parcelles en pelouse (prairies sèches ou boisées) reprises dans la ZNIEFF n° 454.

Article 7.- Il devra être satisfait dans les terrains compris dans les périmètres de protection institués par le présent arrêté, en ce qui concerne les activités, dépôts et installations existants à la date de publication de cet arrêté, aux obligations prévues aux articles 4, 5 et 6 dans le délai de un an.

Article 8.- Postérieurement à l'application du présent arrêté, tout propriétaire d'une activité, installation ou dépôt réglementé qui voudrait y apporter une quelconque modification devra faire connaître son intention à l'administration concernée :

- les caractéristiques de son projet et notamment celles qui risquent de porter atteinte directement à la qualité de l'eau,
- les dispositions prévues pour parer aux risques précités.

Il aura à fournir tous les renseignements complémentaires susceptibles de lui être demandés.

L'enquête hydrogéologique éventuellement prescrite par l'administration sera faite par l'Hydrogéologue agréé en matière d'hygiène publique aux frais du pétitionnaire.

L'administration fera connaître les dispositions prescrites en vue de la protection des eaux dans un délai maximum de trois mois à partir de la fourniture de tous les renseignements ou documents réclamés.

Sans réponse de l'administration au bout de ce délai, seront réputées admises les dispositions prévues par le pétitionnaire.

Article 9.- Sont instituées les servitudes grevant les terrains se trouvant à l'intérieur du périmètre de protection rapprochée du point de prélèvement d'eau conformément au plan visé à l'article 1er.

Article 10.- Les propriétaires de terrains compris dans les périmètres de protection devront subordonner leurs activités au respect des obligations imposées par la protection des eaux.

.../...

Quiconque aura contrevenu aux dispositions des articles 6 et 7 du présent arrêté, sera passible des peines prévues par le décret n° 67.1094 du 15 décembre 1967, sanctionnant les infractions à la loi n° 64.1245 du 16 décembre 1964 ainsi qu'à la loi n° 92.3 du 3 janvier 1992 relatives au régime et à la répartition des eaux et à la lutte contre leur pollution.

Article 11.- Les eaux devront répondre aux conditions de qualité exigées par le code de la santé publique et le décret n° 89.3 du 3 janvier 1989 relatif aux eaux destinées à la consommation humaine, à l'exclusion des eaux minérales naturelles. Le contrôle de leur qualité, ainsi que du fonctionnement des dispositifs de traitement éventuel seront assurés par la Direction Départementale des Affaires Sanitaires et Sociales de la Somme, conformément aux règles définies par ce même décret. Les fréquences annuelles des prélèvements est définie selon le tableau ci-dessous pour l'ensemble des trois points :

TYPE D'ANALYSE	RP	P1	P2P	P3
Captage de CAIX I	2	14	2	1
Captage de CAIX III	2	14	2	1

L'eau sera distribuée après traitement de désinfection au chlore gazeux.

En distribution, les contrôles s'établissent à 60 analyses de type D par an.

Des analyses complémentaires pourront être demandées par la Direction Départementale des Affaires Sanitaires et Sociales dans les cas définis à l'article 10 du décret cité ci-dessus.

Article 12.- Le présent arrêté sera :

- notifié à chacun des propriétaires intéressés par l'établissement des périmètres de protection ;
- publié à la Conservation des Hypothèques du Département de la Somme ;

- inséré au Recueil des Actes Administratifs de la Préfecture de la Somme ;
- affiché en mairies de CAIX, BEAUFORT EN SANTERRE, LE QUESNEL, MÉHARICOURT, ROSIERES EN SANTERRE et VRÉLY pendant une durée de deux mois.

Les certificats d'affichage en mairies attesteront de l'observation de cette formalité. Ils seront adressés directement à la Direction Départementale des Affaires Sanitaires et Sociales de la Somme à l'expiration du délai d'affichage.

Un avis sera inséré, par les soins du Préfet de la Somme et aux frais du pétitionnaire, dans les journaux "Le Courrier Picard" et l' "Action Agricole Picarde".

Article 13.- Le présent arrêté ne peut être déféré que devant le Tribunal administratif d'AMIENS dans les conditions prévues à l'article 29 de la loi n° 92.3 du 3 janvier 1992 sur l'eau modifiée.

Article 14.- L'arrêté préfectoral du 17 décembre 1990 est abrogé.

Article 15.- Le Secrétaire Général de la Préfecture, le Sous-Préfet de MONTDIDIER, le Président du SIAEP du secteur de CAIX, les Maires des communes de CAIX, BEAUFORT EN SANTERRE, LE QUESNEL, MÉHARICOURT, ROSIERES EN SANTERRE, VRÉLY et WARVILLERS, le Directeur Départemental de l'Agriculture et de la Forêt de la Somme, le Directeur Départemental de l'Equipement de la Somme, le Directeur Départemental des Affaires Sanitaires et Sociales de la Somme, le Directeur Régional de l'Industrie de la Recherche et de l'Environnement de Picardie, le Directeur Régional de l'Environnement de Picardie et le Colonel commandant le Groupement de Gendarmerie de la Somme sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté.

Pour ampliation :

P/ Le Directeur Départemental
des Affaires Sanitaires et Sociales,
L'Ingénieur du Génie Sanitaire,



Jean-Louis LEMAIRE

Amiens, le -1 OCT. 1999

Le Préfet
pour représenter
Le Secrétaire Général

Claude SERRA

Demande d'Autorisation Unique

6 ANNULATION DES PERMIS DE CONSTRUIRE DU PROJET DE LA DEMI-LIEUE

RENEWABLE POWER WIND
ALSTOM Wind France On-Shore

SOCPE de Vers Cayeux
SOCPE de fond de la Demi Lieue
SOCPE de Lame de Fer
12 rue de Caulet - Bat A 11
31300 Toulouse, France
Phone: +33 5 34 63 03 60
Fax: +33 5 34 63 03 61
www.alstom.com

Cliff

RECEVÉ	
10 JUL 2015	
DDTM	
DDT	
DDAF	
DDP	
DDI	
DDO	
DDA	
DDC	
DDF	
DDG	
DDH	
DDI	
DDJ	
DDK	
DDL	
DDM	
DDN	
DDO	
DDP	
DDQ	
DDR	
DDT	
DDU	
DDV	
DDW	
DDX	
DDY	
DDZ	



ALSTOM

Monsieur le Directeur
DDTM
Centre administratif
1, boulevard du Port
BP 2612
80026 Amiens Cedex 1

Toulouse, le 6 juillet 2014
2015

Objet : Annulation des permis de construire PC 080 652 07 B0003, PC 080 652 07 B0004, PC 080 652 07 B0005

Monsieur le Directeur,

Vous trouverez ci-joint le courrier adressé ce jour à la Préfecture de la Somme demandant l'annulation des permis de construire sollicités dans le cadre du projet de parc éolien de Demi Lieue sur la commune de Le Quesnel.

Nous vous prions d'accepter, Monsieur le Directeur, nos respectueuses salutations.

Félix URREA
Gérant de la SOCPE de Vers Cayeux
Gérant de la SOCPE de fond de la Demi Lieue
Gérant de la SOCPE de Lame de Fer

ARRIVEE
15 JUL. 2015
SATU

SOCPE de Vers Cayeux / SOCPE de fond de la Demi Lieue / SOCPE de Lame de Fer
12 rue de Caulet - Bat A 11
31300 Toulouse, France
Phone: +33 5 34 63 03 60
Fax: +33 5 34 63 03 61
www.alstom.com

REPUBLIQUE FRANCAISE



Préfète de Région Picardie

dossier n° PC 080 652 07 B0005

date de dépôt : 28 février 2007

demandeur : EURL SOCPE DE LAME DE FER –
ECOTECNIA, représentée par M. SANMARTI
Joan

pour : l'édification de 3 éoliennes et d'un poste
de livraison

adresse terrain : lieu-dit « Lame de Fer » -
LE QUESNEL

ARRÊTÉ
portant retrait d'un permis de construire
au nom de l'État

La préfète de région Picardie,
Officier de la Légion d'honneur
Officier de l'Ordre National du Mérite

Vu le code de l'Urbanisme ;
Vu le permis délivré en date du 23/10/2014 ;
Vu la demande de retrait déposée le 06/07/2015 ;

Vu le décret n°2004-374 du 29 avril 2004 modifié relatif aux pouvoirs des Préfets, à l'organisation et à l'action des services de l'État dans les régions et départements ;

Vu l'arrêté du Préfet de région Picardie du 14 juin 2012 relatif à la mise en œuvre du droit d'évocation du préfet de région en matière d'éolien, en application de l'article 2 du décret n° 2010-146 du 16 février 2010 ;

Sur proposition du Directeur Départemental des Territoires et de la Mer

ARRÊTE

Article 1 : Le permis susvisé est RETIRE

Article 2 : Le Secrétaire Général de la Préfecture, le Directeur Départemental des Territoires et de la Mer et le Maire de Le Quesnel, sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté.

Fait à Amiens, le 4 SEP. 2015

La Préfète de région

Nicole KLEIN



Le (ou les) demandeur peut contester la légalité de la décision dans les deux mois qui suivent la date de sa notification. A cet effet il peut saisir le tribunal administratif territorialement compétent d'un recours contentieux. Il peut également saisir d'un recours gracieux l'auteur de la décision ou d'un recours hiérarchique le Ministre chargé de l'urbanisme ou le Préfet pour les arrêtés délivrés au nom de l'État. Cette démarche prolonge le délai de recours contentieux qui doit alors être introduit dans les deux mois suivant la réponse (l'absence de réponse au terme de deux mois vaut rejet implicite).

Durée de validité du permis :

Conformément à l'article R.424-17 du code de l'urbanisme, l'autorisation est périmée si les travaux ne sont pas entrepris dans le délai de 24 mois à compter de sa notification au(x) bénéficiaire(s). Il en est de même si, passé ce délai, les travaux sont interrompus pendant un délai supérieur à une année. En cas de recours le délai de validité du permis est suspendu jusqu'au prononcé d'une décision juridictionnelle irrévocable.

Conformément aux articles R.424-21 et R.424-22, l'autorisation peut être prorogée pour une année si les prescriptions d'urbanisme de tous ordres et le régime des taxes et participations n'ont pas évolué. Dans ce cas la demande de prorogation est établie en deux exemplaires et adressée par pli recommandé ou déposée à la mairie deux mois au moins avant l'expiration du délai de validité.

Le (ou les) bénéficiaire du permis / de la déclaration préalable peut commencer les travaux après avoir :

- adressé au maire, en trois exemplaires, une déclaration d'ouverture de chantier (le modèle de déclaration CERFA n° 13407 est disponible à la mairie ou sur le site Internet urbanisme du gouvernement) ;
- installé sur le terrain, pendant toute la durée du chantier, un panneau visible de la voie publique décrivant le projet. Le modèle de panneau, conforme aux prescriptions des articles A. 424-15 à A. 424-19, est disponible à la mairie, sur le site Internet urbanisme du gouvernement, ainsi que dans la plupart des magasins de matériaux).

Attention : l'autorisation n'est définitive qu'en l'absence de recours ou de retrait :

- dans le délai de deux mois à compter de son affichage sur le terrain, sa légalité peut être contestée par un tiers. Dans ce cas, l'auteur du recours est tenu d'en informer le (ou les) bénéficiaires du permis au plus tard quinze jours après le dépôt du recours.
- dans le délai de trois mois après la date du permis, l'autorité compétente peut le retirer, si elle l'estime illégal. Elle est tenue d'en informer préalablement le (ou les) bénéficiaire du permis et de lui permettre de répondre à ses observations.

L'autorisation est délivrée sous réserve du droit des tiers : elle a pour objet de vérifier la conformité du projet aux règles et servitudes d'urbanisme. Elle n'a pas pour objet de vérifier que le projet respecte les autres réglementations et les règles de droit privé. Toute personne s'estimant lésée par la méconnaissance du droit de propriété ou d'autres dispositions de droit privé peut donc faire valoir ses droits en saisissant les tribunaux civils, même si l'autorisation respecte les règles d'urbanisme.

Les obligations du (ou des) bénéficiaire de l'autorisation :

Il doit souscrire l'assurance dommages-ouvrages prévue par l'article L.242-1 du code des assurances.

REPUBLIQUE FRANCAISE



Préfète de Région Picardie

dossier n° PC 080 652 07 B0004

date de dépôt : 28 février 2007

demandeur : EURL SOCPE DU FOND DE LA
DEMI LIEUE – ECOTECNIA, représentée par
M. SANMARTI Joan

pour : l'édification de 4 éoliennes et d'un poste
de livraison

adresse terrain : lieu-dit « Le fond de la Demie
Lieue» - LE QUESNEL

ARRÊTÉ
portant retrait d'un permis de construire
au nom de l'État

La préfète de région Picardie,
Officier de la Légion d'honneur
Officier de l'Ordre National du Mérite

Vu le code de l'Urbanisme ;
Vu le permis délivré en date du 23/10/2014 ;
Vu la demande de retrait déposée le 06/07/2015 ;

Vu le décret n°2004-374 du 29 avril 2004 modifié relatif aux pouvoirs des Préfets, à l'organisation et à l'action des services de l'État dans les régions et départements ;

Vu l'arrêté du Préfet de région Picardie du 14 juin 2012 relatif à la mise en œuvre du droit d'évocation du préfet de région en matière d'éolien, en application de l'article 2 du décret n° 2010-146 du 16 février 2010 ;

Sur proposition du Directeur Départemental des Territoires et de la Mer

ARRÊTE

Article 1 : Le permis susvisé est RETIRE

Article 2 : Le Secrétaire Général de la Préfecture, le Directeur Départemental des Territoires et de la Mer et le Maire de Le Quesnel, sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté.

Fait à Amiens, le **14 SEP. 2015.**



La Préfète de région

Nicole KLEIN

Le (ou les) demandeur peut contester la légalité de la décision dans les deux mois qui suivent la date de sa notification. A cet effet il peut saisir le tribunal administratif territorialement compétent d'un recours contentieux. Il peut également saisir d'un recours gracieux l'auteur de la décision ou d'un recours hiérarchique le Ministre chargé de l'urbanisme ou le Préfet pour les arrêtés délivrés au nom de l'État. Cette démarche prolonge le délai de recours contentieux qui doit alors être introduit dans les deux mois suivant la réponse (l'absence de réponse au terme de deux mois vaut rejet implicite).

Durée de validité du permis :

Conformément à l'article R.424-17 du code de l'urbanisme, l'autorisation est périmée si les travaux ne sont pas entrepris dans le délai de 24 mois à compter de sa notification au(x) bénéficiaire(s). Il en est de même si, passé ce délai, les travaux sont interrompus pendant un délai supérieur à une année. En cas de recours le délai de validité du permis est suspendu jusqu'au prononcé d'une décision juridictionnelle irrévocable.

Conformément aux articles R.424-21 et R.424-22, l'autorisation peut être prorogée pour une année si les prescriptions d'urbanisme de tous ordres et le régime des taxes et participations n'ont pas évolué. Dans ce cas la demande de prorogation est établie en deux exemplaires et adressée par pli recommandé ou déposée à la mairie deux mois au moins avant l'expiration du délai de validité.

Le (ou les) bénéficiaire du permis / de la déclaration préalable peut commencer les travaux après avoir :

- adressé au maire, en trois exemplaires, une déclaration d'ouverture de chantier (le modèle de déclaration CERFA n° 13407 est disponible à la mairie ou sur le site internet urbanisme du gouvernement) ;

- installé sur le terrain, pendant toute la durée du chantier, un panneau visible de la voie publique décrivant le projet. Le modèle de panneau, conforme aux prescriptions des articles A. 424-15 à A. 424-19, est disponible à la mairie, sur le site internet urbanisme du gouvernement, ainsi que dans la plupart des magasins de matériaux).

Attention : l'autorisation n'est définitive qu'en l'absence de recours ou de retrait :

- dans le délai de deux mois à compter de son affichage sur le terrain, sa légalité peut être contestée par un tiers. Dans ce cas, l'auteur du recours est tenu d'en informer le (ou les) bénéficiaires du permis au plus tard quinze jours après le dépôt du recours.

- dans le délai de trois mois après la date du permis, l'autorité compétente peut le retirer, si elle l'estime illégal. Elle est tenue d'en informer préalablement le (ou les) bénéficiaire du permis et de lui permettre de répondre à ses observations.

L'autorisation est délivrée sous réserve du droit des tiers : elle a pour objet de vérifier la conformité du projet aux règles et servitudes d'urbanisme. Elle n'a pas pour objet de vérifier que le projet respecte les autres réglementations et les règles de droit privé. Toute personne s'estimant lésée par la méconnaissance du droit de propriété ou d'autres dispositions de droit privé peut donc faire valoir ses droits en saisissant les tribunaux civils, même si l'autorisation respecte les règles d'urbanisme.

Les obligations du (ou des) bénéficiaire de l'autorisation :

Il doit souscrire l'assurance dommages-ouvrages prévue par l'article L.242-1 du code des assurances.

**RENEWABLE POWER
WIND**
ALSTOM Wind France On-Shore

SOCPE de Vers Cayeux
SOCPE de fond de la Demie Lieue
SOCPE de Lame de Fer
12 rue de Cauvès - Bat A 11
31300 Toulouse, France
Phone: +33 5 34 63 03 60
Fax: +33 5 34 63 03 61
www.alstom.com



Toulouse, le 6 Juillet 2015

**Madame La Préfète
Préfecture de la région Picardie et de la
Somme
51 rue de la République
80020 AMIENS CEDEX 9**

LRAR N° *1A 113 058 1361 5*

Objet: Annulation des permis de construire PC 080 652 07 B0003, PC 080 652 07 B0004, PC 080 652 07 B0005

Madame la Préfète,

Vous nous avez accordé par arrêté le 23 octobre 2014 un permis de construire pour 3 éoliennes et 1 poste de livraison (PC 080 652 07 B0003), un permis de construire pour 4 éoliennes et 1 poste de livraison (PC 080 652 07 B0004) et un permis de construire pour 3 éoliennes et 1 poste de livraison (PC 080 652 07 B0005) sur la commune de Le Quesnel.

Par la présente nous vous informons que nous ne donnerons pas de suite à ces permis de construire et que nous avons décidé de ne pas construire les 10 éoliennes et les 3 postes de livraison y afférents. Pour la bonne tenue de nos dossiers ainsi que pour ceux de vos administrations nous souhaitons que vous procédiez au retrait de celui-ci.

Nous sommes à votre disposition pour toute demande d'informations complémentaires et vous prions d'accepter, Madame la Préfète, nos respectueuses salutations.

Félix URREA
Gérant de la SOCPE de Vers Cayeux
Gérant de la SOCPE de fond de la Demie Lieue
Gérant de la SOCPE de Lame de Fer

Copie : - Mairie de Le Quesnel
- DDTM 80

PJ : Arrêtés des permis de construire PC 080 652 07 B0003, PC 080 652 07 B0004 et PC 080 652 07 B0005.

PC 080 652 07 B0003 - 10 éoliennes et 1 poste de livraison - 01/10/2014
Dev. 145 470, 475 500, 478 500 - 10 éoliennes et 1 poste de livraison - 01/10/2014
Plan. 145 470 - 10 éoliennes et 1 poste de livraison - 01/10/2014

REPUBLIQUE FRANCAISE



Préfète de Région Picardie

dossier n° PC 080 652 07 B0003

date de dépôt : 28 février 2007
demandeur : EURL SOCPE DE VERS CAYEUX
– ECOTECNIA, représentée par M. SANMARTI
Joan
pour : l'édification de 3 éoliennes et d'un poste
de livraison
adresse terrain : lieu-dit « Vers Cayeux » -
LE QUESNEL

ARRÊTÉ
portant retrait d'un permis de construire
au nom de l'État

La préfète de région Picardie,
Officier de la Légion d'honneur
Officier de l'Ordre National du Mérite

Vu le code de l'Urbanisme ;
Vu le permis délivré en date du 23/10/2014 ;
Vu la demande de retrait déposée le 06/07/2015 ;

Vu le décret n°2004-374 du 29 avril 2004 modifié relatif aux pouvoirs des Préfets, à l'organisation et à l'action des services de l'État dans les régions et départements ;

Vu l'arrêté du Préfet de région Picardie du 14 juin 2012 relatif à la mise en œuvre du droit d'évocation du préfet de région en matière d'éolien, en application de l'article 2 du décret n° 2010-146 du 16 février 2010 ;

Sur proposition du Directeur Départemental des Territoires et de la Mer

ARRÊTE

Article 1 : Le permis susvisé est RETIRE

Article 2 : Le Secrétaire Général de la Préfecture, le Directeur Départemental des Territoires et de la Mer et le Maire de Le Quesnel, sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté.

Fait à Amiens, le 04 SEP. 2015

La Préfète de région

Nicole KLEIN



Le (ou les) demandeur peut contester la légalité de la décision dans les deux mois qui suivent la date de sa notification. A cet effet il peut saisir le tribunal administratif territorialement compétent d'un recours contentieux. Il peut également saisir d'un recours gracieux l'auteur de la décision ou d'un recours hiérarchique le Ministre chargé de l'urbanisme ou le Préfet pour les arrêtés délivrés au nom de l'État. Cette démarche prolonge le délai de recours contentieux qui doit alors être introduit dans les deux mois suivant la réponse (l'absence de réponse au terme de deux mois vaut rejet implicite).

Durée de validité du permis :

Conformément à l'article R.424-17 du code de l'urbanisme, l'autorisation est périmée si les travaux ne sont pas entrepris dans le délai de 24 mois à compter de sa notification au(x) bénéficiaire(s). Il en est de même si, passé ce délai, les travaux sont interrompus pendant un délai supérieur à une année. En cas de recours le délai de validité du permis est suspendu jusqu'au prononcé d'une décision juridictionnelle irrévocable.

Conformément aux articles R.424-21 et R.424-22, l'autorisation peut être prorogée pour une année si les prescriptions d'urbanisme de tous ordres et le régime des taxes et participations n'ont pas évolué. Dans ce cas la demande de prorogation est établie en deux exemplaires et adressée par pli recommandé ou déposée à la mairie deux mois au moins avant l'expiration du délai de validité.

Le (ou les) bénéficiaire du permis / de la déclaration préalable peut commencer les travaux après avoir :

- adressé au maire, en trois exemplaires, une déclaration d'ouverture de chantier (le modèle de déclaration CERFA n° 13407 est disponible à la mairie ou sur le site Internet urbanisme du gouvernement) ;
- Installé sur le terrain, pendant toute la durée du chantier, un panneau visible de la voie publique décrivant le projet. Le modèle de panneau, conforme aux prescriptions des articles A. 424-15 à A. 424-19, est disponible à la mairie, sur le site Internet urbanisme du gouvernement, ainsi que dans la plupart des magasins de matériaux).

Attention : l'autorisation n'est définitive qu'en l'absence de recours ou de retrait :

- dans le délai de deux mois à compter de son affichage sur le terrain, sa légalité peut être contestée par un tiers. Dans ce cas, l'auteur du recours est tenu d'en informer le (ou les) bénéficiaires du permis au plus tard quinze jours après le dépôt du recours.

- dans le délai de trois mois après la date du permis, l'autorité compétente peut le retirer, si elle l'estime illégal. Elle est tenue d'en informer préalablement le (ou les) bénéficiaire du permis et de lui permettre de répondre à ses observations.

L'autorisation est délivrée sous réserve du droit des tiers : elle a pour objet de vérifier la conformité du projet aux règles et servitudes d'urbanisme. Elle n'a pas pour objet de vérifier que le projet respecte les autres réglementations et les règles de droit privé. Toute personne s'estimant lésée par la méconnaissance du droit de propriété ou d'autres dispositions de droit privé peut donc faire valoir ses droits en saisissant les tribunaux civils, même si l'autorisation respecte les règles d'urbanisme.

Les obligations du (ou des) bénéficiaire de l'autorisation :

Il doit souscrire l'assurance dommages-ouvrages prévue par l'article L.242-1 du code des assurances.

7 AVIS HYDROGEOLOGIQUE

DEPARTEMENT DE LA SOMME

**GROUPE VALECO.
PARC EOLIEN DE « LE QUESNEL »
IMPLANTATION DE DIX EOLIENNES**

**AVIS HYDROGEOLOGIQUE PREALABLE RELATIF A UN DOSSIER
DE DEMANDE D'AUTORISATION AU TITRE DU CODE DE
L'ENVIRONNEMENT
Communes de Le Quesnel, Caix et Beaufort en Santerre**

Rapport

**De Gilles ALLAIN,
Hydrogéologue agréé en matière d'hygiène publique
pour le département de la Somme**

Sainte Adresse, le 26 juin 2018

SOMMAIRE

PREAMBULE.....	4
1. LE PROJET D'IMPLANTATION DES DIX EOLIENNES.....	5
1.1. NATURE DU PROJET	
1.2. PRINCIPES D'AMENAGEMENTS	
2. LES FONDATIONS DES EOLIENNES.....	7
2.1. LES TRAVAUX	
2.2. CAS DE L'INCENDIE OU DE LA CHUTE D'EOLIENNES	
3. LE CHAMP CAPTANT DE CAIX III A CAIX.....	9
3.1. CARACTERISTIQUES PHYSIQUES ET HYDROGEOLOGIQUES	
3.2. LES FORAGES DU CHAMP CAPTANT DE CAIX III	
SYNTHESE, DISCUSSION.....	12
AVIS DE L'HYDROGEOLOGUE AGREE.....	13

PREAMBULE

Par courrier en date du 30 mars 2018, l'Agence Régionale de Santé des Hauts de France m'a confié la mission de donner un **avis hydrogéologique préalable** à la demande d'autorisation au titre du Code de l'Environnement relative à **l'implantation de 10 éoliennes terrestres sur le territoire de la commune de Le Quesnel dans le département de la Somme.**

Le Maître d'Ouvrage de cette opération est la société VALECO, par sa société dédiée, « Le parc éolien de Le Quesnel ».

J'ai disposé des documents suivants :

- « Etude d'impact Santé et Environnement. Projet éolien de « Le Quesnel ». Demande d'autorisation unique. ATER Environnement. Décembre 2016, version 1.
- « Synthèse de la demande. Parc éolien de Le Quesnel ». Communes de Le Quesnel, Caix et Beaufort en Santerre. Groupe VALECO. Février 2018.
- « Différents documents explicatifs dont un répertoire de photographie de travaux ». Juin 2018

En complément, j'ai consulté les documents suivants, relatifs au champ captant de Caix exploité pour le compte du SIAEP du secteur de Caix :

- « Détermination des périmètres de protection du champ captant de Caix 3 ». Syndicat Intercommunal de Distribution d'Eau Potable du Secteur de Caix. Avis de l'Hydrogéologue agréé en matière d'hygiène publique, Henri Maillot . 21 octobre 1995.
- « DUP des prélèvements et des périmètres de protection des captages du SIAEP de Caix sur la commune de Caix ». Préfecture de la Somme. 1^{er} octobre 1999.

Je me suis rendu sur place le 16 mai 2018 afin de visiter les lieux et me faire expliquer le dossier en présence de Monsieur Vialles, représentant le Groupe VALECO.

1. LE PROJET D'IMPLANTATION DES DIX EOLIENNES

1.1. NATURE DU PROJET

L'objectif de ce projet est la réalisation d'un parc de dix éoliennes d'une puissance unitaire de 3,3 MW sur le territoire de la commune de Le Quesnel, pour une puissance totale de 33 MW et une production annuelle de l'ordre de 80 000 MWh. Il s'agit d'éoliennes dont la hauteur des mâts est de 91,5 mètres et le diamètre du rotor de 117 mètres. Le raccordement électrique est prévu à partir de trois postes de livraison situés entre les éoliennes 7 et 8 au bord de la D41 reliant Le Quesnel à Caix. L'ensemble du réseau électrique sera enterré le long des pistes d'accès aux éoliennes, soit une longueur totale de câbles pour acheminer aux postes de livraison de 6 200 m environ. La durée de vie de ce parc éolien est de 25 ans.

Elles seront disposées selon un alignement, à une altitude comprise entre 85 et 93 mètres NGF, **figure 1** ci-après.

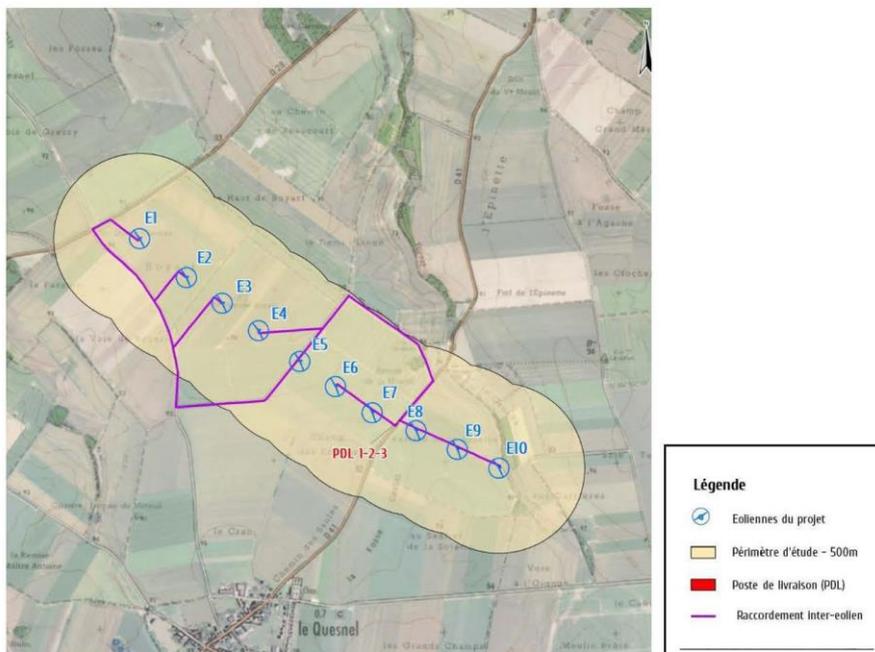


Figure 1. Situation générale du projet d'implantation de 10 éoliennes à Le Quesnel

1.2. PRINCIPES D'AMENAGEMENT

Les infrastructures composant le parc éolien sont :

- Les éoliennes
- Les massifs de fondation
- Les plates-formes
- Les voies d'accès
- Le réseau électrique et de communication enterré
- Les postes de livraison.

Les plateformes des infrastructures et les voies d'accès sont conçues pour être perméables.

Les voies d'accès

Les granulométries grossières des matériaux constitutifs des décaissements autorisent l'infiltration des eaux météoriques au droit des infrastructures. Les travaux consistent en un décapage de la terre végétale et en un traitement du substrat sur une épaisseur de 60 à 80 cm afin de permettre une stabilisation et une portance suffisantes. Ces voies seront utilisées lors des travaux puis serviront aussi d'accès pour l'entretien ou les services de secours des éoliennes.

Les voies d'accès sont prévues sans modification de la pente des terrains.

Il est prévu que certains chemins existant soient redimensionnés et renforcés selon le principe de réalisation énoncé ci-avant. La largeur des voies d'accès aux sites serait de 6 mètres, jalonnées de petits fossés de chaque côté.

Les plateformes de montage

Le montage de chaque éolienne nécessite la mise en place d'une plateforme de montage destinée à accueillir la grue lors de la phase d'érection de la machine. La surface nécessaire pour chaque implantation est de l'ordre de 1 400 m², **figure 2**, ci-après. Il est procédé au décapage et au traitement géotechnique préalable de ces surfaces tel que mentionné ci avant. Ces aires ont vocation à perdurer pendant la durée d'exploitation des éoliennes et à servir en cas de besoin de maintenance.

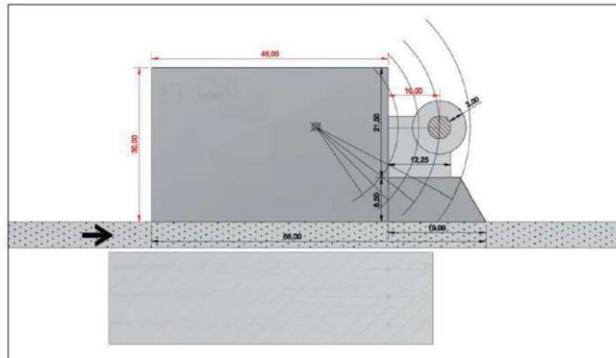


Figure 2. Principe constitutif d'une plateforme de montage temporaire.

2. LES FONDATIONS DES EOLIENNES

2.1. LES TRAVAUX

En résumé, les massifs de fondation des éoliennes sont prévus en béton armé (ferrailage), **figure 3** ci-après, schéma de principe.

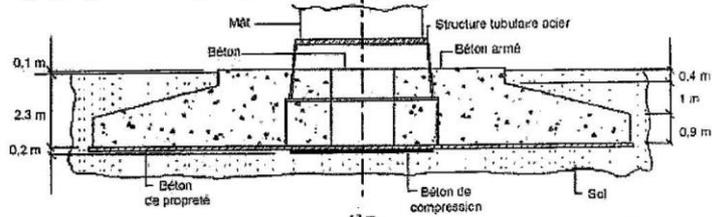


Figure 3. Principe de réalisation des fondations des éoliennes

Ils débutent par les **terrassements** destinés à accueillir le socle en béton armé.



Terrassement, excavation



Semelle de terrassement

Ils s'effectuent jusqu'à 3 à 5 m de profondeur sur une vingtaine de mètres de diamètre.

Le socle en béton ferrailé



Ferraillage



Socle en béton

A l'issue du coulage, le socle en béton est recouvert avec les déblais extraits ; seuls une cinquantaine de cm de fondation restent à l'air libre afin d'y fixer le mât de l'éolienne.



Le béton, en soit, ne pose pas de problème importants vis-à-vis de la ressource en eau souterraine mais les terrassements préalables et la mise en œuvre du béton par des camions « toupie » nécessiteront que des précautions soient prises.

2.2. CAS DE L'INCENDIE OU DE LA CHUTE D'EOLIENNE

Les produits inflammables utilisés au niveau de la nacelle sont essentiellement des huiles et des antigels. En cas d'incendie, il faut donc prévoir de pouvoir disposer d'un système de récupération des eaux d'extinction d'incendie au pied des éoliennes.

En cas de chutes d'éoliennes, les hydrocarbures contenus dans la nacelle sont susceptibles, dans un tel cas de figure, de se retrouver répandus sur le sol à une centaine de mètres du point d'implantation. On veillera à disposer d'une procédure d'intervention de telle sorte que les sols pollués par des hydrocarbures puissent être purgés et évacués.

3. LE CHAMP CAPTANT DE CAIX III A CAIX

Ces ouvrages de production d'eau potable sont concernés par le projet d'implantation des 10 éoliennes. Il s'agit :

Captages de Caix III

Intitulé	Code BSS	Débit horaire, m ³ /h	Volume journalier, m ³
F3-1	63-2-0069	300	7 400
F3-2	63-2-0070	300	

Les capacités de production de ce champ captant sont particulièrement élevées. Un arrêté préfectoral d'autorisation de DUP du 1^{er} octobre 1999 fixe les conditions de prélèvement et instaure des périmètres de protection, commun à un autre champ captant situé à l'est de la commune de Caix, le champ captant de Caix I.

A ce titre, le projet d'éoliennes est implanté au sein du périmètre de protection éloignée du champ captant de Caix III, à l'exception de l'éolienne notée E1, **figure 4** ci-après. A l'intérieur de ce périmètre, il est indiqué qu'il « sera veillé à une application stricte de la réglementation générale ». Le projet de prescriptions

n'empêche pas l'établissement de constructions et installations superficielles et souterraines, ni les excavations permanentes ou temporaires dans le périmètre de protection éloignée, mais demande l'avis d'un hydrogéologue agréé en matière d'hygiène publique.

Au passage, mentionnons qu'une voire deux éoliennes existantes, indépendantes de ce projet, sont implantées sur le périmètre de protection rapprochée des forages de Caix III.

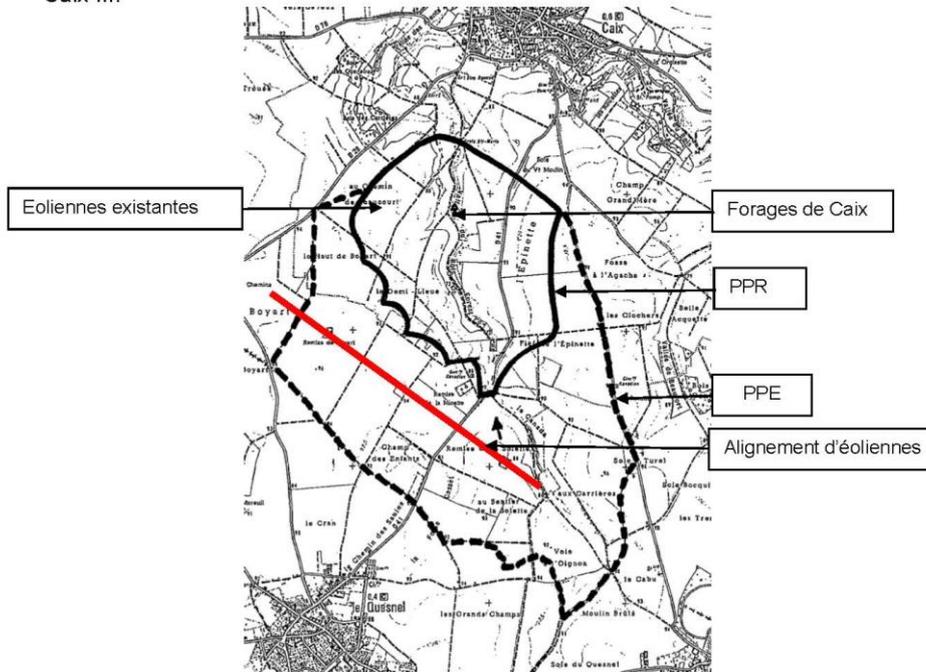


Figure 4. Situation des périmètres de protection réglementaires des forages de Caix III et du projet d'éoliennes (Alignement en rouge).

3.1. CARACTERISTIQUES PHYSIQUES ET HYDROGÉOLOGIQUES

Du point de vue hydrogéologique, les deux forages captent l'aquifère de la **craie du Turonien supérieur et du Sénonien**. Ils sont implantés à l'aval d'un vallon sec dont l'orientation générale est sud/nord. L'aire d'alimentation présumée s'étend en direction du sud-sud-est jusqu'à un dôme piézométrique centré sur la commune de Bouchoirs, **figure 5**, ci-après. La craie ne bénéficie d'aucun recouvrement limoneux ou argileux.

Demande d'autorisation d'implantation de 10 éoliennes
Avis hydrogéologique préalable

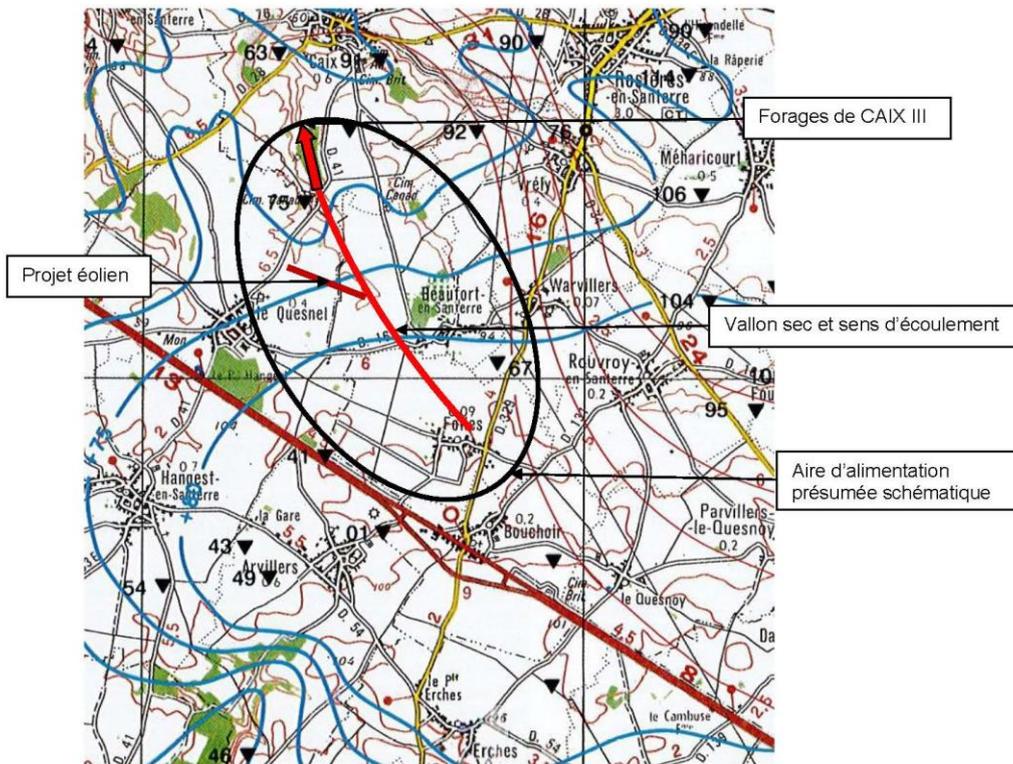


Figure 5. Piézométrie, aire d'alimentation schématique des forages et axe de drainage souterrain. La piézométrie est en bleu.

On voit que le bassin versant souterrain est **puissamment drainé par le vallon sec** (vallée du Bois Forest) qui descend vers Caix et au cœur duquel sont implantés les forages de Caix III.

Au droit du projet d'éoliennes, le toit de la nappe de la craie se situe à la cote +70 m NGF environ, soit un niveau piézométrique à une **vingtaine de mètres de profondeur seulement**.

3.2. LES FORAGES DU CHAMP CAPTANT DE CAIX III

Profonds de 34 m, ils ont été réalisés en 1991. Lors de la foration, la craie a été rencontrée dès 50 cm de profondeur et il est mentionné une **importante fissuration** dans les 25 premiers mètres.

Les niveaux statiques des deux ouvrages s'établissent autour de 15 à 18 m de profondeur, soit une cote de +58 m NGF. La ressource aquifère captée s'établit dans les assises de craie marneuse du Turonien supérieur reconnues à 11,5 m de

profondeur qui reposent sur les marnes du Turonien moyen, faisant office de mur de l'aquifère.

Les essais de pompage

Les deux forages présentent des caractéristiques hydrodynamiques très satisfaisantes.

	F3-1	F3-2
Débit spécifique, Q/s, m ³ /h/m	45	66
Transmissivité, T, m ² /s	4.10 ⁻²	4.10 ⁻²
Coefficient d'emmagasinement, s, %	1	1
Débit d'exploitation, m ³ /h	290	220

La forte productivité des deux ouvrages témoigne de l'intense fracturation de la craie aquifère au niveau du vallon sec.

Le rayon d'action en pompage a été évalué à 600 m environ vers l'amont tandis que l'éolienne la plus proche serait implantée à 1 km et demi environ.

En résumé, la ressource captée présente une forte vulnérabilité :

- Faible profondeur de la nappe de la craie
- Absence de formations de recouvrement, limons ou argiles
- Fracturation intense de la craie aquifère, notamment au droit du vallon sec.

DISCUSSION, SYNTHESE

D'une part, les forages de Caix III présentent une forte vulnérabilité telle présentée au chapitre précédent. Le projet d'éoliennes est implanté sur l'aire d'alimentation présumée des forages, à 1,5 km.

D'autre part, le projet nécessite des terrassements profonds directement dans la craie non saturée puisqu'il n'existe pas de formations de recouvrement, limons ou argiles.

Il est donc opportun de prendre en compte des mesures de précaution, tant pendant les travaux que pendant la phase d'exploitation. On retiendra plus particulièrement :

En phase de travaux

- Lors de la réalisation des fondations qui nécessitent des terrassements profonds, il devra être vérifié l'absence de zones fortement décomprimées dans la craie non saturée susceptibles de se transformer en zone d'infiltration préférentielle. En cas de découverte de tels indices, il conviendra de définir une solution de traitement.
- Vis à vis du risque lié aux réservoirs de carburant des engins de chantier :
 - L'entretien des engins utilisés ne pourra pas se faire sur place,

- Les hydrocarbures, graisses, huiles, gas-oil, fuel domestique seront stockés, si nécessaire, mais associés à des bacs de rétention réglementairement dimensionnés,
- Le remplissage des réservoirs des engins en carburant se fera sur une aire étanche avec bac de rétention convenablement dimensionné.
- A propos des voies d'accès, on appliquera les mêmes précautions lors des décapages

En phase d'exploitation

- Pour prévenir les conséquences d'un incendie, il faudra donc prévoir des systèmes de récupération des eaux d'extinction au pied des mâts avec séparateur à hydrocarbures si possible.
- Pour répondre rapidement aux conséquences d'une chute d'éolienne, il faudra mettre en place une procédure d'intervention, de telle sorte que les sols pollués puissent être purgés et évacués rapidement

D'une façon générale, il convient de disposer de procédures préalables d'intervention de telle sorte que les sols éventuellement pollués par des hydrocarbures puissent être traités rapidement. Cela s'applique également aux engins affectés aux travaux de réalisation des tranchées pour la pose des câbles. Les entreprises intervenantes disposeront dans chaque engin de terrassement d'un kit anti-pollution. Cette proposition de prescription pourrait être reprise dans le Plan Général de Coordination Environnementale préalable à l'ouverture du chantier.

Enfin, on étudiera la possibilité de ne pas implanter l'éolienne n° 10 au creux du vallon sec, là où la craie est la plus fracturée et l'aquifère le plus vulnérable.

AVIS DE L'HYDROGEOLOGUE AGREE

Compte tenu de ce qui est présenté ci-avant, je donne un **avis hydrogéologique préalable favorable à la construction du parc éolien de « Le Quesnel »** sous réserve que soient prises en compte les quelques remarques énoncées dans le présent avis.

Sainte Adresse, le 26 juin 2018

Gilles ALLAIN

Hydrogéologue agréé en matière d'hygiène publique
pour le département de la Somme