

RD 119, sortie nord de Grandvilliers

Photomontage N°45 

Photographie

Projection panorama : Cylindrique
 Coordonnées Lambert 93 | ZIGN: 623278, 6953285, 193m
 Azimut | Champ | Focale : 347,5° | 120° | 42 mm (24x36)
 Date heure TU : 30/09/2015 12:07

Eoliennes

Nombre d'éoliennes : 6
 Dimensions mat | rotor | hauteur totale : 69 m | 82 m | 110 m
 Orientation rotor : 100°
 Éolienne la plus proche : E6 (2,3 km - 335,4°)
 Éolienne la plus éloignée : E1 (3,2 km - 329,9°)
 Éolienne la plus à gauche : E4 (2,8 km - 324,3°)
 Éolienne la plus à droite : E3 (2,7 km - 340,5°)

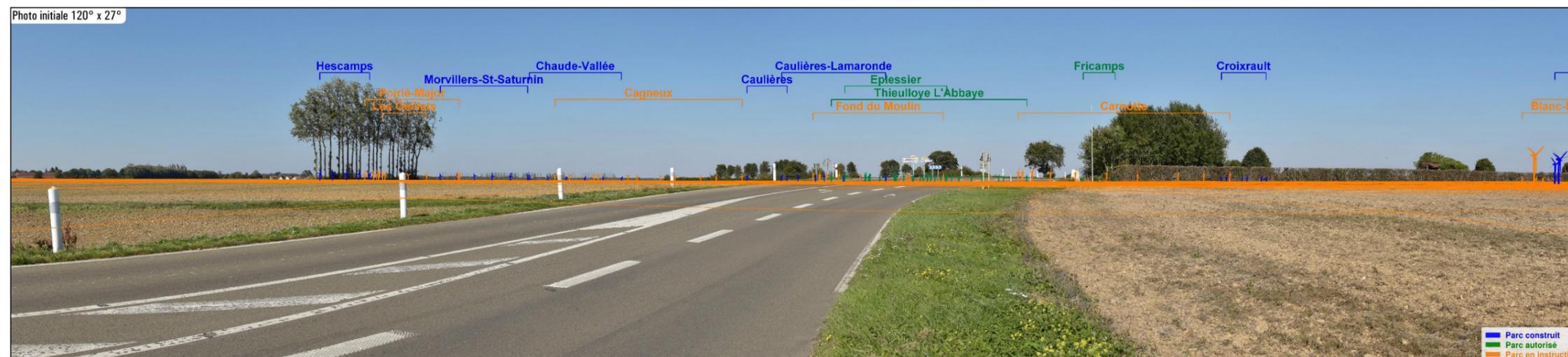
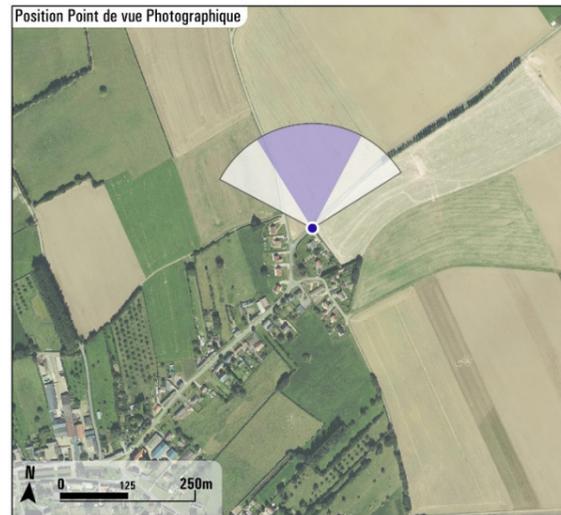


Figure 116 : Photomontage 45, RD 119, sortie Nord de Grandvilliers (source : Laurent Coüason, 2016)

Entrée nord de Sarnois



Photographie

Projection panorama : Cylindrique
 Coordonnées Lambert 93 | Z Ign : 622290, 6954231, 192 m
 Azimut | Champ | Focale : 357,1° | 120° | 42 mm (24x36)
 Date & heure TU : 30/09/2015 13:40

Eoliennes

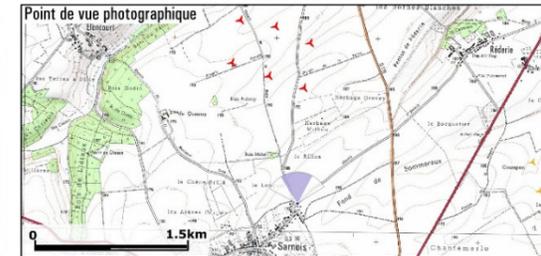
Nombre d'éoliennes : 6
 Dimensions mat | rotor | hauteur totale : 69 m | 82 m | 110 m
 Orientation rotor : 60°
 Éolienne la plus proche : E6 (1,1 km - 2,6°)
 Éolienne la plus éloignée : E1 (1,9 km - 342°)

Commentaires paysagers

État existant :
 Les enjeux paysagers sont importants depuis les franges urbaines orientées vers le projet éolien. C'est la cas précisément de la zone pavillonnaire au nord de Sarnois, depuis laquelle les vues sont ouvertes et lointaines sur le paysage.

Perception des éoliennes et impact sur le paysage :
 Le parc éolien de Daméraucourt est visible en totalité. La silhouette du projet est équilibrée et très lisible. La hauteur apparente des machines à cette distance (environ 1,5 km) est supérieure aux éléments du paysage aux deuxième et troisième plans.

Covisibilité avec d'autres parcs éoliens :
 Le projet est prégnant depuis la frange urbaine nord de Sarnois. Le projet, au nord des habitations, s'inscrit lisiblement dans le paysage.



Pour restituer le réalisme du photomontage, observez-le à une distance d'environ 35 cm (format A3)



Réalisé par Géophom - 14/12/2015

Entrée nord de Sarnois

Photomontage N°49 

Photographie

Projection panorama : Cylindrique
 Coordonnées Lambert 93 | ZIGN: 622290, 6954231, 192m
 Azimut | Champ | Focale : 357,1° | 120° | 42 mm (24x36)
 Date heure TU : 30/09/2015 13:40

Eoliennes

Nombre d'éoliennes : 6
 Dimensions mat | rotor | hauteur totale : 69 m | 82 m | 110 m
 Orientation rotor : 60°
 Éolienne la plus proche : E6 (1,1 km - 2,6°)
 Éolienne la plus éloignée : E1 (1,9 km - 342°)
 Éolienne la plus à gauche : E4 (1,5 km - 334,4°)
 Éolienne la plus à droite : E3 (1,6 km - 3,9°)

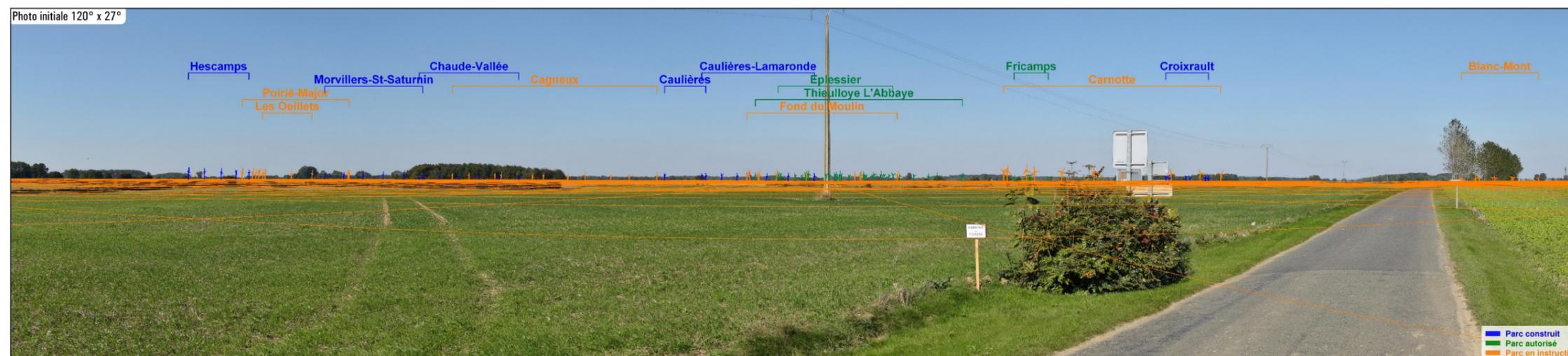
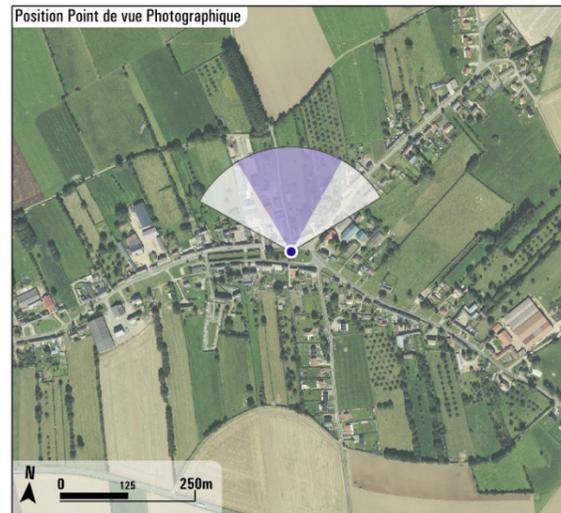


Figure 117 : Photomontage 49, entrée Nord de Sarnois (source : Laurent Couasnon, 2016)

Centre bourg de Sarnois

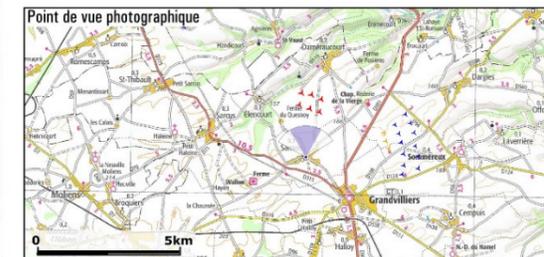


Photographie

Projection panorama : Cylindrique
 Coordonnées Lambert 93 | Z Ign : 621896, 6953789, 195 m
 Azimut | Champ | Focale : 358,1° | 120° | 42 mm (24x36)
 Date & heure TU : 30/09/2015 13:57

Eoliennes

Nombre d'éoliennes : 6
 Dimensions mat | rotor | hauteur totale : 69 m | 82 m | 110 m
 Orientation rotor : 220°
 Éolienne la plus proche : E6 (1,6 km - 15,5°)
 Éolienne la plus éloignée : E1 (2,3 km - 355,1°)



Commentaires paysagers

État existant :

Depuis le bourg de Sarnois, les vues sont limitées par le front bâti. Quelques petites ouvertures sur le paysage sont possibles dans ce village-rue au croisement de la voie principale avec le réseau secondaire.

Perception des éoliennes et impact sur le paysage :

Les éoliennes se font discrètes dans la perspective de la route orientée vers le projet éolien. Elles sont masquées par l'étroitesse de l'ouverture dans le front bâti et la végétation qui l'accompagne.

Covisibilité avec d'autres parcs éoliens :

L'impact paysager sur ce secteur bâti est faible.



Réalisé par Géophom - 14/12/2015

Pour restituer le réalisme du photomontage, observez-le à une distance d'environ 35 cm (format A3)



Centre bourg de Sarnois

Photomontage N°50 

Photographie

Projection panorama : Cylindrique
 Coordonnées Lambert 93 | ZIGN: 621896, 6953789, 195m
 Azimut | Champ | focale : 358,1° | 120° | 42 mm (24x36)
 Date heure TU : 30/09/2015 13:57

Eoliennes

Nombre d'éoliennes : 6
 Dimensions mat | rotor | hauteur totale : 69 m | 82 m | 110 m
 Orientation rotor : 220°
 Éolienne la plus proche : E6 (1,6 km - 15,5°)
 Éolienne la plus éloignée : E1 (2,3 km - 355,1°)
 Éolienne la plus à gauche : E4 (1,8 km - 351,5°)
 Éolienne la plus à droite : E6 (1,6 km - 15,5°)

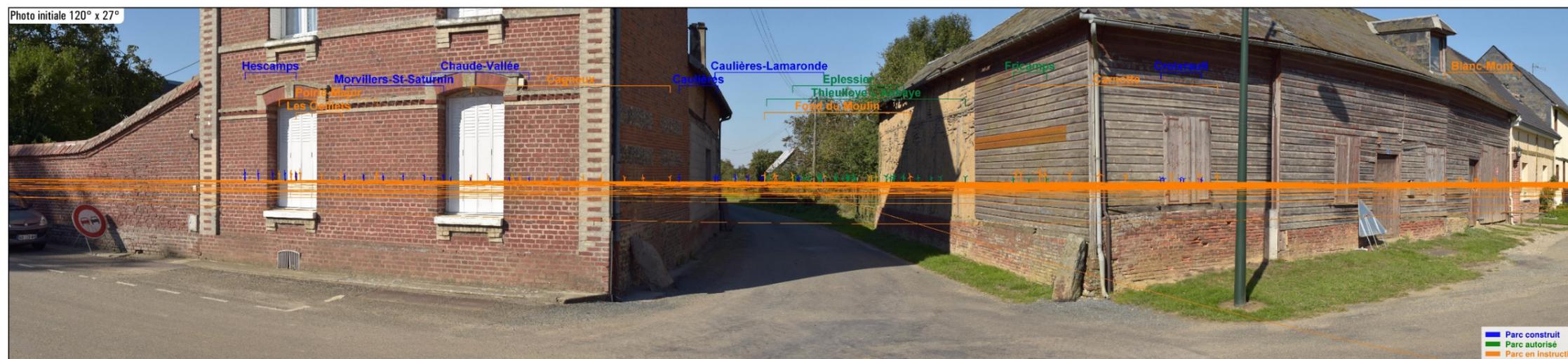
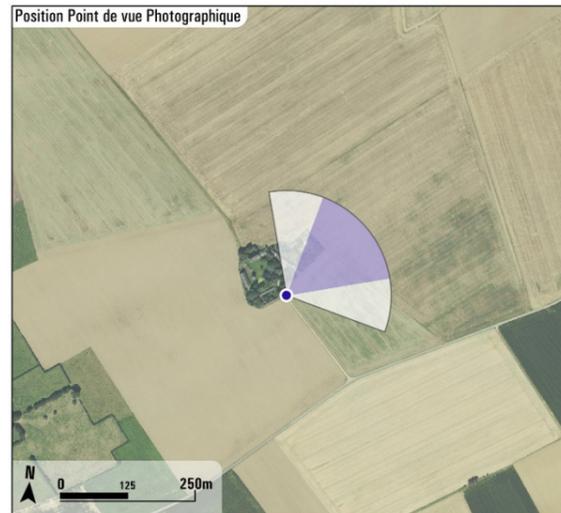


Figure 118 : Photomontage 50, centre bourg de Sarnois (source : Laurent Couâson, 2016)

Depuis l'entrée de la Ferme du Wallon

Photomontage N° 52 



Photographie

Projection panorama : Cylindrique
 Coordonnées Lambert 93 | Z Ign : 619909, 6952794, 200 m
 Azimut | Champ | Focale : 49,6° | 120° | 42 mm (24x36)
 Date & heure TU : 29/09/2015 12:54

Commentaires paysagers

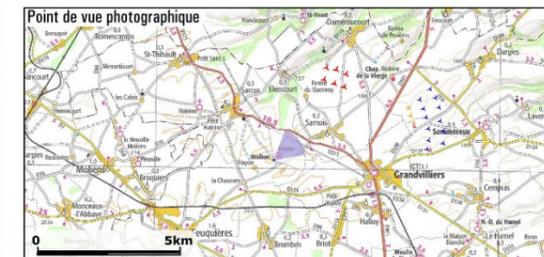
État existant :
 Depuis l'entrée de la ferme du Wallon inscrite, les vues sont ouvertes sur le paysage d'openfield.

Perception des éoliennes et impact sur le paysage :
 À l'entrée de la ferme, (les vues étant complètement fermées à l'intérieur du mur d'enceinte par la végétation luxuriante), seules deux éoliennes sont visibles (la n°3 et la n°6) avec une hauteur apparente assez importante, proportionnelle à l'échelle des grandes cultures ouvertes.

Covisibilité avec d'autres parcs éoliens :
 Il n'y a pas de co-visibilité directe du projet éolien avec les constructions inscrites au titre des Monuments Historiques à l'intérieur du mur d'enceinte. La végétation dense occupant les espaces entre les constructions, ferme les vues sur le paysage. À l'entrée, la modification du paysage quotidien n'est pas significative.

Eoliennes

Nombre d'éoliennes : 6
 Dimensions mat | rotor | hauteur totale : 69 m | 82 m | 110 m
 Orientation rotor : 70°
 Éolienne la plus proche : E4 (3,3 km - 30,9°)
 Éolienne la plus éloignée : E3 (3,9 km - 39°)



Réalisé par Géophom - 14/12/2015

Pour restituer le réalisme du photomontage, observez-le à une distance d'environ 35 cm (format A3)

Localisation et distance des éoliennes

Depuis l'entrée de la Ferme du Wallon

Photomontage N°52 

Photographie

Projection panorama : Cylindrique
 Coordonnées Lambert 93 | ZIGN: 619909, 6952794, 200m
 Azimut | Champ | Focale : 49,6° | 120° | 42 mm (24x36)
 Date heure TU : 29/09/2015 12:54

Eoliennes

Nombre d'éoliennes : 6
 Dimensions mat | rotor | hauteur totale : 69 m | 82 m | 110 m
 Orientation rotor : 70°
 Éolienne la plus proche : E4 (3,3 km - 30,9°)
 Éolienne la plus éloignée : E3 (3,9 km - 39°)
 Éolienne la plus à gauche : E1 (3,7 km - 28,6°)
 Éolienne la plus à droite : E6 (3,6 km - 42,8°)

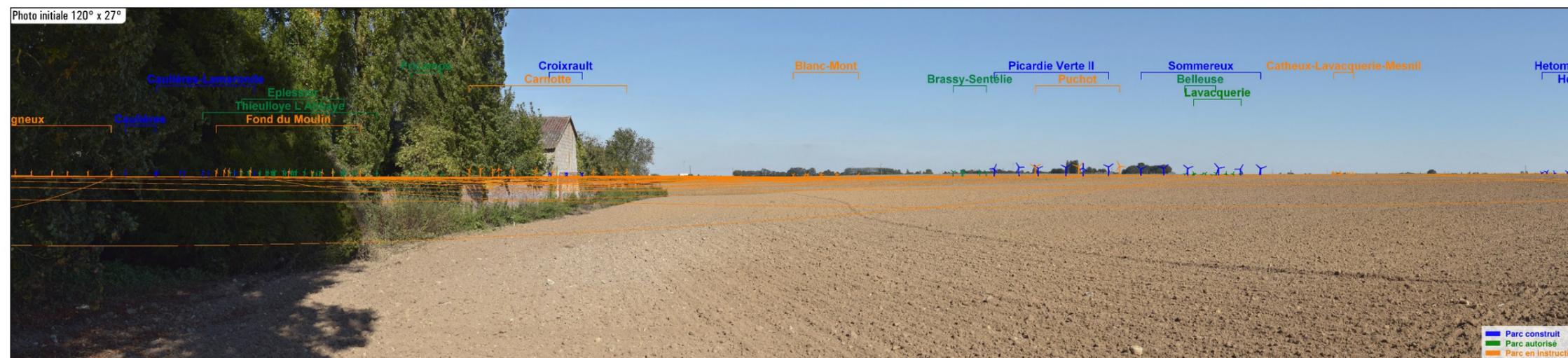
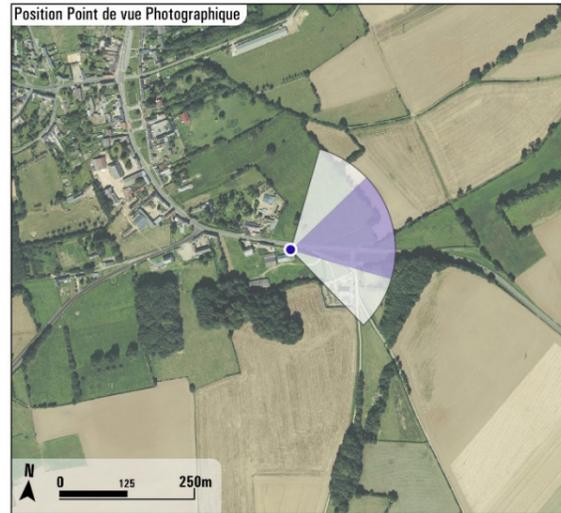


Figure 119 : Photomontage 52, depuis l'entrée de la ferme du Wallon (source : Laurent Coüason, 2016)

RD 315, frange sud-est de Sarcus

Photomontage N° 54 



Photographie

Projection panorama : Cylindrique
 Coordonnées Lambert 93 | Z lgn : 618805, 6954376, 177 m
 Azimut | Champ | Focale : 75,2° | 120° | 42 mm (24x36)
 Date & heure TU : 01/10/2015 09:52

Eoliennes

Nombre d'éoliennes : 6
 Dimensions mat | rotor | hauteur totale : 69 m | 82 m | 110 m
 Orientation rotor : 240°
 Éolienne la plus proche : E4 (3,1 km - 65,7°)
 Éolienne la plus éloignée : E3 (3,9 km - 67,6°)

Commentaires paysagers

État existant :

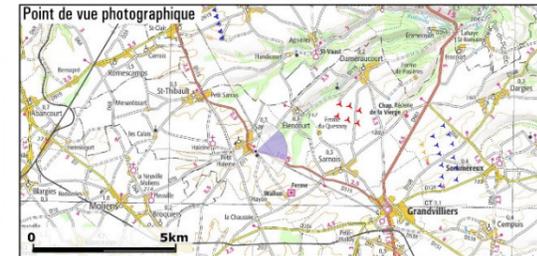
Depuis la sortie sud de Sarcus, et plus précisément sur le versant nord de la vallée des Évoissons, les vues sont limitées par la végétation accompagnant la vallée. Les enjeux paysagers sont liés aux effets d'écrasement potentiels du projet sur la vallée depuis un lieu de passage quotidien.

Perception des éoliennes et impact sur le paysage :

Seul le rotor d'une éolienne est visible à ce point précis dans la petite ouverture, générée par l'interruption brève de la haie bocagère au second plan.

Covisibilité avec d'autres parcs éoliens :

Compte tenu de la distance à la vallée (3,5 km), il n'y a pas d'effet d'écrasement du projet éolien de Daméraucourt sur la vallée des Évoissons.



Réalisé par Géophom - 14/12/2015

Pour restituer le réalisme du photomontage, observez-le à une distance d'environ 35 cm (format A3)

E1 3,4km E2 3,6km E4 3,1km E3 3,9km E5 3,4km E6 3,7km
 Brassy-Sentélie Puchot Picardie Verte II Localisation et distance des éoliennes

RD 315, frange sud-est de Sarcus

Photomontage N°54 

Photographie

Projection panorama : Cylindrique
 Coordonnées Lambert 93 | ZIGN: 618805, 6954376, 177m
 Azimut | Champ | Focale : 75,2° | 120° | 42 mm (24x36)
 Date heure TU : 01/10/2015 09:52

Eoliennes

Nombre d'éoliennes : 6
 Dimensions mat | rotor | hauteur totale : 69 m | 82 m | 110 m
 Orientation rotor : 240°
 Éolienne la plus proche : E4 (3,1 km - 65,7°)
 Éolienne la plus éloignée : E3 (3,9 km - 67,6°)
 Éolienne la plus à gauche : E1 (3,4 km - 59,7°)
 Éolienne la plus à droite : E6 (3,7 km - 73,6°)

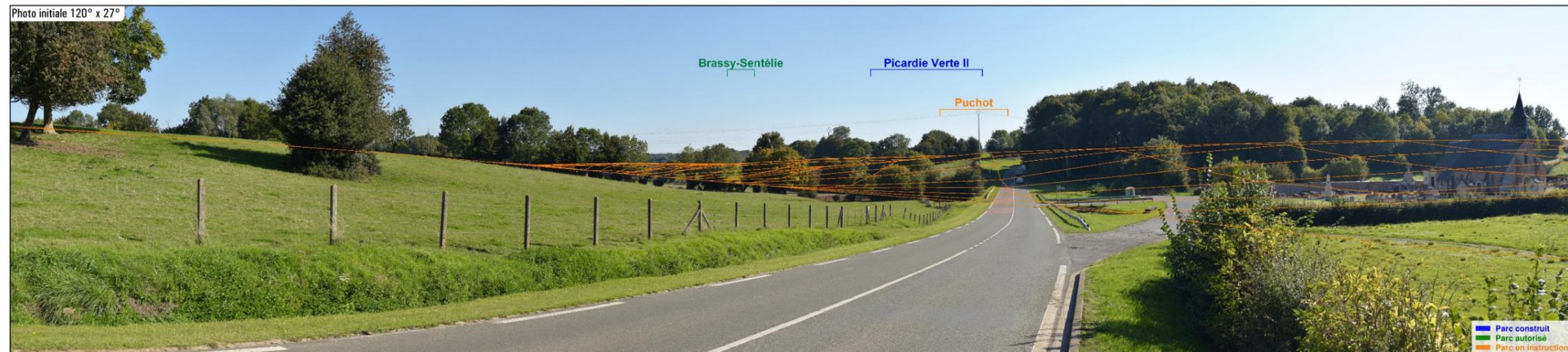


Figure 120 : Photomontage 54, RD 315, frange Sud-Est de Sarcus (source : Laurent Couasnon, 2016)

Depuis la ferme du Quesnoy

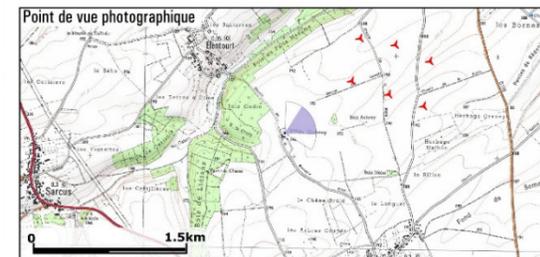


Photographie

Projection panorama : Cylindrique
 Coordonnées Lambert 93 | Z lgn : 620985, 6955100, 195 m
 Azimut | Champ | Focale : 61,6° | 120° | 42 mm (24x36)
 Date & heure TU : 30/09/2015 14:28

Eoliennes

Nombre d'éoliennes : 6
 Dimensions mat | rotor | hauteur totale : 69 m | 82 m | 110 m
 Orientation rotor : 225°
 Éolienne la plus proche : E4 (840 m - 51,4°)
 Éolienne la plus éloignée : E3 (1,6 km - 62,9°)



Commentaires paysagers

État existant :

La ferme du Quesnoy est ouverte sur le paysage en direction du projet. Depuis le centre de la cour, les vues sont immédiatement arrêtées par les constructions formant une enceinte bâtie.

Perception des éoliennes et impact sur le paysage :

Le projet éolien est très peu visible depuis la cour de la ferme, l'extrémité d'une pale en mouvement sera cependant perceptible au-dessus des constructions. Après la sortie de la cour, il sera visible dans sa totalité.

Covisibilité avec d'autres parcs éoliens :

L'impact paysager est modéré.



Réalisé par Géophom - 14/12/2015

Pour restituer le réalisme du photomontage, observez-le à une distance d'environ 35 cm (format A3)

Localisation et distance des éoliennes



Depuis la ferme du Quesnoy

Photographie

Projection panorama : Cylindrique
 Coordonnées Lambert 93 | ZIGN: 620985, 6955100, 195m
 Azimut | Champ | Focale : 61,6° | 120° | 42 mm (24x36)
 Date heure TU : 30/09/2015 14:28

Eoliennes

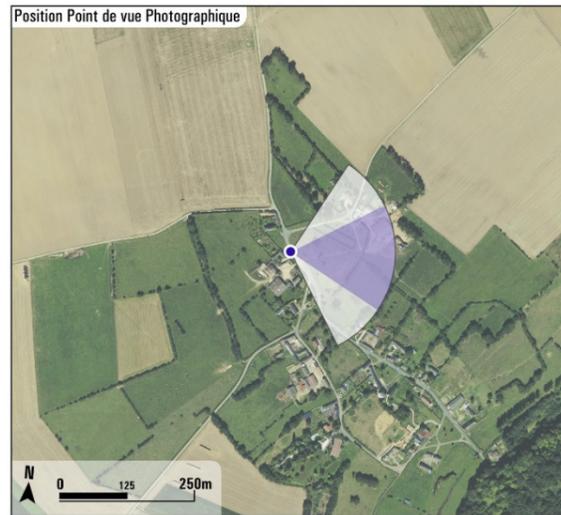
Nombre d'éoliennes : 6
 Dimensions mat | rotor | hauteur totale : 69 m | 82 m | 110 m
 Orientation rotor : 225°
 Éolienne la plus proche : E4 (0,8 km - 51,4°)
 Éolienne la plus éloignée : E3 (1,6 km - 62,9°)
 Éolienne la plus à gauche : E1 (1,2 km - 37,9°)
 Éolienne la plus à droite : E6 (1,4 km - 78,2°)



Figure 121 : Photomontage 53, depuis la ferme du Quesnoy (source : Laurent Couâsnon, 2016)

Bourg d'Élencourt

Photomontage N°55 



Photographie

Projection panorama : Cylindrique
 Coordonnées Lambert 93 | Z lgn : 620070, 6956066, 186 m
 Azimut | Champ | Focale : 92,7° | 120° | 42 mm (24x36)
 Date & heure TU : 29/09/2015 13:21

Eoliennes

Nombre d'éoliennes : 6
 Dimensions mat | rotor | hauteur totale : 69 m | 82 m | 110 m
 Orientation rotor : 240°
 Éolienne la plus proche : E4 (1,6 km - 105,2°)
 Éolienne la plus éloignée : E6 (2,4 km - 106,2°)

Commentaires paysagers

État existant :

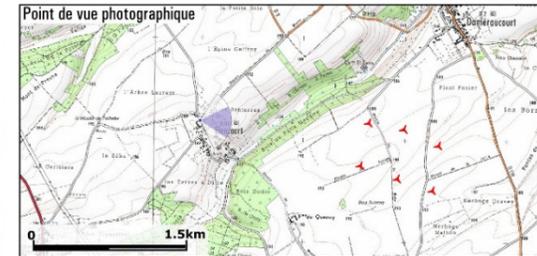
Depuis la partie nord, au haut du bourg d'Élencourt, les vues sont limitées par la végétation des parcelles privées en direction du projet éolien.

Perception des éoliennes et impact sur le paysage :

Seule l'extrémité d'une pale en mouvement sera perceptible au-dessus des arbres au second plan.

Covisibilité avec d'autres parcs éoliens :

Il n'y a pas d'impact paysager significatif depuis le bourg d'Élencourt.



Pour restituer le réalisme du photomontage, observez-le à une distance d'environ 35 cm (format A3)



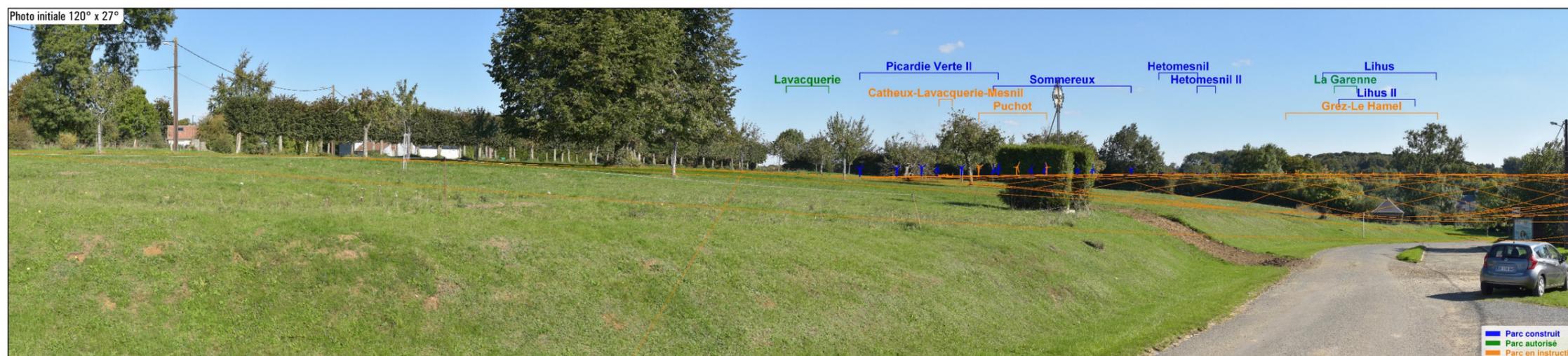
Bourg d'Élencourt

Photographie

Projection panorama : Cylindrique
 Coordonnées Lambert 93 | ZIGN: 620070, 6956066, 186m
 Azimut | Champ | focale : 92,7° | 120° | 42 mm (24x36)
 Date heure TU : 29/09/2015 13:21

Eoliennes

Nombre d'éoliennes : 6
 Dimensions mat | rotor | hauteur totale : 69 m | 82 m | 110 m
 Orientation rotor : 240°
 Éolienne la plus proche : E4 (1,6 km - 105,2°)
 Éolienne la plus éloignée : E6 (2,4 km - 106,2°)
 Éolienne la plus à gauche : E1 (1,7 km - 90,3°)
 Éolienne la plus à droite : E6 (2,4 km - 106,2°)

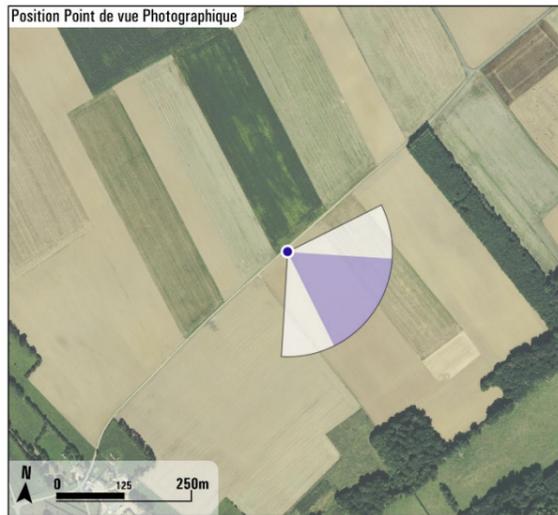


Réalisé par Géophom - 19/10/16

Figure 122 : Photomontage 55, bourg d'Elencourt (source : Laurent Couasnon, 2016)

Depuis le chemin du Moulin menant à Élencourt

Photomontage N° 56 



Photographie

Projection panorama : Cylindrique
 Coordonnées Lambert 93 | Z Ign : 620564, 6956572, 192 m
 Azimut | Champ | Focale : 122,7° | 120° | 42 mm (24x36)
 Date & heure TU : 29/09/2015 13:32

Eoliennes

Nombre d'éoliennes : 6
 Dimensions mat | rotor | hauteur totale : 69 m | 82 m | 110 m
 Orientation rotor : 70°
 Éolienne la plus proche : E1 (1,3 km - 114°)
 Éolienne la plus éloignée : E6 (2,2 km - 123,2°)

Commentaires paysagers

État existant :

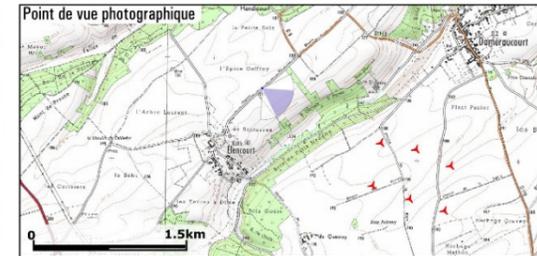
Entre Daméraucourt et Élencourt, la liaison s'effectue par le chemin du Moulin à l'interface de la vallée des Évoissons et du plateau. Les vues sont rythmées latéralement par la végétation très fournie qui accompagne la vallée.

Perception des éoliennes et impact sur le paysage :

Le parc est visible dans sa totalité. Géométriquement, deux groupes de trois éoliennes se forment progressivement, à mesure du déplacement sur le chemin du Moulin. Leur hauteur apparente est importante, très supérieure à l'échelle de la vallée et aux éléments qui l'accompagnent.

Covisibilité avec d'autres parcs éoliens :

L'effet d'écrasement du projet éolien sur la vallée des Évoissons est significatif depuis ce chemin de liaison intercommunale assez peu fréquenté.



Réalisé par Géophom - 14/12/2015

Pour restituer le réalisme du photomontage, observez-le à une distance d'environ 35 cm (format A3)



Depuis le chemin du Moulin menant à Élencourt

Photomontage N°56 

Photographie

Projection panorama : Cylindrique
 Coordonnées Lambert 93 | ZIGN: 620564, 6956572, 192m
 Azimut | Champ | Focale : 122,7° | 120° | 42 mm (24x36)
 Date heure TU : 29/09/2015 13:32

Eoliennes

Nombre d'éoliennes : 6
 Dimensions mat | rotor | hauteur totale : 69 m | 82 m | 110 m
 Orientation rotor : 70°
 Éolienne la plus proche : E1 (1,3 km - 114°)
 Éolienne la plus éloignée : E6 (2,2 km - 123,2°)
 Éolienne la plus à gauche : E2 (1,6 km - 110,9°)
 Éolienne la plus à droite : E4 (1,4 km - 130,7°)

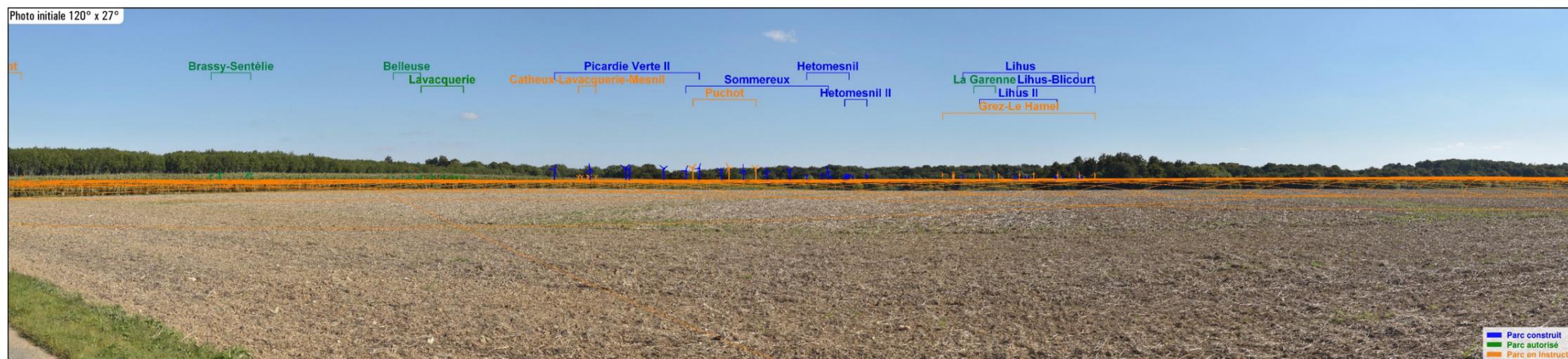
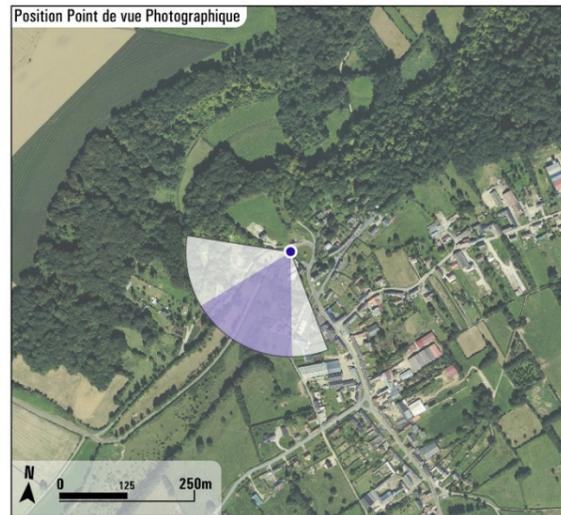


Figure 123 : Photomontage 56, depuis le chemin du moulin menant à Élencourt (source : Laurent Coüason, 2016)

Daméraucourt : croisement rue de la Cavée-Jagnon et la RD 119

Photomontage N° 32 



Photographie

Projection panorama : Cylindrique
 Coordonnées Lambert 93 | Z lgn : 622435, 6957296, 176m
 Azimut | Champ | Focale : 218,3° | 120° | 42 mm (24x36)
 Date & heure TU : 27/09/2016 10:47

Commentaires paysagers

État existant :

Au nord de Daméraucourt, sur le rebord de la vallée du Puits, au croisement de la rue Cavée-Jagnon et de la RD 119, les vues sont limitées par la topographie et la végétation des jardins privés.

Perception des éoliennes et impact sur le paysage :

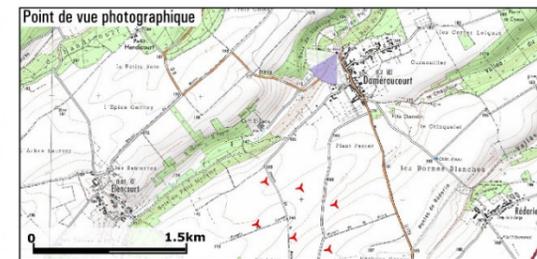
Le contexte paysager est très fermé et le projet éolien est dissimulé par le relief et la végétation des jardins.

Covisibilité avec d'autres parcs éoliens :

Le projet éolien n'impacte pas la frange nord de Daméraucourt sur le rebord de la vallée du Puits.

Eoliennes

Nombre d'éoliennes : 6
 Dimensions mat | rotor | hauteur totale : 69 m | 82 m | 110 m
 Orientation rotor : 200°
 Éolienne la plus proche : E2 (1,4 km - 194,4°)
 Éolienne la plus éloignée : E6 (1,9 km - 181,6°)



Daméraucourt : croisement rue de la Cavée-Jagnon et la RD 119

Photomontage N°32 

Photographie

Projection panorama : Cylindrique
 Coordonnées Lambert 93 | ZIGN: 622435, 6957296, 176m
 Azimut | Champ | Focale : 218,3° | 120° | 42 mm (24x36)
 Date heure TU : 27/09/2016 10:47

Eoliennes

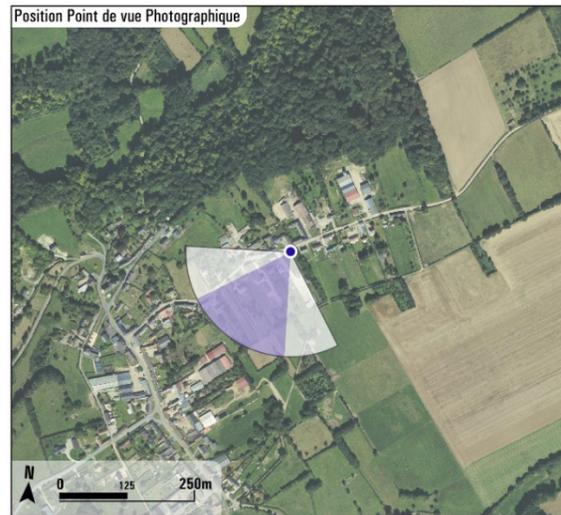
Nombre d'éoliennes : 6
 Dimensions mat | rotor | hauteur totale : 69 m | 82 m | 110 m
 Orientation rotor : 200°
 Éolienne la plus proche : E2 (1,4 km - 194,4°)
 Éolienne la plus éloignée : E6 (1,9 km - 181,6°)
 Éolienne la plus à gauche : E3 (1,5 km - 179,9°)
 Éolienne la plus à droite : E1 (1,4 km - 208,4°)



Figure 124 : Photomontage n°32 – Daméraucourt : croisement Rue de la Cavée-Jagnon et de la RD119 (source : Laurent COUASNON, 2016)

Daméraucourt : rue du bois

Photomontage N° 33 



Photographie

Projection panorama : Cylindrique
 Coordonnées Lambert 93 | Z lgn : 622824, 6957318, 185m
 Azimut | Champ | Focale : 212,5° | 120° | 42 mm (24x36)
 Date & heure TU : 27/09/2016 10:58

Commentaires paysagers

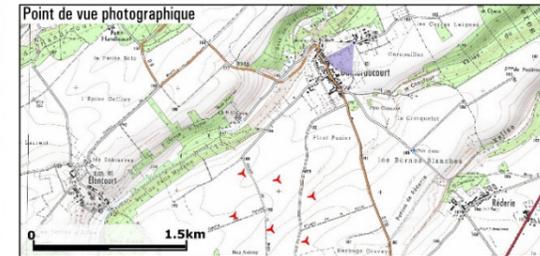
État existant :
 Depuis la rue du Bois dans le village de Daméraucourt, une interruption dans la trame bâtie offre une certaine profondeur de vue près d'un siège d'exploitation agricole.

Perception des éoliennes et impact sur le paysage :
 Les constructions et la végétation associée, sont cependant suffisamment proches pour masquer le projet éolien à environ 1,5 km de ce point.

Covisibilité avec d'autres parcs éoliens :
 Le paysage n'est pas modifié, il n'y a pas d'impact visuel.

Eoliennes

Nombre d'éoliennes : 6
 Dimensions mat | rotor | hauteur totale : 69 m | 82 m | 110 m
 Orientation rotor : 240°
 Éolienne la plus proche : E2 (1,5 km - 208,3°)
 Éolienne la plus éloignée : E4 (2,1 km - 213,9°)



Réalisé par Géophom - 19/10/2016

Pour restituer le réalisme du photomontage, observez-le à une distance d'environ 35 cm (format A3)

Localisation et distance des éoliennes

E6 2km E3 1,6km E5 2km E2 1,5km E4 2,1km E1 1,7km

Boutavent

Daméraucourt : rue du bois

Photomontage N°33 

Photographie

Projection panorama : Cylindrique
 Coordonnées Lambert 93 | ZIGN: 622824, 6957318, 185m
 Azimut | Champ | Focale : 222,5° | 120° | 42 mm (24x36)
 Date heure TU : 27/09/2016 10:58

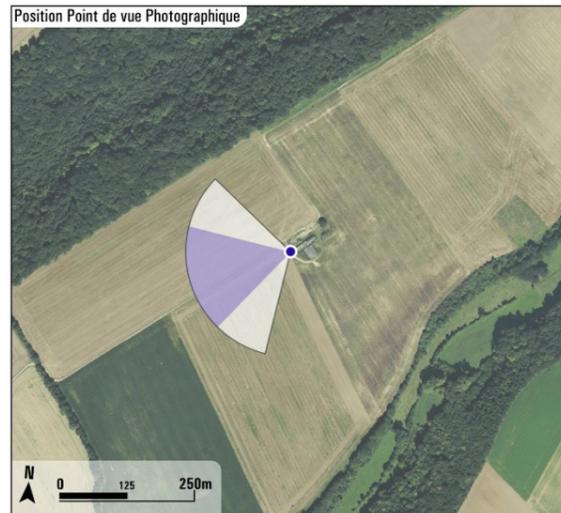
Eoliennes

Nombre d'éoliennes : 6
 Dimensions mat | rotor | hauteur totale : 69 m | 82 m | 110 m
 Orientation rotor : 240°
 Éolienne la plus proche : E2 (1,5 km - 208,3°)
 Éolienne la plus éloignée : E4 (2,1 km - 213,9°)
 Éolienne la plus à gauche : E6 (2 km - 192,8°)
 Éolienne la plus à droite : E1 (1,7 km - 219,7°)



Figure 125 : Photomontage n°33 – Daméraucourt : Rue du Bois (source : Laurent COUASON, 2016)

Depuis la ferme de Posière

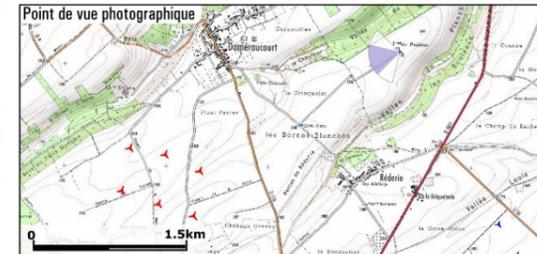


Photographie

Projection panorama : Cylindrique
 Coordonnées Lambert 93 | Z lgn : 624370, 6956956, 183m
 Azimut | Champ | Focale : 253,4° | 120° | 42 mm (24x36)
 Date & heure TU : 26/09/2016 15:06

Eoliennes

Nombre d'éoliennes : 6
 Dimensions mat | rotor | hauteur totale : 69 m | 82 m | 110 m
 Orientation rotor : 240°
 Éolienne la plus proche : E3 (2,3 km - 238,8°)
 Éolienne la plus éloignée : E4 (3 km - 243,1°)



Commentaires paysagers

État existant :

La ferme de Posières, à l'est du projet éolien, est implantée entre les vallées du Hêtre et la vallée de Planchon. Au deuxième plan, le bocage dessine le pourtour de la parcelle cultivée (cette dernière côtoie les abords immédiats du siège d'exploitation).

Perception des éoliennes et impact sur le paysage :

Les extrémités des éoliennes sont visibles au-dessus des frondaisons de la haie bocagère qui ferment les vues lointaines sur le paysage. La hauteur apparente des éoliennes est comparable à celle du bois qui coiffe la vallée du Hêtre (à droite sur la photo - au nord sur la carte).

Covisibilité avec d'autres parcs éoliens :

Le projet est visible assez discrètement en période estivale. À feuilles tombées, la prégnance du projet éolien est un peu plus significative.



Réalisé par Géophom - 19/10/2016

Pour restituer le réalisme du photomontage, observez-le à une distance d'environ 35 cm (format A3)

E6 2,6km E5 2,8km E3 2,3km E4 3km E2 2,5km E1 2,8km

Boutavent

Plateau du Ronchois

Localisation et distance des éoliennes
 Hescamps

Depuis la ferme de Posière

Photomontage N°36 

Photographie

Projection panorama : Cylindrique
 Coordonnées Lambert 93 | ZIGN: 624370, 6956956, 183m
 Azimut | Champ | focale : 253,4° | 120° | 42 mm (24x36)
 Date heure TU : 26/09/2016 15:06

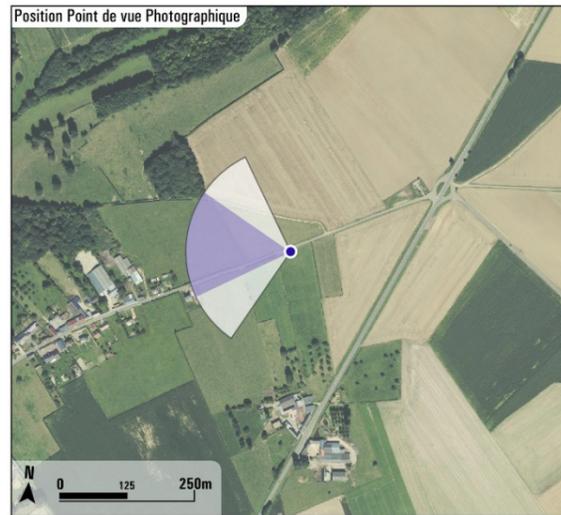
Eoliennes

Nombre d'éoliennes : 6
 Dimensions mat | rotor | hauteur totale : 69 m | 82 m | 110 m
 Orientation rotor : 240°
 Éolienne la plus proche : E3 (2,3 km - 238,8°)
 Éolienne la plus éloignée : E4 (3 km - 243,1°)
 Éolienne la plus à gauche : E6 (2,6 km - 231°)
 Éolienne la plus à droite : E1 (2,8 km - 250°)



Figure 126 : Photomontage n°36 – Depuis la ferme de Posière (source : Laurent COUASNON, 2016)

Rederie : entrée depuis la rue principale



Photographie

Projection panorama : Cylindrique
 Coordonnées Lambert 93 | Z lgn : 624511, 6955945, 185,2m
 Azimut | Champ | Focale : 273,8° | 120° | 42 mm (24x36)
 Date & heure TU : 27/09/2016 07:05

Eoliennes

Nombre d'éoliennes : 6
 Dimensions mat | rotor | hauteur totale : 69 m | 82 m | 110 m
 Orientation rotor : 240°
 Éolienne la plus proche : E3 (2,1 km - 265,6°)
 Éolienne la plus éloignée : E4 (2,9 km - 262,7°)

Commentaires paysagers

État existant :

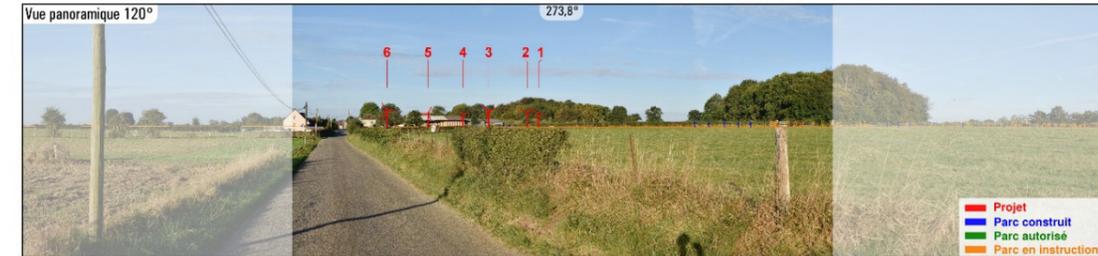
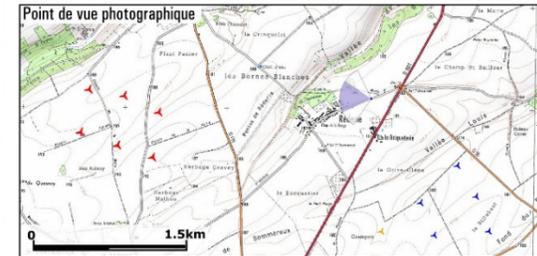
À l'entrée est du village, le projet éolien s'aligne sur le tissu bâti de Rederie. Ce dernier, s'inscrit dans la végétation accompagnant la vallée de Planchon qui limite les vues en direction du projet éolien.

Perception des éoliennes et impact sur le paysage :

La strate arborescente coiffant la vallée, la végétation des jardins et les constructions qui annoncent la présence du village, masquent le projet éolien.

Covisibilité avec d'autres parcs éoliens :

Il n'y a pas d'effet de concurrence visuelle ni d'effet d'écrasement sur la silhouette du village. Le projet sera à peine perceptible depuis ce secteur.



Réalisé par Géophom - 19/10/2016

Pour restituer le réalisme du photomontage, observez-le à une distance d'environ 35 cm (format A3)

Rederie : entrée depuis la rue principale

Photomontage N°38 

Photographie

Projection panorama : Cylindrique
 Coordonnées Lambert 93 | ZIGN: 624511, 6955945, 185,2m
 Azimut | Champ | Focale : 273,8° | 120° | 42 mm (24x36)
 Date heure TU : 27/09/2016 07:05

Eoliennes

Nombre d'éoliennes : 6
 Dimensions mat | rotor | hauteur totale : 69 m | 82 m | 110 m
 Orientation rotor : 240°
 Éolienne la plus proche : E3 (2,1 km - 265,6°)
 Éolienne la plus éloignée : E4 (2,9 km - 262,7°)
 Éolienne la plus à gauche : E6 (2,2 km - 254,3°)
 Éolienne la plus à droite : E1 (2,8 km - 271,1°)



Figure 127 : Photomontage n°38 – Rederie : Entrée depuis la rue principale (source : Laurent COUASNON, 2016)

Rederie : croisement entre la rue du Cul de sac et rue principale

Photomontage N° 40 



Photographie

Projection panorama : Cylindrique
 Coordonnées Lambert 93 | Z Ign : 623917, 6955661, 187m
 Azimut | Champ | Focale : 280,3° | 120° | 42 mm (24x36)
 Date & heure TU : 26/09/2016 15:25

Eoliennes

Nombre d'éoliennes : 6
 Dimensions mat | rotor | hauteur totale : 69 m | 82 m | 110 m
 Orientation rotor : 240°
 Éolienne la plus proche : E3 (1,5 km - 274,9°)
 Éolienne la plus éloignée : E4 (2,3 km - 268,1°)

Commentaires paysagers

État existant :

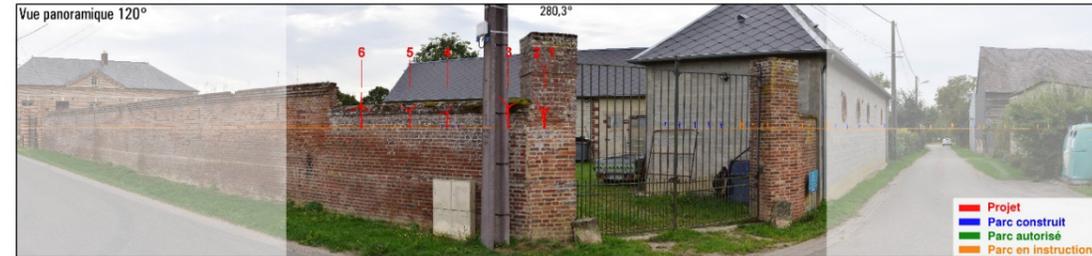
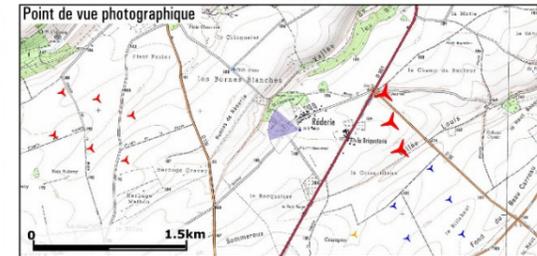
Dans le village de Rederie, au croisement entre la rue du Cul de sac et la rue principale, les parcelles privatives, en front de rue, ferment les vues sur le paysage environnant en direction de la ZIP.

Perception des éoliennes et impact sur le paysage :

La configuration des lieux fait que le projet éolien est totalement masqué.

Covisibilité avec d'autres parcs éoliens :

Le paysage bâti n'est aucunement modifié.



Réalisé par Géophom - 19/10/2016

Pour restituer le réalisme du photomontage, observez-le à une distance d'environ 35 cm (format A3)

E6 1,6km E5 1,9km E4 2,3km E3 1,5km E2 1,9km E1 2,2km

Plateau du Ronchois

Hescamps

Les Ouillets Localisation et distance des éoliennes
 Poirié-Major

Rederie : croisement entre la rue du Cul de sac et rue principale

Photomontage N°40 

Photographie

Projection panorama : Cylindrique
 Coordonnées Lambert 93 | ZIGN: 623917, 6955661, 187m
 Azimut | Champ | Focale : 280,3° | 120° | 42 mm (24x36)
 Date heure TU : 26/09/2016 15:25

Eoliennes

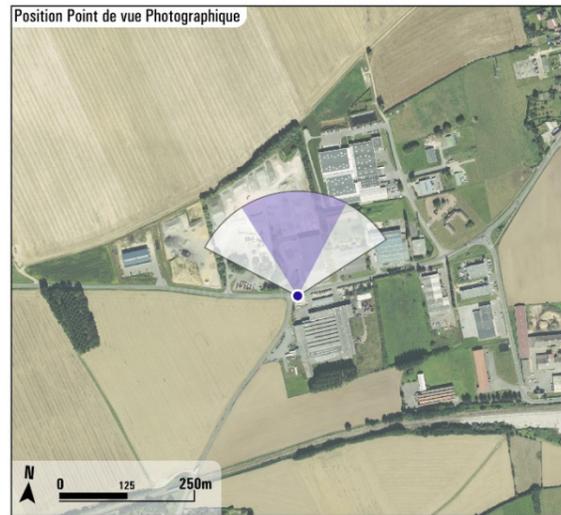
Nombre d'éoliennes : 6
 Dimensions mat | rotor | hauteur totale : 69 m | 82 m | 110 m
 Orientation rotor : 240°
 Éolienne la plus proche : E3 (1,5 km - 274,9°)
 Éolienne la plus éloignée : E4 (2,3 km - 268,1°)
 Éolienne la plus à gauche : E6 (1,6 km - 258,6°)
 Éolienne la plus à droite : E1 (2,2 km - 279°)



Figure 128 : Photomontage n°40 – Rederie : Croisement entre la rue du Cul-de-Sac et la rue principale (source : Laurent COUASNON, 2016)

Grandvilliers : croisement RD 124/RD 119

Photomontage N° 46 



Photographie

Projection panorama : Cylindrique
 Coordonnées Lambert 93 | Z Ign : 622627, 6951836, 196m
 Azimut | Champ | Focale : 356,8° | 120° | 42 mm (24x36)
 Date & heure TU : 27/09/2016 10:22

Commentaires paysagers

État existant :

À la limite du périmètre de l'aire rapprochée, au croisement des RD 124 et 119 à l'entrée ouest de Grandvilliers, les vues sont limitées par les bâtiments et les aménagements connexes de la zone artisanale.

Perception des éoliennes et impact sur le paysage :

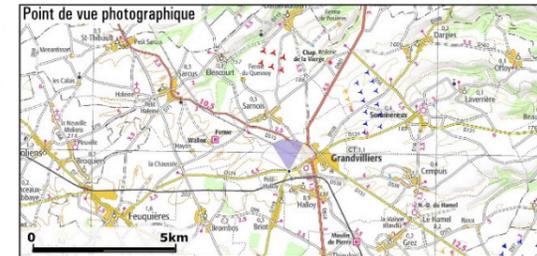
Le projet éolien n'y est pas visible.

Covisibilité avec d'autres parcs éoliens :

Il n'y a pas d'impact paysager.

Eoliennes

Nombre d'éoliennes : 6
 Dimensions mat | rotor | hauteur totale : 69 m | 82 m | 110 m
 Orientation rotor : 170°
 Éolienne la plus proche : E6 (3,5 km - 354,9°)
 Éolienne la plus éloignée : E1 (4,3 km - 347,2°)



Réalisé par Géophom - 19/10/2016



Grandvilliers : croisement RD 124/RD 119

Photomontage N°46 

Photographie

Projection panorama : Cylindrique
 Coordonnées Lambert 93 | ZIGN: 622627, 6951836, 196m
 Azimut | Champ | Focale : 356,8° | 120° | 42 mm (24x36)
 Date heure TU : 27/09/2016 10:22

Eoliennes

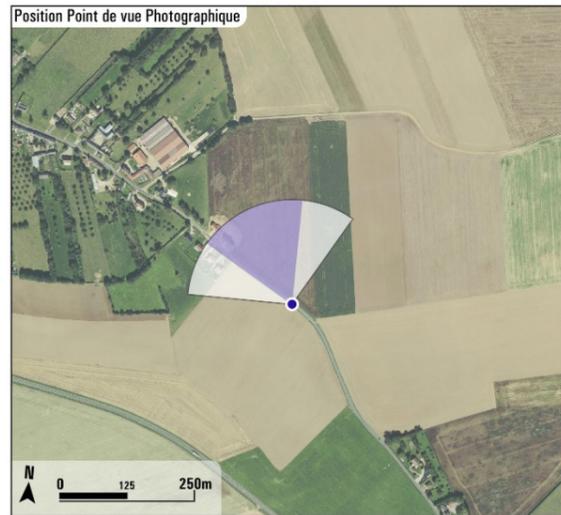
Nombre d'éoliennes : 6
 Dimensions mat | rotor | hauteur totale : 69 m | 82 m | 110 m
 Orientation rotor : 170°
 Éolienne la plus proche : E6 (3,5 km - 354,9°)
 Éolienne la plus éloignée : E1 (4,3 km - 347,2°)
 Éolienne la plus à gauche : E4 (3,9 km - 344,7°)
 Éolienne la plus à droite : E3 (4 km - 356,3°)



Figure 129 : Photomontage n°46 – Grandvilliers : Croisement RD124/RD119 (source : Laurent COUASNON, 2016)

Sarnois : entrée rue principale

Photomontage N° 47 

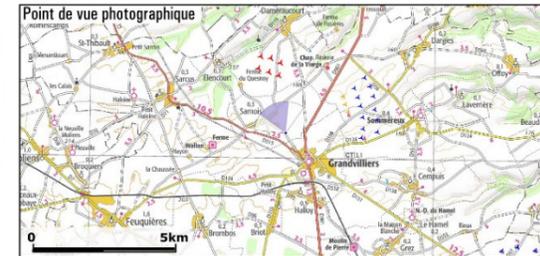


Photographie

Projection panorama : Cylindrique
 Coordonnées Lambert 93 | Z Ign : 622578, 6953348, 192,5m
 Azimut | Champ | Focale : 334,7° | 120° | 42 mm (24x36)
 Date & heure TU : 26/09/2016 16:26

Eoliennes

Nombre d'éoliennes : 6
 Dimensions mat | rotor | hauteur totale : 69 m | 82 m | 110 m
 Orientation rotor : 200°
 Éolienne la plus proche : E6 (2 km - 353°)
 Éolienne la plus éloignée : E1 (2,8 km - 341,8°)



Commentaires paysagers

État existant :

Au panneau d'agglomération, à l'entrée sud-est de Sarnois, les vues de part et d'autre du village, sont ouvertes sur un paysage d'openfield. Les constructions les plus visibles correspondent à des éléments d'extension urbaine pavillonnaire implantés au-delà des franges boisées.

Perception des éoliennes et impact sur le paysage :

Les franges boisées limitent la prégnance du projet éolien (trois éoliennes y sont dissimulées). La partie restante du parc éolien est visible à l'horizon avec une hauteur apparente comparable à celle des composantes verticales du village et des masses boisées qui l'accompagnent.

Covisibilité avec d'autres parcs éoliens :

Le projet éolien modifie de façon mesurée la perception du paysage à l'entrée du village de Sarnois.



Réalisé par Géophom - 19/10/2016

Pour restituer le réalisme du photomontage, observez-le à une distance d'environ 35 cm (format A3)



Sarnois : entrée rue principale

Photomontage N°47 

Photographie

Projection panorama : Cylindrique
 Coordonnées Lambert 93 | ZIGN: 622578, 6953348, 192,5m
 Azimut | Champ | focale : 334,7° | 120° | 42 mm (24x36)
 Date heure TU : 26/09/2016 16:26

Eoliennes

Nombre d'éoliennes : 6
 Dimensions mat | rotor | hauteur totale : 69 m | 82 m | 110 m
 Orientation rotor : 200°
 Éolienne la plus proche : E6 (2 km - 353°)
 Éolienne la plus éloignée : E1 (2,8 km - 341,8°)
 Éolienne la plus à gauche : E4 (2,5 km - 337°)
 Éolienne la plus à droite : E3 (2,5 km - 355,5°)



Figure 130 : Photomontage n°47 – Sarnois : Entrée rue principale (source : Laurent COUASNON, 2016)

3 - 7f Conclusion

Dans un premier temps, l'état initial a mis en exergue les enjeux paysagers, caractéristiques des territoires ouverts d'openfield sur un plateau ondulé, globalement :

- **des fenêtres de co-visibilité** existent potentiellement avec quelques monuments historiques ouverts sur le paysage, en particulier l'église Saint-Vaast d'Agnières à Hescamps, la ferme du Wallon à Sarcus, le Moulin dit de Pierre à Grez et l'église de Grandvilliers ;
- **des inter-visibilités potentielles** du projet éolien sont mises en évidence avec les parcs en exploitation et autorisés sur l'aire de l'étude, notamment les parcs des Quatre-vents, de Grandvilliers, d'Hescamps et de Grez-Le-Hamel ;
- **la morphologie du paysage**, en dehors des secteurs de vallées et de vallons secondaires, génère très souvent des vues lointaines ;
- **depuis les versants des vallées** orientés en direction du projet, des effets d'écrasement sont possibles. Il s'agit des vallées de la rivière des Évoissons et de la rivière de Poix, au Nord du projet éolien.
- **les bourgs et hameaux** sont très souvent entourés de courtils (héritage historique) et d'espaces bocagers, fermant les vues depuis les habitations (les vues ne s'ouvrent qu'à la sortie des hameaux et des bourgs). De plus, depuis l'intérieur des villages, elles sont limitées par les façades implantées le long des voies, créant un front bâti continu. Les éoliennes n'y sont pas visibles. Cependant, dans les bourgs les plus importants, une partie de ces courtils est peu à peu gagnée par des secteurs d'extensions urbaines sous la forme de lotissements et/ou par des zones artisanales et commerciales. Dans l'aire d'étude rapprochée, aux entrées et sorties des bourgs et hameaux, le projet éolien sera très souvent visible. Depuis les façades de maisons d'habitation, dans les hameaux présents dans le périmètre immédiat, les vues sont très souvent fermées, filtrées et/ou tronquées par la végétation des jardins privés ainsi que par les bâtiments agricoles et les corps de fermes ;
- **depuis les axes routiers majeurs**, le degré d'ouverture sur le paysage, en dehors des nombreux villages et des vallées, permet de longues vues.

Puis l'analyse des impacts a permis d'évaluer l'effet du projet éolien de Daméraucourt sur ces enjeux paysagers spécifiques du territoire de l'étude.

L'étude des impacts a permis de révéler et de mesurer la présence de co-visibilités pressenties dans l'état initial. Sur les quatre monuments historiques (sur trente-cinq repérés sur le territoire de l'étude), identifiés comme sensibles lors de l'état initial du paysage, un seul possède une co-visibilité directe avec le projet éolien. Il s'agit du moulin dit de Pierre à Grez dans l'aire d'étude intermédiaire. De plus il faut préciser que, depuis le monument, compte tenu de la dimension apparente des éoliennes, la modification du paysage quotidien est assez peu significative.

Depuis les aires d'études intermédiaire et rapprochée, des inter-visibilités existent, notamment avec le parc des Quatre-vents et son extension en projet. Ce nouvel ensemble, s'insérant visuellement dans ce pôle de densification, peut parfois apparaître comme sensiblement détaché et isolé. Cependant, d'une manière générale, ces parcs se font assez naturellement écho, en raison de la courte distance qui les sépare, et aussi, des ressemblances étroites dans leur géométrie (axe Nord-Ouest/Sud-Est).

Il n'y a pas d'impact paysager significatif sur les vallées en raison de la fermeture des vues depuis ces lieux intimes souvent densément boisés. Cependant, dans l'aire d'étude rapprochée, l'implantation du projet éolien est attenante à la vallée des Évoissons. Des photomontages ont permis de juger de l'effet d'écrasement des éoliennes sur la vallée au vu de leur hauteur apparente. Il en résulte que depuis la vallée elle-même, les éoliennes sont masquées par l'épaisse végétation qui occupe les versants et le fond de la vallée. En revanche, depuis le plateau attenant à la vallée, les effets d'écrasement peuvent être significatifs notamment au Nord de la vallée.

L'impact paysager depuis l'habitat est modéré sur la quasi-totalité du territoire de l'étude, les vues étant arrêtées par le front bâti depuis l'intérieur des bourgs, limitées depuis les franges urbaines par les ondulations du relief et les fragments de haies bocagères enveloppant le tissu urbain. Cependant, dans l'aire rapprochée, aux entrées et sorties des bourgs, la modification du paysage quotidien est assez importante pour les riverains, avec l'introduction de six nouvelles éoliennes dans la continuité du parc des Quatre-vents. Les vues sont très limitées depuis les centres-bourgs par le front bâti et la végétation des jardins et des espaces publics. Le tissu bâti des franges urbaines est, lui, plus lâche ; ainsi les vues peuvent filer entre les habitations au-dessus des haies de séparation des parcelles. La perception du paysage quotidien, depuis les franges urbaines orientées en direction du projet éolien, peut être modifiée.

Dans les aires éloignée et intermédiaire, depuis les axes routiers qui parcourent ce territoire, l'ouverture des vues est séquentiellement limitée sur le territoire par les ondulations amples du relief, les quelques bois résiduels, des séquences de fermeture lors de la traversée des villages ou au passage des vallées griffant le plateau. Très occasionnellement, le projet sera visible dans son ensemble. Dans l'aire rapprochée en revanche, le projet éolien sera fréquemment visible en totalité entre les villages depuis les départementales qui sillonnent cette portion de territoire autour du projet. Il modifie la perception du paysage quotidien en s'insérant malgré tout de façon lisible sur le territoire, dans le prolongement du parc éolien des Quatre-vents.

Synthèse des impacts paysagers identifiés liés à la perception des éoliennes :

	Degré de l'impact par enjeu		
	Aire éloignée	Aire intermédiaire	Aire rapprochée
Co-visibilité avec un monument historique ou patrimonial	NUL	FAIBLE	FAIBLE
Inter-visibilité avec un site	NUL	NEANT	NEANT
Inter-visibilité avec un autre parc éolien	FAIBLE	MOYEN	MOYEN
Perception des éoliennes depuis les vallées	NUL	FAIBLE	MOYEN
Perception des éoliennes depuis l'habitat	FAIBLE	FAIBLE	MOYEN
Perception des éoliennes depuis les secteurs panoramiques	NUL	NUL	NUL
Depuis les axes routiers	FAIBLE	MOYEN	MOYEN

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, moins de 0,8 ha en totalité. 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. En dehors des chemins d'accès renforcés, 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 électriques, téléphone, etc.), le gibier terrestre n'étant pas effarouché par les éoliennes.

⇒ Les impacts en termes de soustraction de terres agricoles sont très 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.

Consommation de l'espace agricole

La consommation de l'espace agricole de la commune de Daméraucourt est détaillée ci-dessous. A noter que la surface agricole utile de la commune de Daméraucourt est de 575 ha.

N° éolienne	Plateforme		Fondation		Accès		Total	
	Superficie du projet (m ²)	Espace agricole consommé	Superficie du projet (m ²)	Espace agricole consommé	Superficie du projet (m ²)	Espace agricole consommé	Superficie du projet (m ²)	Espace agricole consommé
E1	880	0,02%	255	0,004%	179	0,00%	1314	0,02%
E2	1092	0,02%	255	0,004%	1018	0,02%	2365	0,04%
E3	880	0,02%	255	0,004%	577	0,01%	1712	0,03%
E4	880	0,02%	255	0,004%	197	0,00%	1332	0,02%
E5	880	0,02%	255	0,004%	216	0,00%	1351	0,02%
E6	924	0,02%	255	0,004%	473	0,01%	1652	0,03%
Poste de livraison	109	0,002%	/	/	/	/	109	0,002%
Total	5645	0,10%	1530	0,03%	2660	0,05%	9835	0,17%

Tableau 99 : Consommation de l'espace agricole par éolienne et poste de livraison

	Longueur totale	Total Surface	
		Superficie du projet (m ²)	Espace agricole consommé
Chemins à réaliser	919	2660	0,05%
Chemins existants	2564	11108	0,19%

Tableau 100 : Consommation de l'espace agricole liée aux chemins

3 - 8b Mesures d'intégration

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 des limites de parcelles, compte tenu de l'alignement nécessaire des machines pour la lisibilité paysagère et l'éloignement des boisements. Les emprises des voies d'accès au site pour l'entretien sont minimisées. Les transformateurs pourront être situés à l'intérieur de chaque mât ou au pied de chaque éolienne, de façon à ne pas consommer de surface supplémentaire.

Il n'est prévu aucune zone de restriction de chasse ou interdiction de visite du site. Seul l'accès aux éoliennes et poste de livraison sera interdit au public. Cette prescription sera affichée sur le chemin d'accès de chaque éolienne et sur le poste de livraison, conformément aux articles 13 et 14 de l'arrêté du 26 août 2011. Les parcelles restent du domaine privé, il est donc interdit d'y pénétrer sans autorisation du propriétaire.

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 au moins 1 m de profondeur et le sol remis en l'état.

Conformément à l'arrêté du 26 août 2011 relatif à la remise en état et à la constitution des garanties financières pour les installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent issu de la loi environnementale portant engagement national, la garantie financière demandée à l'exploitant du parc est de 6 x 50 000 € soit 300 000 €.

Cette réserve de finances a pour but de garantir le démantèlement du parc (éoliennes, voies d'accès, postes, etc.) et assure le retour à l'état et à l'usage initiaux des terres.

3 - 9 Patrimoines naturels

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

3 - 9a Impacts sur la flore et les milieux naturels

La sensibilité des espèces végétales considérées comme à enjeu, dans le cadre du développement du projet, a été développée dans le chapitre E-2-5b, dédié aux impacts et mesures en phase chantier.

3 - 9b Impacts sur l'avifaune

Dans le cas particulier de l'avifaune et eu égard à la mobilité des espèces considérées, la caractérisation des niveaux de sensibilité ne peut se baser uniquement sur les résultats d'observation et d'analyse de l'intérêt des habitats. En effet, les espèces présentent des caractéristiques très variables en termes de comportement, d'habitats ou d'utilisation de l'espace. Ce sont ces particularités qui permettent d'identifier précisément les secteurs au niveau desquels une prise en considération forte est nécessaire (« niveau de sensibilité fort »). Pour ces raisons, l'analyse préalable des sensibilités prévisibles concernant l'avifaune est réalisée sur une approche prédictive. Cette sensibilité, d'ordre général, émane de diverses caractéristiques biologiques ou comportementales. Cette sensibilité est, à ce stade de l'analyse, dissociée des notions précises d'impact du projet éolien, étant entendu que seules des caractéristiques générales (des espèces et de l'activité éolienne) sont ici considérées.

L'approche développée ci-après, générale, présente les particularités suivantes :

- Elle se base sur les effets prévisibles d'un projet éolien sur l'avifaune ;
- Elle cible certaines espèces connues pour leur sensibilité à un ou plusieurs types d'impacts et présentes au niveau de l'aire d'étude immédiate.

Généralités concernant les impacts de projets éoliens sur les oiseaux

Sur la base de la bibliographie disponible, les principaux impacts potentiels identifiés pour l'avifaune sont les suivants.

Impact par dérangement / perte de territoire

HÖTKER et al. (2006) ont réalisé une synthèse bibliographique des connaissances relatives aux enjeux spécifiquement liés aux oiseaux et chauves-souris vis-à-vis des éoliennes. Ils ont ainsi recueilli et analysé 127 études provenant d'une dizaine de pays, majoritairement d'Allemagne, afin de faire ressortir des conclusions communes à ces études.

Notons que HÖTKER et al. précisent que les espèces controversées (cigognes, rapaces, grues, etc.) sont peu étudiées, indiquant que la liste des espèces sensibles n'est pas complète.

Un des principaux points d'analyse a été l'effet d'évitement (perte d'habitat) lié à la présence des éoliennes, structures anthropiques de grande taille. Il convient ainsi de considérer que les pertes d'habitat vont au-delà de la simple emprise des installations.

Les principaux effets mis en évidence sont les suivants :

- Déclin de la population et baisse du nombre d'oiseaux aux alentours du parc :
 - Les effets négatifs prédominent en dehors de la période de reproduction, notamment pour les oies, les canards et les Limicoles ;
 - Les effets négatifs, en période de reproduction, sont plus limités. Les espèces concernées sont les Limicoles, le gibier à plume, le Tarier des prés et le Bruant jaune.
- Evitement du parc par les espèces d'oiseaux :
 - Les oies, canards et Limicoles évitent généralement les éoliennes de plusieurs centaines de mètres. Des espèces font exception : le Héron cendré, les rapaces, l'Huitrier-pie, les Laridés, l'Étourneau sansonnet et les Corvidés sont fréquemment observés au sein ou à proximité des parcs éoliens.

- Les distances d'évitement sont plus importantes en dehors de la saison de reproduction. Seules quelques espèces de Limicoles évitent un contact étroit avec les machines à toutes les saisons.
- En dehors de la saison de reproduction, les oiseaux augmentent leur distance d'évitement avec la taille des machines, à l'exception du Héron cendré, des canards plongeurs et de la Bécassine des marais. Le Vanneau huppé est notamment très sensible à la hauteur des machines.
- Les oiseaux nicheurs sont moins impactés par de hautes éoliennes que par de petites machines. Seuls le Vanneau huppé et la Barge à queue noire évitent les grandes éoliennes en période de reproduction.

Remarque : ce type d'impact est traité dans le chapitre E-2-5c consacré aux impacts sur l'avifaune en phase chantier.

Impact par perturbation des axes de déplacement / déviation du vol

Ce type d'impact est le moins documenté et le plus difficile à appréhender. Il représente le surcoût énergétique lié à la réaction des oiseaux face aux éoliennes.

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

- La poursuite de la trajectoire amenant un passage entre les éoliennes (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 leur sensibilité, de la distance entre les machines, etc ;
- L'éclatement du groupe : les oiseaux qui volent en formation se dispersent ;
- La perte d'altitude : les oiseaux passent sous les pales ;
- 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.

Les distances de réaction dépendent de plusieurs facteurs :

- La configuration du parc (nombre d'éoliennes, espacement entre les machines, fonctionnement ou non, orientation par rapport à l'axe de déplacement, etc.) ;
- La visibilité qu'ont les oiseaux sur le parc ;
- La sensibilité des espèces à la présence d'un obstacle dans leur espace aérien ;
- Les conditions météorologiques (vent, visibilité, etc.).

C'est un phénomène courant qui ne se manifeste pas de la même manière pour toutes les espèces (source : HÖTKER et al., 2006) :

- Les oies, milans, grues et de nombreuses petites espèces sont particulièrement sensibles ;
- Les cormorans, le Héron cendré, les canards, rapaces, Laridés, l'Étourneau sansonnet et corvidés sont moins sensibles et moins disposés à changer leur direction de vol.

Impact par collision

Comme d'autres obstacles verticaux (antennes, relais TV ou radio, etc.) ou horizontaux (lignes électriques, ponts, viaducs, etc.), les éoliennes peuvent créer une mortalité directe par collision contre les infrastructures (pales et mât).

Cette mortalité peut concerner aussi bien des espèces communes que des espèces rares : le degré de sensibilité des espèces est indépendant de leur rareté. Toutefois, le taux de mortalité relatif au statut de menace des espèces, aussi bien que le risque de mortalité absolue, sont deux paramètres à prendre en compte dans l'analyse de risque. Ce sont, bien évidemment, les espèces les plus rares et menacées, et à la fois sensibles au risque de mortalité, qui sont à considérer avec le plus d'attention.

La plupart, sinon la totalité, des études de mortalité qui ont été menées jusqu'à présent sur des parcs terrestres donnent des valeurs absolues de mortalité en nombre d'oiseaux morts par unité de temps très variables : de 0 à plusieurs centaines d'individus par éolienne et par an. Le bilan de 5 années de suivi menées par la LPO 85 sur le parc éolien littoral de Bouin, au fond de la baie de Bourgneuf (DULAC, 2008), amène l'auteur à proposer une estimation de 5,7 à 33,8 oiseaux tués par éolienne et par an, tout en soulignant les difficultés d'évaluer les effectifs avec précision. Ces chiffres se rapprochent de ceux obtenus par Everaert & Stienen (2006) sur le parc littoral de Zeebrugge en Belgique (de moins de 20 à 35 individus tués par éolienne et par an) ou avancés par HÖTKER et al. (2006) : de 0 à 50 oiseaux tués par éolienne et par an, selon les parcs. Les différences majeures

de mortalité observées ou supposées entre éoliennes d'un même parc ou entre différents parcs amènent à la conclusion que le choix des sites d'implantation joue un rôle essentiel dans les risques de collision de parc éolien (Everaert & Stienen, 2006).

Les diverses études menées en Europe montrent que dans des conditions de visibilité normales, les risques de collision sont limités. Ce n'est que lors de conditions météorologiques particulières (pluie, vent violent, etc.) et de nuit que les risques deviennent importants. En cas de brouillard, le risque est généralement faible car les éoliennes ne tournent pas (absence de vent).

Les principaux effets mis en évidence sont les suivants (source : HÖTKER et al., 2006) :

- La position du parc influe sur les risques de collision. Ainsi, les risques de collision avec des oiseaux sont plus élevés à proximité de zones humides et sur les crêtes de montagne ;
- Les espèces d'oiseaux les moins craintives face aux parcs éoliens sont les plus touchées par les collisions. Ainsi, les groupes considérés comme sensibles à un impact potentiel par collision avec les éoliennes sont les suivants (source : DÜRR, 2014) :
 - Les laridés (mouettes, goélands, sternes, etc.), espèces très touchées par les collisions ;
 - Les rapaces, principalement diurnes (vautours, faucons, buses, milans, etc.), mais aussi nocturnes (chouettes et hiboux) ;
 - Certains passereaux : bruants, alouettes, hirondelles et martinets, fauvettes, certains turdidés (grives, merles, rouges-gorges), étourneaux, columbidés (pigeons et tourterelles), corvidés (corneilles et corbeaux), moineaux, roitelets, gobemouches, pouillots, linottes, etc.
 - Certains phasianidés (perdrix et faisans) ;
 - Les grands échassiers dont les ardéidés (hérons, aigrettes, etc.), les cigognes et les grues ;
 - Parmi les limicoles et anatidés, espèces peu touchées car effrayées par les machines, notons néanmoins la sensibilité du Pluvier doré, de la Bécassine des marais, de l'Huîtrier pie, de l'Œdicnème criard, du Canard colvert et de l'Eider à duvet.

Evaluation des niveaux de sensibilité prévisibles pour l'avifaune au projet éolien de Daméraucourt

L'évaluation des niveaux de sensibilité prévisibles pour l'avifaune se base sur le croisement de plusieurs ensembles d'informations :

- La sensibilité générale de l'espèce à la perte de territoire et aux collisions, définie au moyen des informations issues de la bibliographie et de l'expérience de terrain des experts de BIOTOPE (la perturbation des axes de déplacement n'étant pas un critère discriminant pour l'évaluation des niveaux de sensibilité, celui-ci n'a pas été retenu dans la suite des analyses) ;
- Les éléments propres au site (abondance locale de l'espèce sur site, facteurs de concentration des oiseaux, état de conservation des habitats d'espèce, etc.) ;
- La valeur patrimoniale de l'espèce de l'aire d'étude :
 - Pour les espèces sédentaires ou présentes en période de reproduction, celles inscrites à l'annexe I de la « Directive Oiseaux » et/ou présentant un statut de menace en France et/ou régionalement (en danger critique d'extinction, en danger, vulnérable, quasi menacée) ;
 - Pour les espèces en transit migratoire et en hivernage, inscrites à l'annexe I de la « Directive Oiseaux » et/ou présentant un statut de conservation défavorable à l'échelle de leur aire de répartition en Europe.

Le tableau suivant récapitule les informations issues de ce travail. Ces espèces constituent la base de l'évaluation des niveaux de sensibilité prévisibles pour les oiseaux à l'échelle de l'aire d'étude immédiate. La sensibilité des espèces aux collisions est traitée dans le chapitre E-3-9b, consacré aux impacts sur l'avifaune en phase exploitation.

Les niveaux de sensibilité suivants ont ainsi été retenus :

Niveau de sensibilité prévisible fort
Niveau de sensibilité prévisible moyen
Niveau de sensibilité prévisible faible
Niveau de sensibilité prévisible très faible

Espèce	Sensibilité générale	Présence au sein de l'aire d'étude immédiate	Niveau de sensibilité prévisible du site
En période de reproduction			
Busard Saint-Martin	Moyenne aux collisions	Minimum d'un couple cantonné dans la partie Nord-Ouest de l'aire d'étude rapprochée, donnant lieu à de nombreux contacts y compris dans l'aire d'étude immédiate. Parades en lisière du boisement à l'Ouest de l'aire d'étude immédiate. Probablement un autre couple au Sud de l'aire d'étude rapprochée.	Forte
Busard cendré	Forte aux collisions	Observation d'un mâle adulte en chasse sur les cultures de l'aire d'étude immédiate	Moyenne
Faucon crécerelle	Forte aux collisions	En chasse sur toute l'aire d'étude rapprochée 1 couple cantonné dans l'aire d'étude immédiate	Faible Car concerne peu d'individus d'une espèce aux statuts non défavorables
Goéland brun	Moyenne aux collisions	Observation de quelques individus immatures en transit ou posés dans les champs.	Faible
Busard des roseaux	Moyenne aux collisions	Une femelle en chasse sur l'aire d'étude immédiate, non cantonnée	Faible
Buse variable	Moyenne aux collisions	Quelques individus en transit à hauteur à risque	Faible Car concerne peu d'individus d'une espèce aux statuts non défavorables, sur une frange réduite de l'aire d'étude (proximité du boisement)
Columbidés	Modérée aux collisions	Quelques espèces en couple ou en en petit groupe dans les cultures	Faible Car concerne peu d'individus d'une espèce aux statuts non défavorables
Corvidés	Faible aux collisions	Quelques espèces en couple ou en en petit groupe dans les cultures	Faible
Grand Cormoran	Faible aux collisions	6 individus en transit au sein de l'aire d'étude rapprochée.	Faible
Bondrée apivore	Moyenne aux collisions	3 observations : 2 au-dessus des boisements et 1 en transit local au-dessus de cultures, toutes hors de l'aire d'étude immédiate	Faible
Pouillot fitis	Perte d'habitat : distance d'évitement de 50 mètres en reproduction Faible aux collisions	1 chanteur en limite Nord de l'aire d'étude immédiate	Très faible
Linotte mélodieuse	Perte d'habitat : distance d'évitement de 125 mètres en reproduction Faible aux collisions	Minimum de 10 couples sur l'aire d'étude rapprochée, principalement au niveau des haies arbustives et arborées. Un couple dans l'aire d'étude immédiate	Très faible
Gobemouche gris	Faible aux collisions	1 chanteur en limite Nord de l'aire d'étude immédiate	Très faible
Bruant proyer	Modérée aux collisions	4 chanteurs présents dans les cultures sur l'aire d'étude rapprochée, non observé sur l'aire d'étude immédiate.	Très faible
Bruant jaune	Faible aux collisions	Plusieurs chanteurs présents dans différents secteurs de l'aire d'étude aux abords des haies et des bosquets.	Très faible

Fauvette grisette	Perte d'habitat : distance d'évitement de 100 mètres en reproduction Faible aux collisions	Plusieurs chanteurs présents dans différents secteurs de l'aire d'étude au niveau des haies et des buissons ainsi que dans les cultures de colza.	Très faible
Alouette des champs	Perte d'habitat : distance d'évitement de 100 mètres en reproduction Faible aux collisions	Omniprésente dans les cultures	Très faible Car concerne peu d'individus d'une espèce aux statuts non défavorables
En période de migration et d'hivernage			
Busard Saint-Martin	Moyenne aux collisions	Observation régulière d'individus posés et en chasse dans les cultures sur les aires d'étude immédiate et rapprochée	Moyenne
Busard des roseaux	Moyenne aux collisions	Observation régulière d'individus posés et en chasse dans les cultures sur les aires d'étude immédiate et rapprochée	Moyenne
Vanneau huppé	Perte d'habitat : distance d'évitement de 135 mètres en internuptial Faible aux collisions	10, 60 puis 240 individus en vol ou stationnement sur l'aire d'étude immédiate	Moyenne
Columbidés	Modérée aux collisions	Quelques espèces en petits groupes dans les cultures	Faible Car concerne peu d'individus d'une espèce aux statuts non défavorables
Corvidés	Faible aux collisions	Quelques espèces en petits groupes dans les cultures	Faible
Bondrée apivore	Moyenne aux collisions	Observation d'un juvénile en transit au-dessus des cultures, au Nord-Ouest de l'aire d'étude rapprochée	Faible
Busard cendré	Forte aux collisions	1 immature en chasse dans l'aire d'étude rapprochée	Faible
Pluvier doré	Perte d'habitat : distance d'évitement de 135 mètres en internuptial Modérée aux collisions	8 individus en vol dans l'aire d'étude rapprochée	Faible
Faucon crécerelle	Forte aux collisions	Quelques individus en chasse ou posés	Faible Car concerne peu d'individus d'une espèce aux statuts non défavorables
Linotte mélodieuse	Faible aux collisions	Quelques groupes en stationnement et en vol sur l'aire d'étude rapprochée A noter un groupe de 140 oiseaux en stationnement sur l'aire d'étude immédiate en automne et 40 au printemps	Faible
Laridés	Moyenne aux collisions	Stationnements à l'Est de l'aire d'étude immédiate mais des transits ont régulièrement lieu sur toute l'aire d'étude rapprochée	Faible Car concerne peu d'individus d'espèces réputées sensibles à l'éolien secteur côtier, là où leur activité est bien plus importante qu'en plateau agricole
Faucon pèlerin	Forte aux collisions	Observation d'un juvénile en chasse en automne	Faible
Etourneau sansonnet	Faible aux collisions	Quelques individus au printemps, jusqu'à 200 en stationnement à l'automne	Faible

Canard colvert	Perte d'habitat : distance d'évitement inconnue mais comportement de fuite de la proximité des éoliennes avérée Modérée aux collisions	Plusieurs dizaines d'individus, dans des bassins au Sud de l'aire d'étude immédiate	Faible
Héron cendré	Modérée aux collisions	En déplacement local sur l'ensemble de l'aire d'étude rapprochée	Faible Car concerne peu d'individus, isolés, qui seront repoussés par les éoliennes hors période de reproduction (pas de transits quotidiens à risque)
Pic vert	Faible aux collisions	Observation d'un individu en automne et un autre au printemps, à proximité de secteurs boisés	Très faible
Perdrix grise	Faible aux collisions	Observations de petits groupes dans les cultures	Très faible
Hirondelle rustique	Faible aux collisions	Quelques individus en chasse à l'automne et au printemps	Très faible
Hirondelle de fenêtre	Faible aux collisions	Quelques individus en chasse à l'automne et au printemps	Très faible
Courlis corlieu	Modérée aux collisions	2 individus en transit à l'automne	Très faible
Traquet motteux	Faible aux collisions	4 individus observés en halte migratoire post nuptiale et 1 en halte pré-nuptiale	Très faible
Moineau domestique	Faible aux collisions	Observation d'une vingtaine d'individus dans une haie à proximité d'habitations au Sud-Ouest de l'aire d'étude rapprochée	Très faible
Alouette des champs	Faible aux collisions	Quelques groupes en stationnement et en vol sur l'aire d'étude	Très faible

Tableau 101 : Synthèse des niveaux de sensibilité prévisibles pour l'avifaune au projet éolien de Daméraucourt (source : BIOTOPE, 2016)

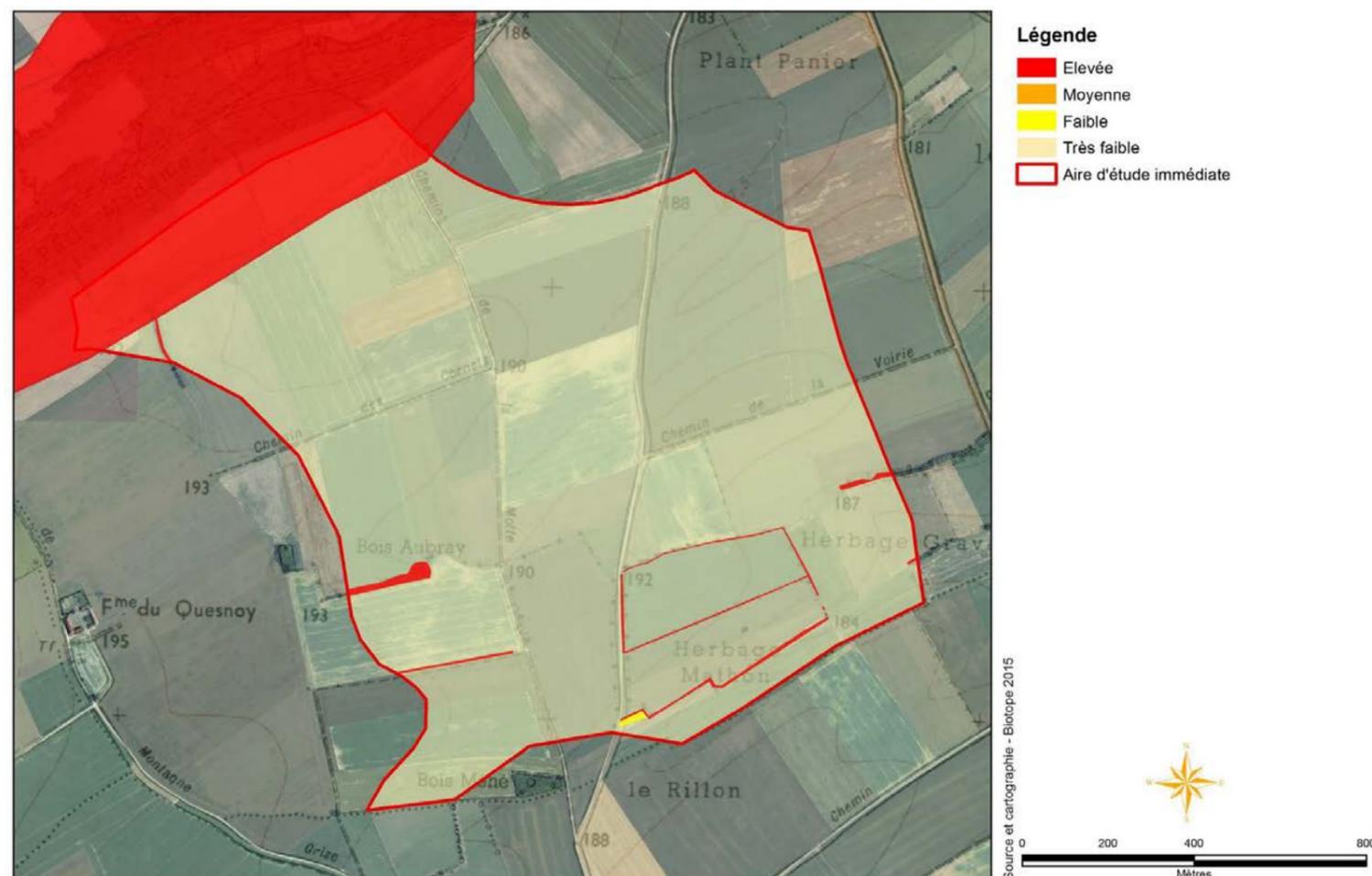
⇒ En phase d'exploitation, les espèces les plus susceptibles d'être impactées par le projet éolien sont :

- Le Busard Saint-Martin presque toute l'année ;
- Le Busard cendré en période de reproduction ;
- Le Busard des roseaux et le Vanneau huppé en période internuptiale.

⇒ Les autres espèces présentent une sensibilité très faible à faible au risque de collision avec

les éoliennes.

⇒ Les risques de perte d'habitat sont très faibles à faibles pour les espèces identifiées, excepté pour le Vanneau huppé qui présente une sensibilité moyenne au projet de parc éolien.



Carte 60 : Sensibilités prévisibles de l'avifaune sur l'aire d'étude immédiate (source : BIOTOPE, 2016)

3 - 9c Impacts sur les chiroptères

Dans le cadre de l'étude d'expertise écologique, la notion de sensibilité vise à fournir une indication de l'importance des milieux pour les espèces remarquables, notamment celles connues pour être sensibles à l'activité éolienne (risques de mortalité par barotraumatisme ou d'aversion). Il s'agit ainsi d'obtenir un « niveau de considération » à apporter dans le cadre du projet. Ces données sont particulièrement importantes afin d'optimiser les caractéristiques du projet tant en termes de caractéristiques techniques qu'en termes de localisation des implantations et zones de travaux.

Il s'agit ainsi de hiérarchiser et zoner les territoires étudiés en fonction de leur intérêt pour les espèces étudiées.

Dans le cas particulier des chauves-souris et eu égard à la mobilité des espèces considérées, la caractérisation des niveaux de sensibilité ne peut se baser uniquement sur les résultats d'observation et d'analyse de l'intérêt des habitats. En effet, les espèces présentent des caractéristiques très variables en termes de comportement, d'habitats ou d'utilisation de l'espace. Ce sont ces particularités qui permettent d'identifier précisément les secteurs au niveau desquels une prise en considération forte est nécessaire (« niveau de sensibilité fort »). Pour ces raisons, l'analyse préalable des sensibilités prévisibles concernant les chauves-souris est réalisée sur une approche prédictive. Cette sensibilité, d'ordre général, émane de diverses caractéristiques biologiques ou comportementales. Cette sensibilité est, à ce stade de l'analyse, dissociée des notions précises d'impact du projet éolien de Daméraucourt, étant entendu que seules des caractéristiques générales (des espèces et de l'activité éolienne) sont ici considérées.

L'approche développée ci-après vise à caractériser les niveaux de sensibilité prévisible pour les chauves-souris dans le cadre de l'implantation d'un projet éolien. Cette approche, générale, présente les particularités suivantes :

- Elle se base sur les effets prévisibles d'un projet éolien sur les chiroptères ;
- Elle cible certaines espèces connues pour leur sensibilité à un ou plusieurs types d'impact et présentes au niveau de l'aire d'étude immédiate.

Généralités concernant les impacts de projets éoliens sur les chiroptères

Sur la base de la bibliographie disponible, les principaux impacts potentiels identifiés pour les chiroptères concernent les risques de collision ou barotraumatisme.

Impact par collision ou mortalité par barotraumatisme

Des suivis de mortalités des chiroptères sur des parcs éoliens ont lieu partout en Europe. HÖTKER et al. (2006) et Rydell et al. (2010) présentent une synthèse sur les impacts de l'éolien sur les chauves-souris, en Europe. La compilation chiffrée des données disponibles est régulièrement mise à jour, au niveau européen par DÜRR (Cf. Annexe 14 de l'étude d'écologie, Mortalité des chiroptères par l'éolien en Europe, page 75). Plusieurs articles montrent que, sur certains sites, les niveaux de mortalité sont suffisamment significatifs pour ne pas être considérés comme accidentels. C'est ainsi que les cas de mortalité touchant les chiroptères sont régulièrement supérieurs à ceux recensés pour les oiseaux.

Les causes de mortalités peuvent être liées, soit à des percussions directes avec les pales, soit à des phénomènes de barotraumatisme (Baerwald et al., 2008 ; Seiche, 2008 ; Baerwald & Barclay, 2009 ; Cryan & Brown, 2007 ; Cryan & Barclay, 2009). Les animaux, à l'approche d'une hélice en rotation, subissent la variation brutale de la pression de l'air qui engendre une compression des organes internes conduisant à la mort. Les organes internes implosent avant même que la chauve-souris ne touche la pale, ce qui explique que la plupart des cadavres récupérés et examinés ne présentent aucune lésion externe.

Plusieurs hypothèses, issues de la bibliographie, peuvent être avancées pour expliquer les raisons de cet impact par collision ou barotraumatisme :

- En premier lieu, il apparaît que les chauves-souris en recherche de proies sont attirées par le mouvement des pales, pour des raisons encore mal comprises, mais probablement par simple curiosité (Cryan & Barclay, 2009).

- Une structure « perchée », de taille importante, avec un axe vertical, dans un espace ouvert, ressemble fortement à un arbre potentiellement pourvu en cavités que pourrait rechercher des chiroptères arboricoles en déplacement (Kunz et al., 2007).
- Globalement, ce sont les espèces qui volent régulièrement au-dessus de la cime des arbres qui sont les plus touchées et surtout les espèces capables de grands déplacements migratoires. Il s'avère même que les risques de mortalité liés à la présence d'éoliennes sont plus élevés en ce qui concerne les migrants que les chiroptères locaux. Ainsi, les noctules et sérotines représentent 1/3 des espèces impactées et les Pipistrelles (Vespère de Savi inclus), pratiquement 2/3, dont une part très importante est imputable à la Pipistrelle de Nathusius, connue pour ses très grands trajets migratoires. La plupart de ces espèces sont aussi arboricoles, tout du moins quant au choix de leur gîte, ce qui va dans le sens d'une attirance vers les éoliennes, structures « évoquant » des arbres.
- Par ailleurs, sur le plan phénologique, les collisions relatives aux chiroptères se produisent bien plus souvent en fin d'été (90% des cas de mortalité), c'est-à-dire en août-septembre, période qui correspond aux déplacements migratoires automnaux des adultes et des jeunes (Dulac, 2008 ; Leuzinger et al., 2008 ; Rydell et al., 2010). Les phénomènes d'agrégation (vol en essaim), que l'on observe à cette période, augmentent les risques de collision ou de barotraumatisme. Un petit pic de mortalité est aussi constaté au printemps, période de déplacement post hibernation.
- Les alignements trop denses peuvent créer des effets « barrière » néfastes durant les périodes des vols migratoires, surtout sur les crêtes, à proximité des cols et des grands corridors des cours d'eau, ainsi que le long des côtes littorales (Rydell et al., 2010). Le risque de mortalité est beaucoup plus important lorsque des alignements d'éoliennes sont placés perpendiculairement à un axe de transit ou sur un territoire de chasse très attractif. Ceci est particulièrement vrai en milieu forestier, notamment sur les collines boisées où l'on recense les chiffres de mortalité les plus élevés en Allemagne et en Suisse (Rydell et al., 2010). Les risques augmentent lorsque les éoliennes se situent à moins de 100 mètres d'une lisière (Endl et al., 2004, Seiche, 2008). A proximité d'une colonie, les routes de vol (gîte/territoire de chasse) sont empruntées de façon quotidienne. Les risques sont donc particulièrement notables à proximité d'un gîte d'espèce sensible.
- Les études de l'activité des chiroptères en altitude, réalisées notamment par Biotopie dans le cadre de projets éoliens (Lagrange, 2009, Hacquart, 2009 - Biotopie, 2011) et d'autres (Rydell et al., 2010), montrent que l'essentiel de l'activité des chiroptères a lieu dans des conditions météorologiques bien spécifiques. Les conditions « à risque » correspondent à des vitesses de vent faibles, généralement inférieures à 6 m/s et à des températures généralement supérieures à 10°C. Cela correspond également aux conditions qui précèdent la découverte de chiroptères impactés (Behr & von Helversen, 2005 et 2006). Les risques sont très élevés entre 0 et 2 m/s, et déclinent entre 2 et 8 m/s. Ces paramètres varient notamment en fonction de la localité et des espèces présentes.

En période d'activité, comme en période de transit migratoire, les espèces ou groupes d'espèces de chauves-souris considérées comme sensibles à un impact potentiel par collision ou barotraumatisme avec les éoliennes sont les suivants (synthèse d'après DÜRR, 2014) :

- La Pipistrelle commune et autres espèces de pipistrelles ;
- La Noctule commune et autres espèces de noctules ;
- Les sérotines ;
- Le Grand Murin (peu cité dans les données de collision mais fréquentant les milieux ouverts et espèce en danger et rare en région Picardie) ;
- Certaines autres espèces d'affinités méditerranéennes.

Evaluation des niveaux de sensibilité prévisible pour les chiroptères au projet éolien sur Daméraucourt

L'évaluation des niveaux de sensibilité prévisible pour les chiroptères se base sur le croisement de deux ensembles d'informations :

- La sensibilité générale de l'espèce aux collisions ou barotraumatisme, définie au moyen des informations issues de la bibliographie (Cf. Annexe 11 de l'étude d'écologie Synthèse européenne relative à la sensibilité des espèces de chiroptères à l'éolien)
- Les éléments propres au site (abondance locale de l'espèce sur site, facteurs de concentration des chauves-souris, état de conservation des habitats d'espèce, etc.).

Seules les espèces réputées sensibles à l'éolien ont ainsi été sélectionnées pour l'évaluation de leur sensibilité sur le site de Daméraucourt.

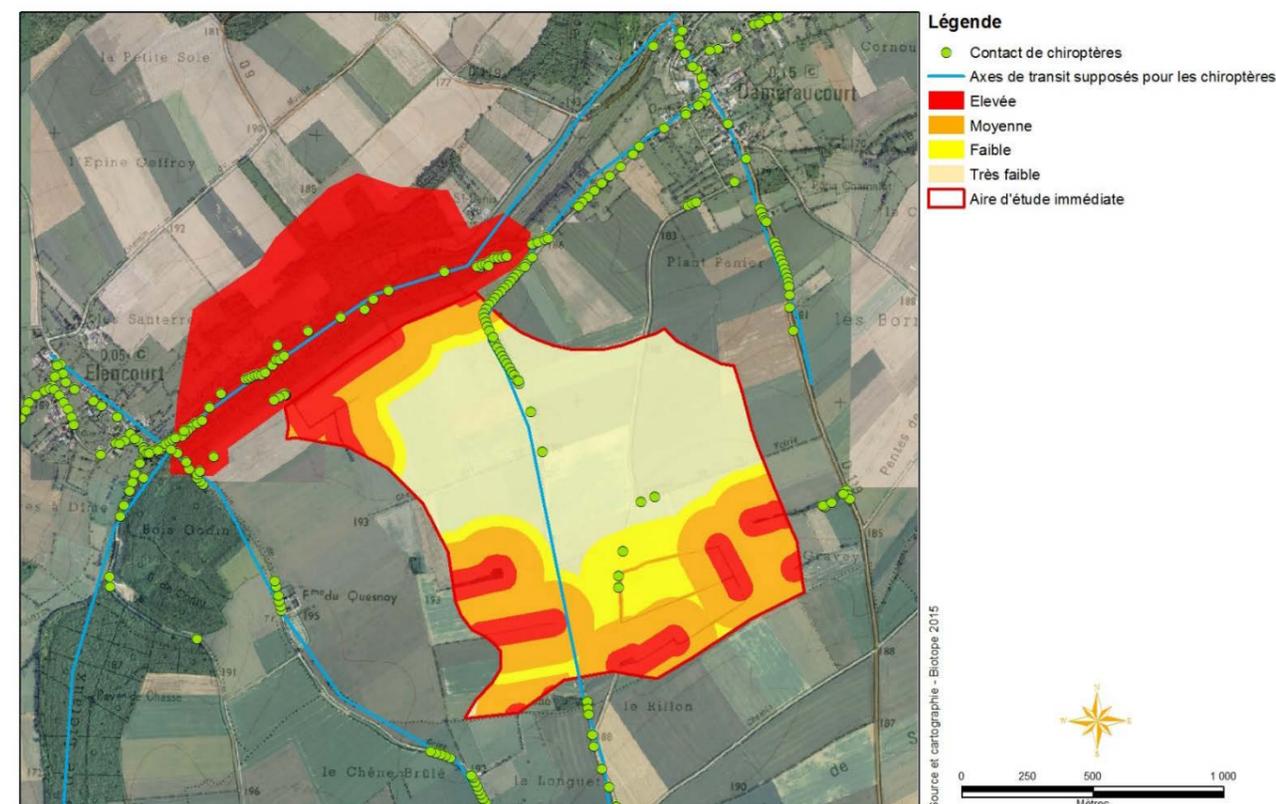
Le tableau suivant récapitule les informations issues de ce travail. Ces espèces constituent la base de l'évaluation des niveaux de sensibilité prévisible pour les chauves-souris à l'échelle de l'aire d'étude immédiate.

Les niveaux de sensibilité suivants ont ainsi été retenus :

Niveau de sensibilité prévisible fort
Niveau de sensibilité prévisible moyen
Niveau de sensibilité prévisible faible
Niveau de sensibilité prévisible très faible

Espèce	Sensibilité générale à l'éolien	Présence au sein de l'aire d'étude immédiate	Niveau de sensibilité prévisible du site
Groupe des pipistrelles (Pipistrelle commune, de Kuhl et de Nathusius)	Très forte	Les pipistrelles représentent plus de 90% des chiroptères recensés (dont 83,5% de Pipistrelles communes) Elles dominent notamment en contexte paysager ouvert et/ou anthropique bien que les pics d'activité soient observés à proximité des boisements.	Moyenne
Sérotine commune	Forte	La Sérotine commune n'a été contactée sur l'aire d'étude immédiate qu'à deux reprises, à l'automne, en lisière d'une haie reliée au boisement. Les contacts en transect sont plus nombreux mais ne concernent que la ZSC ou les villages voisins.	Faible
Grand Murin	Modérée	Le Grand Murin n'a été contacté qu'au cœur de la ZSC, lors des passages dédiés en périodes estivale et automnale.	Très faible
Noctule commune, Noctule de Leisler	Très forte	Les noctules représentent moins de 1% des chiroptères recensés. Les contacts avec l'espèce sont peu nombreux, ne concernent que le printemps et ont été obtenus dans le village de Daméroucourt, hors de l'aire d'étude immédiate. La Noctule de Leisler n'a quant à elle pas été contactée avec certitude, sa présence au sein de l'air rapprochée n'est donc que potentielle.	Très faible

Tableau 102 : Synthèse des niveaux de sensibilité prévisibles pour les chiroptères au projet éolien de Daméroucourt (source : BIOTOPE, 2016)



Carte 61 : Sensibilités prévisibles pour les chiroptères sur l'aire d'étude immédiate (source : BIOTOPE, 2016)

⇒ En phase d'exploitation, les espèces les plus susceptibles d'être impactées par le projet éolien sont les Pipistrelles commune, de Kuhl et de Nathusius.

⇒ Les autres espèces ont une sensibilité très faible à faible au projet éolien.

⇒ Ceci s'explique par la faible fréquentation au sein de la zone d'implantation du projet qui ne constitue pas une zone attractive pour les chiroptères, étant essentiellement composée de grandes cultures.

Par ailleurs, la société WKN France a mandaté le bureau d'étude Biotope pour réaliser une étude d'écoute des chiroptères en altitude. Un dispositif de longue durée à deux micros (l'un à 46 m, l'autre à 10 m) a ainsi été installé sur le mât de mesure de vents implanté sur les site du projet en janvier 2016. Ces écoutes, qui ont débuté au mois d'août 2016, pour une durée de 3 mois, ont pour objectif d'étudier l'utilisation du site du projet par les chiroptères à hauteur de pales des éoliennes. **Les conclusions de cette étude seront communiquées aux services instructeurs dès la fin de la période d'écoute.**

3 - 9d Mesures d'atténuation des impacts écologiques

Plusieurs mesures d'évitement et de réduction des impacts permettent de limiter les effets du projet en phase d'exploitation.

Caractéristiques générales des éoliennes

Caractéristiques retenues

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 82 mètres et le bas de pale avoisine les 28 mètres. Un couloir de 28m sans risque pour la faune volante existera donc sous chaque éolienne.

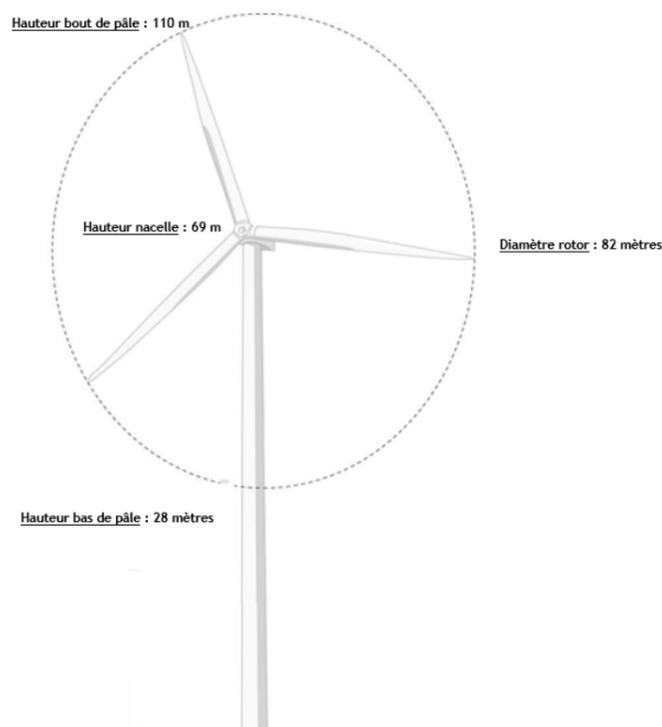


Figure 131 : Illustration des couloirs de passage pour l'avifaune (source : BIOTOPE, 2016)

Le mât des éoliennes sera une tour tubulaire. L'utilisation de tours treillis n'est pas envisagée. 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.

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).

Les 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.

Projet éolien de Daméraucourt (60)

Dossier de demande d'Autorisation Unique

Le balisage lumineux des éoliennes se doit de respecter les exigences réglementaires concernant le balisage des obstacles à la navigation aérienne.

Les balisages lumineux de jour et de nuit (feux d'obstacles de moyenne intensité) seront synchronisés entre eux. 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).

⇒ 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 attractives pour ces groupes d'espèces.

Gestion et entretien régulier des plateformes des éoliennes

Les plateformes des éoliennes feront l'objet d'un entretien régulier par fauche, mené par la société d'exploitation, afin d'éviter l'installation de peuplements herbacés (type jachère) ou arbustifs spontanés au pied des machines. Les plateformes ne devront ainsi pas être attractives pour le petit gibier de plaine, afin d'éviter d'attirer les prédateurs que sont les rapaces, espèces sensibles aux risques de collision.

⇒ 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.

Gestion de la haie proche de E06

L'éolienne E06, bien qu'en secteur de sensibilité faible pour les chiroptères, est située à moins de 200 mètres d'une haie basse dont l'intérêt pour les chiroptères est actuellement limité. Toutefois, l'évolution de cette haie basse en haie haute risque d'entraîner une hausse de la sensibilité chiroptérologique à cet endroit et sur sa proximité, augmentant de fait un risque d'impact par collision.

Afin de garantir l'absence d'impact significatif sur les chiroptères, la société d'exploitation s'engage à trouver un accord avec l'exploitant agricole pour que les 400 m de haie basse proches de l'éolienne E06 soient entretenus régulièrement dans le but que celle-ci soit maintenue sans que sa hauteur maximale ne dépasse les 2 m.

⇒ L'effet attendu de cette mesure est de garantir que l'évolution de la haie basse située à proximité de l'éolienne E06 ne soit pas à l'origine d'une augmentation significative des impacts du projet par collision sur les chiroptères.

3 - 9e Impacts résiduels après mesures d'évitement et de réduction

Appréciation des impacts en phase d'exploitation sur les oiseaux

Les fiches suivantes se basent sur les deux principaux impacts en phase d'exploitation pour un parc éolien : le dérangement / la perte de territoire et le risque de collision.

Les fiches suivantes fournissent un traitement précis des impacts attendus, sur la base des niveaux de sensibilité prévisible pour l'avifaune.

Les niveaux d'impact suivants ont ainsi été 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 fort 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 103 : Niveaux d'impact prévisibles pour l'avifaune (source : BIOTOPE, 2016)

Seules sont traitées les espèces d'oiseaux pour lesquelles le niveau de sensibilité prévisible du site est considéré comme moyen ou fort. Ici, seules les espèces suivantes sont concernées :

- Le Busard Saint-Martin,
- Le Busard cendré,
- Le Busard des roseaux,
- Le Vanneau huppé.

Pour le reste de l'avifaune, c'est-à-dire les espèces pour lesquelles les sensibilités sont considérées faibles voire nulles ou négligeables, les impacts sont jugés très faibles.

EVALUATION DES IMPACTS EN PERIODE DE REPRODUCTION POUR LE BUSARD SAINT-MARTIN et le BUSARD CENDRE



Sensibilité générale de l'espèce		
Description de l'impact	Collision avec les pales des éoliennes (absence de visibilité ou mauvaise interprétation de l'obstacle).	Dérangement / Perte de territoire de reproduction ou de chasse (destruction directe et/ou phénomène d'aversion).
Type et durée de l'impact	Impact direct et permanent	
Aspects écologiques à considérer (hauteur de vol, aversion aux éoliennes)	Chasse à l'affût ou en survol à basse altitude, avec peu de risques de collision. Comportement à risque lors de la parade nuptiale : vols à haute altitude avec des acrobaties. Peu de collisions directes ont été constatées en Europe, le Busard cendré est néanmoins le premier busard impacté. Le Busard Saint-Martin est moins concerné par cette problématique.	Les rapaces, en général, sont fréquemment observés au sein ou à proximité des parcs éoliens. Les busards semblent sensibles, lors de leurs déplacements locaux ou migratoires, à l'effet barrière que représentent les parcs éoliens.
Sensibilité générale de l'espèce	Faible à moyenne en période de parades nuptiales	Faible



Analyse de la sensibilité du site	
Effectif recensé et position de la zone de projet par rapport aux territoires de l'espèce sur l'aire d'étude rapprochée	Busard Saint-Martin : Minimum d'un couple cantonné dans la partie Nord-Ouest de l'aire d'étude rapprochée, donnant lieu à de nombreux contacts y compris dans l'aire d'étude immédiate. Parades en lisière du boisement à l'Ouest de l'aire d'étude immédiate. Probablement un autre couple au Sud de l'aire d'étude rapprochée. Busard cendré : Observation d'un mâle adulte en chasse sur les cultures de l'aire d'étude immédiate
Valeur patrimoniale	Busard Saint-Martin : Directive Oiseaux / Vulnérable en France / Quasi-menacé en région Busard cendré : Directive Oiseaux / Vulnérable en France et en région
Sensibilité prévisible au projet	Moyenne à forte à la collision



Mesures d'évitement et de réduction mises en œuvre	
Mesures de réduction d'impact intégrées aux projets	Implantation des éoliennes ; Phasage des travaux ; Préparation écologique du chantier ; Caractéristiques générales des éoliennes ; Gestion et entretien régulier des plateformes des éoliennes



Niveau de l'impact résiduel du projet sur l'espèce	
Faible	
La reproduction du Busard Saint-Martin est avérée hors de l'aire d'étude immédiate et des parades ont lieu sur le boisement à l'Ouest, à plus d'1 km de l'aire d'étude immédiate. Les comportements à risque sont donc suffisamment distants pour que l'impact soit considéré comme faible. De même, les observations au sein de l'aire d'étude immédiate ne concernent que des comportements de chasse ou des transits locaux à basse altitude, bien en dessous du bas de pale (28 m).	
Le Busard cendré a été observé en chasse à une seule reprise. La faible occurrence de sa présence sur site et l'absence de comportement à risque permettent de considérer l'impact comme très faible à faible.	

EVALUATION DES IMPACTS EN PERIODE INTERNUPTIALE POUR LE VANNEAU HUPPE



Sensibilité générale de l'espèce		
Description de l'impact	Collision avec les pales des éoliennes (absence de visibilité ou mauvaise interprétation de l'obstacle).	Dérangement / Perte de territoire de chasse (destruction directe et/ou phénomène d'aversion).
Type et durée de l'impact	Impact direct et permanent	
Aspects écologiques à considérer (hauteur de vol, aversion aux éoliennes)	9 cas de mortalité connus en Europe, (Durr, 2014). Vol migratoire diurne et nocturne, lent et groupé, entre 30 et 200 mètres d'altitude. Vol en déplacements locaux lent et groupé, entre 10 et 100 mètres d'altitude, par de faibles conditions d'éclaircissement.	Espèce sensible à la présence d'éoliennes et se tenant à l'écart des parcs en dehors de la saison de reproduction : elle conserve une distance de 135 mètres. L'espèce est très sensible à la taille des éoliennes, s'éloignant davantage si les machines sont grandes.
Sensibilité générale de l'espèce	Faible	Moyenne



Analyse de la sensibilité du site	
Effectif recensé et position de la zone de projet par rapport aux territoires de l'espèce sur l'aire d'étude rapprochée	10, 60 puis 240 individus en vol ou stationnement sur l'aire d'étude immédiate
Valeur patrimoniale	Vulnérable et SEPC 2 en Europe Migrateur et hivernant localement commun en France
Sensibilité prévisible au projet	Moyenne



Mesures d'évitement et de réduction mises en œuvre	
Mesures de réduction d'impact intégrées aux projets	Implantation des éoliennes adaptée aux contraintes environnementales ; Choix d'éoliennes aux caractéristiques adaptées



Niveau de l'impact résiduel du projet sur l'espèce
Faible
Le Vanneau huppé est connu pour fuir la proximité des éoliennes. Le risque de collision est donc très réduit. En conséquence, le risque de perte d'habitat est logiquement plus important mais, étant donné le nombre de groupes observés et l'effectif total concerné sur l'aire d'étude immédiate, l'impact sera faible pour cette espèce dont les effectifs hivernants en France sont de plus de 2 000 000 d'individus.

EVALUATION DES IMPACTS EN PERIODE INTERNUPTIALE POUR LE BUSARD SAINT-MARTIN ET LE BUSARD DES ROSEAUX



Sensibilité générale de l'espèce		
Description de l'impact	Collision avec les pales des éoliennes (absence de visibilité ou mauvaise interprétation de l'obstacle).	Dérangement / Perte de territoire de reproduction ou de chasse (destruction directe et/ou phénomène d'aversion).
Type et durée de l'impact	Impact direct et permanent	
Aspects écologiques à considérer (hauteur de vol, aversion aux éoliennes)	En chasse, les busards survolent les plaines, quelques mètres au-dessus du sol, d'un vol lent et chaloupé. Par contre, en migration, leur vol est en général plus rapide. Ils pratiquent le vol à voile et le vol plané : les oiseaux recourant aux ascendances thermiques volent, de jour, à une altitude comprise entre 2 et 6 km. Une fois au sommet de l'ascendance, ils descendent dans la direction souhaitée jusqu'à ce qu'ils retrouvent une autre ascendance. Peu de collisions directes ont été constatées en Europe.	Les rapaces, en général, sont fréquemment observés au sein ou à proximité des parcs éoliens. Les busards semblent sensibles, lors de leurs déplacements locaux ou migratoires, à l'effet barrière que représentent les parcs éoliens.
Sensibilité générale de l'espèce	Faible	Faible



Analyse de la sensibilité du site	
Effectif recensé et position de la zone de projet par rapport aux territoires de l'espèce sur l'aire d'étude rapprochée	Busard Saint-Martin : Observation régulière d'individus posés et en chasse dans les cultures sur les aires d'étude immédiate et rapprochée Busard des roseaux : Observation régulière d'individus posés et en chasse dans les cultures sur les aires d'étude immédiate et rapprochée
Valeur patrimoniale	Busard Saint-Martin : Directive Oiseaux / Vulnérable en France / Quasi-menacé en région Busard des roseaux : Directive Oiseaux / Vulnérable en France et en région
Sensibilité prévisible au projet	Moyenne à la collision



Mesures d'évitement et de réduction mises en œuvre	
Mesures de réduction d'impact intégrées aux projets	Implantation des éoliennes ; Phasage des travaux ; Préparation écologique du chantier ; Caractéristiques générales des éoliennes ; Gestion et entretien régulier des plateformes des éoliennes



Niveau de l'impact résiduel du projet sur l'espèce
Très faible
Les individus ont été observés à des altitudes moyennes d'une dizaine de mètres, permettant de limiter les risques de collision avec les pales des machines, atteignant 28 m mètres au plus bas. De la même manière, au plus haut, les pales atteignent 110 mètres, permettant de limiter les impacts en migration active avec utilisation des ascendances, ayant généralement lieu entre 2 et 6 km d'altitude. Seul bémol, l'espacement entre les éoliennes n'est que de 350 m mais cela est compensé par la relative petite taille des pales. Cela reste donc suffisant pour favoriser le passage des oiseaux au sein du parc et, ainsi, de limiter la déviation du vol en cours de migration, d'autant plus que le parc éolien formera un front peu large face à la migration (moins d'1 km).

Appréciation des impacts en phase d'exploitation sur les chiroptères

Les fiches suivantes se basent sur le principal impact en phase d'exploitation pour un parc éolien, le risque de collision ou mortalité par barotraumatisme.

Les fiches suivantes fournissent un traitement précis des impacts attendus, sur la base des niveaux de sensibilité prévisible pour les chauves-souris.

Les niveaux d'impact suivants ont ainsi été 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 fort 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 104 : Niveaux d'impact prévisibles pour les chiroptères (source : BIOTOPE, 2016)

Seules sont traitées les espèces de chiroptères pour lesquelles le niveau de sensibilité prévisible du site est considéré comme moyen ou fort.

Pour le reste des chiroptères, c'est-à-dire les espèces pour lesquelles les sensibilités sont considérées faibles voire nulles ou négligeables, les impacts sont jugés très faibles.

EVALUATION DES IMPACTS POUR LE GROUPE DES PIPISTRELLES (PIPISTRELLE COMMUNE, PIPISTRELLE DE KUHLE ET PIPISTRELLE DE NATHUSIUS)	
↓	
Sensibilité générale de l'espèce	
Description de l'impact	Collision avec les pales des éoliennes ou mortalité par barotraumatisme (absence de visibilité ou mauvaise interprétation de l'obstacle).
Type et durée de l'impact	Impact direct et permanent
Aspects écologiques à considérer (hauteur de vol, aversion aux éoliennes)	Pipistrelle commune : Elle s'installe dans tous les milieux et c'est souvent l'espèce la plus contactée. Elle chasse partout où il peut y avoir des insectes, dans les zones humides, près des arbres solitaires ou bien elle longe les haies et la végétation où elle évolue au-delà de 20 mètres, au niveau des houppiers. Elle est fortement attirée par les insectes qui tournent autour des éclairages publics. Son vol est rapide, agile, avec des changements de direction réguliers. La Pipistrelle commune est l'espèce la plus impactée par collision, en Europe (1 132 cas de mortalité en Europe, dont 229 en France (Durr, 2014)).

Aspects écologiques à considérer (hauteur de vol, aversion aux éoliennes)	Pipistrelle de Nathusius : Chauves-souris forestière de plaine, elle fréquente les milieux boisés diversifiés mais riches en plans d'eau. En milieu ouvert, ses déplacements sont assez rectilignes. Elle évolue à une vingtaine de km/h et utilise généralement les structures linéaires, longe les chemins, lisières et alignements forestiers entre 3 et 20 mètres de hauteur. Elle patrouille à basse altitude et chasse aussi en plein ciel, à grande hauteur. La Pipistrelle de Nathusius est la troisième espèce la plus touchée par les collisions, en Europe (742 cas de mortalité en Europe, dont 79 connus en France (Durr, 2014)). Pipistrelle de Kuhl : Elle fréquente les milieux anthropisés et les paysages agricoles et chasse en milieux ouverts comme boisés. Elle peut atteindre des hauteurs de vol jusqu'à 12 mètres pendant la chasse mais aller beaucoup plus haut lors de ses transits locaux ou migratoires. La Pipistrelle de Kuhl est la huitième espèce la plus impactée par collision, en Europe (168 cas de mortalité en Europe, dont 94 en France (Durr, 2014)).
Sensibilité générale de l'espèce	Très forte

↓ ↓

Analyse de la sensibilité du site	
Effectif recensé et position de la zone de projet par rapport aux territoires de l'espèce sur l'aire d'étude rapprochée	Les pipistrelles représentent plus de 90% des chiroptères recensés (dont plus de 80% de Pipistrelles communes). Elles dominent notamment en contexte paysager ouvert et/ou anthropique, bien que les pics d'activité soient observés à proximité des boisements.
Sensibilité prévisible au projet	Moyenne

↓

Mesures d'évitement et de réduction mises en œuvre	
Mesures de réduction d'impact intégrées aux projets	Implantation des éoliennes ; Limitation des emprises des travaux sur les secteurs écologiquement sensibles ; Préparation écologique du chantier ; Caractéristiques générales des éoliennes ; Gestion et entretien régulier des plateformes des éoliennes ; Gestion de la haie proche de E06

↓

Niveau de l'impact résiduel du projet sur l'espèce	
Faible	
Les lisières forestières sont les endroits les plus sensibles pour ces espèces car, bien que présentes sur toute l'aire d'étude, elles y trouvent davantage de nourriture et y ont donc une activité de chasse plus importante qu'ailleurs. Notons par ailleurs que les transects présentant le moins de contacts sont ceux traversant le plateau agricole.	
Toutes les éoliennes ont été implantées à plus de 200 mètres des lisières boisées et des linéaires arborés verticaux (haies hautes), milieux favorables au transit et à la chasse des chauves-souris. Cette mesure permet de réduire le risque de mortalité par collision ou barotraumatisme mais reste limitée pour ces espèces curieuses, capables de se déplacer en milieu ouvert. La très faible activité des chiroptères enregistrée sur le plateau agricole, là où seront implantées les éoliennes, permet également de limiter ce risque.	

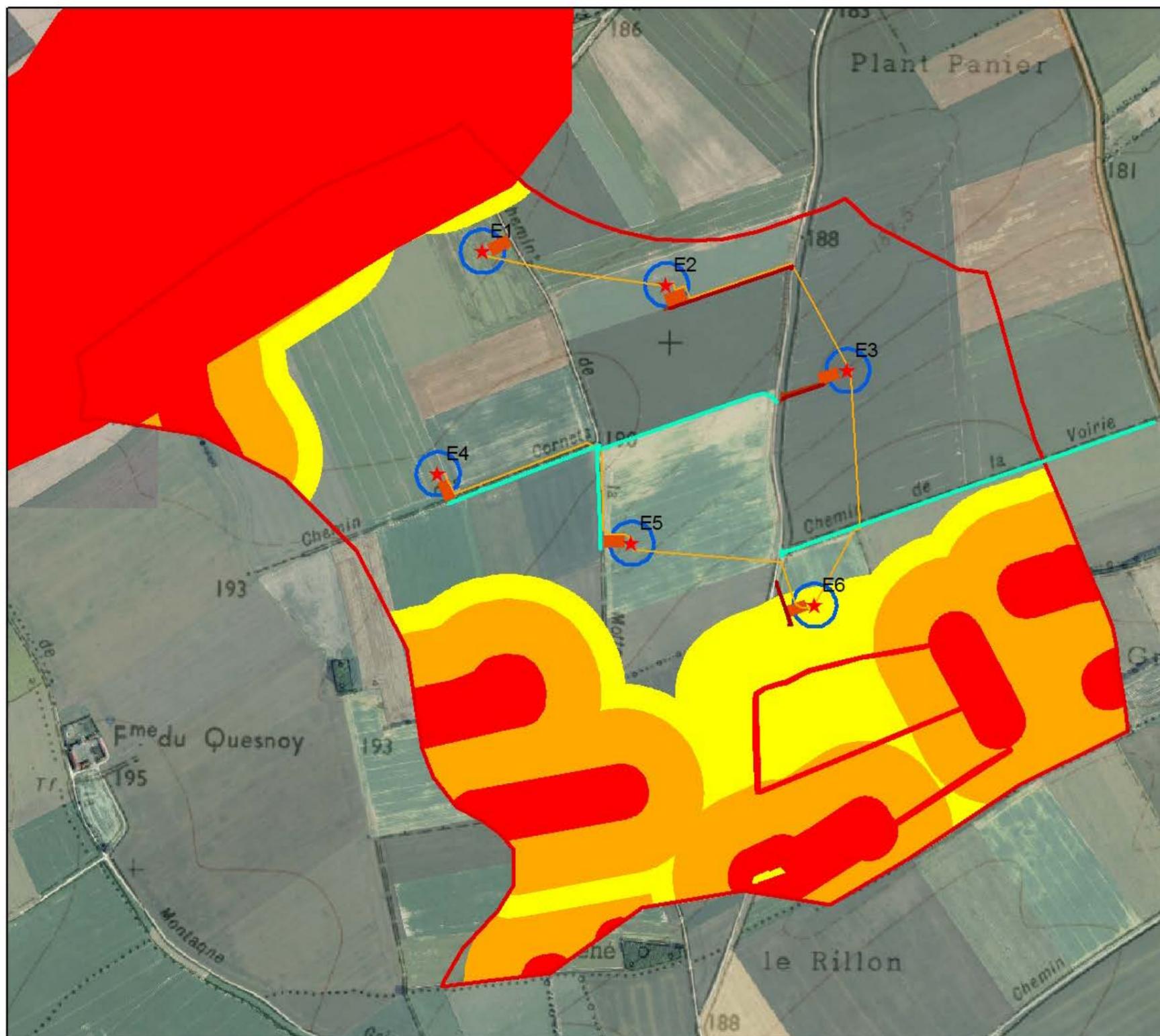
⇒ Après intégration des mesures, les impacts résiduels en phase d'exploitation sur les espèces dont le niveau de sensibilité prévisible au site a été identifié moyen ou fort sont considérés comme faibles.

⇒ Les impacts résiduels sur les autres groupes faunistiques et les continuités écologiques peuvent être considérés comme négligeables.



Confrontation des sensibilités et du projet

Volet écologique de l'étude d'impact du projet éolien de Daméraucourt



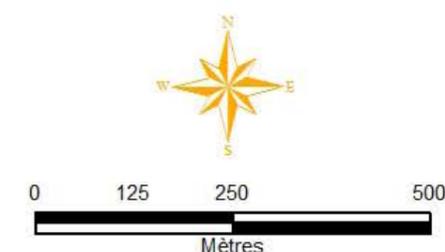
Légende

- Aire d'étude immédiate
- ★ Eoliennes du projet
- Aire de Grutage
- Emprise de survol des pales
- Chemins existants à renforcer
- Chemins à créer
- Câblage Interne

Sensibilités

- Elevée
- Moyenne
- Faible
- Très faible

Source et cartographie - Biotope 2015



Carte 62 : Confrontation du projet et des sensibilités (source : BIOTOPE, 2016)

3 - 9f 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 dans la Région Picardie.

Prise en compte des enjeux situés hors de l'aire d'étude

La confrontation des emprises de chemins existants à renforcer avec le périmètre d'étude montre que le « Chemin de la Voirie », raccordant l'ensemble des accès à la D119, est partiellement situé hors de l'aire d'étude immédiate et que, en conséquence, ce secteur n'a pas fait l'objet d'une expertise dédiée à la flore et aux habitats. De plus, bien que des expertises avifaunistiques aient eu lieu sur ces secteurs compris dans l'aire d'étude rapprochée, il est possible que des espèces d'oiseaux protégées y nichent.

En conséquence, afin de garantir l'absence d'impact significatif sur la flore et l'avifaune sur ces secteurs non compris dans l'aire d'étude immédiate, les mesures « phasage pour ne pas impacter l'avifaune en période de reproduction » et « préparation écologique du chantier : passage d'un écologue botaniste en période favorable » seront appliquées.

Dans ce cadre, si des stations d'espèces végétales patrimoniales sont découvertes, l'écologue veillera à ce que la destruction des emprises à enjeu soient tout d'abord évitée, puis si nécessaire réduite et enfin compensée par la récolte des graines des espèces concernées qui seraient alors semées sur des milieux favorables venant d'être remaniés par les travaux réalisés dans le cadre du chantier.

Cette mesure conditionnée devra être menée en concertation avec le Conservatoire Botanique National de Bailleul.

Enfin, si des espèces végétales protégées sont découvertes, l'écologue veillera à ce que la destruction des emprises à enjeu soient tout d'abord évitée, puis, le cas échéant, une procédure de demande de dérogation à l'article L412-2 du Code de l'Environnement portant sur la destruction d'espèces protégées sera mise en place.

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

Lors des prospections de terrain, la nidification du Busard Saint-Martin a été observée dans l'aire d'étude rapprochée et des observations d'adultes en chasse ont régulièrement été faites sur l'aire d'étude immédiate. Un individu de Busard cendré a également été observé à cette époque.

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.

Le bureau d'études BIOTOPE propose de mettre en place un suivi des couples de busards se reproduisant à proximité du parc éolien. Ce suivi a pour objectif :

- D'évaluer chaque année si les individus reproducteurs sont présents dans un périmètre de deux kilomètres autour du parc éolien (2 passages d'un expert ornithologue entre le 1er mai et le 15 juin) ;
- De localiser précisément, le cas échéant, les nids ;
- De procéder à la protection des nids (par pose de grillage notamment) 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.

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.

Cette mesure sera conditionnée à l'accord du propriétaire et de l'exploitant agricole des parcelles concernées.

⇒ Cette mesure augmente le taux d'envol des jeunes busards et conforte les populations de ce groupe d'espèces.

Coût estimé : 5 000 € par année de suivi

Suivi écologique du projet

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 SAS Parc éolien de Daméraucourt 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 ».

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 ;
- de vérifier la cohérence et l'efficacité des mesures mises en place.

La SAS Parc éolien de Daméraucourt propose donc de réaliser, calqués sur la pression d'observation du présent volet faune-flore :

- le suivi de l'activité de l'avifaune avec 3 passages en période de reproduction (2 pour des points d'écoute et 1 dédié aux busards), 3 en période de migration postnuptiale (suivis de migration le matin et prospections l'après-midi), 2 en hivernage (prospections) et 2 en migration pré-nuptiale (suivis de migration le matin et prospections l'après-midi) ;
- le suivi de l'activité des chiroptères, avec 6 sessions réparties sur les 3 périodes d'activité (migration de printemps, période de mise-bas et migration d'automne). Le protocole mis en place sera le même que celui de l'étude d'impact (3 SM2Bat posés une nuit complète à chaque saison + transects en début de nuit à une autre date à chaque saison) ;
- le suivi de la mortalité de l'avifaune et des chiroptères, avec un passage par semaine en avril, mai, juin, août, septembre et octobre, sur l'ensemble du parc, par cercles de 5 mètres réalisés à la corde jusqu'à 50 mètres du mat. Un test d'efficacité de chaque opérateur sera également réalisé – 30 leurres par opérateur - et deux tests de disparition des cadavres par la prédation – au moins 50 cadavres par test (utilisation de rats), pour une intégration finale dans une ou plusieurs formules d'estimation pertinentes (Type Huso ou Jones).

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

Coût estimé : 30 000 € par année de suivi

La SAS Parc éolien de Daméraucourt s'engage également à réaliser les suivis imposés par la réglementation dès leur parution.

3 - 10 Evaluation simplifiée des incidences Natura 2000

3 - 10a Sites du réseau Natura 2000 concernés

Aucun site du réseau européen NATURA 2000 ne recoupe l'aire d'étude immédiate définie par l'étude d'expertise écologique (correspondant à la zone d'implantation du projet).

Néanmoins, 1 Site d'Importance Communautaire (SIC) borde le Nord de l'aire d'étude immédiate et 2 autres Zones Spéciales de Conservation (ZSC) ou SIC sont présents au sein de l'aire d'étude éloignée (tampon de 20 kilomètres autour de la zone de projet) :

- Le SIC FR2200362 « Réseau de coteaux et vallée du bassin de la Selle », localisé à 100 m au Nord de l'aire d'étude immédiate.
- La ZSC FR2200369 « Réseau de coteaux crayeux du bassin de l'Oise aval (Beauvaisis) », localisée à environ 7 km au Sud de l'aire d'étude immédiate.
- Le SIC FR2200363 « Vallée de la Bresle », localisé à environ 10 km à l'Ouest de l'aire d'étude immédiate.

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'écarter 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
Grand Rhinolophe			FR2200362, FR2200369, FR2200363	Le projet n'est présent dans aucune aire d'évaluation spécifique de gîte pour cette espèce	Non
Grand Murin	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	FR2200362, FR2200369, FR2200363	FR2200362, FR2200369	Oui Contacté à 10 reprises sur les différents points d'écoutes réalisés en été et en automne dans la ZSC, en milieux fermés ou semi-ouverts. Aucun contact sur l'aire d'étude immédiate ni sur les milieux ouverts de l'aire d'étude rapprochée.
Murin à oreilles échancrées		10 km autour des sites d'hibernation	FR2200362, FR2200363	FR2200362, FR2200363	Oui Contacté à 8 reprises sur un unique point d'écoute réalisé en automne dans la ZSC, en milieu fermé. Aucun contact sur l'aire d'étude immédiate ni sur les milieux ouverts de l'aire d'étude rapprochée.
Petit Rhinolophe			FR2200369	Le projet n'est présent dans aucune aire d'évaluation spécifique de gîte pour cette espèce	Non
Murin de Bechstein	Même protocole sauf : 3km au lieu de 5 autour des colonies de parturition ; En plus, identifier les habitats favorables à l'espèce ainsi que les arbres susceptibles d'héberger une colonie de parturition		FR2200362, FR2200369, FR2200363	FR2200362, FR2200363	Non Mais figure dans la liste des espèces potentielles avec des contacts probables sur la ZSC FR2200362

Tableau 105 : Chiroptères mentionnés dans les Formulaires Standards de Données et lien avec les aires d'évaluation spécifique (source : BIOTOPE, 2016)

Chacune des 3 ZSC/SIC présentes à moins de 20 km de l'aire d'étude immédiate est à la fois concernée 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. Elles accueillent le Murin à oreilles échancrées, le Grand Murin, le Murin de Bechstein, le Petit Rhinolophe ou le Grand Rhinolophe.

Les documents d'objectifs de ces ZSC/SIC font état de nombreuses cavités fréquentées par toutes ou certaines de ces espèces. Ces informations sont confirmées, voire complétées, par la synthèse de Picardie Nature. Parmi ces cavités, 4 accueillent en hiver une ou plusieurs des espèces mentionnées précédemment et sont situées à moins de 10km des emplacements envisagés pour les éoliennes du projet éolien de Daméraucourt. Seules ces 4 cavités rentrent donc dans le cadre de l'analyse des incidences selon la méthode de l'aire d'évaluation spécifique. Les espèces et cavités concernées figurent dans le tableau ci-après.

Espèces	Bois du Chatel à Agnières	Bois du Vallalet à Escles-Saint-Pierre	Bois d'Ecorchevache à Saint-Maur	Carrière B. Rose à Blangy-sous-Poix
Grand Murin	2 individus	6 individus	/	2 individus
Murin à oreilles échancrées	2 individus	/	1 individu	/
Murin de Bechstein	1 individu	/	1 individu	/

Tableau 106 : Gîtes pris en compte par l'évaluation spécifique et effectifs pour chaque espèce de Chiroptère concernée (source : BIOTOPE, 2016)

Le Grand Rhinolophe et le Petit Rhinolophe ne figurent pas parmi les espèces déjà observées dans les cavités prises en compte par la méthode de l'aire d'évaluation spécifique. De plus, ces espèces n'ont pas été observées lors des différentes prospections réalisées au sein de l'aire d'étude rapprochée dont la ZSC FR2200362.

Le Grand Murin est considéré comme de sensibilité modérée à l'éolien alors que le Murin de Bechstein et le Murin à oreilles échancrées sont considérés comme de sensibilité faible à modéré en milieu forestier pour cette problématique. Aucune de ces 3 espèces n'a été contactée sur l'aire d'étude immédiate, ni sur l'aire d'étude rapprochée en dehors de la ZSC FR2200362 qu'elle contient en partie. Mais 2 de ces espèces, le Grand Murin et le Murin à oreilles échancrées, ont été contactées avec certitude sur la ZSC au cours des prospections réalisées en 2015. Il s'agit à chaque fois de quelques contacts par nuit, tous réalisés en milieux fermés ou semi-ouverts. Quant au Murin de Bechstein, seuls quelques contacts potentiels ont été obtenus, toujours sur le territoire de la ZSC.

L'analyse des routes de vols potentielles et des habitats de chasse pour ces espèces au sein de l'aire d'évaluation spécifique montre que la fréquentation de l'aire d'étude immédiate par les individus fréquentant les gîtes d'Escles-Saint-Pierre, Saint Maur et Blangy-sous-Poix est très peu probable, du fait de l'importante distance, du manque d'habitats favorables et des faibles effectifs concernés.

Le Grand Murin est une espèce semi-migratrice, parcourant en moyenne 10 km entre ses gîtes d'été et d'hiver. Elle possède la particularité de chasser ses proies au sol, en particulier sur des lisières boisées ou des prairies. Ainsi, ses hauteurs de vol pendant la chasse varient de 2 à 5 mètres en moyenne, mais des maxima entre 10 et 20 mètres sont possibles. A l'inverse, le Murin à oreilles échancrées et le Murin de Bechstein sont des espèces plus forestières qui chassent dans les milieux boisés, en canopée ou au sol. Les habitats de l'aire d'étude immédiate sont donc des habitats de chasse peu favorables à ces espèces. Quant à leurs hauteurs de vols habituelles, elles sont peu risquées vis-à-vis de l'éolien. Ces 3 espèces ne font pas partie des espèces les plus retrouvées lors des suivis de mortalité réalisés sur ce type d'installation.

L'aire d'étude immédiate est constituée à plus de 96% de cultures, habitats de chasse et de transit faiblement favorables à ces espèces. Elle n'est séparée de la ZSC FR2200362 (route de vol et de chasse) que par une bande de 100m d'habitats faiblement favorables à ces espèces. Cet écartement est faible mais il est renforcé par la mesure M 01 (implantation à plus de 200 m de la ZSC).

⇒ Par conséquent, au regard des types de milieux impactés (uniquement des territoires de chasse considérés comme peu favorables), de l'absence de milieux clairement favorables au transit de ces espèces entre la zone de projet et les gîtes d'hibernation et les ZSC

FR2200362, FR2200363 et FR2200369, de la faible sensibilité à l'éolien que présentent les chauves-souris ayant permis la désignation de ces sites et de l'importante hauteur de bas de pale, les incidences du parc éolien de Daméraucourt sur ce groupe d'espèces peuvent être considérées comme non significatives.

⇒ De même, au regard des types de milieux impactés, de l'importante distance qui sépare la zone de projet des sites Natura 2000 et de la faible sensibilité à l'éolien que présentent la flore, les amphibiens et les insectes ayant permis la désignation de ces sites, les incidences du parc éolien de Daméraucourt sur ces groupes d'espèces peuvent être considérées comme non significatives.

3 - 10c Conclusion de l'évaluation des incidences NATURA 2000

Le projet ne présente pas d'incidences notables sur les habitats et espèces d'intérêt communautaire ayant justifié la désignation du SIC FR2200362 « Réseaux de coteaux et vallée du bassin de la Selle », de la ZSC FR2200369 « Réseaux de coteaux crayeux du bassin de l'Oise aval (Beauvaisis) » et du SIC FR2200363 « Vallée de la Bresle », du fait :

- De l'importante distance qui sépare la zone de projet de la plupart de ces sites Natura 2000 ;
- Des milieux impactés par la zone de projet (uniquement des surfaces agricoles sans intérêt écologique notable) ;
- De l'absence de routes de vols clairement identifiées entre la zone de projet et les gîtes de chiroptères d'intérêt européen ;
- De l'utilisation peu probable et non observée de la zone de projet par ces espèces ayant justifié la désignation de ces sites Natura 2000 ;
- De la sensibilité faible à moyenne des 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.

⇒ Le projet éolien de Daméraucourt 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 précise 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 Daméraucourt 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 usagées sont traitées 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, etc.).

Les principaux produits mis en œuvre dans les éoliennes sont listés dans le tableau suivant.

Suite à la réception du parc éolien, le Maître d'Ouvrage devient pleinement responsable de tous déchets produits au cours de l'exploitation dudit 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.

Code	Désignation	Contenu	Quantités émises	Stockage avant enlèvement	BSD	Opération de traitement
13 02 06	Huiles usagées	Huiles issues des vidanges lors des opérations de maintenance et de dépannage	500 L / tous les 5 ans / éolienne	Cuve fermée sur rétention	Oui	Régénération
15 01 01	Cartons	Contenants des produits utilisés lors des maintenances	-	Container fermé	Non	Recyclage
15 01 02	Emballages plastiques	Contenants des produits utilisés lors des maintenances	-	Container fermé	Non	Recyclage
15 02 02	Matériaux souillés	Chiffons, contenants souillés par de la graisse, de l'huile, de la peinture	250 kg / maintenance	Bacs fermés sur rétention	Oui	Valorisation énergétique
16 01 07	Filtres à huile ou carburant	Filtres remplacés lors des opérations de maintenance et de dépannage	60 kg / maintenance	Fûts fermés sur rétention	Oui	Recyclage
16 05 04	Aérosols	Aérosols usagés de peinture, graisse, solvants, etc. utilisés lors des maintenances et dépannages	10 kg / maintenance	Fûts fermés sur rétention	Oui	Traitement
16 06 01	Batteries au plomb et acide	Batteries des équipements électriques et électroniques remplacées lors des maintenances et dépannages	-	Bacs sur rétention	Oui	Recyclage
17 04 11	Câbles alu	Câbles électriques remplacés lors des maintenances	-	Bacs	Non	Recyclage
20 01 35	DEEE	Disjoncteurs, relais, condensateurs, sondes, prises de courant, etc.	60 kg / maintenance	Bacs	Oui	Recyclage
20 01 40	Ferraille	Visserie, ferrailles diverses, etc.	-	Bacs	Non	Recyclage
20 03 01	DIB	Equipements de Protection Individuelle usagés, déchets divers (alimentaires, poussières, etc.)	-	Container fermé	Non	Valorisation énergétique

BSD / Bordereau de Suivi des Déchets - DEEE / Déchets d'Équipement Électrique et Électronique - DIB / Déchets Industriels Banals

[Tableau 107 : 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, etc.) ;
- 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

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, etc. provenant du fonctionnement et de l'entretien des aérogénérateurs et des installations des postes électriques seront évacués vers une filière d'élimination spécifique.

La maintenance des engins et des véhicules d'entretien sera effectuée régulièrement (tous les 1 à 2 ans) dans les ateliers d'un prestataire extérieur, afin de limiter les pannes, les émissions de gaz d'échappement, etc.

D'autre part, les centres de traitement vers lesquels sont transportés les déchets transitant sur le site ont été choisis par l'exploitant en fonction de leur conformité par rapport aux normes réglementaires. De plus, afin de suivre le Plan Départemental de Prévention et de Gestion des Déchets Non Dangereux (PDPGDND) de l'Oise, les déchets seront évacués vers les déchetteries les plus proches du centre de maintenance du Meux afin de limiter les transports des déchets.

- ⇒ 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 projet n'intègre aucun zonage réglementaire de Plan de Prévention des Risques aux Inondations (PPRI) ou Atlas des Zones Inondables. Le projet se situe en position sommitale, l'enjeu est modéré. De plus, les aires stabilisées étant perméables, elles ne modifient pas l'écoulement des eaux.

Les risques d'affaissement des terrains sont nuls pour ce type d'infrastructure. 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. Le projet n'est pas soumis à des prescriptions parasismiques particulières pour les bâtiments à risque normal, l'aléa sismique étant qualifié de très faible.

Le risque foudre est faible (inférieur à la moyenne nationale). 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 par le dossier Départemental des Risques Majeurs de l'Oise. Les éoliennes sont conçues pour s'arrêter à partir de 90 km/h de vent.

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-3-3.

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, celles-ci constituent un élément visuel paysager courant en région Picardie.

Radioélectricité

Le transport de la production électrique des éoliennes jusqu'au poste 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.

Le projet est situé hors des servitudes de télécommunications.

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-Saint-Just (41 km au Nord-Est du site). Dans ce cas, le Maître d'Ouvrage est tenu de remédier aux perturbations tel qu'indiqué ci-après.

⇒ Il sera réalisé un sondage auprès de l'ensemble de la population de la commune de Daméraucourt pour connaître les éventuels problèmes liés à la réception télévisuelle. Ce sondage pourra prendre la forme d'une distribution en boîte aux lettres individuelles via la mairie par exemple, avec facilité de renvoi des réponses, environ 2 mois après la mise en service. Les problèmes avérés seront ensuite réglés dans les meilleurs délais par la société exploitante du parc éolien conformément à la réglementation en vigueur. Un rapport sera également remis en mairie.

Infrastructures souterraines

Aucune infrastructure souterraine ne passant à proximité, le projet de parc éolien n'aura aucun impact sur ces infrastructures.

Servitudes aéronautiques civiles et militaires

Direction Générale de l'Aviation Civile

Un courrier de demande de servitudes a été transmis à la DGAC concernant la présence de servitudes aéronautiques en date du 26 octobre 2015. A la date de rédaction du présent dossier, aucune réponse n'a été transmise. Il est à noter cependant que les parcs riverains de Dargies et Sommereux sont soumis à une servitude de plafond aérien liée au service de contrôle radar du trafic aérien de l'aéroport de Beauvais-Tillé. Ainsi, la côte maximale admissible pour tout nouvel obstacle de quelque nature que ce soit ne doit pas y excéder 304,8 m NGF pour ces 2 parcs. Or les éoliennes envisagées mesurant 110 mètres en bout de pale, elles respectent les préconisations fournies.

Armée de l'Air

Par courrier réponse en date du 27 Octobre 2015, la direction de la circulation aérienne militaire informe que le projet ne fait l'objet d'aucune prescription locale.

Radar

Aucune servitude liée à des radars de Météo-France ne grève la zone d'implantation. Le site se situe à une distance supérieure à celle fixée par l'arrêté du 26 aout 2011 relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie éolienne (courrier Météo-France, 03/11/2015).

Captage d'eau potable

Le captage en alimentation en eau potable le plus proche de la zone d'implantation du projet est celui de la commune de Sarnois. Il se situe à 1,8 km au Sud de l'éolienne E5, la plus proche. Aucune éolienne n'est intégrée dans les périmètres de protection des captages environnants. Les seuls risques de pollution des eaux de surface et souterraines sont liés au déversement d'hydrocarbures, et des mesures sont prises pour limiter les occurrences et les pollutions occasionnées.

Conformité avec les documents d'urbanisme

Le projet est compatible avec la carte communale de la commune de Daméraucourt.

Mesures d'intégration

Les éoliennes et le poste de livraison respectent les distances des servitudes.

Mesures d'intégration spécifiques aux éoliennes

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 sont équipées d'un dispositif qui les stoppe dès que le vent atteint une vitesse de 25 m/s (90 km/h). De classe II, elles 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 coupé 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.

De l'huile et de la graisse circulent dans l'installation permettant le bon fonctionnement de l'éolienne. Les vidanges d'huile sont exclusivement réalisées par des entreprises spécialisées et autorisées. Une procédure est mise en œuvre afin d'éviter tout risque de fuite lors des vidanges. Notamment, la nacelle de l'éolienne est conçue afin que tout écoulement accidentel de liquide provenant d'éléments de la nacelle (huile multiplicateur et liquide de refroidissement principalement) soit récupéré dans un bac de rétention. Un réservoir étanche, situé dans la plate-forme supérieure de la tour de l'éolienne, permet ensuite de recueillir temporairement les produits de fuite avant leur évacuation par les moyens appropriés.

Les éoliennes sont munies d'un balisage diurne et/ou nocturne spécifique conformément à la législation en vigueur relative à la réalisation du balisage des éoliennes (décrets du 9 Novembre 2009 et du 7 Décembre 2010). Le balisage des éoliennes est synchronisé sur l'ensemble du parc éolien. Les feux utilisés seront de couleur blanche et rouge (intensité 20 000 cd de jour et 2 000 cd de nuit), conformément à la législation en vigueur.

⇒ L'ensemble de ces mesures de sécurité mises en œuvre pour le parc afin de protéger les personnes et les biens est détaillé dans l'étude de dangers, chapitre sécurité.

Le Maître d'Ouvrage synchronisera tant que possible le clignotement de ces feux avec ceux des parcs avoisinants, en prenant contact notamment avec les différentes sociétés. De nuit, seuls les feux de couleur rouge seront utilisés. Enfin, l'impact visuel cumulatif des feux clignotants sera faible de par la proximité des autres parcs. Il y aura une vision globale donnant l'impression d'avoir visuellement un seul et même parc.

Mesures de compensation

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

Le Maître d'Ouvrage prendra ses dispositions avant le démarrage du chantier auprès d'un professionnel local afin de pouvoir réagir au plus vite en cas de perturbation.

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

Ainsi, le cas échéant, des solutions pourront être mises en œuvre très rapidement pour résoudre le problème. Ces solutions sont (en fonction du nombre de foyers concernés) :

- la reprise du signal par l'ajout d'un nouvel émetteur : implantation d'un réémetteur sur la tour d'une des éoliennes du parc ou implantation d'un émetteur spécifique ;
- des solutions individuelles type terrestre (réorientation des antennes, amplificateur) ou satellitaire pour les habitations non couvertes par ce nouvel émetteur.

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 :

- Les Français associent spontanément les « énergies renouvelables » à des évocations positives. D'ailleurs, ils leur donnent un soutien très large puisque 91% les associent à une bonne image ;
- Les Français sont plutôt confiants dans le développement des énergies renouvelables, dont ils jugent l'impact sur l'environnement et l'homme positif, mais 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.

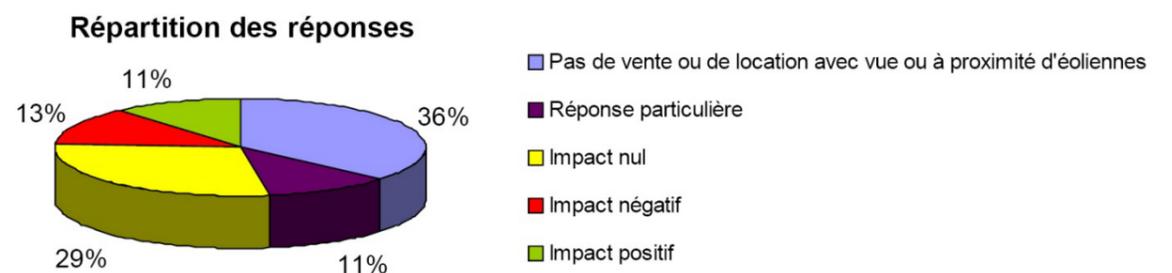


Figure 132 : Résultats du sondage auprès des agences immobilières de l'Aude (source : CAUE de l'Aude, 2002)

Plus récemment, dans l'ancienne région 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 de la 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, ainsi que sur les riverains et les élus locaux. Il en ressort que les 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)². 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 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 de l'absence d'effets prévisibles à terme sur l'attractivité des hameaux avoisinants :

- Les distances prises par rapport aux premières habitations ;
- 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, qui garantit notamment une bonne intégration du projet dans son environnement immédiat.



Figure 133 : Publicité d'un lotisseur sur la commune d'Avignonet Lauragais (31)

L'impact négatif pour la commune de Daméraucourt 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.

² The effect of wind development on local property values, REPP, mai 2003

3 - 14 Contexte économique

3 - 14a Impacts sur l'économie nationale³

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 garantit 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 8,2 c€/kWh (en 2015) 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.

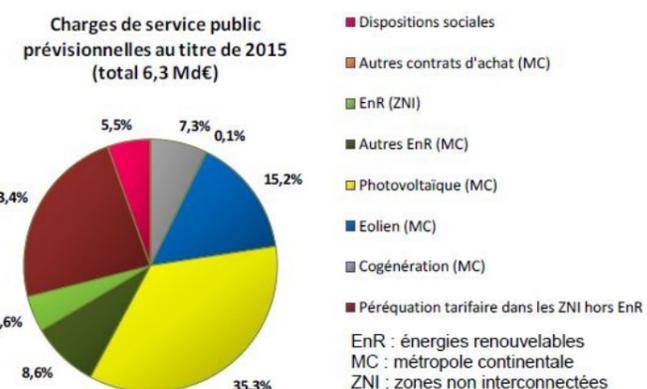
Les pays qui ont fortement développé les énergies renouvelables, et en particulier l'éolien, ont d'ailleurs tous mis en œuvre ce type de mécanismes. C'est le cas de l'Allemagne et de l'Espagne. A l'inverse, dans les pays qui utilisent des systèmes d'appels d'offres ou de certificats verts, le niveau 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 les moyens de production d'énergie et à développer les énergies renouvelables, le surcoût de l'électricité éolienne achetée par EDF est répercuté sur la facture d'électricité de chaque consommateur, parmi les charges de la CSPE (Contribution au Service Public de l'Electricité).

Le montant de la CSPE en 2015 est estimé par la commission de Régulation de l'Energie à 19,5 €/MW. L'énergie éolienne ne représente que 15,2% de ce montant, au titre des plus de 9 000 MW en service au 1^{er} janvier 2015, soit en moyenne pour un ménage français consommant 4 100 kWh par an, un coût d'environ **5,40 € par personne et par an.**

Figure 134 : Répartition de la contribution au Service Public de l'Electricité (source : CRE, 2015)



³ Fiche SER/FEE « Financement de l'énergie éolienne » Mai 2010
Projet éolien de Daméraucourt (60)
 Dossier de 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.

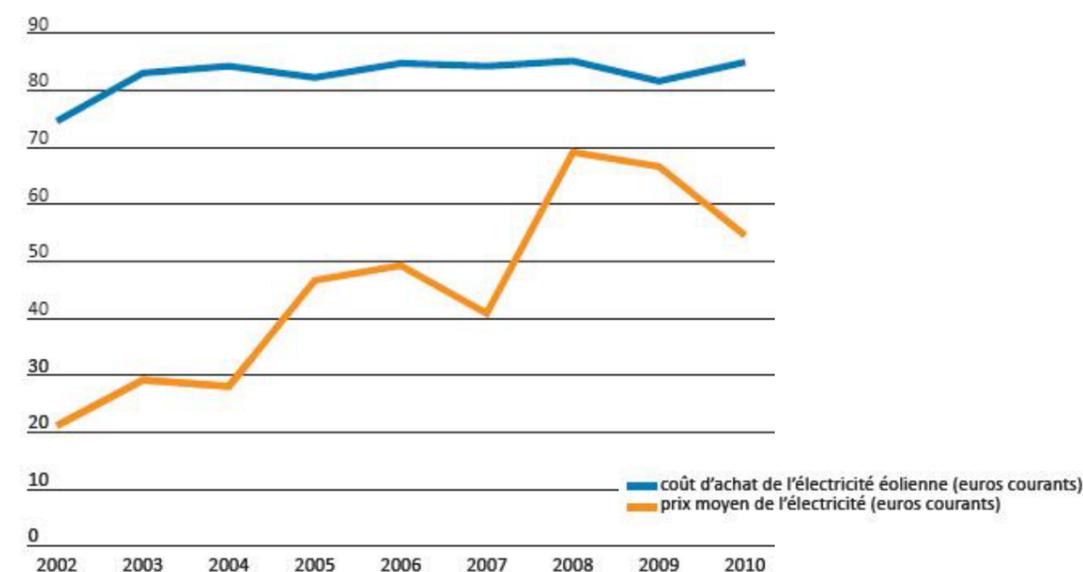


Figure 135 : Comparaison entre le prix moyen de l'électricité et le coût d'achat de l'électricité classique (source : SER-FEE, CRE 2011)

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 de l'éolien, est presque à l'équilibre : en 2010, la valeur des exportations s'élevait à 941 millions d'euros contre 1 079 millions d'euros d'importations. La filière emploie 11 000 personnes en France en 2010 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 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 que de 2005 à 2010, 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 de l'électricité renouvelable 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 d'un parc éolien intervient fortement dans l'économie locale en générant des retombées économiques directes et indirectes.

- Tout d'abord, comme toute entreprise installée sur un territoire, un parc éolien génère de la **fiscalité professionnelle**. Depuis 2010 et la réforme de la taxe professionnelle (loi n°2009-167 de finances), une nouvelle fiscalité a été instaurée pour les installations éoliennes. Ces dernières sont ainsi désormais soumises à :
 - ✓ La contribution foncière des entreprises (CFE). Cette taxe est applicable aux immobilisations corporelles passibles de taxe foncière. Elle est versée aux communes et à l'intercommunalité concernées ;
 - ✓ La contribution sur la valeur ajoutée des entreprises (CVAE). Cette taxe s'applique pour toute entreprise dont le chiffre d'affaire est supérieur à 152 000 € ;
 - ✓ L'imposition forfaitaire sur les entreprises de réseaux (IFER). Le montant s'élève à 7 270 € par mégawatt installé en 2015. Ce montant est réparti à hauteur de 70% pour le bloc communal (commune et intercommunalité) et 30% pour le département ;
 - ✓ La taxe foncière sur les propriétés bâties (TFPB).

A cela s'ajoute l'IFER pour les postes de raccordement qui seront construits à proximité du parc éolien.

Au-delà des communes et de l'intercommunalité, on notera que les recettes fiscales départementales et régionales seront accrues.

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

Tableau 108 : Répartition des recettes fiscales entre le bloc communal, le département et la région

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

- **Indemnisation perçue par les propriétaires/exploitants** des parcelles concernées par l'implantation d'une éolienne. Cette indemnité est définie par des conventions tripartites entre les propriétaires, les exploitants et le constructeur.
- **Surcroît d'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

L'énergie éolienne est une source d'emplois et de richesses au niveau local. Aujourd'hui, la filière éolienne en France en 2010 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 devraient s'implanter en France. Selon l'ADEME, 2,6 emplois directs (maintenance et exploitation) sont créés tous les 10 MW installés.

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 Picardie a mis en place sa filière de formation avec WindLab, de même que la région Bourgogne. De très nombreuses formations en énergies renouvelables abordent également les sujets éoliens, allant du Bac Technologique au Master en passant par les licences professionnelles ou les Instituts Universitaires de Technologie.

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

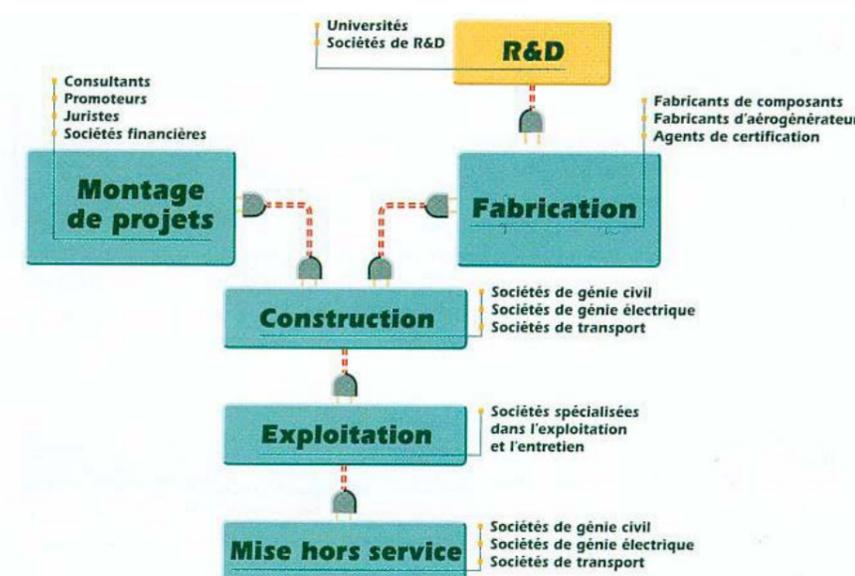


Figure 136 : Types de sociétés intervenant dans l'industrie éolienne

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.

3 - 14d Impacts sur les activités

La gêne générée par le projet pour 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 des contraintes des exploitants dès la conception du projet.

Le projet va retrancher des activités agricoles une surface totale de 0,79 ha.

Commune	Surface exploitation du Parc éolien (ha)	Surface Agricole Utile (ha)	Pourcentage utilisé pour le parc éolien
Daméraucourt	0,79	575	0,14%

Tableau 109 : Surface agricole utilisée pour le parc éolien de Daméraucourt (source : Agreste, 2010)

En outre, le projet ne supprime pas d'emplois agricoles 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 (voir paragraphe suivant) pourrait permettre des revenus importants pour les commerces et activités locales.

3 - 14e Impacts sur le tourisme

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, incitant 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.

Au final, 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 grand clivage de positions, d'attitudes, de jugements ou d'attentes concernant les éoliennes.

L'implantation d'éoliennes semble avoir un effet neutre sur le tourisme local.

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 afin 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 110 : Définition du code couleur relatif aux impacts

Remarque : les définitions des différents termes ont été précitées au chapitre E-1.

Contexte	Thèmes	Effets directs	Effets indirects
Physique	Sol	FAIBLE L'emprise au sol est très faible : environ 0,79 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 les éoliennes 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 (huile par exemple). Les engins de maintenance qui fréquentent le site ponctuellement sont dotés de kit antipollution.	
	Ressources en eau	NEGLIGEABLE Le parc éolien prévu ne recoupe aucun périmètre de protection de captage AEP.	
	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 Niveaux de bruit calculés sur le périmètre de mesure quelles que soient les périodes et les classes de vent ne révélant aucun dépassement des seuils réglementaires définis par l'arrêté du 26 août 2011.	

Contexte	Thèmes	Effets directs	Effets indirects
Paysager	Perception	MODERE Présence de nombreux parcs éoliens existants. Enjeux de co-visibilités moyens concernant l'inter-visibilité avec un autre parc éolien et la perception depuis les vallées, les bourgs et les axes routiers. Atténué par la faible dimension apparente des éoliennes et les fréquentes fermetures des vues d'origine naturelle ou anthropique.	
	Patrimoine	FAIBLE Les monuments historiques les plus proches sont inscrits dans un cadre bâti ou naturel fermant les vues vers le projet. Les enjeux de co-visibilité se posent pour 1 monument de l'aire intermédiaire, atténué par la faible dimension apparente des éoliennes.	
Ecologie	Milieu naturel	FAIBLE En phase d'exploitation, les espèces les plus susceptibles d'être impactées sont : - Avifaune : Busard Saint-Martin, Busard cendré, Busard des roseaux et Vanneau huppé - Chiroptères : Pipistrelles commune, de Kuhl et de Nathusius Après intégration des mesures, les impacts résiduels en phase d'exploitation sur ces espèces sont considérés comme faibles.	
	Flore		
	Avifaune		
	Chiroptère		
	Autre faune		
	Continuité écologique		
Humain	Socio-économique	MOYEN Augmentation des revenus des territoires locaux par la fiscalité professionnelle ; Indemnisation des propriétaires et exploitants ; Création d'un emploi de technicien de maintenance.	FAIBLE Augmentation de l'activité de service (BTP, hôtels, restaurants, etc.)
	Transport	NEGLIGEABLE Augmentation très faible liée à la maintenance du parc.	
	Tourisme		FAIBLE Installation d'un panneau d'information rappelant et développant les caractéristiques du site éolien et les éléments repères locaux.
	Risques	FAIBLE 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 (voir Etude de dangers).	
	Santé	NUL L'absence de voisinage direct au parc éolien limite l'exposition des populations aux risques sanitaires.	

Tableau 111 : Synthèse des impacts en phase exploitation du parc éolien projeté

4 IMPACTS CUMULES

Il est rappelé que les chantiers des parcs ayant déjà obtenu l'avis de l'autorité environnementale ou obtenu leur demande d'autorisation d'exploiter associée au permis de construire ne devraient pas être conduits 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 Projets 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 éloignée			
Croixrault	Remplacement d'un transformateur	RTE	Réseaux divers
Bussy-les-Poix	Exploitation d'une carrière de craie	C.A.B.C.	ICPE Carrière
Fleury	Extension des installations de stockage	NORIAP	ICPE Industrie
Thérines	Avis de l'AE GAEC d'Hodeng à NESLE-HODENG (76)	GAEC d'HODENG	ICPE Elevage
Marseille-en-Beauvaisis	Aménagement de la ZAC « le Clos du Chêne »	OPAC Oise	Lotissement – ZAC
Loueuse	Demande d'autorisation d'augmenter les effectifs de l'élevage porcin pour SCEA élevage Borgoo-Martin	SCEA Borgoo-Martin	ICPE Elevage
Lannoy-Cuillère	Demande d'exploiter un élevage de chiens par la SCEA du Val d'Authuille	SCEA du Val d'Authuille	ICPE Elevage
Lafresguimont-St-Martin	Demande d'autorisation d'exploiter un élevage de 62 500 poules pondeuses	M. Florent GILLET	ICPE Elevage

Tableau 74 : Inventaire des projets riverains hors éolien ayant obtenu un avis de l'autorité environnementale (source : Cartélie, 2016)

Pour le projet de Daméraucourt, en l'absence de grands projets structurants (création d'une autoroute, d'une voie ferrée ou navigable, d'une carrière, d'un silo agricole, etc.) dans les aires d'étude rapprochée et intermédiaire, ce chapitre s'appuiera uniquement sur les parcs éoliens en projet, autorisés ou en service, pour lesquels une description précise a été réalisée au chapitre A.3.2.

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 proches est nul, chacun n'ayant aucun impact mesurable sur la qualité des eaux de surface ou souterraines.

4 - 2c Climat et qualité de l'air

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

4 - 2d Ambiance lumineuse

La présence de plusieurs parcs éoliens construits ou autorisés dans les aires d'étude rapprochée et intermédiaire engendrera un impact cumulé lumineux moyen. Cet impact peut être limité par les mesures suivantes :

- Synchronisation des clignotements des feux avec ceux des parcs avoisinants, en prenant contact notamment avec les différentes sociétés ;
- Utilisation, de nuit, de feux rouges clignotants.

4 - 2e Acoustique

Les seuils réglementaires admissibles seront respectés pour l'ensemble des lieux d'habitations environnants le projet, et cela quelle que soit la période (hiver/été, jour/nuit) et quelle que soient les conditions météorologiques (vent, pluie, etc.). La distance des autres projets vis-à-vis du parc permet de conclure qu'aucun effet acoustique cumulé sur le milieu humain n'est à prévoir.

Les résultats obtenus, sans restriction de fonctionnement des machines, présentent un risque jugé faible en période diurne et faible en période nocturne.

La totalité de l'étude est fournie en annexe du présent dossier.

4 - 3 Contexte paysager

L'étude des impacts paysagers, réalisée par le bureau d'études Laurent Coüason prend en compte les parcs en exploitation de la totalité du territoire d'étude, ainsi que les parcs autorisés et en construction. Elle présente donc déjà les effets cumulés du parc de Daméraucourt avec les parcs riverains.

Aire d'étude éloignée (7,5 km à 15 km)

Les inter-visibilités créées avec l'introduction des éoliennes du projet de Daméraucourt avec un autre parc éolien depuis l'aire éloignée sont quasiment nulles. C'est à un degré très infime qu'il est possible d'apercevoir au loin avec une hauteur apparente très faible les éoliennes du projet avec celles en exploitation et/ou en projet à ce jour.

Aire d'étude intermédiaire (3 km à 7,5 km)

Les inter-visibilités existent, notamment avec les parcs de la Picardie Verte II, de Sommereux, et d'Hescamps. Ce nouvel ensemble créé, s'insère visuellement dans ce pôle de densification et n'apparaît aucunement détaché et isolé. Ces parcs se font assez naturellement écho, tout d'abord en raison des distances qui les séparent, et aussi, en raison de ressemblances étroites dans la géométrie des parcs (axe Nord-Ouest/Sud-Est).

Aire d'étude rapprochée (< 3 km)

Les inter-visibilités existent, notamment avec les parcs de la Picardie Verte II et de Sommereux. Ce nouvel ensemble créé, s'insérant visuellement dans ce pôle de densification, peut malgré tout apparaître sensiblement détaché et isolé. Cependant, d'une manière générale, ces parcs se font assez naturellement écho, tout d'abord en raison des distances qui les séparent, et aussi, en raison de ressemblances étroites dans la géométrie des parcs (axe Nord-Ouest/Sud-Est).

⇒ Depuis les aires d'études intermédiaire et rapprochée, des inter-visibilités existent, notamment avec le parc des Quatre-vents et son extension en projet. Ce nouvel ensemble, s'insérant visuellement dans ce pôle de densification, peut parfois apparaître comme sensiblement détaché et isolé. Cependant, d'une manière générale, ces parcs se font assez naturellement écho, en raison de la courte distance qui les sépare, et aussi, des ressemblances étroites dans leur géométrie (axe Nord-Ouest/Sud-Est).

L'impact cumulé lié à l'introduction des six éoliennes est moyen sur les périmètres rapproché et intermédiaire.

4 - 4 Contexte environnemental

4 - 4a Infrastructures retenues

Notons que le recensement des parcs éoliens à prendre en compte dans l'analyse des effets cumulés a été arrêté en date du 10 décembre 2015, à partir des informations issues du site internet de la DREAL PICARDIE.

Les parcs éoliens, situés dans un rayon de 20 km autour de l'aire d'étude immédiate, pris en compte dans la présente analyse des effets cumulés sont présentés dans le tableau suivant.

Nom du projet	Nombre d'éoliennes	Communes
Parcs construits ou en construction		
Bougainville	5	Bougainville
<i>Pas de dénomination connue</i>	5	Hécamps
Le Camp brulé	6	Bougainville
<i>Pas de dénomination connue</i>	6	Croixrault, Moyencourt-les-Poix
Parc éolien du Ronchois	4	Lannoy-Cuillère
Parc éolien de Boutavent	2	Boutavent-la-Grange
Le Champ Vert	6	Dargies, Sommereux
Parc éolien de Crampon	6	Dargies
Parc éolien d'Hétomesnil	6	Hétomesnil
Parcs éoliens de la Demi-Lieue et du Chemin Blanc	12	Crèvecœur-le-Grand, Viefvilliers, Francastel
Parcs éoliens de Lihus I et II	15	Lihus, Blicourt
Parc éolien de Luchy et Mudorge	3	Luchy
Caulières	9	Caulières, Epléssier, Lamaronde
Morvillers	6	Morvillers, Saint-Saturnin
La chaude Vallée	6	Lafreguismont-Saint-Martin, Hormoy-le-Bourg
Permis accordés		
<i>Pas de dénomination connue</i>	5	Brassy et Courcelles-sous-Thoix
<i>Pas de dénomination connue</i>	3	Grandvilliers
Thieulloy-l'Abbaye	19	Thieulloy-l'Abbaye
Epléssier	19	Epléssier
Le Mélier	4	Lafreguismont-Saint-Martin, Beaucamps-le-jeune
<i>Pas de dénomination connue</i>	3	Fricamps

Tableau 74 : Parcs éoliens pris en compte dans l'analyse des effets cumulés, dans un rayon de 20 km autour du projet (source : BIOTOPE, 2016)

Soit un total de 150 éoliennes qui ont été acceptées ou installées dans un rayon de 20 km autour du projet. La répartition de ces 21 parcs au sein de l'aire d'étude éloignée est assez hétérogène. En effet, deux secteurs de forte densité sont visibles, l'un au Nord et l'autre au Sud-Est. Entre ces deux secteurs, les parcs sont plus espacés voire absents.

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 œuvre 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.

Dans quelques rares cas, les impacts cumulés de plusieurs parcs éoliens peuvent également affecter les chiroptères par la perte d'habitat de chasse, par exemple en détruisant des secteurs forestiers, des prairies ou des linéaires de haies. Le présent projet n'affectant que des surfaces de faible intérêt pour la chasse des chiroptères, les impacts cumulés sur ces espèces sont nuls ou négligeables.

4 - 4b 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, 21 parcs éoliens, avec un total de 150 machines, sont présents dans un rayon de 20 km autour du présent projet, ce qui révèle une densité moyenne pour la région Picardie, avec de grands espaces dépourvus d'implantation.

Le projet de Daméraucourt est situé à environ 2 km de son plus proche voisin, ce qui laisse une surface de repli conséquente à la fois pour le repos, l'alimentation et le déplacement des espèces exploitant l'aire d'étude immédiate.

A l'échelle de l'aire d'étude éloignée, le bureau d'études BIOTOPE a 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	100-135 m
Limicoles	Pluvier doré	100-135 m
	Œdicnème criard	Pas de fuite ou valeur inconnue
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	125 m
	Alouette des champs	100 m

Tableau 74 : Espèces prises en compte dans l'analyse de la perte d'habitats et distances de fuite connues (source : BIOTOPE, 2016)

Les distances de fuite obtenues pour les espèces concernées sont toutes comprises entre 100 et 135 m. 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, une distance standard de 250 m autour de chaque éolienne a été utilisée.

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	179 ha	/
Perte d'habitat favorable au sein de l'aire d'étude immédiate	103 ha	58%
Surface favorable au sein de l'aire d'étude éloignée	109 403 ha	/
Perte d'habitat favorable au sein de l'aire d'étude éloignée (comprenant tous les parcs construits ou accordés)	2 619 ha	2,4%
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)	103 ha	<0,1%

Tableau 74 : Pertes d'habitats potentielles pour une distance de fuite théorique de 250 m autour de chaque éolienne au sein de l'aire d'étude éloignée (source : BIOTOPE, 2016)

Cette approche théorique basée sur le postulat d'une perte de territoire sur un rayon de 250 m 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 2619 ha soit moins de 3% de la surface favorable disponible. Quant à la perte additionnelle provoquée par ce projet, elle serait inférieure 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 - 4c 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, etc.) ;
- 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.

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, etc.) ;
- La visibilité qu'ont les oiseaux sur le parc ;
- La sensibilité des espèces ;
- Les conditions météorologiques (vent, visibilité, etc.).

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.

- ⇒ D'après le SRCAE de Picardie, la zone de projet se situe sur un des principaux couloirs migratoires de la région. Cette définition n'a pas été corroborée par les différents suivis qui ont été réalisés dans le cadre du volet faune flore de cette étude. La migration observée sur la plaine agricole de Daméraucourt est diffuse.
- ⇒ De plus, le parc de Daméraucourt est distant d'au moins 2km de son plus proche voisin et ne forme qu'un front limité (moins d'1 km) face à la migration. En conséquence, il ne causera pas de perturbation supplémentaire.
- ⇒ Par conséquent, au regard des connaissances actuelles, les effets cumulés du parc éolien de Daméraucourt sur l'avifaune et les chiroptères 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.

4 - 4d Conclusion

Les effets cumulés avec les parcs voisins sur l'avifaune et les chiroptères seront limités par la distance qui les séparent (>2 km) et une grande disponibilité des habitats impactés sur le reste du territoire concerné.

4 - 5 Contexte humain

4 - 5a Habitat

L'impact cumulé pour la commune de Daméraucourt est difficilement mesurable. Toutefois, si l'impact négatif sur la valeur des terrains ou habitations s'avérait réel, il pourrait être compensé par la richesse ajoutée à la commune 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.**

4 - 5c Axes de transport et infrastructures

L'impact cumulatif des parcs éoliens permet la diminution de cet effet de surprise, les éoliennes devenant un élément familier du paysage, au même titre que 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 par exemple) peuvent permettre de renseigner les visiteurs. Les informations contenues sur les panneaux implantés dans les différentes communes et sur la zone de découverte des éoliennes sont à destination d'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 112 : 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 (type engins de chantier) 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 de parc éolien de Daméraucourt seront alimentés par du Gazole Non Routier (GNR). Ce gazole a 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 peuvent impacter directement ou indirectement les populations exposées.

Les rejets atmosphériques sont composés principalement d'oxydes d'azote (NO, NO₂, NO_x, etc.), d'oxydes de soufre (SO₂, SO_x, etc.), de dérivés carbonés (CO, CO₂, HC, etc.) 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 aux vues 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, particules en suspension) ne sont dégagés qu'à très petites doses durant la phase de chantier.

Projet éolien de Daméraucourt (60)

Dossier de demande d'Autorisation Unique

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

Les risques « pollution » seront donc liés à d'autres risques (transport, incendie, vandalisme, etc.). Ces risques pourraient être à l'origine de déversements 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, etc.) 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 de 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 la population.

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

5 - 1b Bruit

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 : »

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 113 : Niveau de bruit ambiant et émergence admissible selon l'arrêté du 26 août 2011

« 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 à 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, etc. ;
- Les engins de chantier nécessaires au décapage et 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 continu 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, niveau acoustique équivalent). 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.

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 (voir parties E.2.3 et E.3.5). Les émergences pour les habitations les plus proches seront toujours inférieures au niveau autorisé par la réglementation.

Le parc sera 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

Projet éolien de Daméraucourt (60)

Dossier de demande d'Autorisation Unique

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 bruit généré par le milieu environnant.

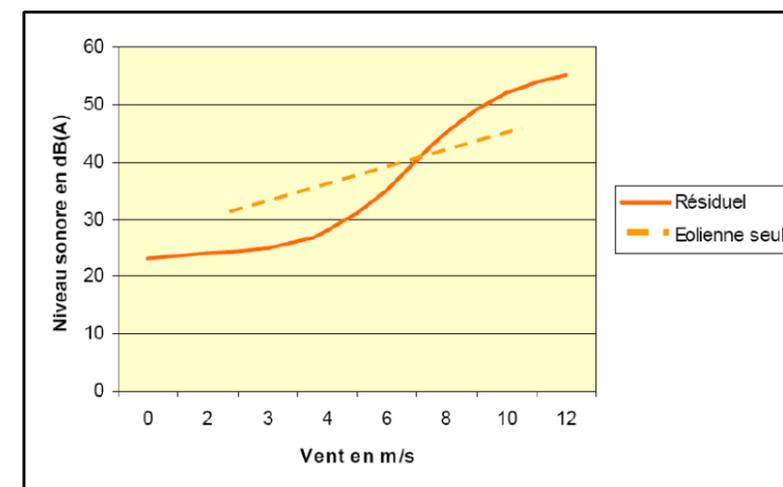


Figure 137 : Exemple de comparaison entre le bruit résiduel et le bruit d'une éolienne (source : AFSSET, 2013)

Exposition des populations

Lorsqu'un individu est soumis à des niveaux sonores élevés, 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 110 dB(A)) ;
- Risques de lésions, temporaires ou permanentes (acouphènes), 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, et correspond à une onde réfléchiée ou déviée par un obstacle. Ainsi, la présence d'un écran naturel (talus, rebord de palier) ou la pose d'un écran (merlon, encaissement du chantier) sont des éléments favorables à la réduction des émissions sonores.

Le bruit émis pendant les travaux ne devrait pas être perçu par les riverains du fait de leur éloignement 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 par exemple). 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'études VENATHEC, l'estimation des niveaux sonores générés au voisinage par le fonctionnement des éoliennes indique que, selon toute probabilité, la réglementation applicable (arrêté du 26 août 2011) sera respectée en zones à émergence règlementée et sur le périmètre de mesure avec les caractéristiques acoustiques retenues et avec le plan de gestion défini au préalable. Aucun plan de bridage ne sera a priori nécessaire.

Des mesures seront réalisées durant le fonctionnement du parc, pour adapter si nécessaire les modalités de fonctionnement des machines en fonction des émergences réelles. 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.

⇒ 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 sans nécessité de mise en place de bridage.

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 :

« 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 114 : Seuils d'analyse des dépassements de niveaux sonores par fréquence

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.

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.

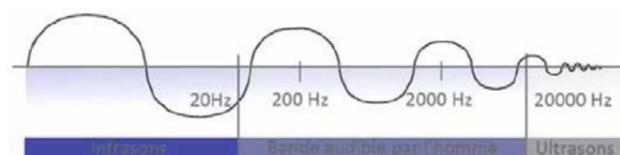


Figure 138 : Domaines de fréquences (source : guide éolien, 2010)

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 humaine. 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 115 : Comparaison du niveau d'infrasons et du seuil d'audibilité par fréquence (source : 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 répercute 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, etc. »

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

5 - 1d Champs électromagnétiques

Rappel réglementaire

Recommandation internationale : La Commission Internationale pour la Protection contre les Radiations Non-Ionisantes (ICNIRP) en collaboration avec l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) a établi des recommandations relatives aux champs électromagnétiques. Ces recommandations s'inscrivent dans le cadre du programme sanitaire de l'OMS 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 116 : Seuils de recommandation pour l'exposition aux champs électromagnétiques (source : OMS)

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 les seuils d'exposition suivants 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 :

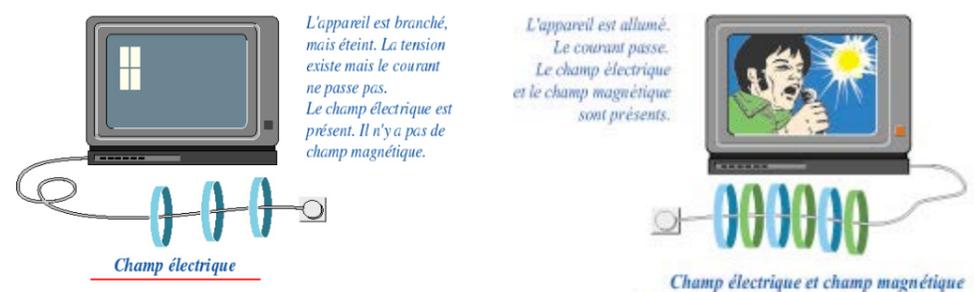


Figure 139 : Notion sur le champ magnétique

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 conséquent, 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.

Projet éolien de Daméraucourt (60)

Dossier de demande d'Autorisation Unique

Les champs électromagnétiques 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. La valeur des champs électromagnétiques diminue 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 μ T)
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 117 : 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 champs électromagnétiques. 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 champs électromagnétiques dans le monde ces vingt dernières années. Aucune de ces recherches expérimentales n'a jusqu'à présent conclu que les champs électromagnétiques 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 champs électromagnétiques.

Le champ magnétique généré par l'installation du parc éolien de Daméraucourt sera 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 805 m, distance à laquelle se situent les premières habitations.

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 champs électromagnétiques produits restent très faibles, localisés et conformes à la réglementation.

5 - 1e Effets d'ombre

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 la gêne liée à des effets d'ombre mouvante périodique pour des bâtiments à usage de bureau situés **à moins de 250 m d'une éolienne : pas plus de 30 h par an et une demi-heure par jour d'exposition à l'ombre projetée.**

⇒ La première zone urbanisée étant localisée à 805 m, le parc éolien de Daméraucourt

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'occurrence 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).

Ces passages d'ombres seraient d'autant plus gênants 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 m des éoliennes (Zone urbanisée à 805 m).

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

Exposition des populations

Certains détracteurs des éoliennes évoquent des nausées et étourdissements en lien avec l'effet d'ombre mouvante périodique, 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 résulter⁴. 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 England⁵ 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-Uni⁶ 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.

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 clignotements par seconde), les risques de crises épileptique 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 tours 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.

⇒ L'implantation du parc éolien de Daméraucourt montre qu'il sera conforme aux recommandations du Ministère de l'Environnement quant aux ombres portées.

5 - 1f Vibrations, odeurs et émissions lumineuses

Phase chantier

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

Phase d'exploitation

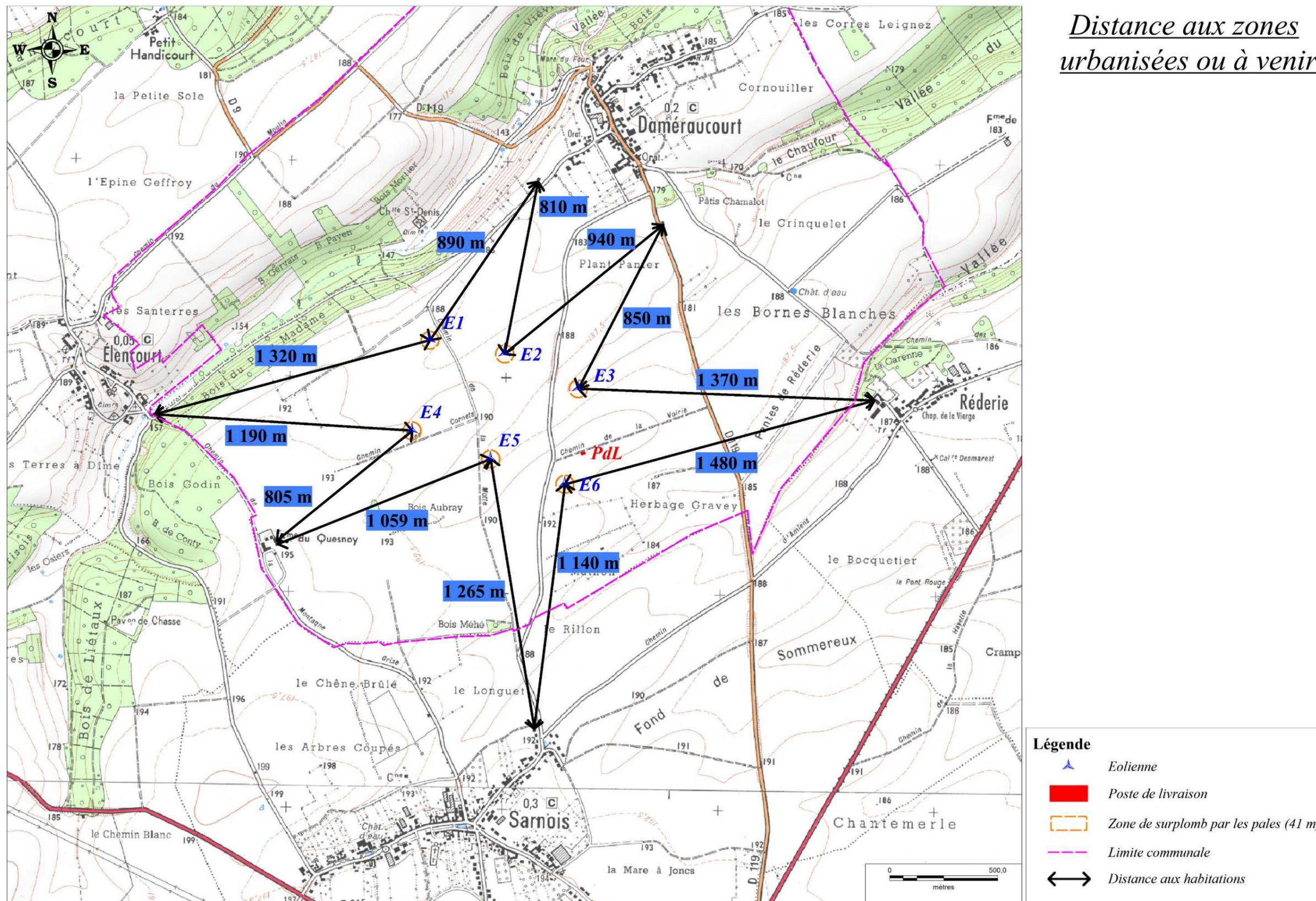
En ce qui concerne les vibrations et les odeurs susceptibles de créer une gêne répétée pour les riverains, toutes les occurrences de ces situations se trouvent en phase de chantier. En effet, aucune vibration ni odeur pouvant affecter les riverains les plus proches ne seront produites par le parc en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

⁴ International Energy Agency, Benign Energy ? The Environmental Implications of Renewables, 1998 (www.iea.org/textbase/nppdf/free/1990/benign1998.pdf).

⁵ 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/aspects/ Planning%20&%20Sustainable%20Energy.pdf](http://www.sustainability-east.com/aspects/Planning%20&%20Sustainable%20Energy.pdf)).

⁶ Health and Safety Executive, Disco Lights and Flicker-Sensitive Epilepsy (www.hse.gov.uk/lau/lacs/51-1.htm).

Distance aux zones urbanisées ou à venir



Source : Scan25® ©IGN PARIS - Licence WKN France - Copie et reproduction interdite.
Réalisation ATER Environnement Février 2016

Carte 63 : Distance du projet de parc éolien de Daméraucourt aux premières habitations

5 - 1g Populations concernées

A l'origine du projet, la zone d'implantation du projet a été définie au sein d'une zone agricole à partir de cercles d'évitement de 500 m autour de l'habitat (construit ou à construire selon les documents d'urbanisme en vigueur).

Les bourgs et hameaux situés à proximité du site sont :

- Territoire de DAMERAUCOURT (Carte communale) :
 - Ferme du Quesnoy à 805 m au plus proche de E4 ;
 - Premières habitations du village à 810 m au plus proche de E2.
- Territoire de DARGIES (Carte communale) :
 - E3 à 1 370 m au plus proche des premières habitations du hameau de la Réderie.
- Territoire de SARNOIS (Carte communale) :
 - E6 à 1 140 m au plus proche des premières habitations du village.
- Territoire d'ELENCOURT (Carte communale) :
 - E4 à 1 190 m au plus proche des premières habitations du village.

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

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 seront 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.

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

2 – Le bruit

Même si les impacts « physiques » du bruit 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.

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.

⇒ Le bruit concerne peu les habitations environnantes, aucune ne sera réellement proche du site.

3 – Le bruit pour la main d'œuvre travaillant sur site

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, etc.). Chaque employé sera donc équipé de protections individuelles si nécessaire (seuil maximum 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.

⇒ Si les employés du site sont exposés à des niveaux de bruit importants, ils sont équipés pour se protéger et suivis médicalement.

4 – Effets d'ombrage

Dans le cas du présent projet, étant à plus de 250 m, **ces effets sont perceptibles 30 h par an maximum, par période d'une demi-heure par jour maximum 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 drainants (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 » par 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 contrôles au cours de l'exploitation garantissant le respect des émergences réglementaires.

6 IMPACTS ET MESURES, TABLEAU SYNOPTIQUE

Enjeux	Sensibilité	Impact	Type de mesure	Description	Coût estimé	Impact résiduel	
Contexte physique							
Géologie / Hydrologie/hydrographie	2	Pas d'impact sur la ressource en eau	0	Intégration	Eloignement du captage d'alimentation d'eau potable	0 €	0
		<u>En phase de chantier</u> : pas d'impact sur les écoulements superficiel / ressource en eau. Lutter contre une éventuelle pollution accidentelle, contenir la pollution et empêcher sa propagation	!	Réduction	Présence d'un kit antipollution dans les engins de chantier	2 000 € / kit	!
Climat, qualité de l'air	1	Contribution à la réduction des Gaz à Effet de Serre	+	-	Sans objet	0 €	0
Bruit	2	Absence de dépassement d'émergence réglementaire de jour comme de nuit	!	Réduction	Bridage acoustique si nécessaire	Perte de production	0
		Validation de la conformité acoustique du parc		Accompagnement	Mesures acoustiques après la mise en service	16 000 €	
Contexte patrimonial							
Paysage	2	Le principal impact, en termes de visibilité, concernera les usagers du territoire local et les riverains des villages à proximité du projet. L'impact paysager depuis l'habitat est modéré sur la quasi-totalité du territoire d'étude, les vues étant arrêtées par le front bâti depuis l'intérieur des bourgs, limitées depuis les franges urbaines par les ondulations du relief et les fragments de haies bocagères enveloppant le tissu urbain. Cependant, cette ceinture végétale n'est pas tout le temps continue et des ouvertures en direction du projet éolien sont fréquentes.	!	Intégration	Intégration au SRE Picardie ;	0 €	!
		Dans les entités paysagères recensées, les impacts du projet sont similaires sur l'ensemble du territoire d'étude mais décroissants lorsque l'on s'écarte des éoliennes.			Implantation des machines / choix de la variante la moins impactante pour le patrimoine réglementé ;	Non quantifié	
Patrimoine historique	2	Un développement de projets éoliens sur ce territoire aura nécessairement des incidences visuelles sur de grandes distances et de nombreuses intervisibilités entre les différents parcs éoliens. Cependant, d'une manière générale, ces parcs se font assez naturellement écho, en raison de la courte distance qui les sépare, et aussi, des ressemblances étroites dans leur géométrie (axe Nord-Ouest/Sud-Est).	!	Intégration	Design de l'éolienne ;	Non quantifié	!
		Enjeux modérés de co-visibilité avec des Monuments Historiques, co-visibilité directe uniquement avec un monument historique inscrit, le moulin dit de Pierre à Grez, dans l'aire d'étude intermédiaire, mais compte tenu de la dimension apparente des éoliennes, la modification du paysage quotidien est assez peu significative. Les Monuments Historiques, sites inscrits et classés sont plutôt localisés à distance du projet et intégré dans des cadres bâtis ou des structures végétales fermant les vues sur le projet.			Intégration du poste de livraison dans le paysage rapproché ;	Inclus dans le coût des postes	
					Utilisation de chemins existants pour minimiser la création de chemins	0 €	
					Intégration au SRE Picardie ;	0 €	
					Implantation des machines / choix de la variante la moins impactante pour le patrimoine réglementé	Non quantifié	

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

Légende : 0 Impact nul ! Impact négatif faible !!! Impact négatif très fort
+ Impact positif !! Impact négatif fort

Contexte écologique								
Patrimoine naturel	2	<p>Les impacts du projet <u>en phase travaux</u> peuvent être considérés comme faibles :</p> <ul style="list-style-type: none"> - L'ensemble des éoliennes et des aménagements annexes ont été placés au sein de cultures, habitat représentant un enjeu écologique faible, et sont éloignés de la station de plante patrimoniale qui a été identifiée. De plus, celle-ci fera tout de même l'objet d'un échange avec la maîtrise d'ouvrage pour garantir son évitement et sera, le cas échéant, balisée. - Les milieux seront restaurés dans leur état écologique initial après chantier. - Phasage préliminaire des travaux de manière à ne pas déranger la reproduction des espèces d'oiseaux protégées et/ou patrimoniales nichant sur l'emprise et à proximité des futurs travaux et éviter tout risque de destruction de nids et d'œufs. - Les entreprises seront sensibilisées aux enjeux écologiques du site, par la rédaction d'un cahier des prescriptions écologiques intégré au DCE. <p><u>En phase d'exploitation</u>, les espèces les plus susceptibles d'être impactées sont :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Avifaune : Busard Saint-Martin, Busard cendré, Busard des roseaux et Vanneau huppé - Chiroptères : Pipistrelles commune, de Kuhl et de Nathusius <p>Après intégration des mesures, les impacts résiduels en phase d'exploitation sur ces espèces sont considérés comme faibles.</p>	!	Intégration	- Implantation des éoliennes - Caractéristiques générales des éoliennes	Non quantifié Non quantifié	!	
				Réduction	- Phasage des travaux - Limitation des emprises des travaux sur les secteurs écologiquement sensibles - Préparation écologique du chantier (sensibilisation des entreprises aux enjeux écologiques, balisage de la flore patrimoniale)	Non quantifié Non quantifié 5 000 €	!	
				Accompagnement	- Gestion et entretien régulier des plateformes d'éoliennes - Gestion proche de la haie de E06 - Prise en compte des enjeux situés en dehors de l'aire d'étude (sur les emprises et chemins d'accès en dehors de l'aire d'étude immédiate) - Participation à la sauvegarde des nichées de busards aux alentours du projet - Suivi écologique du projet (avifaune et chiroptères)	Non quantifié 2 000 €/ an Variable selon les enjeux découverts 5 000 €/ an pendant 3 ans 30 000 €/ suivi à renouveler 2 fois	!	
Contexte humain								
Socio-économie / Tourisme	1	Participation à la pérennité des centres de maintenance ; Pas de perte de la vocation agricole du site	0	Intégration Réduction	Indemnisation de l'exploitant (convention) Réduction de l'emprise de l'exploitation du parc	Non notifié 0 €	0 0	
Risques et servitudes	1	Respect des distances réglementaires liées aux différentes servitudes (aéronautique, habitat, etc.)	0	Intégration	Sans objet	0 €	0	
Energies	1	Production estimée à 45 GWh, soit 8 600 foyers alimentés (hors chauffage).	+	-	Sans objet	0 €	0	
Urbanisme	1	Compatibilité du projet avec les documents d'urbanisme. Pas d'impact	0	-	Sans objet	0 €	0	
Réception TV	1		!	Suppression	Sondage sur le remplacement antenne par parabole	0 €	0	
TOTAL						96 000 € + 2 000 €/ an + 2 000 €/ kit anti-pollution		

Tableau 118 : Synthèse des impacts et mesures du parc éolien projeté

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

Légende : 0 Impact nul ! Impact négatif faible !!! Impact négatif très fort
+ Impact positif !! Impact négatif fort

CHAPITRE F – ANALYSE DES METHODES UTILISEES ET DES DIFFICULTES RENCONTREES

1	Méthode relative au contexte physique _____	341
1 - 1	Géologie _____	341
1 - 2	Hydrologie – Hydrogéologie _____	341
1 - 3	Relief _____	341
1 - 4	Climat _____	341
1 - 5	Qualité de l'air _____	341
1 - 6	Bruit _____	342
2	Méthode relative au contexte environnemental et naturel _____	343
2 - 1	Les paysages _____	343
2 - 2	L'occupation du sol _____	343
2 - 3	Les milieux naturels _____	343
3	Méthode relative au contexte humain _____	345
3 - 1	La socio-économie _____	345
3 - 2	Le patrimoine historique _____	345
3 - 3	Les servitudes et contraintes techniques _____	345
3 - 4	Les risques naturels et technologiques _____	345
4	Méthode relative à la santé _____	347
5	Difficultés méthodologiques particulières _____	349

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 dans les chapitres A et B.

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 des bassins Artois-Picardie et Seine-Normandie ;
 - ✓ SAGE Somme aval et cours d'eau côtiers, SAGE de la vallée de la Bresle ;
 - ✓ 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.adeseaufrance.fr), 2015 ;
 - ✓ Portail national d'accès aux données sur les eaux de surface (www.hydro.eaufrance.fr), 2015 ;
 - ✓ Portail du SDAGE du bassin Artois-Picardie (www.eau-artois-picardie.fr), 2015 ;
 - ✓ DDT 60 (Cartélie).

1 - 3 Relief

- Analyse des cartes IGN au 1/100 000^e et au 1/25 000^e ;
- Consultation des sites suivants :
 - ✓ Accès au relief (cartes-topographiques.fr, 2015)
 - ✓ Coupe topographique (googleearth.fr, 2015).

1 - 4 Climat

- Analyse des relevés de Météo France sur la ville de Beauvais - il s'agit de la station météorologique la plus proche et la plus représentative 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) ;
- Analyse des données vents issues du mât de mesure ;
- Site infoclimat.fr.

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. La station la plus proche a donc été utilisée - celle de Beauvais. Toutefois, s'agissant d'une station urbaine, les conclusions ont été adaptées au site rural (source : Atmo Picardie, 2015).

1 - 6 Bruit

Les mesures acoustiques réalisées par le bureau d'études VENATHEC ont été effectuées conformément :

- Au projet de Norme NFS 31-114 « Acoustique – Mesurage du bruit dans l'environnement avec et sans activité éolienne » ;
- Norme NFS 31-010 « Acoustique – Caractérisation et mesurage des bruits de l'environnement » ;
- À la note d'estimation de l'incertitude de mesurage décrite en annexe de l'étude d'expertise écologique.

1 - 6a Mesures acoustiques

Méthodologie

Les mesurages acoustiques ont été effectués à des emplacements où le futur impact sonore des éoliennes est jugé le plus élevé.

La hauteur de mesurage au-dessus du sol était comprise entre 1,20 m et 1,50 m. Ces emplacements se trouvaient à plus de 2 mètres de toute surface réfléchissante. La position des microphones a été choisie de manière à caractériser un lieu de vie.

Appareillage utilisé

Les mesurages ont été effectués avec des sonomètres intégrateurs de classe 1.

Avant et après chaque série de mesurage, la chaîne de mesure a été calibrée à l'aide d'un calibre conforme à la norme EN CEI 60-942.

Un écart inférieur à 0,5 dB a été vérifié et atteste de la validité des mesures.

Comme spécifié dans la norme NF S 31-010, seront conservés au moins 2 ans :

- La description complète de l'appareillage de mesure acoustique ;
- L'indication des réglages utilisés ;
- Le croquis des lieux et le rapport d'étude ;
- L'ensemble des évolutions temporelles et niveaux pondérés A sous format informatique.

1 - 6b Mesures météorologiques

Méthodologie

Les mesurages météorologiques ont été effectués au centre de la zone où l'implantation des éoliennes est envisagée, à 10 m au-dessus du sol. Les vitesses de vent standardisées sont ensuite déduites selon un profil vertical représentatif du site (cf. Annexe C de l'étude d'expertise acoustique : Choix des paramètres retenus).

Cette vitesse à Href = 10 m a été utilisée pour caractériser l'évolution du bruit en fonction de la vitesse du vent dans l'ensemble des analyses.

Appareillage utilisé

Première campagne :

Les conditions météorologiques sont enregistrées à l'aide d'un mât de 10 mètres de hauteur, sur lequel est positionnée une station d'enregistrement (girouette et anémomètre).



Figure 140 : Illustration des instruments de mesure météorologique (source : VENATHEC, 2016)

Le bureau d'études VENATHEC utilise un anémomètre à coupelles « first class » adapté aux mesures de vents horizontaux. Les anémomètres optico-électroniques sont accompagnés d'un certificat de calibration, correspondant aux standards internationaux (Certifié selon IEC 61400-12-1 / MEASNET). Dotés d'une incertitude de mesure de 3% jusqu'à une vitesse de vent de 50 m/s, d'une résolution de 0,05 m/s et d'une fréquence d'échantillonnage d'1 Hertz, ces capteurs permettent des mesures fiables.

Les mesures de directions de vent sont réalisées à l'aide de girouettes précises à $\pm 2^\circ$, dotées d'une résolution de 1° et permettent une mesure fiable à 360° (sans trou de Nord).

Seconde campagne :

Les conditions météorologiques sont enregistrées à l'aide d'un mât de 10 mètres de hauteur, sur lequel est positionnée une station d'enregistrement (capteur 3D).

Le bureau d'études VENATHEC utilise un capteur anémomètre 3D adapté aux mesures de vents horizontaux et verticaux. A partir de mesures par émission d'ultrasons, le capteur permet de mesurer la vitesse du vent sur les trois composantes dans l'espace.

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 et les photomontages ont été réalisés par le bureau d'études GEOPHOM. L'étude paysagère a été réalisée par le bureau d'études paysager Laurent Couâson.

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

La méthodologie spécifique de réalisation des photomontages par le bureau d'études GEOPHOM 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
Chef de projet	François HUCHIN
Botaniste-phytosociologue	Céline BERNARD
Ornithologues	Cloé FRAIGNEAU, Yann CARASCO, Franck LETERME et Xavier CUCHERAT
Chiroptérologues	Marion JAOUEN, Paul GILLOT
Cartographies	François HUCHIN
Contrôleur qualité de l'étude	Florian LECORPS

Tableau 119 : Equipe d'expertise écologique (source : BIOTOPE, 2016)

Des structures ressources faisant référence dans la région ont été consultées dans le cadre de la présente étude :

- les bases de données Digitale2, développée par le Conservatoire Botanique National de Bailleul (CBNBL), CLICNAT, développée par Picardie Nature, et la base de données communales de la DREAL PICARDIE ;
- des échanges ont par ailleurs été menés avec Picardie Nature concernant les enjeux chiroptérologiques et avifaunistiques (extraction de leur base de données).

2 - 3b Prospections de terrain

Les tableaux suivants présentent les dates et les conditions météorologiques des prospections de terrain réalisées pour le suivi faune et flore.

Dates	Conditions météorologiques	Commentaire
03 juin 2015	Temps nuageux sec, températures comprises entre 12 et 19°C, vent faible de Nord-Ouest	Période optimale pour la plupart des espèces
09 septembre 2015	Temps ensoleillé sec, températures comprises entre 11 et 22°C, vent faible de Nord-Est	Période optimale pour les espèces tardives

Tableau 120 : Prospections de terrain dédiées à la flore et aux végétations (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
29 janvier 2015	Nuageux avec averses ; Vent moyen d'Ouest ; Température 5°C	Avifaune hivernante Prospections				X
20 février 2015	Nuageux avec averses ; Vent moyen de Sud-Ouest ; Température 5°C	Avifaune hivernante Prospections	(X)			X
23 mars 2015	Dégagé puis couvert ; vent faible de Nord-Ouest ; 7-11°C	Avifaune en migration prénuptiale Prospections	X			
10 avril 2015	Dégagé ; vent faible de Sud ; 8-18°C	Avifaune en migration prénuptiale Prospections	X			
27 avril 2015	Ensoleillé ; vent faible de Nord-Est ; 7-15°C	Avifaune en migration prénuptiale Prospections	X	(X)		
12 mai 2015	Couvert puis variable avec éclaircies ; vent faible de Nord ; 14°C	Avifaune en nidification Prospections et points d'écoute		X		
27 mai 2015	Dégagé ; vent faible de Nord-Est ; 5-15°C	Avifaune en nidification Prospections et points d'écoute		X		
19 juin 2015	Couvert puis ensoleillé ; vent faible de Nord ; 14-18°C	Avifaune en nidification Prospections dédiées aux busards		X		
26 août 2015	Variable avec éclaircies ; 15-20°C ; vent moyen à fort (S)	Avifaune en migration postnuptiale Prospections			X	
18 septembre 2015	Couvert avec rares éclaircies ; 10-14°C, vent moyen (S)	Avifaune en migration postnuptiale Prospections			X	
7 octobre 2015	Couvert ; 11-13°C, vent moyen (SW)	Avifaune en migration postnuptiale Prospections			X	

Tableau 121 : Prospections de terrain dédiées à l'avifaune (source : BIOTOPE, 2016)

Dates	Conditions météorologiques	Commentaire	Migration printanière	Parturition	Migration d'automne Swarming
5 mai 2015	Couvert ; vent faible de Sud ; min 13°C	Pose SM2BAT sur aire d'étude immédiate	X		
7 mai 2015	Couvert ; vent modéré d'Est ; min 7°C	Transects sur aire d'étude rapprochée	X		
11 juin 2015	Dégagé ; vent faible de Nord-Est ; min 8°C	Pose SM2BAT sur aire d'étude immédiate		X	
25 juin 2015	Dégagé ; vent faible de Nord ; min 11°C	Pose SM2BAT sur ZSC		X	
6 juillet 2015	Dégagé ; vent modéré de Nord ; min 10°C	Transects sur aire d'étude rapprochée Pose SM2BAT sur ZSC		X	
3 août 2015	Dégagé ; vent faible de Nord-Est ; min 12°C	Pose SM2BAT sur aire d'étude immédiate			X
14 septembre 2015	Couvert ; vent faible de Sud ; min 11°C	Transects sur aire d'étude rapprochée Pose SM2BAT sur ZSC			X

Tableau 122 : Prospections de terrain dédiées aux chiroptères (source : BIOTOPE, 2016)

Précisons que, lors des inventaires, une attention a été portée aux autres groupes d'espèces (herpétofaune, entomofaune, etc., groupes a 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 du rapport d'expertise écologique 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) :

« 1. - 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 œufs 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 ;

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 amène le bureau d'études BIOTOPE 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-économie

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

- Le recensement Général de la Population de 2011,
- Le RGA de 2010 (Recensement Général Agricole),

mais également :

- Conseil général de l'Oise ;
- Conseil régional de la Picardie ;
- Fiches SER/FER
- Sondage ADEME / SER (2011)

Ont également été pris en compte :

- les données du constructeur,
- 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 l'Oise (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 IGN au 1/100 000^e et au 1/25 000^e.

Les données issues des sites naturels et inscrits sont inventoriées par la DREAL Picardie 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 l'Oise
 - ✓ Maison du tourisme
 - ✓ Maison des infrastructures
- ARS Picardie
- DDT de l'Oise
- DGAC de Picardie
- Armée de l'Air
- Météo France
- DRAC / Service archéologie de Picardie
- DREAL Picardie
 - ✓ Environnement
 - ✓ Paysage
 - ✓ Unité territoriale de la Somme
- GRT Gaz
- RTE
- ERDF

3 - 4 Les risques naturels et technologiques

- Analyse du Dossier Départemental des Risques Majeurs de l'Oise (réactualisation 2012) ;
- Recueil de données sur les sites suivants (2015) :
 - ✓ www.argiles.fr ;
 - ✓ www.georisques.gouv.fr
 - ✓ www.cartes-topographiques.fr ;
 - ✓ www.inondationsnappes.fr ;
 - ✓ www.planseisme.fr
 - ✓ www.prim.net.

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. Les données sur la thématique santé sont issues du diagnostic Santé-Social du Pays du Grand Beauvaisis à l'échelle régionale et adaptée à l'échelle du territoire d'étude.

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 des 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 balaie 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 possible 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 _____	353
2	Liste des tableaux _____	357
3	Liste des cartes _____	361
4	Glossaire _____	363
5	Pièces complémentaires _____	365

1 LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Puissance construite en Europe pour l'année 2015 (source : EWEA, 2016)	13
Figure 2 : Evolution des nouvelles sources de production électrique en Europe (source : EWEA, 2016)	14
Figure 3 : Evolution de la production éolienne de 2001 à 2015 (source : Bilan électrique RTE, 2015)	15
Figure 4 : Augmentation de la taille nominale des éoliennes (source : SER/FEE).....	15
Figure 5 : Image des français sur les énergies renouvelables (source : Ipsos, Janvier 2013)	17
Figure 6 : Acceptabilité des ENR par les français (source : Ipsos, Janvier 2013)	17
Figure 7 : Acceptabilité de l'éolien en France (source : ADEME/BVA, 2012).....	17
Figure 8 : Stratégie du secteur Est-Somme – Légende : Etoile rouge / Localisation de la Zone d'Implantation du projet (source : Schéma Régional Eolien, 2012).....	20
Figure 9 : Puissance construite par région sur le territoire national (source : thewindpower.net, 01/01/2016)	21
Figure 10 : Puissance installée par département de plus de 100 MW sur le territoire national (source : thewindpower.net, 01/01/2016).....	21
Figure 11 : Nombre de parcs construits par département pour la région Nord-Pas-de-Calais-Picardie (source : thewindpower.net, 01/01/2016)	21
Figure 12 : Puissance éolienne construite par département pour la région Nord-Pas-de-Calais-Picardie, en MW (source : thewindpower.net, 01/01/2016)	22
Figure 13 : Part de production d'électricité par filière en GW/h au cours de l'année 2014 (source : rte-france.com, 2014)	22
Figure 14 : Evolution de l'angle de perception en fonction de la distance observateur-éolienne – exemple pour une éolienne de 180 m en bout de pale (source : Guide sur l'éolien - PNR Loire-Anjou-Touraine, 2008).....	33
Figure 15 : Schéma des angles de perception des éoliennes (source : Guide sur l'éolien - Parc Naturel Régional Loire-Anjou-Touraine, 2008)	33
Figure 16 : Perception en fonction de la distance observateur-éolienne (source : Guide sur l'éolien - Parc Naturel Régional Loire-Anjou-Touraine, 2008).....	33
Figure 17 : Coupe schématique du Bassin Parisien entre le Massif Armoricaïn et la plaine d'Alsace (source : Cavelier, Mégrien, Pomerol et Rat, 1980)	35
Figure 18 : Relief sur le site d'implantation – Légende : Cercle noir / localisation du site – Ligne blanche / Trait de coupe topographique (source : topographic-map.fr, 2015)	44
Figure 19 : Coupe topographique illustrant le relief du site d'étude– Légende : Etoile Bleue / Localisation du projet (source : googleearth.fr, 2015)	44
Figure 20 : Illustration des températures de 1981 à 2010 – Station de Beauvais (source : meteofrance.com, 2015).....	44
Figure 21 : Illustration des températures de 1981 à 2010 – Station de Beauvais-Tillé (source : Météo-France, 2015)	45
Figure 22 : Mât de mesure (source : WKN France, 2016)	45
Figure 23 : Rose des vents (source : WKN France, 2016)	46
Figure 24 : Illustration de calcul d'un niveau sonore global (source : VENATHEC, 2016)	49
Figure 25 : Echelle sonore (source : VENATHEC, 2016)	49
Figure 26 : Estimation des vitesses de vent standardisées (source : VENATHEC, 2016).....	50
Figure 27 : Roses des vents des campagnes de mesure (source : VENATHEC, 2016).....	53
Figure 28 : Roses des vents des campagnes de mesure (source : VENATHEC, 2016).....	53
Figure 29 : Roses des vents de la campagne de mesure supplémentaire au point n°2 (source : VENATHEC, 2016)	53
Figure 30 : Nombre d'échantillons mesurés par classe de vitesse de vent – Première campagne de mesure (source : VENATHEC, 2016)	54
Figure 31 : Nombre d'échantillons mesurés par classe de vitesse de vent – Deuxième campagne de mesure (source : VENATHEC, 2016)	54
Figure 32 : Vimeu et Bresle - Vue depuis la D1029 en direction de Digeon (source : Laurent Coüasnon, 2016)	59
Figure 33 : L'Amiénois – Vallon près de Guizancourt (source : Laurent Coüasnon, 2016).....	59
Figure 34 : Le plateau du pays de Chaussée – Vallon près de Mesnil-Conteville (source : Laurent Coüasnon, 2016)	59
Figure 35 : La vallée du Thérain Amont – Le Petit Thérain au niveau de Roy-Boissy (source : Laurent Coüasnon, 2016)	59
Figure 36 : La Picardie Verte – Grandes cultures de Lin près de la ferme du Wallon (source : Laurent Coüasnon, 2016).....	60
Figure 37 : Entre-Bray-et-Bresle – La Bresle à Aumale (source : Laurent Coüasnon, 2016)	60
Figure 38 : Ouverture depuis la RD 901 entre Poix-de-Picardie et Equennes-Eramecourt (source : Laurent Coüasnon, 2016)	60
Figure 39 : Vues depuis les lignes ferroviaires (source : Laurent Coüasnon, 2016)	61
Figure 40 : Illustration de quelques monuments historiques présents dans l'aire d'étude éloignée (©ATER Environnement, 2015)	65
Figure 41 : Illustration de quelques monuments historiques présents dans l'aire d'étude intermédiaire (©ATER Environnement, 2015)	66
Figure 42 : L'église Saint-Vaast d'Agnières à Hescamps (©ATER Environnement, 2015).....	66
Figure 43 : Ferme de Wallon à Sarcus (source : reve-de-chateaux.com, 2015)	66
Figure 44 : L'église de Grandvilliers (©ATER Environnement, 2015).....	67
Figure 45 : Promenade plantée d'arbres (© ATER Environnement, 2014)	67
Figure 46 : ZPPAUP de Gerberoy (source : Laurent COUASNON, 2016)	68
Figure 47 : ZPPAUP de Conty (source : Laurent COUASNON, 2016).....	69
Figure 48 : Illustration du thème lié aux anciens outils (© ATER Environnement, 2015)	70
Figure 49 : Illustration de patrimoine religieux (© ATER Environnement, 2015)	70
Figure 50 : Illustration des habitats naturels présents dans l'aire d'étude immédiate (source : BIOTOPE, 2016).....	79
Figure 51 : Millepertuis maculé, flore patrimonial (source : BIOTOPE, 2016).....	82
Figure 52 : Oiseaux patrimoniaux observés en période de migration postnuptiale - Photos prises hors site (source : BIOTOPE, 2016).....	89
Figure 53 : Graphique de l'abondance relative des espèces contactées sur l'ensemble des points d'écoute – Valeurs corrigées par le coefficient de détectabilité, voir méthodologie (source : BIOTOPE, 2016).....	103
Figure 54 : Graphique de l'activité des chiroptères sur le site (toutes espèces confondues), par point d'écoute et par saison, en minutes positives par nuit (source : BIOTOPE, 2016).....	103
Figure 55 : Evolution de la population entre 1982 et 2011 sur la commune du territoire d'étude (source : INSEE, RP1982 à 1999, RP2006 et RP2011).....	109
Figure 56 : Evolution du nombre de logements sur la commune de Daméraucourt (source : INSEE, RP1982 à 1999, RP2006 et RP 2011).....	110

Figure 57 : Répartition de la population active (15-64 ans) selon les catégories socioprofessionnelles en 2011, (source, INSEE RP 2011)	111
Figure 58 : Répartition graphique des emplois par secteur d'activité en 2011, (source, INSEE RP 2011).....	111
Figure 59 : Répartition des médecins généralistes au 31 août 2010 dans le Pays du Grand Beauvaisis et les communes limitrophes (source : Diagnostic Territorial de Santé, 2010)	128
Figure 60 : Les différentes phases de la rédaction d'une étude d'impact.....	131
Figure 61 : Echelle de couleur des niveaux de sensibilité	131
Figure 62 : Représentation graphique des enjeux identifiés sur le territoire	132
Figure 63 : Illustration de la variante 1 (source : WKN France, 2016)	140
Figure 64 : Illustration de la variante 2 (source : WKN France, 2016)	140
Figure 65 : Illustration de la variante 3 (source : WKN France, 2016)	141
Figure 66 : Illustration de la variante 4 (source : WKN France, 2016)	141
Figure 67 : Fondation de l'éolienne E82 (source : Enercon, 2012).....	151
Figure 68 : Illustration de pale Enercon (accroche sur le rotor / bout de pale) (source : documentation Enercon).....	151
Figure 69 : Schéma simplifié de l'intérieur de la nacelle ENERCON (source : documentation Enercon)	153
Figure 70 : Schéma du poste double de livraison (source : WKN France, 2016).....	154
Figure 71 : Intégration paysagère du poste double de livraison (source : WKN France, 2016)	154
Figure 72 : Illustration du système en anneau garantissant une communication continue des éoliennes –	155
Figure 73 : Utilisation de la plate-forme en phase chantier (©ATER Environnement).....	167
Figure 74 : Schéma d'implantation des merlons temporaires	168
Figure 75 : Illustration d'un chantier	170
Figure 76 : Exemple de vue en coupe d'une voie d'accès (source : Enercon, 2015).....	174
Figure 77 : Illustration du transport des pales (source : Enercon, 2015)	174
Figure 78 : Photos illustrant le transport des différentes éoliennes	174
Figure 79 : Rejets atmosphériques de différentes sources de production électrique (source WINSTATS, 2009).....	181
Figure 80 : Emissions de CO ₂ évitées en France grâce aux parcs éoliens (source : SER, 2010)	181
Figure 81 : Photomontage 1, à proximité du parc de Thieulloye l'Abbaye depuis l'A29 (source : Laurent Coüasnon, 2016).....	197
Figure 82 : Photomontage 4, frange Ouest de Belleuse (source : Laurent Coüasnon, 2016).....	199
Figure 83 : Photomontage 7, RD 150, sortie Nord-Ouest du bourg de Morvillers (source : Laurent Coüasnon, 2016).....	201
Figure 84 : Photomontage 8, Eglise d'Aumale (source : Laurent Coüasnon, 2016).....	203
Figure 85 : Photomontage n°9 – Depuis le parvis de l'église Saint-Martin à Frettemolle (source : Laurent COUASNON, 2016)	207
Figure 86 : Photomontage n°10 – Depuis le parvis de l'église d'Equennes (source : Laurent COUASNON, 2016).....	209
Figure 87 : Photomontage 11, depuis la RD 901, vue sur la vallée des Evoissons (source : Laurent Coüasnon, 2016)	211
Figure 88 : Photomontage 12, frange Ouest de Dargies (source : Laurent Coüasnon, 2016)	213
Figure 89 : Photomontage 13, frange Est de Sommereux (source : Laurent Coüasnon, 2016).....	215
Figure 90 : Photomontage 18, RD 124, frange Ouest de Sommereux (source : Laurent Coüasnon, 2016).....	217
Figure 91 : Photomontage n°14 – Sommereux : Depuis la rue de Dargies (source : Laurent COUASNON, 2016)	219
Figure 92 : Photomontage n°15 – Sommereux : Centre-bourg (source : Laurent COUASNON, 2016).....	221
Figure 93 : Photomontage n°16 – Sommereux : Depuis la rue d'En-bas (source : Laurent COUASNON, 2016).....	223
Figure 94 : Photomontage n°17 – Sommereux : Depuis la rue du Moulin (source : Laurent COUASNON, 2016)	225
Figure 95 : Photomontage 23, depuis le cimetière de Notre-Dame du Hamel (source : Laurent Coüasnon, 2016)	227
Figure 96 : Photomontage 26, à proximité du moulin dit de pierre (source : Laurent Coüasnon, 2016)	229
Figure 97 : Photomontage 27, frange Nord de Feuquières (source : Laurent Coüasnon, 2016)	231
Figure 98 : Photomontage 28, frange Ouest de Saint-Thibault (source : Laurent Coüasnon, 2016)	233
Figure 99 : Photomontage 29, RD 919, à proximité du parc éolien d'Hescamps (source : Laurent Coüasnon, 2016).....	235
Figure 100 : Photomontage 30, frange Sud d'hescamps (source : Laurent Coüasnon, 2016).....	237
Figure 101 : Photomontage n°19 – Cempuis : Rue de Sommereux (source : Laurent COUASNON, 2016)	239
Figure 102 : Photomontage n°20 – Cempuis : Rue verte (source : Laurent COUASNON, 2016).....	241
Figure 103 : Photomontage n°21 – Cempuis : Centre-bourg (source : Laurent COUASNON, 2016).....	243
Figure 104 : Photomontage n°22 – Cempuis : Entrée depuis la rue Notre-Dame (source : Laurent COUASNON, 2016)	245
Figure 105 : Photomontage n°24 – Cempuis : Rue Gabriel Prévost (source : Laurent COUASNON, 2016).....	247
Figure 106 : Photomontage n°25 – Grandvilliers : Rue Ferdinand Buisson (source : Laurent COUASNON, 2016).....	249
Figure 107 : Photomontage 31, RD 9, depuis le bourg d'Agnières (source : Laurent Coüasnon, 2016)	253
Figure 108 : Photomontage 34, frange Ouest de Daméraucourt (source : Laurent Coüasnon, 2016).....	255
Figure 109 : Photomontage 35, RD 119, sortie de Daméraucourt (source : Laurent Coüasnon, 2016).....	257
Figure 110 : Photomontage 41, frange Ouest de Réderie (source : Laurent Coüasnon, 2016)	259
Figure 111 : Photomontage 39, RD 901, hameau de la Briqueterie (source : Laurent Coüasnon, 2016).....	261
Figure 112 : Photomontage 37, RD 901 (source : Laurent Coüasnon, 2016)	263
Figure 113 : Photomontage 42, RD 124, inter visibilité parc des Quatre Vents (source : Laurent Coüasnon, 2016)	265
Figure 114 : Photomontage 43, frange pavillonnaire Nord de Grandvilliers (source : Laurent Coüasnon, 2016).....	267
Figure 115 : Photomontage 44, centre bourg de Grandvilliers (source : Laurent Coüasnon, 2016)	269
Figure 116 : Photomontage 45, RD 119, sortie Nord de Grandvilliers (source : Laurent Coüasnon, 2016)	271

Figure 117 : Photomontage 49, entrée Nord de Sarnois (source : Laurent Coüasnon, 2016)	273
Figure 118 : Photomontage 50, centre bourg de Sarnois (source : Laurent Coüasnon, 2016).....	275
Figure 119 : Photomontage 52, depuis l'entrée de la ferme du Wallon (source : Laurent Coüasnon, 2016).....	277
Figure 120 : Photomontage 54, RD 315, frange Sud-Est de Sarcus (source : Laurent Coüasnon, 2016).....	279
Figure 121 : Photomontage 53, depuis la ferme du Quesnoy (source : Laurent Coüasnon, 2016)	281
Figure 122 : Photomontage 55, bourg d'Elencourt (source : Laurent Coüasnon, 2016)	283
Figure 123 : Photomontage 56, depuis le chemin du moulin menant à Elencourt (source : Laurent Coüasnon, 2016)	285
Figure 124 : Photomontage n°32 – Daméraucourt : croisement Rue de la Cavée-Jagnon et de la RD119 (source : Laurent COUASNON, 2016).....	287
Figure 125 : Photomontage n°33 – Daméraucourt : Rue du Bois (source : Laurent COUASNON, 2016).....	289
Figure 126 : Photomontage n°36 – Depuis la ferme de Posière (source : Laurent COUASNON, 2016)	291
Figure 127 : Photomontage n°38 – Rederie : Entrée depuis la rue principale (source : Laurent COUASNON, 2016)	293
Figure 128 : Photomontage n°40 – Rederie : Croisement entre la rue du Cul-de-Sac et la rue principale (source : Laurent COUASNON, 2016)	295
Figure 129 : Photomontage n°46 – Grandvillers : Croisement RD124/RD119 (source : Laurent COUASNON, 2016)	297
Figure 130 : Photomontage n°47 – Sarnois : Entrée rue principale (source : Laurent COUASNON, 2016).....	299
Figure 131 : Illustration des couloirs des couloirs de passage pour l'avifaune (source : BIOTOPE, 2016)	308
Figure 132 : Résultats du sondage auprès des agences immobilières de l'Aude (source : CAUE de l'Aude, 2002).....	319
Figure 133 : Publicité d'un lotisseur sur la commune d'Avignonet Lauragais (31)	319
Figure 134 : Répartition de la contribution au Service Public de l'Electricité (source : CRE, 2015).....	320
Figure 135 : Comparaison entre le prix moyen de l'électricité et le coût d'achat de l'électricité classique (source : SER-FEE, CRE 2011).....	320
Figure 136 : Types de sociétés intervenant dans l'industrie éolienne	321
Figure 137 : Exemple de comparaison entre le bruit résiduel et le bruit d'une éolienne (source : AFSSET, 2013).....	330
Figure 138 : Domaines de fréquences (source : guide éolien, 2010)	331
Figure 139 : Notion sur le champ magnétique	332
Figure 140 : Illustration des instruments de mesure météorologique (source : VENATHEC, 2016).....	342

2 LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Puissance disponible sur le secteur Somme Sud-Ouest / Oise Ouest (source : Schéma Régional Eolien, 2012).....	19
Tableau 2 : Parcs éoliens en fonctionnement ou en construction inventoriés sur le territoire d'étude – Légende : nc / non connu.....	25
Tableau 3 : Parcs éoliens autorisés inventoriés sur le territoire d'étude – Légende : nc / non connu.....	25
Tableau 4 : Synthèse des aires d'étude pour le projet – Légende : ZIP : Zone d'implantation du projet.....	33
Tableau 5 : Thématiques abordées en fonction des aires d'étude.....	34
Tableau 6 : Ecoulements mensuels (naturels) – données calculées sur 35 ans (source : hydro.eaudefrance.fr, 2015).....	40
Tableau 7 : Maximums connus (source : hydro.eaufrance.fr, 2015).....	40
Tableau 8 : Tableau récapitulatif de la qualité des cours d'eau sur l'aire d'étude (source : Système d'Information sur l'Eau de l'Agence Artois-Picardie, 2015).....	41
Tableau 9 : Profondeur de la nappe Craie de la moyenne vallée de la Somme à Tricot entre le 10/09/1970 et le 21/06/2015 (source : ADES, Juillet 2015).....	41
Tableau 10 : Récapitulatif de la qualité de la nappe présente sur l'aire d'étude (source : Agence de l'eau –Artois-Picardie, 2015).....	41
Tableau 11 : Qualité de l'eau potable sur le territoire de Daméraucourt en 2012 (ARS, 2015).....	43
Tableau 12 : Valeurs moyennes annuelles du dioxyde de soufre pour la station Beauvais-Tillé - * moyenne sur 7 mois (source : ATMO Picardie, 2015).....	47
Tableau 13 : Valeurs moyennes annuelles du dioxyde d'azote pour la station Beauvais-Tillé - * moyenne sur 11 mois (source : ATMO Picardie, 2015).....	47
Tableau 14 : Valeurs moyennes annuelles de l'ozone pour la station Beauvais-Beaumont (source : ATMO Picardie, 2015).....	47
Tableau 15 : Valeurs moyennes annuelles de poussières fines pour la station Beauvais-traffic (source : ATMO Picardie, 2015).....	47
Tableau 16 : Echelle de Bortle.....	48
Tableau 17 : Illustration des octaves et 1/3 d'octaves (source : VENATHEC, 2015).....	49
Tableau 18 : Emergence acoustique (source : VENATHEC, 2016).....	50
Tableau 19 : Critères d'émergence acoustique (source : VENATHEC, 2016).....	51
Tableau 20 : Valeurs limites à proximité des éoliennes (source : VENATHEC, 2016).....	51
Tableau 21 : Tonalité marquée et différence limite (source : VENATHEC, 2016).....	51
Tableau 22 : Sources sonores et représentativité des lieux de mesures acoustiques par rapport aux zones d'habitations considérées (source : VENATHEC, 2016).....	52
Tableau 23 : Périodes et durées de mesures acoustiques (source : VENATHEC, 2016).....	53
Tableau 24 : Conditions météorologiques rencontrées pendant le mesurage (source : VENATHEC, 2016).....	53
Tableau 25 : Indicateurs de bruit résiduel en dBA en fonction de la vitesse de vent – Période diurne – Secteur NE [0° ; 90°] – Première campagne de mesure (source : VENATHEC, 2016).....	55
Tableau 26 : Indicateurs de bruit résiduel en dBA en fonction de la vitesse de vent – Période diurne – Secteur SO [180° ; 270°] – Première campagne de mesure (source : VENATHEC, 2016).....	55
Tableau 27 : Indicateurs de bruit résiduel en dBA en fonction de la vitesse de vent – Période diurne – Secteur SO [180° ; 270°] – Seconde campagne de mesure (source : VENATHEC, 2016).....	56
Tableau 28 : Indicateurs de bruit résiduel en dBA en fonction de la vitesse de vent – Période nocturne – Secteur NNE [320° ; 60°] – Première campagne de mesure (source : VENATHEC, 2016).....	56
Tableau 29 : Indicateurs de bruit résiduel en dBA en fonction de la vitesse de vent – Période nocturne – Secteur SO [180° ; 280°] – Première campagne de mesure (source : VENATHEC, 2016).....	56
Tableau 30 : Indicateurs de bruit résiduel en dBA en fonction de la vitesse de vent – Période nocturne – Secteur SO [180° ; 270°] – Seconde campagne de mesure (source : VENATHEC, 2016).....	57
Tableau 31 : Enjeux paysagers de l'aire d'étude éloignée (source : Laurent Couâsnon, 2016).....	61
Tableau 32 : Enjeux paysagers de l'aire d'étude intermédiaire (source : Laurent Couâsnon, 2016).....	62
Tableau 33 : Enjeux paysagers de l'aire d'étude rapprochée (source : Laurent Couâsnon, 2016).....	63
Tableau 34 : Inventaire des monuments historiques présents dans l'aire d'étude éloignée (source : Base Mérimée, 2015).....	65
Tableau 35 : Inventaire des monuments historiques présents dans l'aire d'étude intermédiaire (source : Base Mérimée, 2015).....	66
Tableau 36 : Inventaire des monuments historiques présents dans l'aire d'étude rapprochée (source : Base Mérimée, 2015).....	66
Tableau 37 : Liste des ZNIEFF de type I inventoriées sur les différentes aires d'étude (source : DREAL Picardie, 2015).....	75
Tableau 38 : Liste de ZNIEFF de type II inventoriées sur les différentes aires d'étude (source : DREAL Picardie, 2015).....	75
Tableau 39 : Identification des aires d'étude selon BIOTOPE (source : BIOTOPE, 2016).....	77
Tableau 40 : Occupation au sol de l'aire d'étude immédiate (source : BIOTOPE, 2016).....	79
Tableau 41 : Synthèse des végétations sur l'aire d'étude rapprochée (source : BIOTOPE, 2016).....	81
Tableau 42 : Espèce patrimoniale recensée sur l'aire d'étude immédiate (source : BIOTOPE, 2016).....	82
Tableau 43 : Faune patrimoniale déjà observée sur la commune de Daméraucourt (source : BIOTOPE, 2016).....	83
Tableau 44 : Oiseaux nicheurs patrimoniaux recensés au sein de l'aire d'étude rapprochée (source : BIOTOPE, 2016).....	86
Tableau 45 : Principaux cortèges présents au sein de l'aire d'étude rapprochée (source : BIOTOPE, 2016).....	87
Tableau 46 : Tableau de la valeur des seuils de la richesse spécifique, de la densité et de l'indice de diversité (source : BIOTOPE, 2016).....	87
Tableau 47 : Oiseaux patrimoniaux recensés sur l'aire d'étude en période de migration postnuptiale (source : BIOTOPE, 2016).....	91
Tableau 48 : Groupes d'espèces recensés en période de migration postnuptiale (source : BIOTOPE, 2016).....	92
Tableau 49 : Oiseaux patrimoniaux en migration pré-nuptiale recensés au sein de l'aire d'étude rapprochée (source : BIOTOPE, 2016).....	93
Tableau 50 : Groupes d'espèces recensés en période de migration pré-nuptiale (source : BIOTOPE, 2016).....	95
Tableau 51 : Oiseaux patrimoniaux en période hivernale recensés au sein de l'aire d'étude rapprochée (source : BIOTOPE, 2016).....	97
Tableau 52 : Groupes d'espèces recensés en période d'hivernage (source : BIOTOPE, 2016).....	97
Tableau 53 : Espèces de chiroptères connues dans un rayon de 15 km autour de l'aire d'étude immédiate - Données bibliographiques (source : BIOTOPE, 2016).....	99
Tableau 54 : Chiroptères observés sur l'aire d'étude rapprochée en 2015 (source : BIOTOPE, 2016).....	101
Tableau 55 : Niveaux d'activité enregistrés sur l'ensemble des points d'écoute réalisés sur l'aire d'étude immédiate (en minutes positives par nuit) (source : BIOTOPE, 2016).....	105
Tableau 56 : Mammifères terrestres observés (source : BIOTOPE, 2016).....	106

Tableau 57 : Evolution de la population depuis 1982 sur le territoire d'étude (source : INSEE, RP1982 à 1999, RP2006 et RP2011).....	109
Tableau 58 : Variation annuelle moyenne de la population (source : INSEE, RP1982 à 1999, RP2006 et RP2011)	109
Tableau 59 : Evolution du nombre de logements (source : INSEE, RP1982 à 1999, RP2006 et RP 2011).....	110
Tableau 60 : catégorie de logements (source : INSEE, RP 2011).....	110
Tableau 61 : Pourcentage de maisons dans les résidences principales (source : INSEE RP 2011).....	110
Tableau 62 : Pourcentage de logement principal dont les individus sont propriétaires (source : INSEE RP 2011)	110
Tableau 63 : Activité économique – éléments de cadrage (source : INSEE, RP 2011).....	110
Tableau 64 : Lieu de travail des actifs de plus de 15 ans (source : INSEE, RP 2011).....	111
Tableau 65 : répartition des entreprises par secteur d'activité (source : INSEE, RP 2013).....	111
Tableau 66 : Synthèse des documents d'urbanisme régissant les territoires environnant le territoire d'accueil	113
Tableau 67 : Synthèse des postes, raccordements possibles en MW pour le projet (source : RTE, 06/07/2015)	117
Tableau 68 : Calendrier et investissement du poste de Blocaux.....	119
Tableau 69 : Risques naturels inventoriés sur le territoire d'accueil du projet (source : DDRM 60, 2012)	122
Tableau 70 : Inventaires des arrêtés de catastrophe naturelle (source : prim.net, Juillet 2015).....	122
Tableau 71 : Synthèse des servitudes et contraintes évoquées dans les chapitres précédents	127
Tableau 72 : Montant moyen remboursable par consommateur en 2006 (en €) (source : Diagnostic Territorial de Santé, 2010)	129
Tableau 73 : Taux standardisé général de mortalité en 2000-2005, pour 100 000 habitants (source : Diagnostic Territorial de Santé, 2010)	130
Tableau 74 : Objectifs pour la filière éolienne du Programmation Pluriannuelle de l'Energie	135
Tableau 75 : Dates clés de la concertation (source : WKN France, 2016).....	138
Tableau 76 : Emprise des éoliennes – PdL : Poste de Livraison (source : WKN France, 2016)	157
Tableau 77 : Déchets produits pendant le chantier et n° de rubrique source – *déchets considérés comme dangereux (source : Code de l'Environnement, article R. 541-8, annexe II).....	157
Tableau 78 : Phases et étendues potentiellement concernées par l'impact d'un parc éolien	165
Tableau 79 : Surfaces nécessaires en phase chantier et exploitation – PdL : Poste de Livraison (source : WKN France, 2016)	167
Tableau 80 : Effets prévisibles durant la phase travaux	171
Tableau 81 : Périodes d'intervention en fonction des contraintes faunistiques (source : BIOTOPE, 2016).....	172
Tableau 82 : Définition du code couleur relatif aux impacts	176
Tableau 83 : Synthèse des impacts en phase chantier du parc éolien projeté	177
Tableau 84 : Caractéristiques acoustiques de l'éolienne E82 – HH = 69 m (source : VENATHEC, 2016).....	182
Tableau 85 : Emergences maximales admissibles (source : VENATHEC, 2016).....	182
Tableau 86 : Emergence prévisionnelle (source : VENATHEC, 2016).....	182
Tableau 87 : Dépassement prévisionnel (source : VENATHEC, 2016).....	182
Tableau 88 : Impact prévisionnel par classe de vent – Période diurne – Première campagne – Secteur NE (source : VENATHEC, 2016).....	183
Tableau 89 : Impact prévisionnel par classe de vent – Période diurne – Première campagne – Secteur SO (source : VENATHEC, 2016).....	183
Tableau 90 : Impact prévisionnel par classe de vent – Période nocturne – Première campagne – Secteur NE (source : VENATHEC, 2016).....	184
Tableau 91 : Impact prévisionnel par classe de vent – Période nocturne – Première campagne – Secteur SO (source : VENATHEC, 2016).....	184
Tableau 92 : Impact prévisionnel par classe de vent – Période diurne – Seconde campagne (source : VENATHEC, 2016).....	185
Tableau 93 : Impact prévisionnel par classe de vent – Période nocturne – Seconde campagne (source : VENATHEC, 2016).....	185
Tableau 94 : Analyse de tonalité marquée pour l'éolienne E82 (source : VENATHEC, 2016)	186
Tableau 95 : Liste des photomontages et des enjeux paysagers (source : Laurent Coüasnon, 2016).....	193
Tableau 96 : Impacts paysagers de l'aire d'étude éloignée (source : Laurent Coüasnon, 2016).....	195
Tableau 97 : Impacts paysagers de l'aire d'étude intermédiaire (source : Laurent Coüasnon, 2016)	205
Tableau 98 : Impacts paysagers de l'aire d'étude rapprochée (source : Laurent Coüasnon, 2016).....	251
Tableau 99 : Consommation de l'espace agricole par éolienne et poste de livraison.....	301
Tableau 100 : Consommation de l'espace agricole liée aux chemins	301
Tableau 101 : Synthèse des niveaux de sensibilité prévisibles pour l'avifaune au projet éolien de Daméroucourt (source : BIOTOPE, 2016)	304
Tableau 102 : Synthèse des niveaux de sensibilité prévisibles pour les chiroptères au projet éolien de Daméroucourt (source : BIOTOPE, 2016).....	307
Tableau 103 : Niveaux d'impact prévisibles pour l'avifaune (source : BIOTOPE, 2016).....	309
Tableau 104 : Niveaux d'impact prévisibles pour les chiroptères (source : BIOTOPE, 2016)	311
Tableau 105 : Chiroptères mentionnés dans les Formulaire Standards de Données et lien avec les aires d'évaluation spécifique (source : BIOTOPE, 2016)	314
Tableau 106 : Gîtes pris en compte par l'évaluation spécifique et effectifs pour chaque espèce de Chiroptère concernée (source : BIOTOPE, 2016).....	315
Tableau 107 : Produits sortants de l'installation.....	316
Tableau 108 : Répartition des recettes fiscales entre le bloc communal, le département et la région.....	321
Tableau 109 : Surface agricole utilisée pour le parc éolien de Daméroucourt (source : Agreste, 2010)	322
Tableau 110 : Définition du code couleur relatif aux impacts	323
Tableau 111 : Synthèse des impacts en phase exploitation du parc éolien projeté	323
Tableau 112 : Seuils recommandés des différents polluants atmosphériques (source : OMS, 2005).....	329
Tableau 113 : Niveau de bruit ambiant et émergence admissible selon l'arrêté du 26 août 2011	329
Tableau 114 : Seuils d'analyse des dépassements de niveaux sonores par fréquence	331
Tableau 115 : Comparaison du niveau d'infrasons et du seuil d'audibilité par fréquence (source : Hammerl et Fichtner, 2000)	331
Tableau 116 : Seuils de recommandation pour l'exposition aux champs électromagnétiques (source : OMS).....	331

Tableau 117 : Champs magnétiques de quelques appareils ménagers, des lignes électriques et des câbles souterrains (source : RTE France, 2013).....	332
Tableau 118 : Synthèse des impacts et mesures du parc éolien projeté	338
Tableau 119 : Equipe d'expertise écologique (source : BIOTOPE, 2016).....	343
Tableau 120 : Prospections de terrain dédiées à la flore et aux végétations (source : BIOTOPE, 2016).....	343
Tableau 121 : Prospections de terrain dédiées à l'avifaune (source : BIOTOPE, 2016).....	343
Tableau 122 : Prospections de terrain dédiées aux chiroptères (source : BIOTOPE, 2016)	344

3 LISTE DES CARTES

Carte 1 : Panorama 2015 de l'énergie éolienne en France (source : SER, 2015)	16
Carte 2 : Zones favorables à l'éolien dans la partie Somme Sud-Ouest / Oise Ouest – Légende : Etoile rouge / Localisation de la Zone d'Implantation du projet (source : Schéma Régional Eolien, 2012)	19
Carte 3 : Localisation géographique des parcs éoliens riverains (source : Laurent COUASNON, 2016)	24
Carte 4 : Localisation des parcs éoliens développés par la société WKN France (source : WKN France, 2016).....	27
Carte 5 : Localisation du projet éolien	30
Carte 6 : Aires d'études du projet.....	32
Carte 7 : Géologie simplifiée du Bassin Parisien au 1/1 000 000ème – Légende : Etoile rouge/Localisation du site d'étude (source : 6 ^{ème} éd., 1996).....	35
Carte 8 : Géologie du secteur d'étude	36
Carte 9 : Réseau hydrographique sur les différentes aires d'étude.....	38
Carte 10 : Localisation des grands bassins versants nationaux – Légende : Etoile rouge / Localisation du site (source : eau-seine-normandie.fr, 2015).....	39
Carte 11 : Périmètre du SAGE « Somme aval et cours d'eau côtiers » (source : eaudefrance.fr, 2014).....	39
Carte 12 : Masses d'eau souterraines présentes sur les différentes aires d'étude	42
Carte 13 : Gisement éolien de la Picardie, à 40 m d'altitude – Etoile rouge / Zone d'implantation du Projet (source : SRCAE, 2012).....	45
Carte 14 : Localisation du mât de mesure (source : WKN France, 2016)	46
Carte 15 : Localisation des points de mesures acoustiques (source : VENATHEC, 2016).....	52
Carte 16 : Carte des unités paysagères (source : Laurent Couïasnon, 2016)	58
Carte 17 : Ouverture visuelle depuis les principaux axes (source : Laurent Couïasnon, 2016).....	61
Carte 18 : Ouverture visuelle depuis les principaux axes de l'aire d'étude rapprochée (source : Laurent Couïasnon, 2016).....	62
Carte 19 : Synthèse des enjeux paysagers et patrimoniaux (source : Laurent Couïasnon, 2016)	63
Carte 20 : Patrimoine historique sur les différentes aires d'études.....	64
Carte 21 : Zonages réglementaire et d'inventaire sur les différentes aires d'étude.....	74
Carte 22 : Districts géographiques dans un rayon de 10 km autour du projet (source : BIOTOPE, 2016)	76
Carte 23 : Localisation de l'aire d'étude immédiate (source : BIOTOPE, 2016).....	77
Carte 24 : Position du projet par rapport au projet de SRCE (source : BIOTOPE, 2016)	78
Carte 25 : Position du projet par rapport au projet de SRCE (source : BIOTOPE, 2016)	80
Carte 26 : Localisation des plantes patrimoniales de l'aire d'étude immédiate (source : BIOTOPE, 2016).....	82
Carte 27 : Enjeux Vanneaux huppés et Pluviers dorés – Etoile rouge / Localisation du site (source : BIOTOPE, 2016).....	83
Carte 28 : Localisation des oiseaux patrimoniaux durant la période de reproduction (source : BIOTOPE, 2016).....	84
Carte 29 : Enjeux Busard cendré – Etoile rouge / Localisation du site (source : BIOTOPE, 2016)	85
Carte 30 : Principaux couloirs migratoires en Picardie d'après le SRCAE Picardie (source : BIOTOPE, 2016).....	88
Carte 31 : Localisation des oiseaux patrimoniaux en période de migration postnuptiale (source : BIOTOPE, 2016)	90
Carte 32 : Localisation des oiseaux patrimoniaux en période de migration pré-nuptiale (source : BIOTOPE, 2016).....	94
Carte 33 : Localisation des oiseaux remarquables observés durant l'hiver 2015 (source : BIOTOPE, 2016)	96
Carte 34 : Territoires les plus riches et potentiellement les plus sensibles pour les chauve-souris de Picardie – Etoile rouge / Localisation du site (source : BIOTOPE, 2016)	98
Carte 35 : Localisation des espèces de chiroptères contactées lors des transects (source : BIOTOPE, 2016).....	100
Carte 36 : Répartition de l'activité sur les boîtiers SM2Bat posés sur l'aire d'étude immédiate (source : BIOTOPE, 2016).....	104
Carte 37 : Intercommunalités dans la zone d'étude du projet.....	112
Figure 38 : Prise en compte des zones à urbaniser lors de la définition de la zone d'implantation du projet (source : WKN France, 2016).....	113
Carte 39 : Infrastructures de transport sur les différentes aires d'étude	114
Carte 40 : Trafic routier dans l'Oise en mars 2013 – Localisation de la zone d'implantation du projet / Etoile rouge (source : Conseil Général de l'Oise, 2015)	115
Carte 41 : Réseau TER de la région Picardie (source : www.ter-sncf.com, 2015).....	116
Carte 42 : Schéma décennal 2014 de développement de la région Picardie – Légende : Etoile rouge / Localisation du site (source : rte-france.fr, 2015)	117
Carte 43 : Infrastructures du réseau électrique sur les aires d'étude	118
Carte 44 : Réalisations faites dans le cadre du S3REnR en Picardie– Légende : Etoile rouge / Localisation du site (source : S3REnR, 2012).....	119
Carte 45 : Activités touristiques sur les aires d'étude intermédiaire et rapprochée	120
Carte 46 : Sensibilité des territoires d'accueil aux phénomènes d'inondations par remontée de nappe – Légende : Cercle rouge / Implantation du site (source. inondationsnappes.fr, juillet 2015).....	123
Carte 47 : Aléa retrait-gonflement des argiles sur le site d'étude – Légende : Cercle rouge / localisation de la zone de projet (source : www. georisques.gouv.fr, juillet 2015)	123
Carte 48: Zone sismique dans la Somme – Légende : Etoile rouge / localisation du site (source : planseisme.fr, 2015).....	124
Carte 49 : Densité de foudroiement en France métropolitaine - Légende : Etoile rouge / Localisation du site (source : Météo France).....	124
Carte 50 : Servitudes d'utilité publique et contraintes techniques	126
Carte 51 : Zones favorables à l'éolien dans la partie Somme Sud-Ouest / Oise Ouest – Légende : Etoile rouge / Localisation de la Zone d'Implantation du projet (source : Schéma Régional Eolien, 2012)	137
Carte 52 : Délimitations territoriales du schéma régional éolien – Communes en jaune en zone favorable en partie ou en totalité – Légende : Etoile rouge / Localisation du site (source : Schéma Régional Eolien, 2012)	137
Carte 53 : Implantation du parc éolien (source : WKN France, 2016)	149
Carte 54 : Réseaux électriques internes à l'installation	152
Carte 55 : Sensibilités prévisibles des végétations et de la flore sur l'aire d'étude immédiate (source : BIOTOPE, 2016).....	171
Carte 56 : Carte sonore prévisionnelle des niveaux de bruit en limites de propriété du parc éolien (source : VENATHEC, 2016).....	186

Carte 57 : Carte de ZVI et de synthèse des enjeux (source : Laurent COUASNON, 2016).....	190
Carte 58 : Carte des points de vue (source : Laurent Couïasnon, 2016)	191
Carte 59 : Localisation des points de prise de vue (source : Laurent COUASNON, 2016).....	192
Carte 60 : Sensibilités prévisibles de l'avifaune sur l'aire d'étude immédiate (source : BIOTOPE, 2016)	305
Carte 61 : Sensibilités prévisibles pour les chiroptères sur l'aire d'étude immédiate (source : BIOTOPE, 2016).....	307
Carte 62 : Confrontation du projet et des sensibilités (source : BIOTOPE, 2016).....	312
Carte 63 : Distance du projet de parc éolien de Daméraucourt aux premières habitations	334

4 GLOSSAIRE

ABF	: Architecte des Bâtiments de France	O ₃	: Ozone
ADEME	: Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie	OMS	: Organisation Mondiale de la Santé
ANF	: Agence Nationale des Fréquences	PLU	: Plan Local d'Urbanisme, anciennement POS
APCA	: Assemblée Permanente des Chambres d'Agriculture	POS	: Plan d'Occupation des Sols, dénommé PLU
Art.	: Article	Ps	: Particules en Suspension
BRGM	: Bureau de Recherche Géologique et Minière	RAMSAR	: Convention internationale s'étant déroulée à RAMSAR en 1971
CC	: Communauté de Communes	RGA	: Recensement Général Agricole
CE	: Communauté Européenne	RGP	: Recensement Général de la Population
Chap.	: Chapitre	RD	: Route Départementale
CO ₂	: Dioxyde de Carbone	RN	: Route Nationale
dB	: Décibel	RNU	: Règlement National d'Urbanisme
DDAF	: Direction Départementale de l'Agriculture et de la Forêt	s	: Seconde
DDASS	: Direction Départementale des Affaires Sanitaires et Sociales	SAGE	: Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux
DDE	: Direction Départementale de l'Equipement	SAU	: Surface Agricole Utile
DICT	: Déclarations d'Intention de Commencement de Travaux	SCOT	: Schéma de Cohérence et d'Organisation Territoriale syn.Schéma Directeur
DIREN	: ex Direction Régionale de l'Environnement, Cf. DREAL	SDAGE	: Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux
DRAC	: Direction Régionale de l'Archéologie	SER	: Syndicat des Energies Renouvelables
DREAL	: Direction Régional de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement	SEVESO	: Normes européennes sur les risques industriels majeurs liées à la catastrophe industrielle ayant eu lieu à Seveso en Italie
DRIRE	: ex Direction Régionale de l'Industrie, de la Recherche et de l'Environnement, Cf. DREAL	SFPEM	: Société Française pour l'étude et la Protection des Mammifères
ENR	: Energies Renouvelables	SIC	: Site d'Intérêt Communautaire
FNSEA	: Fédération Nationale des Syndicats d'Exploitants Agricoles	SICAE	: Société d'Intérêt Collectif Agricole d'Electricité
GDF	: Gaz de France	SO ₂	: Dioxyde de Soufre
g	: Grammes	SRCAE	: Schéma Régional Climat Air Energie
GR	: Grande Randonnée	SRE	: Schéma Régional Eolien
H	: Heure	SRU	: Loi relative à la Solidarité et au Renouvellement Urbain
Ha	: Hectare	STH	: Surface Toujours en Herbe
Hab.	: Habitants	t. éq.	: Tonne équivalent
HT	: Haute Tension	TDF	: Télédiffusion de France
ICPE	: Installation Classée pour la Protection de l'Environnement	TGV	: Train Grande Vitesse
IGN	: Institut Géographique National	THT	: Très Haute Tension
INSEE	: Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques	TP	: Taxe Professionnelle
KWH	: Kilo Watt Heure	UNESCO	: Organisation des Nations Unies pour l'Education, la Science et la Culture
km, km ²	: Kilomètre, kilomètre carré	UTA	: Unité Travail Agricole
m, m ² , m ³	: mètre, mètre carré, mètre cube	VTT	: Vélo Tout Terrain
mm	: millimètre	ZDE	: Zone de Développement Eolien
Leq	: Niveau Acoustique Equivalent	ZICO	: Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux
MEDD	: Ministère de l'Environnement et du Développement Durable	ZNIEFF	: Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Floristique & Faunistique
MES	: Matière En Suspension	ZSC	: Zone Spéciale de Conservation
MH	: Monument Historique	<	: Inférieur
MNHN	: Muséum National d'Histoire Naturelle	/	: Par
MW	: Mégawatt	°C	: Degré Celsius
NO ₂	: Dioxyde d'azote		
NGF	: Niveau Général de la France		

5 PIÈCES COMPLÉMENTAIRES

En annexe de la présente étude d'impact (volume 4c) sont joints les documents suivants :

- **ANNEXE 1** : Réponses aux courriers de servitudes
- **ANNEXE 2** : Etudes d'expertise
- **ANNEXE 3** : Engagement à respecter les dispositions de l'arrêté du 17 mai 2001