

■ Ville de Montreuil

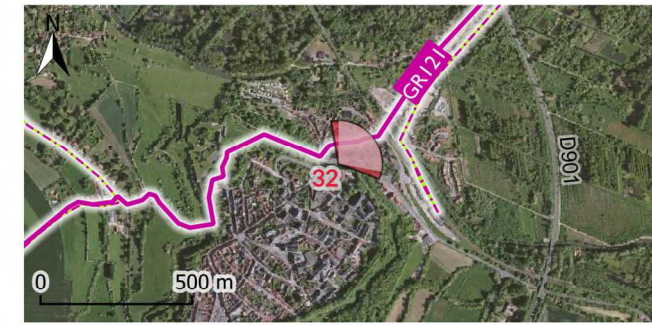
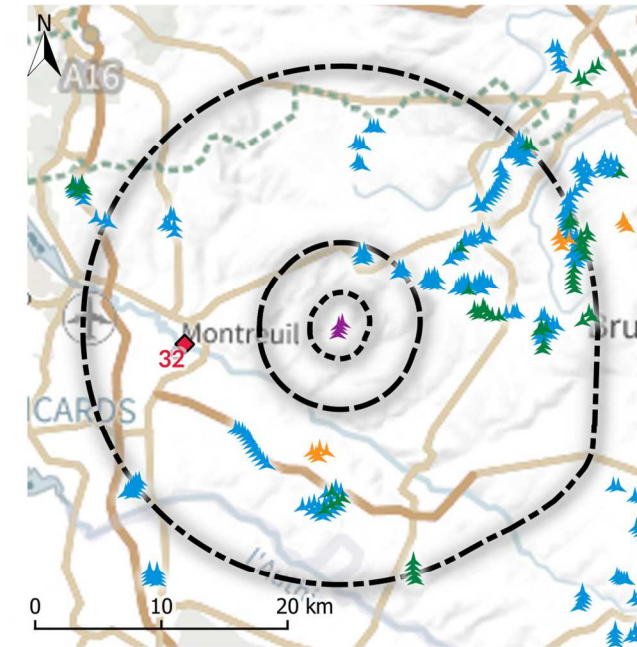
Montreuil se situe en rive gauche de la Canche, sur une butte de calcaire en éperon. Ancienne ville fortifiée, elle garde aujourd'hui son tissu urbain ancien ceint par ses fortifications, qui concentre un patrimoine protégé important (14 MH et 3 sites inscrits). Cette morphologie lui confère un profil qui se détache du coteau et de la vallée de la Canche, tel un promontoire sur les marais boisés. Depuis les remparts, la vue est ouverte sur la vallée de la Canche et la silhouette de la Chartreuse de Notre-Dame-des-Prés, monument inscrit.

Photomontage n°32 – Vue à 120° : Depuis la D349, au pied des Remparts de Montreuil

Etat initial : Ce point de vue se localise sur la D349 au pied des Remparts de Montreuil. Une trouée dans la continuité bâtie donne à voir au loin la Chartreuse de Notre-Dame des-Prés. Ailleurs les vues sont fermées soit par le bâti à, soit le relief des remparts à droite. Les parcs éoliens sont absents de ce point de vue.

Impacts visuels du projet : Masquées presque intégralement par le bâti et la végétation, seul un bout de pale d'éolienne est visible au-dessus de la végétation. L'impact du projet est **très faible**.

Impacts cumulés : Les impacts cumulés sont **nuls**, en l'absence de parcs éoliens dont le projet.



- Aires d'étude**
- Aire immédiate
 - Aire rapprochée
 - Aire éloignée

- Itinéraires touristiques**
- Boucle locale vélo
 - Boucle locale
 - GR
- Localisation du point de vue**
- Localisation du point de vue
 - Panorama 120°
 - Vue réelle 2*50°

Caractéristiques du point de vue

| Photomontage | X (L93) | Y (L93) | Altitude | Prise de vue | Météo |
|--------------|---------|---------|----------|------------------|-------------|
| n°32 | 612231 | 7041698 | 28m | 02/03/2021 15:39 | Temps clair |

Position et visibilité du projet

| Aire d'étude | Eolienne la + proche | Eolienne la + éloignée | Visibilité du projet |
|--------------|----------------------|------------------------|---|
| Eloignée | E4 à 12.2 km | E1 à 12.6 km | 1 éolienne visible en partie (bout de pale à travers la végétation) |

Etat avec le projet et les autres parcs éoliens connus



Esquisse



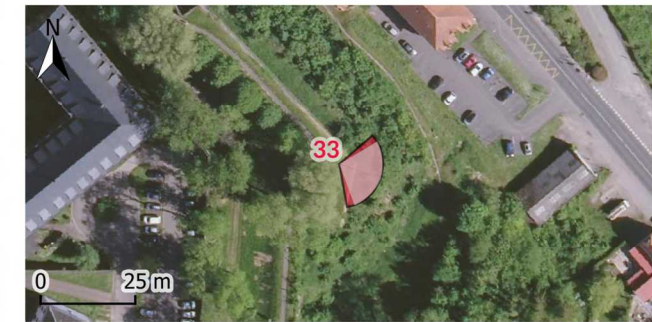
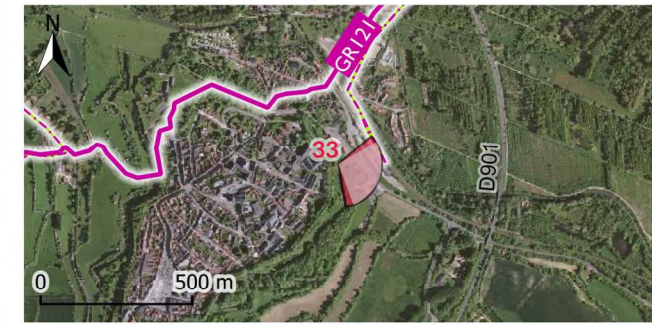
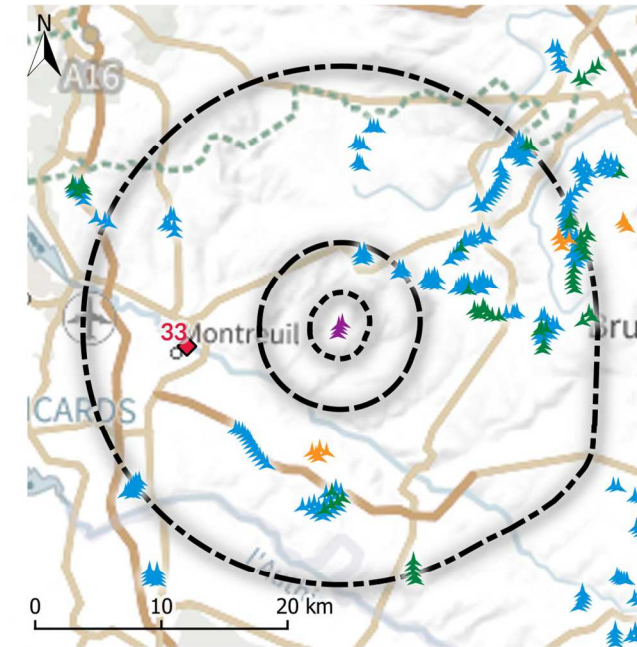
Sur l'esquisse, les éoliennes sont représentées dans les mêmes couleurs que les cartes, sans prise en compte des masques visuels. Le relief est pris en compte et mis en évidence sur cette esquisse par une trame blanche.

Photomontage n°33 – Vue à 120° : Sur la Promenade des remparts à l’est, vue sur la Chartreuse de Neuville et la vallée de la Canche

Etat initial : Ce point de vue se localise sur les remparts de Montreuil, au niveau d’une des deux tours rondes du XIIIème offrant une vue panoramique sur le paysage alentour, notamment la ville basse au premier plan, puis la vallée de la Canche, et enfin au loin la Chartreuse de Neuville. Cette dernière aussi connue sous le nom d’ancienne Chartreuse Notre-Dame-des-Prés (MH n°25) est inscrite par arrêté en 1986 au titre de Monument Historique. Depuis ce point de vue, ses flèches se dégagent de la vallée tout en ne dépassant pas l’horizon. Très peu prégnantes, les éoliennes des Joyeux Développeurs apparaissent au loin tout à droite.

Impacts visuels du projet : Depuis les remparts de Montreuil à l’est, le projet est éloigné et très discret. En effet, deux éoliennes émergent de l’horizon, les deux autres se signalent par des bouts de pales. L’impact visuel du projet est **très faible** depuis ce site ainsi qu’en terme d’impact de covisibilité avec la Chartreuse de Neuville.

Impacts cumulés : Du fait de l’éloignement entre le projet et les autres parcs, les impacts cumulés sont **très faibles**.



- Aires d'étude**
- Aire immédiate
 - Aire rapprochée
 - Aire éloignée

- Itinéraires touristiques**
- Localisation du point de vue
 - Panorama 120°
 - Vue réelle 2*50°
 - Boucle locale vélo
 - Boucle locale
 - GR

Caractéristiques du point de vue

| Photomontage | X (L93) | Y (L93) | Altitude | Prise de vue | Météo |
|--------------|---------|---------|----------|------------------|-------------|
| n°33 | 612405 | 7041534 | 29.3m | 02/03/2021 16:03 | Temps clair |

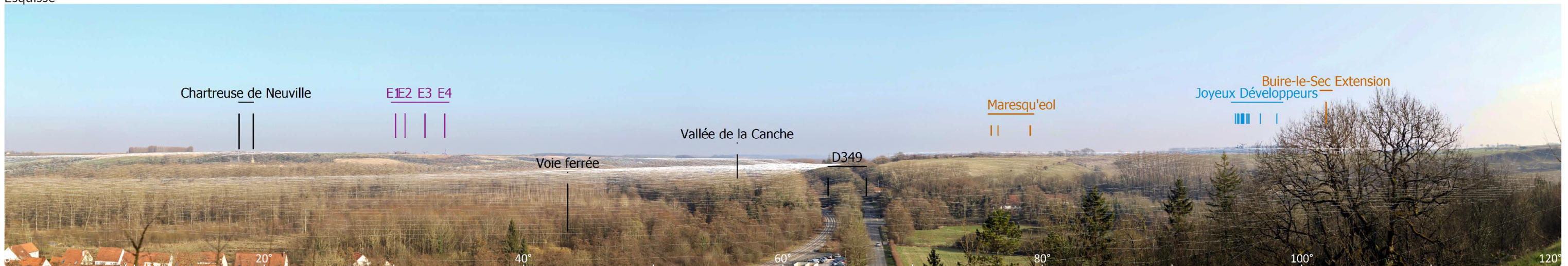
Position et visibilité du projet

| Aire d'étude | Eolienne la + proche | Eolienne la + éloignée | Visibilité du projet |
|--------------|----------------------|------------------------|--|
| Eloignée | E4 à 12 km | E1 à 12.5 km | 4 éoliennes visibles en partie (2 rotor, 2 bout de pale) |

Etat avec le projet et les autres parcs éoliens connus



Esquisse



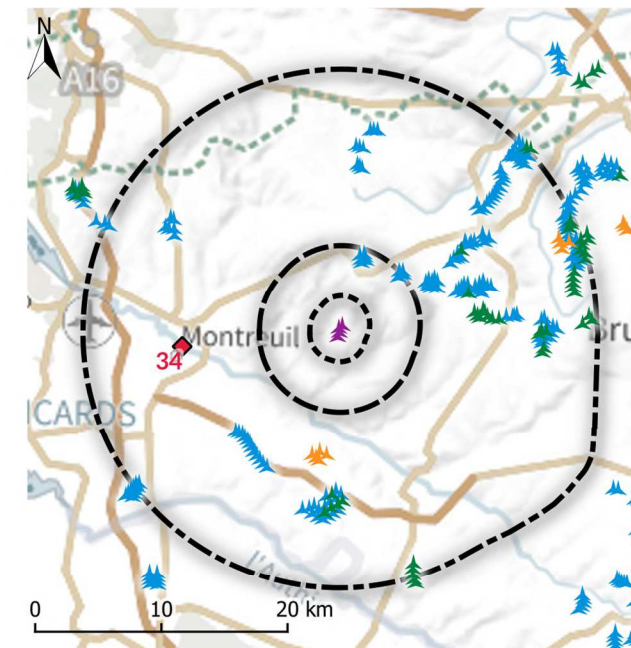
Sur l'esquisse, les éoliennes sont représentées dans les mêmes couleurs que les cartes, sans prise en compte des masques visuels. Le relief est pris en compte et mis en évidence sur cette esquisse par une trame blanche.

Photomontage n°34 – Vue à 120° : Sur la Promenade des remparts au nord, vue sur la Chartreuse de Neuville et la vallée de la Canche

Etat initial : Ce point de vue se localise sur les remparts de Montreuil, depuis lesquels un chemin à l'ombre des arbres donne à voir une vue panoramique sur le paysage alentour, notamment la ville basse, la vallée de la Canche et la Chartreuse de Neuville. Depuis ce point de vue, les flèches de Notre-Dame-des-Prés se dégagent de la vallée de la Canche tout en ne dépassant pas l'horizon. Les autres parcs éoliens sont absents depuis cette vue, du fait des masques bâtis.

Impacts visuels du projet : Depuis les remparts de Montreuil à l'est, le projet est perceptible mais très discret. Il entre en covisibilité avec la Chartreuse de Neuville, pour autant cette dernière se situe sous la ligne d'horizon et rend la silhouette du monument moins reconnaissable dans le paysage. L'impact visuel du projet est **très faible** depuis ce site ainsi qu'en terme d'impact de covisibilité avec la Chartreuse de Neuville.

Impacts cumulés : Les impacts cumulés sont **nuls**, du fait de l'absence d'autres parcs éoliens que le projet



Aires d'étude

- Aire immédiate
- Aire rapprochée
- Aire éloignée



- Localisation du point de vue
- Panorama 120°
- Vue réelle 2*50°

Itinéraires touristiques

- Boucle locale vélo
- Boucle locale
- GR

Caractéristiques du point de vue

| Photomontage | X (L93) | Y (L93) | Altitude | Prise de vue | Météo |
|--------------|---------|---------|----------|------------------|---------------------|
| n°34 | 612029 | 7041759 | 44.7m | 02/03/2021 15:52 | Clair, légère brume |

Position et visibilité du projet

| Aire d'étude | Eolienne la + proche | Eolienne la + éloignée | Visibilité du projet |
|--------------|----------------------|------------------------|--|
| Eloignée | E4 à 12.4 km | E1 à 12.8 km | 4 éoliennes visibles en partie (mât/rotor) |

Etat avec le projet et les autres parcs éoliens connus



Esquisse



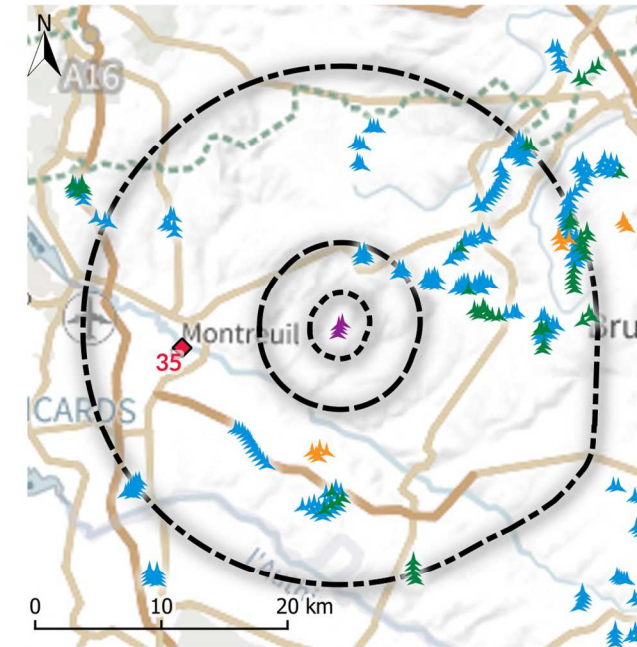
Sur l'esquisse, les éoliennes sont représentées dans les mêmes couleurs que les cartes, sans prise en compte des masques visuels. Le relief est pris en compte et mis en évidence sur cette esquisse par une trame blanche.

Photomontage n°35 – Vue à 120° : Depuis la place Gambetta à Montreuil

Etat initial : Ce point de vue se localise dans le centre de Montreuil, sur la place Gambetta devant l'église Saint-Saulve (MH n°33) et la Chapelle de l'Hôtel Dieu (MH n°32). Le bâti ferme les vues sur l'horizon. Aucun parc éolien n'est visible.

Impacts visuels du projet : Depuis la place Gambetta à Montreuil, le projet est intégralement masqué par le bâti. L'impact du projet est nul.

Impacts cumulés : Les masques bâtis dissimulent les parcs éoliens connus et le projet. Les impacts cumulés sont nuls.



Aires d'étude

- Aire immédiate
- Aire rapprochée
- Aire éloignée

- Localisation du point de vue
- Panorama 120°
- Vue réelle 2*50°

- Itinéraires touristiques**
- Boucle locale vélo
 - Boucle locale
 - GR

Caractéristiques du point de vue

| | | | | | |
|--------------|---------|---------|----------|------------------|------------|
| Photomontage | X (L93) | Y (L93) | Altitude | Prise de vue | Météo |
| n°35 | 612020 | 7041412 | 49.7m | 02/03/2021 16:23 | Beau temps |

Position et visibilité du projet

| | | | |
|--------------|----------------------|------------------------|-------------------------|
| Aire d'étude | Eolienne la + proche | Eolienne la + éloignée | Visibilité du projet |
| Eloignée | E4 à 12.4 km | E1 à 12.9 km | Aucune éolienne visible |

Etat avec le projet et les autres parcs éoliens connus



Esquisse



Sur l'esquisse, les éoliennes sont représentées dans les mêmes couleurs que les cartes, sans prise en compte des masques visuels. Le relief est pris en compte et mis en évidence sur cette esquisse par une trame blanche.

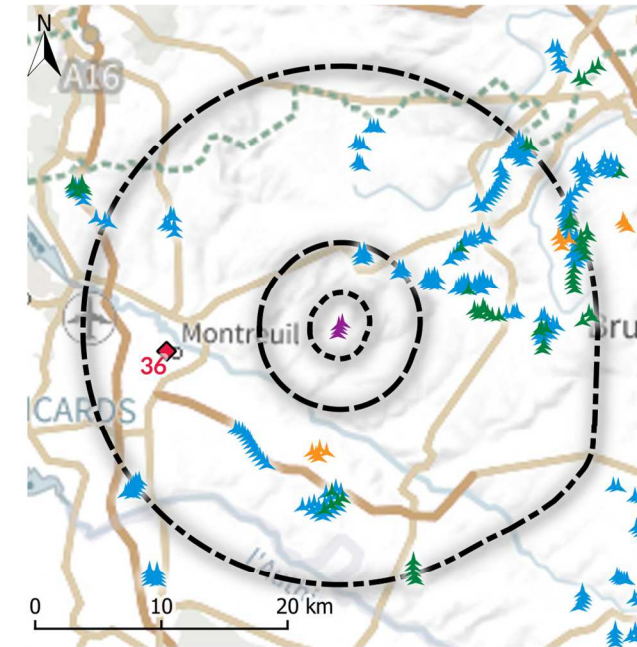
Etude d'impact du Parc éolien des Magnolias

Photomontage n°36 – Vue à 120° : La silhouette de Montreuil, sur le GR121 à l'ouest de la ville

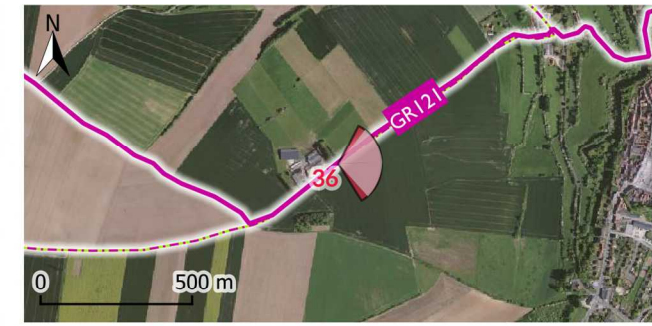
Etat initial : Ce point de vue se localise sur le GR121 au lieu dit du Moulin de Sorrus, à l'ouest de Montreuil. Il illustre sa silhouette. En effet, Montreuil est un point d'appel du regard dans le paysage. Elle émerge de l'horizon avec notamment la flèche de la Chapelle de l'Hôtel-Dieu et le clocher de l'Eglise Saint-Saulve qui sont repérables, spécifiquement depuis le sud-ouest, en limite du site inscrit de Montreuil-sur-Mer et Val de Canche. Le parc des Joyeux Développeurs s'observe à l'horizon mais reste toutefois très discret et peu prégnant.

Impacts visuels du projet : Depuis la Ferme du Moulin de Sorrus, sur le GR121, les éoliennes du projet sont en grande partie masquées par le bâti et le végétal de Montreuil. Bien qu'une covisibilité existe avec la silhouette et plus particulièrement l'église Saint Saulve. Distants de plus de 13,7km les fragments d'éoliennes sont difficilement perceptibles à l'œil. Le projet n'implique pas de concurrence visuelle. Son impact visuel sur la silhouette de Montreuil et les éléments patrimoniaux est **très faible**.

Impacts cumulés : Du fait de l'éloignement entre le projet et les autres parcs, les impacts cumulés sont **très faibles**.



Aires d'étude
 Aire immédiate
 Aire rapprochée
 Aire éloignée



Localisation du point de vue
 Panorama 120°
 Vue réelle 2*50°

Itinéraires touristiques
 Boucle locale vélo
 Boucle locale
 GR

Caractéristiques du point de vue

| Photomontage | X (L93) | Y (L93) | Altitude | Prise de vue | Météo |
|--------------|---------|---------|----------|------------------|---------------------|
| n°36 | 610790 | 7041144 | 45m | 02/03/2021 16:49 | Clair, légère brume |

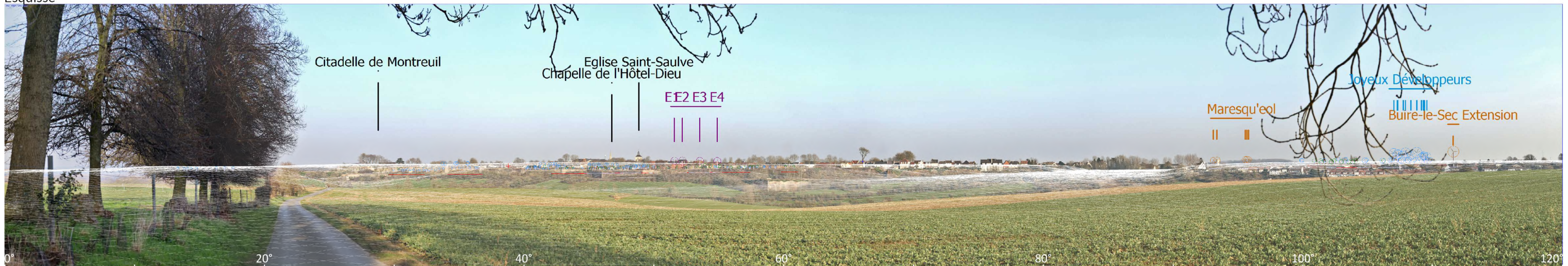
Position et visibilité du projet

| Aire d'étude | Eolienne la + proche | Eolienne la + éloignée | Visibilité du projet |
|--------------|----------------------|------------------------|---|
| Eloignée | E4 à 13.7 km | E1 à 14.2 km | 4 éoliennes visibles en partie (4 bout de pale) |

Etat avec le projet et les autres parcs éoliens connus



Esquisse



Sur l'esquisse, les éoliennes sont représentées dans les mêmes couleurs que les cartes, sans prise en compte des masques visuels. Le relief est pris en compte et mis en évidence sur cette esquisse par une trame blanche.

■ Ville d'Hesdin

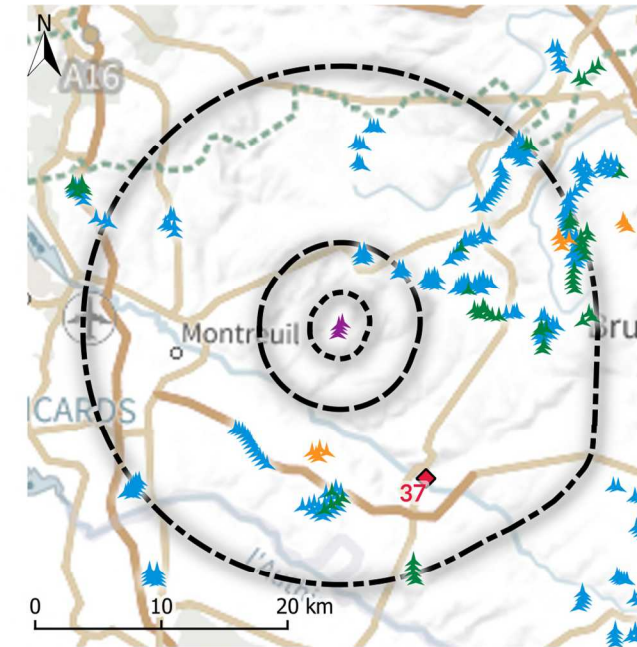
La ville d'Hesdin s'insère en fond de vallées à la confluence de la Ternoise et de la Canche. Ville fortifiée revisitée par Vauban, son cœur historique se situe au carrefour de la Canche avec trois voies ancestrales. En son sein, elle concentre un patrimoine protégé important. 10 monuments historiques, 1 site classé et 1 site UNESCO ; le Beffroi d'Hesdin. Reconnu patrimoine mondial de l'UNESCO, il s'inscrit dans le panel de beffrois répartis de la Belgique à la France.

Photomontage n°37 – Vue à 120° : Au pied du beffroi d'Hesdin, sur la place d'Armes

Etat initial : Ce point de vue se localise dans le centre d'Hesdin, sur la place d'Armes, au pied du Beffroi d'Hesdin. Le bâti ferme les vues sur l'horizon. Aucun parc éolien n'est visible.

Impacts visuels du projet : Depuis la place d'Armes à Hesdin, le projet est intégralement masqué par le bâti. L'impact du projet est nul.

Impacts cumulés : Les masques urbains dissimulent les parcs éoliens connus et le projet. Les impacts cumulés sont nuls.



Aires d'étude
 [Cercle pointillé] Aire immédiate
 [Cercle traité] Aire rapprochée
 [Cercle plein] Aire éloignée

Itinéraires touristiques
 [Ligne verte] Boucle locale vélo
 [Ligne violette] Boucle locale
 [Losange rouge] Localisation du point de vue
 [Cercle rose] Panorama 120°
 [Cercle gris] Vue réelle 2*50°

Caractéristiques du point de vue

| Photomontage | X (L93) | Y (L93) | Altitude | Prise de vue | Météo |
|--------------|---------|---------|----------|------------------|------------|
| n°37 | 631380 | 7031024 | 27.6m | 02/03/2021 13:19 | Beau temps |

Position et visibilité du projet

| Aire d'étude | Eolienne la + proche | Eolienne la + éloignée | Visibilité du projet |
|--------------|----------------------|------------------------|-------------------------|
| Eloignée | E4 à 13.6 km | E1 à 14.2 km | Aucune éolienne visible |

Etat avec le projet et les autres parcs éoliens connus



Esquisse



Sur l'esquisse, les éoliennes sont représentées dans les mêmes couleurs que les cartes, sans prise en compte des masques visuels. Le relief est pris en compte et mis en évidence sur cette esquisse par une trame blanche.

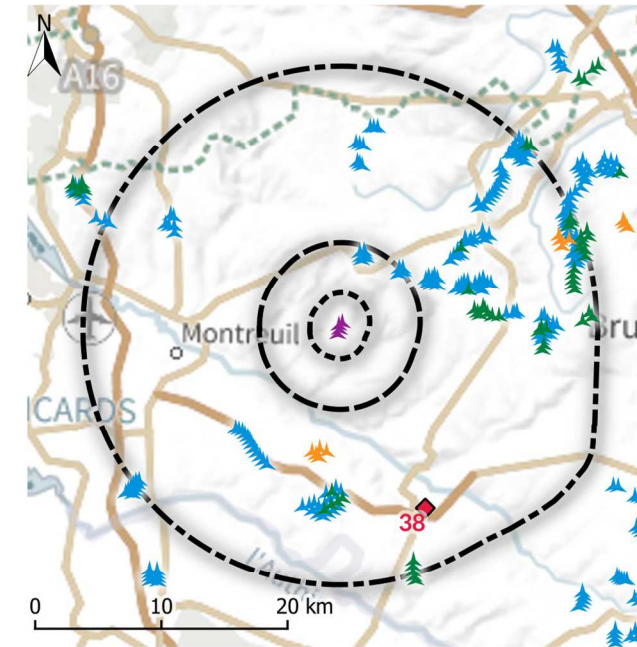
Etude d'impact du Parc éolien des Magnolias

Photomontage n°38 – Vue à 120° : Depuis le Plateau du Ternois, vue sur la vallée du Ternois et les Ondulations montreuilloises au sud d’Hesdin

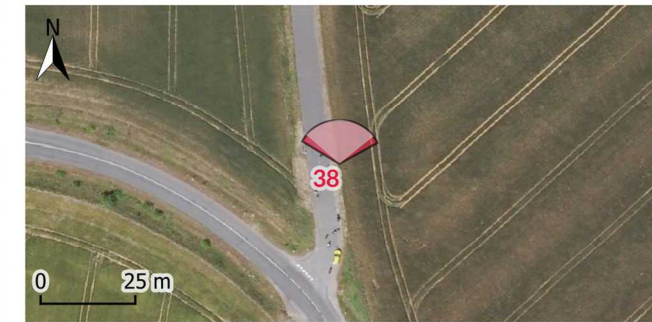
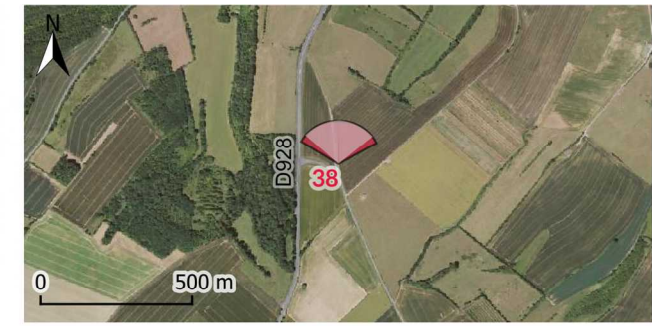
Etat initial : Ce point de vue se localise au sud d’Hesdin, à proximité de la D124. Il donne une vue sur la bascule de la fin du plateau du Ternois vers la vallée du Ternois où s’inscrit Hesdin en creux, et en arrière-plan le relief des Ondulations montreuilloises. Ce panorama illustre le relief qui contient Hesdin. Certains monuments reconnus comme le Beffroi d’Hesdin ou encore l’église Saint-Leu se détachent des horizons bâtis sans pour autant se détacher dans le ciel au-dessus des coteaux. Dans le lointain à droite d’Hesdin, les silhouettes frêles des éoliennes existantes dont le parc construit du Fond d’Être sont peu prégnantes.

Impacts visuels du projet : Depuis le plateau du Ternois au sud d’Hesdin, le projet est perceptible à l’horizon mais très discret. En effet, les éoliennes du projet sont soit masquées en partie par la Forêt d’Hesdin, soit par une antenne sur un plan plus proche. L’impact du projet depuis ce site est **très faible**. L’impact de covisibilité avec les patrimoines d’Hesdin et son site UNESCO est **nuil**.

Impacts cumulés : Du fait de l’éloignement entre le projet et les autres parcs, les impacts cumulés sont **très faibles**.



Aires d'étude
 Aire immédiate
 Aire rapprochée
 Aire éloignée



◆ Localisation du point de vue
 ◑ Panorama 120°
 ◑ Vue réelle 2*50°

Caractéristiques du point de vue

| Photomontage | X (L93) | Y (L93) | Altitude | Prise de vue | Météo |
|--------------|---------|---------|----------|------------------|---------------------|
| n°38 | 631327 | 7028694 | 126.8m | 02/03/2021 12:29 | Clair, légère brume |

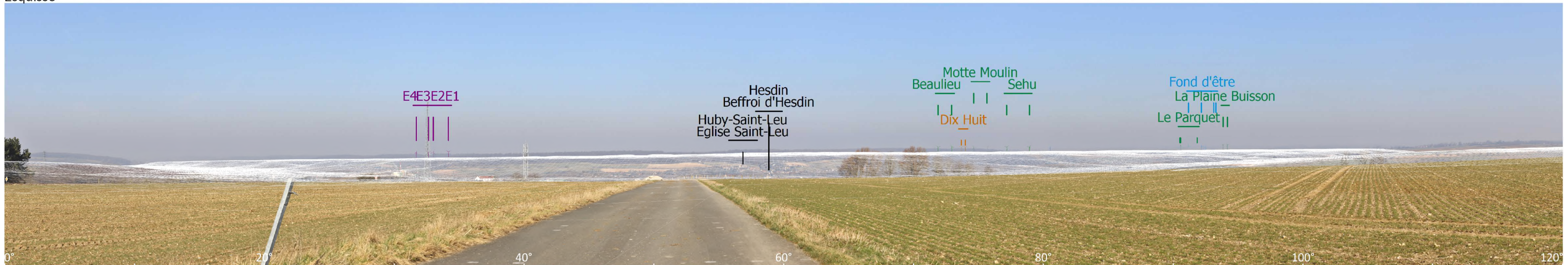
Position et visibilité du projet

| Aire d'étude | Eolienne la + proche | Eolienne la + éloignée | Visibilité du projet |
|--------------|----------------------|------------------------|---|
| Eloignée | E4 à 15.6 km | E1 à 16.3 km | 4 éoliennes visibles en partie (3 rotors, 1 bout de pale) |

Etat avec le projet et les autres parcs éoliens connus



Esquisse



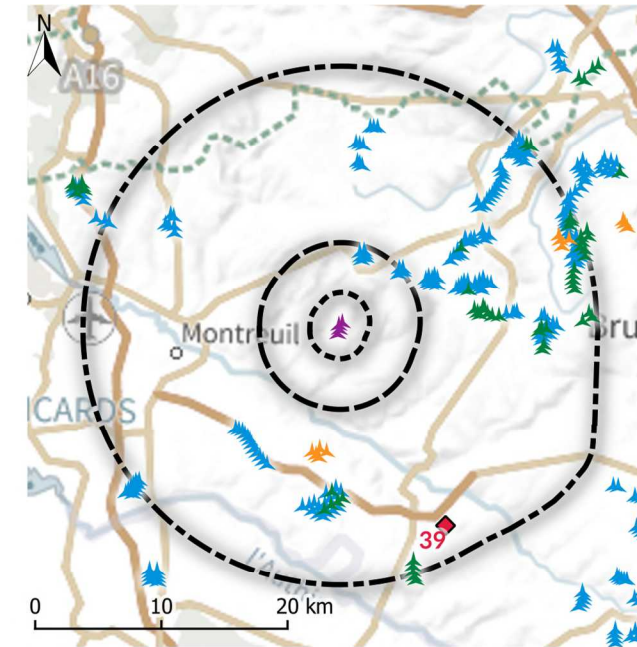
Sur l'esquisse, les éoliennes sont représentées dans les mêmes couleurs que les cartes, sans prise en compte des masques visuels. Le relief est pris en compte et mis en évidence sur cette esquisse par une trame blanche.

Photomontage n°39 – Vue à 120° : Depuis le Plateau du Ternois, vue sur la vallée du Ternois et les Ondulations montreuilloises au sud-est d’Hesdin

Etat initial : Ce point de vue se localise au sud-est d’Hesdin, sur la D123 au lieu-dit du Champ du Loup à l’extrémité sud-est du territoire d’étude. Avec la vallée du Ternois, entre le plateau du Ternois au premier plan et les Ondulations montreuilloises en arrière-plan, ce panorama illustre le relief autour d’Hesdin. Le Beffroi d’Hesdin ne se distingue pas parmi la masse bâtie située dans la Vallée de la Canche. L’éolien s’offre actuellement sur tout l’horizon des plateaux, souvent occulté par les ondulations des reliefs et tâches de végétations. Les éoliennes construites, comme de Sainte-Anne, de Bois Sapin ou du Fond d’Être, se détachent à l’horizon mais éloignées et peu prégnantes.

Impacts visuels du projet : Depuis le plateau du Ternois au sud-est d’Hesdin, le projet est perceptible à l’horizon mais très discret. En effet, les éoliennes du projet sont masquées en grande partie par la Forêt d’Hesdin. Seules les extrémités de pales des éoliennes émergent, difficilement perceptibles. L’impact du projet depuis ce site est **très faible**.

Impacts cumulés : Du fait de l’éloignement entre le projet et les autres parcs, les impacts cumulés sont **très faibles**.



Aires d'étude
 Aire immédiate
 Aire rapprochée
 Aire éloignée



Localisation du point de vue
 Panorama 120°
 Vue réelle 2*50°

Caractéristiques du point de vue

| Photomontage | X (L93) | Y (L93) | Altitude | Prise de vue | Météo |
|--------------|---------|---------|----------|------------------|---------------------|
| n°39 | 632933 | 7027312 | 136.1m | 02/03/2021 12:21 | Clair, légère brume |

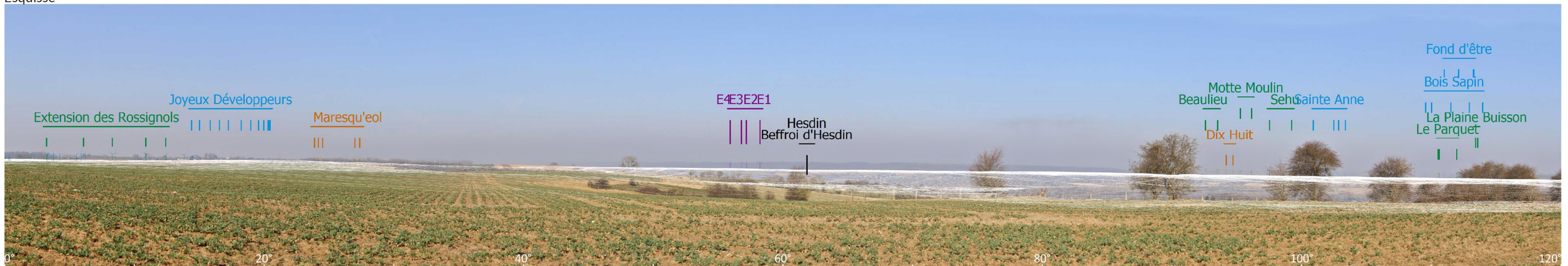
Position et visibilité du projet

| Aire d'étude | Eolienne la + proche | Eolienne la + éloignée | Visibilité du projet |
|--------------|----------------------|------------------------|---|
| Eloignée | E4 à 17.6 km | E1 à 18.2 km | 4 éoliennes visibles en partie (bout de pale) |

Etat avec le projet et les autres parcs éoliens connus



Esquisse



Sur l'esquisse, les éoliennes sont représentées dans les mêmes couleurs que les cartes, sans prise en compte des masques visuels. Le relief est pris en compte et mis en évidence sur cette esquisse par une trame blanche.

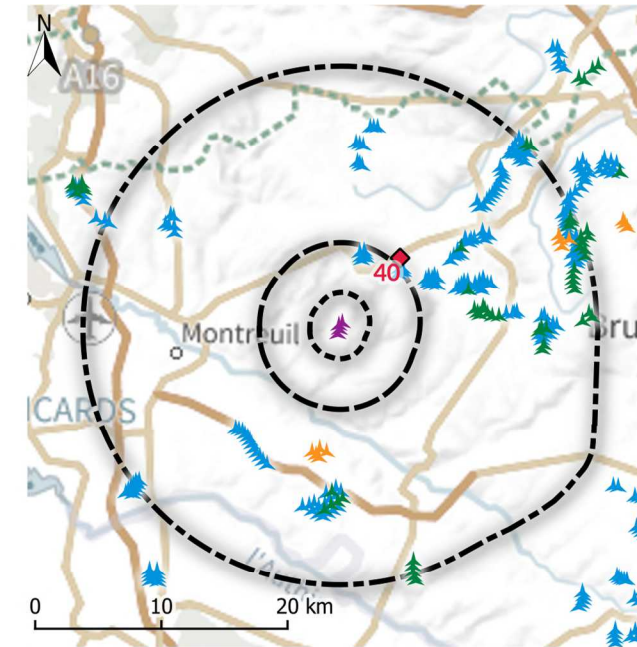
■ Axes dynamiques de l'aire éloignée

Photomontage n°40 – Vue à 120° : Covisibilité entre les parcs de l'aire rapprochée depuis la D343, au nord-est

Etat initial : Ce point de vue se localise sur la route secondaire D343, entre Hénoville et Fruges au nord-est du projet. Il offre une vue depuis le plateau, laissant apercevoir à l'horizon une des vallées des Ondulations montreuilloises. Seule la vallée de la Créquoise est perceptible à gauche du panorama. La vallée de l'Embrienne est masquée par le Bois de Saint-Philibert visible au premier plan. Les parcs construits de la Sole Bellevue et de l'Épinette sont tous deux visibles de plein pied et sont situés aux extrémités du panorama, sur des plans bien différents.

Impacts visuels du projet : Depuis le plateau au nord-est sur la D343, l'implantation apparaît comme rectiligne et entre en adéquation avec le profil des Ondulations montreuilloises. Les impacts visuels sont **très faibles**.

Impacts cumulés : Du fait du projet peu visible à l'horizon, distant des deux autres parcs présents, il n'engendre pas d'effet de brouillage visuel. Les impacts cumulés sont **très faibles**.



Aires d'étude
 Aire immédiate
 Aire rapprochée
 Aire éloignée

◆ Localisation du point de vue
 Panorama 120°
 Vue réelle 2*50°

Caractéristiques du point de vue

| Photomontage | X (L93) | Y (L93) | Altitude | Prise de vue | Météo |
|--------------|---------|---------|----------|------------------|---------------------|
| n°40 | 629324 | 7048580 | 196.4m | 10/01/2021 12:09 | Clair, légère brume |

Position et visibilité du projet

| Aire d'étude | Eolienne la + proche | Eolienne la + éloignée | Visibilité du projet |
|--------------|----------------------|------------------------|--|
| Eloignée | E1 à 6.8 km | E4 à 7.7 km | 4 éoliennes visibles en partie (2 mâts/rotor, 2 à travers la végétation) |

Etat avec le projet et les autres parcs éoliens connus



Esquisse



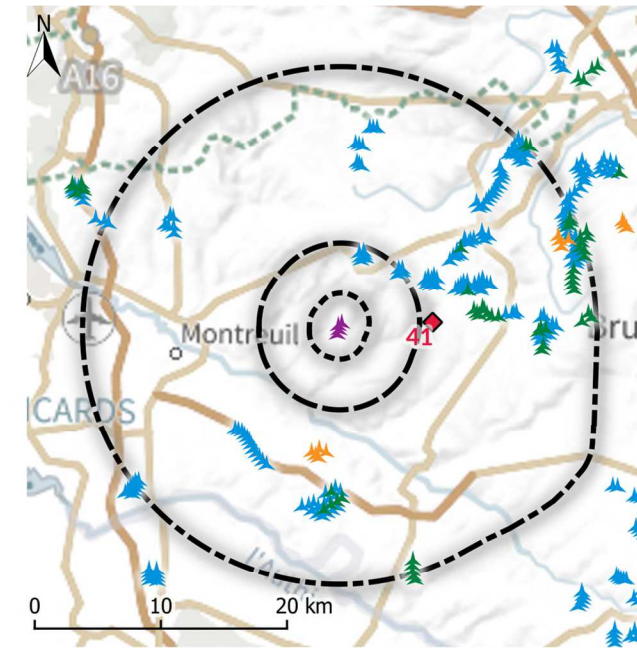
Sur l'esquisse, les éoliennes sont représentées dans les mêmes couleurs que les cartes, sans prise en compte des masques visuels. Le relief est pris en compte et mis en évidence sur cette esquisse par une trame blanche.

Photomontage n°41 – Vue à 120° : Le plateau sur la D155, en direction de l'ouest vers les Ondulations montreuilloises et Torcy

Etat initial : Ce point de vue se localise sur la D155, en provenance de Créquy et en direction de Sains-lès-Fressin, à l'est du projet. La vue en rebord de plateau donne sur les Ondulations montreuilloises, et plus particulièrement la vallée de la Créquoise. Seul le haut des coteaux est visible, souligné par les rideaux végétaux, qui fixent le regard, comme le bois de Créquy ou encore le bois de la Malliance. En arrière-plan, le rapport des parcs éoliens à l'horizon est palpable. A travers les continuités boisées ou parfois au-dessus, se lisent les silhouettes des parcs construits de l'Épinette de la Sole Bellevue, et, plus proches et plus prégnants des parcs de Sohettes et de Florembeau tout à droite.

Impacts visuels du projet : Depuis le plateau au nord-est sur la D155, l'implantation apparaît comme rectiligne et entre en adéquation avec le profil des Ondulations montreuilloises. Les impacts visuels sont **très faibles**.

Impacts cumulés : Du fait de l'éloignement entre le projet et les autres parcs très peu visibles à l'horizon, les impacts cumulés sont **très faibles**.



Aires d'étude

- Aire immédiate
- Aire rapprochée
- Aire éloignée

Itinéraires touristiques

- Boucle locale vélo
- Boucle locale

Localisation du point de vue

Panorama 120°

Vue réelle 2*50°

Caractéristiques du point de vue

| Photomontage | X (L93) | Y (L93) | Altitude | Prise de vue | Météo |
|--------------|---------|---------|----------|------------------|------------|
| n°41 | 631954 | 7043469 | 156.7m | 10/01/2021 14:29 | Beau temps |

Position et visibilité du projet

| Aire d'étude | Eolienne la + proche | Eolienne la + éloignée | Visibilité du projet |
|--------------|----------------------|------------------------|---|
| Eloignée | E1 à 7.2 km | E4 à 7.6 km | 4 éoliennes visibles en partie (1 rotor, 3 à travers la végétation) |

Etat avec le projet et les autres parcs éoliens connus



Esquisse



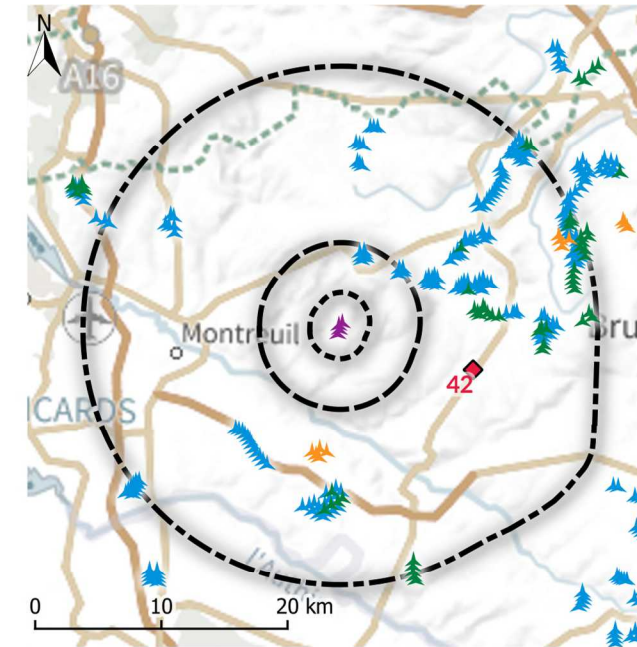
Sur l'esquisse, les éoliennes sont représentées dans les mêmes couleurs que les cartes, sans prise en compte des masques visuels. Le relief est pris en compte et mis en évidence sur cette esquisse par une trame blanche.

Photomontage n°42 – Vue à 120° : Depuis le plateau sur la D928, en direction de l'ouest vers les Ondulations montreuilloises

Etat initial : Ce point de vue se localise sur la D928, axe routier structurant de Fruges à Hesdin, à l'est du projet. Il offre une vue de plateau à plateau, le paysage ouvert et les vallées soulignées de linéaires boisés. En arrière-plan, apparaissent les silhouettes très peu prégantes des parcs construits de Sohettes, Florembeau et de Mont-Félix.

Impacts visuels du projet : Depuis le plateau au nord-est sur l'axe structurant D928, l'implantation apparaît comme rectiligne et en adéquation avec le profil des Ondulations montreuilloises. Les impacts visuels sont **très faibles**.

Impacts cumulés : Du fait de l'éloignement entre le projet et les autres parcs très peu visibles à l'horizon, les impacts cumulés sont **très faibles**.



Aires d'étude

- Aire immédiate
- Aire rapprochée
- Aire éloignée

- Localisation du point de vue
- Panorama 120°
- Vue réelle 2*50°

Itinéraires touristiques

- Boucle locale vélo
- Boucle locale

Caractéristiques du point de vue

| Photomontage | X (L93) | Y (L93) | Altitude | Prise de vue | Météo |
|--------------|---------|---------|----------|------------------|---------------------|
| n°42 | 635117 | 7039681 | 127.7m | 10/01/2021 14:45 | Clair, légère brume |

Position et visibilité du projet

| Aire d'étude | Eolienne la + proche | Eolienne la + éloignée | Visibilité du projet |
|--------------|----------------------|------------------------|---|
| Eloignée | E1 à 11.1 km | E2 à 11.3 km | 4 éoliennes visibles en partie (3 mâts/rotor, 1 bout de pale) |

Etat avec le projet et les autres parcs éoliens connus



Esquisse



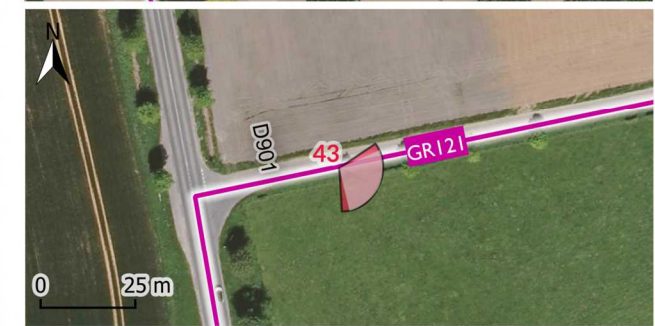
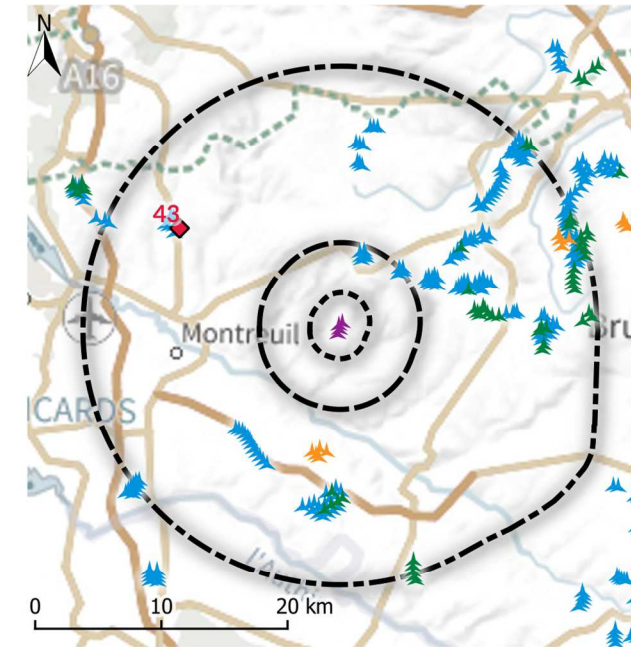
Sur l'esquisse, les éoliennes sont représentées dans les mêmes couleurs que les cartes, sans prise en compte des masques visuels. Le relief est pris en compte et mis en évidence sur cette esquisse par une trame blanche.

Photomontage n°43 – Vue à 120° : Depuis le GR121, sur les hauteurs du Mont Huet

Etat initial : Ce point de vue se localise sur le GR121 depuis l'extrémité nord-ouest du territoire d'étude. Il offre une vue sur les Ondulations montreuilloises, depuis les hauteurs du Mont Huet. Le regard porte loin, des linéaires de haies viennent organiser les plans et créent des masques visuels plus ou moins opaques "en coulisse". En arrière-plan, apparaissent les silhouettes très peu prégnantes du parc construit de l'Épinette et de la Sole Bellevue.

Impacts visuels du projet : Les éoliennes du projet sont très peu visibles, elles apparaissent notamment à travers la végétation en hiver et restent très discrètes. L'impact du projet est **très faible**.

Impacts cumulés : Du fait de l'éloignement des autres parcs, les impacts cumulés sont **très faibles**.



- Aires d'étude**
- Aire immédiate
 - Aire rapprochée
 - Aire éloignée

- Itinéraires touristiques**
- Localisation du point de vue
 - GR
 - Panorama 120°
 - Vue réelle 2*50°

Caractéristiques du point de vue

| Photomontage | X (L93) | Y (L93) | Altitude | Prise de vue | Météo |
|--------------|---------|---------|----------|------------------|-------------|
| n°43 | 611818 | 7050935 | 98.5m | 02/03/2021 17:16 | Temps clair |

Position et visibilité du projet

| Aire d'étude | Eolienne la + proche | Eolienne la + éloignée | Visibilité du projet |
|--------------|----------------------|------------------------|---|
| Eloignée | E2 à 14.7 km | E4 à 15 km | 3 éoliennes visibles en partie (1 rotor, 2 à travers la végétation) |

Etat avec le projet et les autres parcs éoliens connus



Esquisse



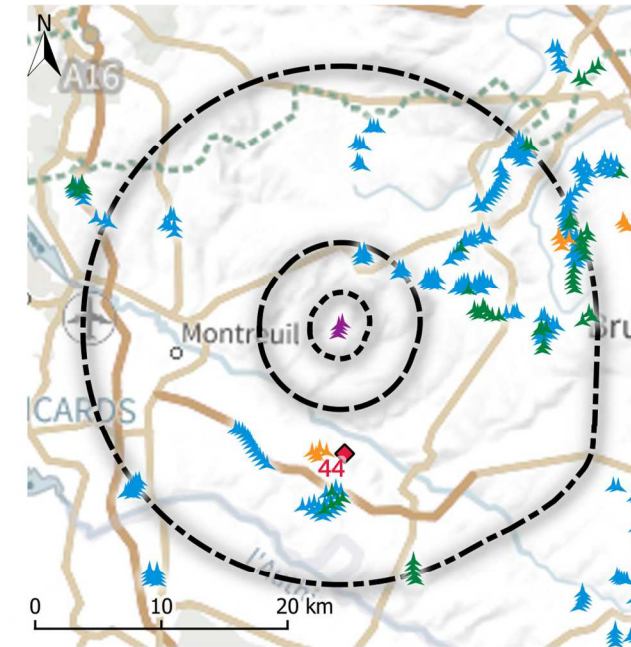
Sur l'esquisse, les éoliennes sont représentées dans les mêmes couleurs que les cartes, sans prise en compte des masques visuels. Le relief est pris en compte et mis en évidence sur cette esquisse par une trame blanche.

Photomontage n°44 – Vue à 120° : Depuis le plateau sur le GR123, au sud-ouest d’Aubin-Saint-Vaast

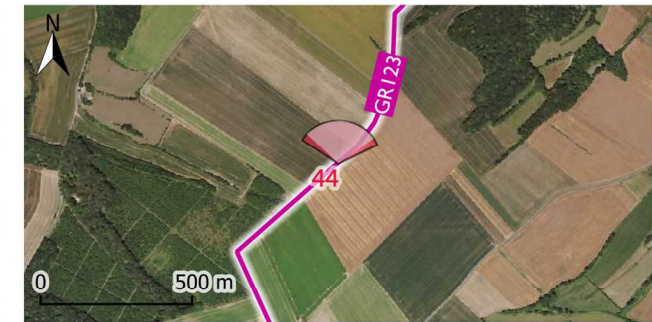
Etat initial : Ce point de vue se localise sur le GR123 au sud du projet. Il offre une vue de plateau à plateau. Le paysage agricole est très ouvert et le regard porte au loin. La végétation s’invite entre les plateaux signalant les différentes vallées, comme au premier plan, la vallée de la Canche dont les coteaux sont couverts par le Bois du Fond des Pendus et la Forêt Domaniale d’Hesdin.

Impacts visuels du projet : Depuis le plateau du Ternois au sud, le projet est perceptible à l’horizon mais très discret. L’impact du projet depuis ce site est **très faible**.

Impacts cumulés : Les impacts cumulés sont **nuls**, en l’absence de parcs éoliens autre que le projet.



Aires d'étude
 [Dashed circle] Aire immédiate
 [Dotted circle] Aire rapprochée
 [Solid circle] Aire éloignée



Itinéraires touristiques
 [Red diamond] Localisation du point de vue
 [Pink line] GR
 [Pink fan] Panorama 120°
 [Grey fan] Vue réelle 2*50°

Caractéristiques du point de vue

| Photomontage | X (L93) | Y (L93) | Altitude | Prise de vue | Météo |
|--------------|---------|---------|----------|------------------|------------|
| n°44 | 624927 | 7032981 | 99.7m | 02/03/2021 13:52 | Beau temps |

Position et visibilité du projet

| Aire d'étude | Eolienne la + proche | Eolienne la + éloignée | Visibilité du projet |
|--------------|----------------------|------------------------|--|
| Eloignée | E4 à 9.7 km | E1 à 10.6 km | 4 éoliennes visibles en partie (mât/rotor) |

Etat avec le projet et les autres parcs éoliens connus



Esquisse



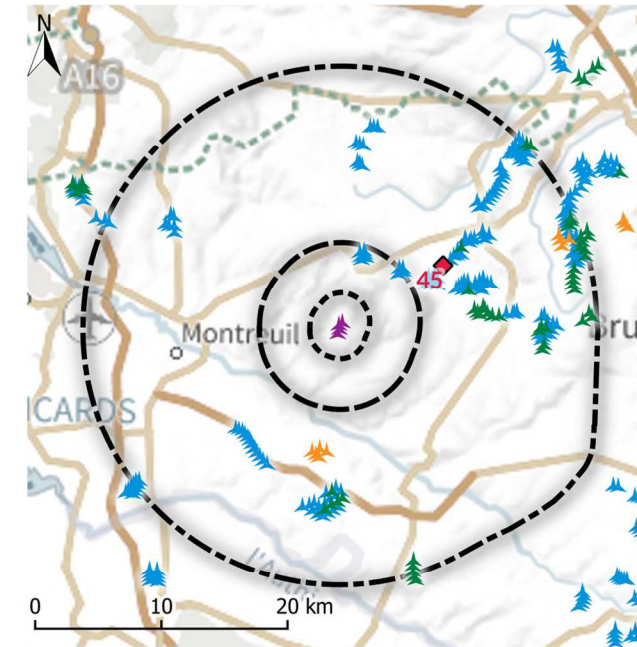
Sur l'esquisse, les éoliennes sont représentées dans les mêmes couleurs que les cartes, sans prise en compte des masques visuels. Le relief est pris en compte et mis en évidence sur cette esquisse par une trame blanche.

Photomontage n°45 – Vue à 120° : Covisibilité des parcs éoliens depuis la D343

Etat initial : Ce point de vue se localise sur la D343, entre Hénoville et Fruges, au nord-est du projet. Il offre une vue dégagée sur le plateau présentant différents parcs éoliens. En effet, sont visibles les parcs construits de Sohettes, de Florembeau au premier plan, et, de Sole Bellevue et de l'Épinette à l'arrière de la végétation du Bois de Créquet et de haies parcellaires.

Impacts visuels du projet : Masquées par la végétation, les éoliennes du projet ne sont pas visibles. Depuis cet axe, l'impact du projet est nul.

Impacts cumulés : Les impacts cumulés sont nuls, en l'absence de visibilité du projet.



Aires d'étude
 Aire immédiate
 Aire rapprochée
 Aire éloignée



◆ Localisation du point de vue
 Panorama 120°
 Vue réelle 2*50°

Caractéristiques du point de vue

| Photomontage | X (L93) | Y (L93) | Altitude | Prise de vue | Météo |
|--------------|---------|---------|----------|------------------|------------|
| n°45 | 632737 | 7047969 | 181.3m | 10/01/2021 12:01 | Beau temps |

Position et visibilité du projet

| Aire d'étude | Eolienne la + proche | Eolienne la + éloignée | Visibilité du projet |
|--------------|----------------------|------------------------|-------------------------|
| Eloignée | E1 à 9.1 km | E4 à 9.9 km | Aucune éolienne visible |

Etat avec le projet et les autres parcs éoliens connus



Esquisse



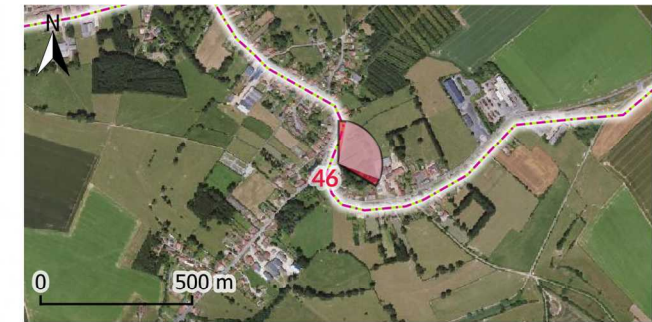
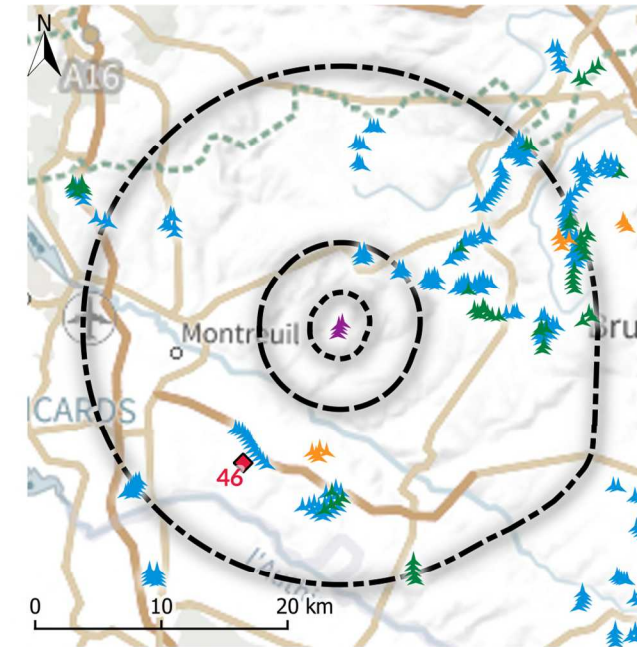
Sur l'esquisse, les éoliennes sont représentées dans les mêmes couleurs que les cartes, sans prise en compte des masques visuels. Le relief est pris en compte et mis en évidence sur cette esquisse par une trame blanche.
Etude d'impact du Parc éolien des Magnolias

Photomontage n°46 – Vue à 120° : Depuis la Motte féodale à Buire-le-Sec, au sud-ouest

Etat initial : La Motte féodale (MH n°82) de Buire-le-Sec est un vestige du Moyen-âge. Celle-ci a été inscrite avec sa basse-cour par arrêté en juillet 1982. Elle se situe dans le bourg de Buire-le-Sec, à l'arrière de l'église Saint-Maurice. Les vues y sont relativement courtes, de fait de la présence de végétation (haies de jardin, arbres...). Les éoliennes du parc des Joyeux Développeurs sont les seules visibles depuis ce point de vue.

Impacts visuels du projet : Masquées, les éoliennes du projet ne sont pas visibles. Depuis la Motte Féodale, l'impact du projet est nul.

Impacts cumulés : Les impacts cumulés sont nuls, du fait de l'absence du projet.



- Aires d'étude**
- Aire immédiate
 - Aire rapprochée
 - Aire éloignée

- Itinéraires touristiques**
- Localisation du point de vue
 - Panorama 120°
 - Boucle locale vélo
 - Boucle locale
 - Vue réelle 2*50°

Caractéristiques du point de vue

| Photomontage | X (L93) | Y (L93) | Altitude | Prise de vue | Météo |
|--------------|---------|---------|----------|------------------|-------------|
| n°46 | 616869 | 7032255 | 81.9m | 02/03/2021 15:18 | Temps clair |

Position et visibilité du projet

| Aire d'étude | Eolienne la + proche | Eolienne la + éloignée | Visibilité du projet |
|--------------|----------------------|------------------------|-------------------------|
| Eloignée | E4 à 12.8 km | E1 à 13.8 km | Aucune éolienne visible |

Etat avec le projet et les autres parcs éoliens connus



Esquisse



Sur l'esquisse, les éoliennes sont représentées dans les mêmes couleurs que les cartes, sans prise en compte des masques visuels. Le relief est pris en compte et mis en évidence sur cette esquisse par une trame blanche.

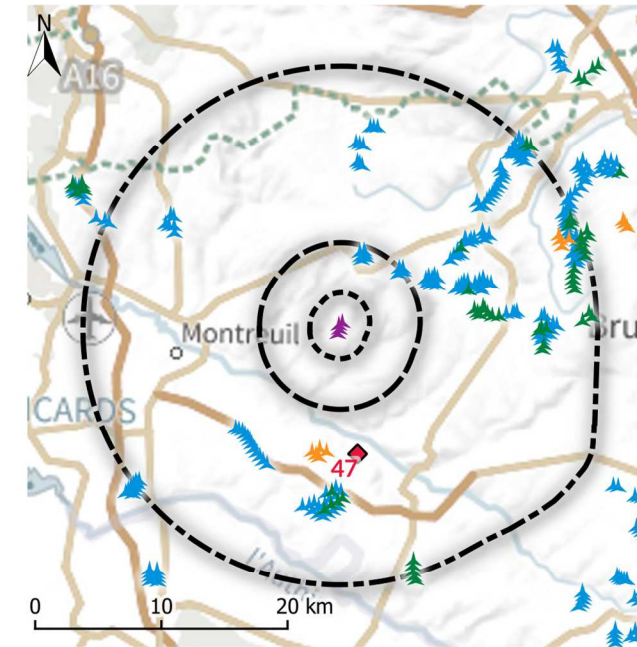
Etude d'impact du Parc éolien des Magnolias

Photomontage n°47 – Vue à 120° : Panorama sur la vallée de la Canche depuis la Côte du Bois Moulu

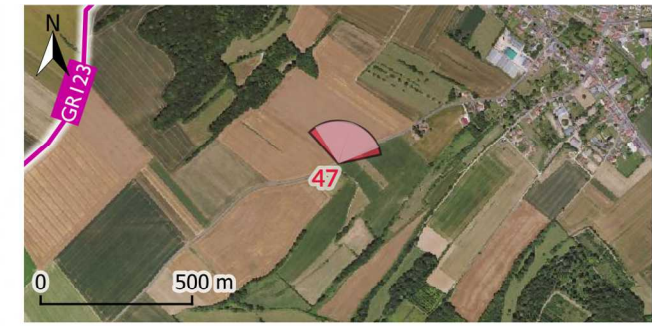
Etat initial : Le panorama de la Côte du Bois Moulu (site singulier n°15) offre une vue sur la Vallée de la Canche, notamment en direction d'Aubin-Saint-Vaast. L'horizon est très ouvert et porte loin. Ce panorama illustre le dessin typique de la Vallée de la Canche, contenue entre le plateau du Ternois au sud-est et les reliefs vallonnés des Ondulations montreuilloises au nord. Sur les lignes des plateaux, lorsque la végétation ne les masque pas, les silhouettes des parcs construits et autorisés apparaissent, avec notamment celui de la Sole Bellevue. Cependant ils restent peu prégnants.

Impacts visuels du projet : Depuis ce panorama au sud dans l'aire éloignée, le projet est perceptible à l'horizon mais très discret. L'impact du projet depuis ce site est **très faible**.

Impacts cumulés : Du fait de l'éloignement entre le projet et les autres parcs, les impacts cumulés sont **très faibles**.



- Aires d'étude**
- Aire immédiate
 - Aire rapprochée
 - Aire éloignée



- Itinéraires touristiques**
- Localisation du point de vue
 - Panorama 120°
 - Vue réelle 2*50°
 - GR

Caractéristiques du point de vue

| Photomontage | X (L93) | Y (L93) | Altitude | Prise de vue | Météo |
|--------------|---------|---------|----------|------------------|-------------|
| n°47 | 625949 | 7032971 | 84.6m | 02/03/2021 14:05 | Temps clair |

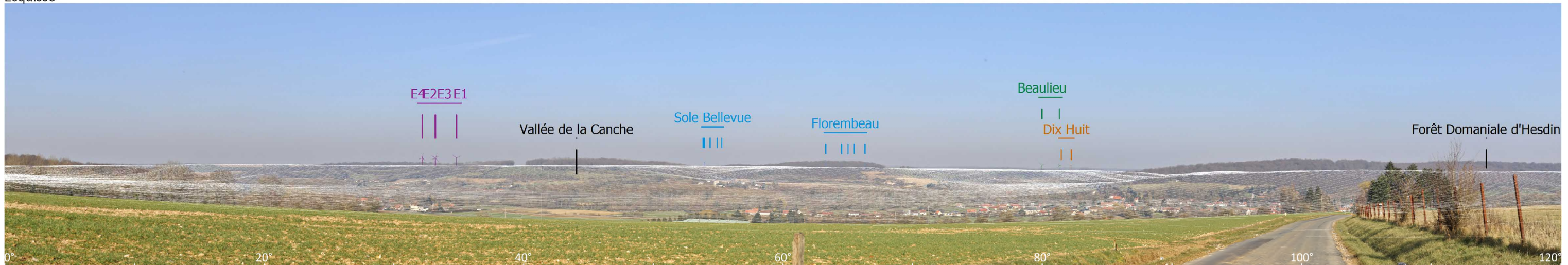
Position et visibilité du projet

| Aire d'étude | Eolienne la + proche | Eolienne la + éloignée | Visibilité du projet |
|--------------|----------------------|------------------------|--|
| Eloignée | E4 à 9.8 km | E1 à 10.6 km | 4 éoliennes visibles en partie (mât/rotor) |

Etat avec le projet et les autres parcs éoliens connus



Esquisse



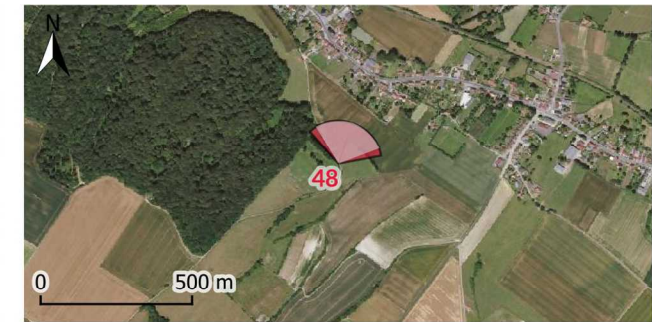
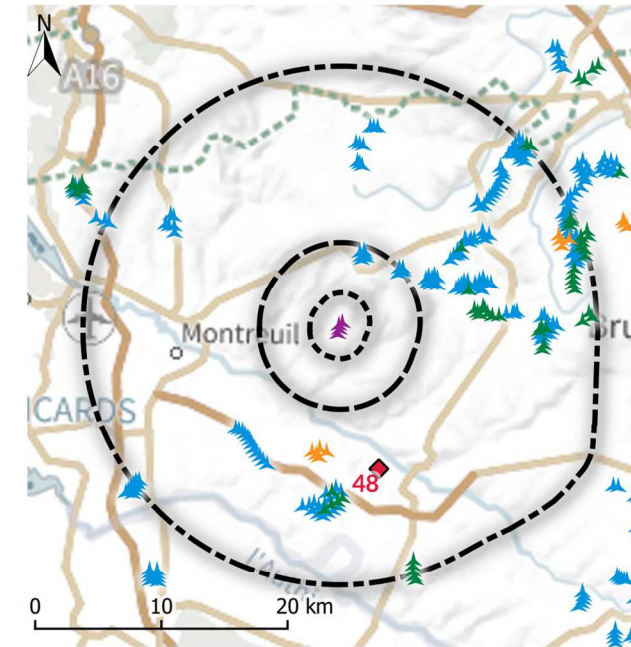
Sur l'esquisse, les éoliennes sont représentées dans les mêmes couleurs que les cartes, sans prise en compte des masques visuels. Le relief est pris en compte et mis en évidence sur cette esquisse par une trame blanche.

Photomontage n°48 – Vue à 120° : Panorama sur la vallée de la Canche depuis les hauteurs de Bouin-Plumoisson

Etat initial : Le panorama en haut de la rue de l’Eglise (site singulier n°17) au-dessus de Bouin-Plumoisson donne à voir la Vallée de la Canche notamment en direction de Aubin-Saint-Vaast. L’horizon est très ouvert et porte loin. Ce panorama illustre le dessin de la Vallée de la Canche, contenue en arrière-plan par les reliefs vallonnés des Ondulations montreuilloises au nord.

Impacts visuels du projet : Depuis ce panorama sur la vallée de la Canche au sud-est, le projet est perceptible à l’horizon mais très discret. L’impact du projet depuis ce site est **très faible**.

Impacts cumulés : Les impacts cumulés sont **nuls**, du fait de l’absence de parcs éoliens autre que le projet.



Aires d'étude

- Aire immédiate
- Aire rapprochée
- Aire éloignée

- Localisation du point de vue
- Panorama 120°
- Vue réelle 2*50°

Caractéristiques du point de vue

| Photomontage | X (L93) | Y (L93) | Altitude | Prise de vue | Météo |
|--------------|---------|---------|----------|------------------|-------------|
| n°48 | 627639 | 7031787 | 69.5m | 02/03/2021 13:39 | Temps clair |

Position et visibilité du projet

| Aire d'étude | Eolienne la + proche | Eolienne la + éloignée | Visibilité du projet |
|--------------|----------------------|------------------------|--|
| Eloignée | E4 à 11.4 km | E1 à 12.1 km | 4 éoliennes visibles en partie (1 mât/rotor, 3 bout de pale) |

Etat avec le projet et les autres parcs éoliens connus



Esquisse



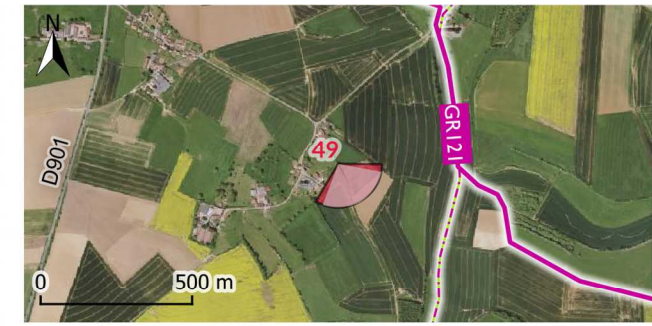
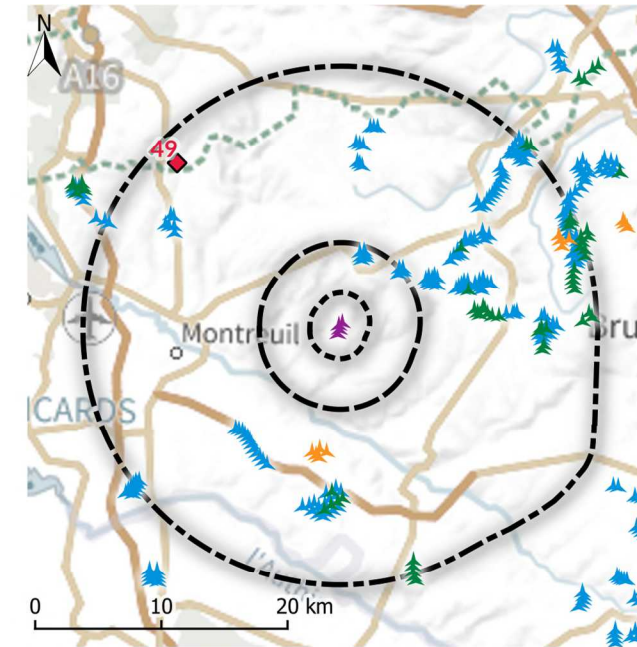
Sur l'esquisse, les éoliennes sont représentées dans les mêmes couleurs que les cartes, sans prise en compte des masques visuels. Le relief est pris en compte et mis en évidence sur cette esquisse par une trame blanche.

Photomontage n°49 – Vue à 120° : Depuis le panorama de Lacres en haut de la rue de l’Eglise, au nord-ouest

Etat initial : Ce point de vue se localise au niveau d’un site reconnu (site singulier n°13) pour son panorama sur le grand paysage du montreuillois à l’extrémité nord-ouest du territoire d’étude. De grands espaces agricoles se dégagent, dont des liserés boisés viennent souligner les lignes de force ou bascule vers des vallons. A noter que les parcs éoliens sont absents depuis cette vue, du fait des masques dus au relief et à la végétation.

Impacts visuels du projet : Masquées par la végétation, les éoliennes du projet ne sont pas visibles. Depuis le panorama de Lacres, l’impact du projet est nul.

Impacts cumulés : Les impacts cumulés sont nuls, du fait de l’absence de parcs éoliens y compris le projet.



Aires d'étude
 Aire immédiate
 Aire rapprochée
 Aire éloignée

Itinéraires touristiques
 Boucle locale vélo
 Boucle locale
 GR

Localisation du point de vue
 Panorama 120°
 Vue réelle 2*50°

Caractéristiques du point de vue

| Photomontage | X (L93) | Y (L93) | Altitude | Prise de vue | Météo |
|--------------|---------|---------|----------|------------------|-------------|
| n°49 | 611627 | 7056089 | 124.3m | 02/03/2021 17:28 | Temps clair |

Position et visibilité du projet

| Aire d'étude | Eolienne la + proche | Eolienne la + éloignée | Visibilité du projet |
|--------------|----------------------|------------------------|-------------------------|
| Eloignée | E2 à 18.1 km | E4 à 18.5 km | Aucune éolienne visible |

Etat avec le projet et les autres parcs éoliens connus



Esquisse



Sur l'esquisse, les éoliennes sont représentées dans les mêmes couleurs que les cartes, sans prise en compte des masques visuels. Le relief est pris en compte et mis en évidence sur cette esquisse par une trame blanche.

F.6-3. Synthèse des impacts visuels

F.6-3a Bassin de visibilité du projet

A l'échelle de l'aire éloignée, le projet n'est pas visible depuis les différentes vallées avec leurs flancs boisés, au sud ceux de la Vallée de la Canche, au sud-est de la Vallée du Ternois, à l'est de la Vallée de l'AA et de la Lys et les plus petites vallées qui dessinent les Ondulations montreuilloises. En contraste, les vues ouvertes sur les plateaux en direction du projet sont régulières mais de faible prégnance. De plus, depuis les vues nord ou sud, l'emprise horizontale du projet étant très fine, le parc devient quasiment imperceptible.

En se rapprochant, les valeurs de la ZIV en angle vertical augmentent, laissant présager un projet visible dans l'aire rapprochée (angle vertical compris en 1,5 et 5°). Elles sont alors très localisées : uniquement pour les vues de plateau à plateau. Si ces derniers se font échos les uns aux autres, les vues depuis les fonds de vallée ou les coteaux sont plus fermées et ceux-ci sont très faiblement voire nullement impactés.

L'aire immédiate connaît sur les plateaux dégagés les plus hautes valeurs de la ZIV verticale, notamment depuis les routes locales le traversant comme la RD149 à 31° et une boucle de promenade d'enjeu local à 57°. Sans tenir compte des masques urbains, la zone d'influence visuelle concerne également les petites vallées habitées telles que la vallée de l'Embrienne et les villages proches de Boubers-lès-Hesmond, Embry, Hesmond et le hameau le Gué à l'est du projet, et dans le val à Saint-Denœux et le hameau de Pottier à l'ouest du projet.

F.6-3b Impacts visuels

■ Lieux de vie

Réalisée à l'échelle de l'aire immédiate, la ZIV en angle horizontal a permis de définir les 6 lieux de vie à analyser pour l'étude des saturations visuelles :

- Les hameaux de Pottier et Le Gué dans le vallon à l'ouest du projet ;
- Les villages de Boubers-lès-Hesmond, Embry, Saint-Denœux et Hesmond dans la vallée de l'Embrienne à l'est.

L'ensemble des 6 villages et hameaux présentent un risque théorique **très faible** de saturation visuelle, au même niveau que l'état actuel, du fait de l'absence de seuils théoriques atteints : les espaces de respiration avec les autres parcs éoliens sont larges et les horizons occupés par l'éolien (autres parcs éoliens connus + projet) sont réduits. Que ce soit avec le projet seul ou avec le projet et les parcs en instruction, le risque théorique de saturation visuelle est **très faible** pour les hameaux de **Pottier, Le Gué** et les villages de **Boubers-lès-Hesmond, Embry, Saint-Denœux et Hesmond**.

Après analyse des photomontages à 360°, la saturation visuelle est **très faible** pour le village de **Boubers-lès-Hesmond** (photomontage n°5), le hameau **Le Gué** (photomontage n°7), le hameau de **Pottier** (photomontage n°9), le village **d'Hesmond** (photomontage n°10), le village **d'Embry** (photomontage n°13).

A **Saint-Denœux**, aucun effet concret de saturation visuelle n'est identifié, le Parc éolien des Magnolias n'étant pas non plus visible depuis le village. Le risque concret de saturation visuelle est **nul** (photomontage n°17).

Sur les 6 lieux de vie analysés, le projet ne renforce pas la prégnance du contexte éolien dans l'aire immédiate. L'effet de saturation visuelle est **très faible** pour 5 d'entre eux (les villages de Boubers-lès-Hesmond, Hesmond, Embry et les hameaux de Pottier et Le Gué) et **nulle** pour Saint-Denœux.

Remarque : Pour les autres villages étudiés par photomontages, le projet s'installe de manière cohérente dans le paysage. Les saturations visuelles sont généralement tout au plus **très faibles** pour les autres lieux de vie.

Dans l'aire immédiate, les villages et hameaux les plus sensibles sont les 6 lieux de vie inscrits dans les petites vallées proches de la ZIP avec des vues ponctuelles sur le projet : **le hameau le Gué** et le village de **Boubers-lès-Hesmond**, puis dans une moindre mesure, le hameau de Pottier et les villages d'Embry, Hesmond et Saint-Denœux. Après analyse des impacts sur les lieux de vie, l'impact visuel est du niveau de sensibilité pressenti en état initial, voire moindre, et ne dépasse pas le niveau **modéré**.

- 2 lieux de vie ont un impact visuel réduit à un impact **modéré** : le hameau **Le Gué** (photomontage n°7) et le village de Boubers-lès-Hesmond (photomontages n°5 et n°6). Leur sensibilité reste marquée de part leur proximité au projet (Boubers-lès-Hesmond est à 1,1km du projet et le Gué à 900m).
- 4 autres sont réduits, à un impact **faible** : pour le hameau de **Pottier** (photomontage n°9), le village **d'Embry** (photomontages n°13 et n°14), voire **très faible** : **Hesmond** (photomontage n°10) et **Saint-Denœux** (photomontages n°18) voire **nul** (sur le photomontage n°17).

Dans les aires rapprochée et éloignée, les lieux de vie s'insèrent en fond de vallée ou au pied des coteaux où le relief réduit considérablement les vues et limite les perceptions lointaines sur le projet.

Comme pressentis, le parc des Magnolias présente un impact de visibilité **faible** à **Hénoville** (photomontage n°24), **très faible** à **Quilen** (photomontage n°25) et à **Marenla** (photomontage n°27).

Il est même réduit à un niveau **très faible** à **nul** à Offin (photomontage n°12) et Lebiez (photomontage n°21). Malgré son relief et les ouvertures visuels depuis ses remparts, il est aussi réduit à un niveau **très faible** à **Montreuil** (photomontages n°32, n°33 et n°34),

L'impact visuel est **modéré** pour le hameau du Gué et le village de Boubers-lès-Hesmond, **faible** à Embry et Hénoville. Pour les autres lieux de vie, les impacts sont **très faibles** à **nuls**.

Sur les 26 lieux de vie à enjeu dans le territoire d'étude, seule la silhouette d'Embry est plus sensible que les autres. Le projet entre en covisibilité directe avec le clocher de l'église Saint-Martin depuis la D149, en arrivant de Rimboval (photomontage n°15). Les impacts y sont **modérés**, la perception des éoliennes réduite par rapport à l'église.

Ailleurs, les situations de covisibilité avec des silhouettes sont très rares. Les silhouettes des lieux de vie restants sont peu ou pas sensibles aux covisibilités : leurs impacts vont de **faibles** comme à Saint-Denœux (photomontage n°19) ou à Lebiez (photomontage n°22), à **très faible** comme à Montreuil (photomontage n°36) ou Hesmond (photomontage n°11), et **nuls** ailleurs.

Le projet entre très localement en covisibilité avec la silhouette d'Embry à un niveau **modéré**. Sinon les lieux de vie s'inscrivent dans des fonds de vallées, entre reliefs et boisements qui les masquent, l'impact du projet est globalement **faible** à **nul**.

■ Patrimoine protégé

L'état initial fait état de 3 éléments patrimoniaux avec une sensibilité de visibilité et 6 de covisibilité.

En **limite d'aire immédiate**, monument le plus proche, l'église **Sainte-Austreberthe** partiellement inscrite (P01) se localise dans le village de Saint-Denœux, sur le coteau en retrait de la voie. Le relief boisé et des habitations masquent les parcs éoliens éloignés depuis ce point de vue. Depuis son parvis, le projet est perceptible mais reste très discret (photomontage n°18). L'impact du projet depuis ce monument inscrit est **très faible**. Depuis la route locale de Sempy très peu fréquentée, seul le clocher de l'église Sainte-Austreberthe émerge peu de l'horizon et la silhouette de village n'est pas remarquable (photomontage n°19). L'impact de covisibilité est **faible**.

Au sud-ouest dans l'aire éloignée, Montreuil domine la vallée de la Canche sur sa butte calcaire. Sa silhouette est reconnaissable à l'ouest, comme depuis le GR121 au lieu-dit du Moulin de Sorrow (photomontage n°36). Y émergent sur l'horizon la flèche de la **Chapelle de l'Hôtel-Dieu** (MH partiellement inscrit P32) et le clocher de l'**Eglise Saint-Saulve** (MH classé P33). Repérables, spécifiquement depuis l'ouest, en limite du **Site Inscrit de Montreuil-sur-Mer et Val de Canche** (SI P26) et de la **Citadelle de Montreuil** (SC P29), des bouts de pales entrent en covisibilité avec la silhouette et plus particulièrement l'église Saint-Saulve. Néanmoins, distants de plus de 13,7km les fragments d'éoliennes sont difficilement perceptibles à l'œil. Les impacts de covisibilité sont **très faibles**.

De plus, au sein même du **Site Inscrit de Montreuil-sur-Mer et Val de Canche** (SI P26) et aux abords de la **Citadelle de Montreuil** (SC P29), les remparts offrent une vision panoramique sur le paysage alentour, notamment la ville basse, la vallée de la Canche, et enfin au loin la **Chartreuse de Neuville** (MH inscrit P25) sous la ligne d'horizon (photomontages n°33 et n°34). Le projet étant discret à l'horizon et le monument peu reconnaissable dans le paysage, l'impact visuel reste **très faible** voire **nul** à certains points, en termes de

visibilité depuis les remparts et les sites inscrit et classé, mais aussi en termes de covisibilité avec la Chartreuse.

Sur les 6 éléments patrimoniaux qui semblaient présenter un enjeu de sensibilité de visibilité ou de covisibilité, les impacts visuels varient de nul à faible. Le projet est discret et entre peu en concurrence visuelle avec les monuments. Depuis le parvis de l'église Sainte-Austreberthe (MH partiellement inscrit), l'impact est très faible grâce à la végétation qui ne laisse transparaître seulement des bouts de pales. De plus, tout comme la Chartreuse de Neuville (MH classé), les silhouettes des monuments ne se détachant pas de l'horizon, les impacts de covisibilité sont très faibles pour la première et faible pour l'église à Saint-Denœux. Dans les autres cas, les contextes boisés ou bâtis masquent très fortement ou intégralement le projet, sans impact sur les autres patrimoines protégés du territoire d'étude. Par ailleurs, le projet des Magnolias n'est pas visible depuis le centre-ville d'Hesdin et ne présente pas de covisibilité avec le beffroi. L'impact du projet est nul sur le patrimoine UNESCO

■ Éléments reconnus et paysages remarquables

L'état initial fait état de 2 sites touristiques, 1 site d'intérêt ponctuel et 1 élément paysager remarquable présentant un enjeu en terme sensibilité de visibilité ou de covisibilité.

Dans l'aire d'étude rapprochée, l'église Saint-Martin (site singulier n°01) à Embry est insérée en surplomb dans la perspective de la route D149 en arrivant de Rimboval. Elle rencontre certaines éoliennes du projet, sans écrasement, perçues sous sa pointe et même le candélabre (photomontage n°15). L'impact visuel est modéré. Autre éléments reconnus dans cette aire, mais non sensible, l'impact est faible depuis le panorama de Quilen (photomontage n°26).

Dans l'aire éloignée, la ville de Montreuil concentre à la fois de nombreux éléments patrimoniaux et sites singuliers, mais offre aussi depuis ses remparts à l'est, des vues dégagées sur la Chartreuse Notre-Dame-des-Prés (alias Chartreuse de Neuville) sous la ligne d'horizon et plus largement sur le grand paysage de la vallée de la Canche (photomontages n°33 et n°34). Le projet étant discret à l'horizon et le monument peu reconnaissable dans le paysage, l'impact visuel reste très faible en termes de visibilité depuis les remparts et sites inscrit et classé, mais aussi en termes de covisibilité avec la Chartreuse.

De plus, bien que la silhouette de Montreuil soit reconnaissable (photomontage n°36), notamment par la flèche de la Chapelle de l'Hôtel-Dieu et le clocher de l'Abbatiale Saint-Saulve (Site singulier n°19), les bouts de pales visibles sont courts et difficilement perceptibles. Les impacts de covisibilité sont très faibles.

Occupant une place centrale dans le territoire d'étude, les Ondulations montreuilloises se répartissent sur l'intégralité de l'unité paysagère homonyme depuis l'aire immédiate jusqu'à l'aire éloignée. Elles présentent un enjeu fort avec les vallées habitées de l'aire immédiate, et modéré dans celles de l'aire rapprochée. En effet, situées au contact de la ZIP, elles sont autant concernées en termes de visibilité que de covisibilité. Pour autant, le projet ne crée pas de rupture d'échelle avec les Ondulations, que ce soit depuis les vallées ou sur les plateaux, et ce quelle que soit l'aire d'étude concernée.

En effet, dans l'aire rapprochée, l'impact est très faible avec des vues courtes en fonds de vallée et le projet discret (photomontages n°10, n°11, n°12, n°18, n°21, n°27), voir nul lorsque le projet est masqué (photomontages n°17, n°23).

Dans les vallées de l'aire immédiate, le parc est plus prégnant (photomontages n°5, n°6, n°9) et l'impact est faible à ponctuellement modéré.

En prenant un peu de hauteur il est un peu plus perceptible mais reste harmonieux avec le paysage ondulé que ce soit depuis les coteaux (photomontages n°09, n°19, n°22 et n°27) ou depuis les plateaux (photomontages n°01, n°02, n°03, n°04, n°16, n°20, n°26, n°28, n°29, n°30 et n°31), sans pour autant apesantir les vallées.

Enfin sur des vues de plateau à plateau, il est à l'échelle du grand paysage (photomontages n°01, n°02, n°16, n°20, n°24, n°26, n°28, n°30, n°31) et les impacts sur les ondulations sont faibles dans l'aire immédiate à très faibles dans l'aire rapprochée.

Dans l'aire d'étude éloignée, le projet est distant, les impacts très faibles depuis les plateaux et nuls depuis les vallées.

Sur les sites touristiques, le site d'intérêt ponctuel et l'élément paysager qui semblaient présenter un enjeu de sensibilité de visibilité ou de covisibilité, seul un impact visuel modéré est relevé.

L'unité paysagère des Ondulations montreuilloises présente des impacts visuels ponctuellement modérés dans les lieux de vie les plus proches du projet. Ailleurs, le projet s'intègre de manière lisible sur les vues de plateau, soit en ligne courbe depuis l'est et l'ouest, soit en grappe irrégulière depuis le nord et le sud, et discret dans les Ondulations et vallées de l'aire rapprochée. L'impact est faible.

Dans les autres cas, tenu sur l'horizon dans l'aire éloignée ou les contextes boisés ou bâtis masquant le projet, les impacts visuels varient de faible à nul.

■ Contexte éolien

Le projet des Magnolias s'installe à plus de 5 km d'un parc éolien. Non loin du secteur de Fruges, il est sans pour autant à son contact direct (parcs les plus proches situés à cheval entre l'aire rapprochée et l'aire éloignée). Inscrit dans un territoire aux rythmes oscillant entre plateaux cultivés dégagés et vallées habitées, les effets de brouillages et de saturation visuelle concrets du projet sont globalement très faibles, voire nuls. Depuis les vallées habitées dans l'aire immédiate, les autres parcs ne sont pas visibles. Depuis les plateaux, les vues sont larges, et les parcs sur des plans voire des horizons différents.

Il s'intègre de manière lisible sur les vues de plateau, soit en ligne courbe depuis l'est et l'ouest, soit en grappe irrégulière depuis le nord et le sud. Bien que les rotors au sein du projet soient différents, ce dernier propose une implantation lisible, cohérente avec le paysage remarquable des Ondulations montreuilloises. Cette unité paysagère offre un large panel de situations pour analyser leur perception. L'implantation n'étant ni une ligne exactement droite, ni régulière dans ses espaces inter-éolien, ces différences sont peu perceptibles à l'œil nu, tant en vues immédiates que rapprochées. En vues éloignées, la distance gomme toutes irrégularités. Le projet accompagne même la perception des courbes des Ondulations montreuilloises (photomontage n°29). Les impacts cumulés restent très faibles à nuls, quelques soient les aires.

■ Vues dynamiques

Dans l'aire immédiate, le projet s'insère dans un plateau agricole. La petite route qui traverse à proximité du projet la D149, présente des vues directes sur le projet (photomontage n°2). Les vues sont ouvertes vers le projet et les impacts visuels varient de modérés à faibles. Lorsque les voies se situent en fond de vallées, comme d'autres tronçons de la D149, comme la D153 (photomontage n°9 et n°17), la D149E1 (photomontage n°11) et la D108, les vues sont variées, tantôt villages bâtis et végétation, tantôt paysage du fond de val un peu plus ouvert. Les impacts visuels varient de faibles à très faibles.

Tous les autres axes dynamiques de l'aire rapprochée et éloignée sont peu ou ne sont pas impactés par le projet. En effet, ils s'insèrent en fond de vallée, où le projet est masqué par de la végétation et le relief en partie, comme depuis la D130 (photomontages n°11, n°12, n°21 et n°23) ou comme depuis la D928 (photomontage n°42).

Dans l'aire immédiate, les vues sur le projet sont régulières depuis les tronçons ruraux des boucles locales de promenade qui traversent le plateau agricole, notamment depuis la boucle locale des Sept Vallées Ternoises (photomontages n°1 et n°3), ou encore la boucle locale à vélo du Bras de Bronne (photomontages n°7, n°10 et n°13). Les vues sont ouvertes vers le projet et les impacts visuels varient de faibles à très faibles, ponctuellement modérés.

Les autres itinéraires touristiques présents sur le territoire d'étude dans les aires rapprochée éloignée, sont globalement peu ou ne sont pas impactés par le projet. Des vues peuvent toutefois exister depuis les coteaux et les plateaux où le projet serait très peu prégnant. Les impacts sont donc très faibles sur les tronçons aux vues dégagées.

F.7 Incidences du raccordement électriques externe

L'ensemble du raccordement du parc étant interne, le réseau ne peut être connu qu'à l'issue de l'obtention de l'ensemble des accords fonciers pour le passage des câbles. Cependant, la présente étude doit considérer ce raccordement comme faisant partie du « projet » envisagé (article L.122-2 du Code de l'Environnement). De ce fait, l'ensemble des effets sur l'environnement sera étudié dans la présente étude, avec les connaissances actuelles des incidences les plus probables d'un tracé de raccordement. En cas de modification majeure du tracé de raccordement par rapport au scénario présenté, l'étude d'impact pourra être complétée comme le stipule la loi (L122-1-1 du Code de l'Environnement).

F.7-1. Modalités

Compte tenu du S3REnR actuellement en vigueur, la solution de raccordement privilégiée est le poste source de Fruges situé sur la commune de Coupelle-Neuve à 15,5 km du projet. Ce poste dispose de la capacité d'accueil nécessaire au raccordement du parc. Toutefois, dans le cas où cela ne serait plus le cas après le dépôt de la demande d'Autorisation Environnementale, une étude sera envisagée afin de trouver une autre solution de raccordement.

Le raccordement du Parc éolien des Magnolias au poste est réalisé de préférence dans l'emprise des voiries existantes, dans l'accotement routier ainsi que le long des chemins. Il emprunte la voie la plus courte à partir du poste de livraison, c'est-à-dire environ 15,5 km.

■ En phase travaux

La réalisation du raccordement externe s'effectue à l'aide d'une trancheuse, qui permet d'ouvrir une tranchée, poser le câble et le filet avertisseur. Puis la tranchée est rebouchée. Ponctuellement, un forage dirigé peut être employé.

Le stockage de déblais est effectué le long du tracé de raccordement et reste temporaire, les terres servant au rebouchage. La mise à nu de la tranchée pour le passage des câbles est particulièrement courte, l'ouverture de la tranchée, la dépose des câbles et sa fermeture se faisant dans un laps de temps limité.

Le projet bénéficie des mesures de chantier classiques pour ce type d'ouvrage.

■ En phase d'exploitation

Aucune intervention particulière n'est requise en phase d'exploitation. L'exploitation du réseau intègre la réglementation en la matière.

F.7-2. Incidences sur le milieu physique

Le raccordement externe ne présente pas d'impact particulier sur les sols et sous-sols, étant dans l'emprise de la voirie existante déjà compactée.

F.7-3. Incidences sur les zonages du patrimoine naturel

Aucun zonage réglementaire, notamment Natura 2000, n'est situé à proximité du projet et de devrait donc être traversé par le tracé de raccordement.

Le projet se situe au sein de la ZNIEFF 2 de la vallée de la Créquoise et de la Planquette qui sera donc traversée par le raccordement du parc. De plus, dans le cadre d'un raccordement sur le poste de Fruges, la ZNIEFF 1 du Bois de Créquy pourrait être longé par le raccordement sans être directement concernée.

Le projet longera des chemins et routes et n'impliquera aucune destruction de haie ou d'habitat pouvant être favorable aux chiroptères ou à l'avifaune. Dans tous les cas, les travaux seront organisés afin d'éviter tout dérangement quand le tracé passe à proximité d'habitats favorables. Ainsi l'impact des travaux de raccordement sur le patrimoine naturel est considéré comme **faible** voire **nul**.

F.7-4. Incidences et mesures à prévoir dans le cadre de la future étude de définition du projet de raccordement

Au regard de la nature du projet et de son insertion sur les accotements des routes départementales, des voies communales et chemins pour la majorité du linéaire, les impacts du raccordement du projet du Parc éolien des Magnolias sur le milieu physique, la faune et la flore sauvage sont jugés **non significatifs**. Notons que cette qualification s'appuie sur une étude des sensibilités qui ne comprend pas d'inventaires naturalistes sur le site.

Le raccordement, réalisé principalement dans l'emprise des voiries et chemins existants et bénéficiant des mesures de chantier classiques pour ce type d'ouvrage, ne présente pas d'incidences directes ou indirectes, temporaires ou permanentes significatives sur le milieu humain. En effet, les effets du chantier sont liés à une occupation temporaire d'une partie de la chaussée, pouvant occasionner une gêne ponctuelle et limitée au trafic routier sur les voies communales empruntées. Des mesures liées à la sécurisation de la circulation sont classiquement mises en œuvre et les réseaux souterrains riverains sont pris en compte et préservés. Les effets résiduels sont alors limités dans le temps et **négligeables**.

G. Mesures et incidences résiduelles

G.1 Objectif des mesures

Ce chapitre reprend les mesures d'évitement, de réduction voire de compensation ou d'accompagnement présentées par thème environnemental au chapitre précédent et permettant de qualifier les impacts résiduels.

Les différents types de mesures pouvant être appliqués au regard des incidences d'un projet sont les suivants :

- **les mesures d'évitement (ME)** permettent d'éviter les incidences négatives dès la conception du projet (le choix du site d'implantation en premier lieu, puis par exemple le changement d'implantation pour éviter un milieu sensible ou la suppression d'éoliennes pour conserver une cohérence paysagère). Elles reflètent généralement les choix du maître d'ouvrage dans la conception d'un projet de moindre impact ;
- **les mesures de réduction (MR)** visent à réduire les incidences négatives. Il s'agit par exemple de la modification de l'espacement entre éoliennes, de l'éloignement supérieur aux 500 m réglementaires pour réduire notamment les impacts acoustiques, de la régulation du fonctionnement des éoliennes ou de la prévention des risques de pollution en phase en chantier ;
- **les mesures de compensation (MC)** visent à conserver globalement la valeur initiale des milieux, par exemple en reboisant des parcelles pour créer un boisement de qualité lorsque des défrichements sont nécessaires, en mettant en place des conventions sur des parcelles pour assurer une gestion du patrimoine naturel, en mettant en œuvre des mesures de sauvegarde d'espèces ou de milieux naturels, etc. Elles interviennent sur l'impact résiduel n'ayant pu être évité ou réduit une fois les autres types de mesures mis en œuvre. Une mesure de compensation doit être en relation avec la nature de l'impact. Les mesures compensatoires au titre du réseau Natura 2000 présentent des caractéristiques particulières ;
- **les mesures de suivi (MS)** visent à apprécier d'une part, les incidences négatives réelles du projet, en particulier naturalistes, et d'autre part, l'efficacité des mesures. Certains suivis sont imposés réglementairement.

Ces différents types de mesures, clairement identifiés par la réglementation, doivent être distingués des **mesures d'accompagnement (MA)** du projet visant à améliorer la qualité environnementale de celui-ci et à faciliter son acceptation ou son insertion.

Il est fondamental de rappeler ici que, conformément au Code de l'environnement, les mesures sont **proportionnées** à la sensibilité environnementale de la zone impactée, et, à l'importance des incidences projetées sur l'environnement.

Nota bene : les codes des mesures de l'étude d'impact écologique sont indiqués entre guillemets.

G.2 Mesures en phase de conception du projet

G.2-1.M1E-GEN1 Implantation optimale au regard des diverses contraintes environnementales et techniques

Objectif : proposer un projet de moindre impact environnemental.

Compartiments ciblés : tous (milieu physique, milieu naturel, milieu humain, paysage et patrimoine)

Localisation : zone d'implantation potentielle

Estimation des dépenses : Pas de dépense associée (adaptation du projet en phase conception)

NB : Cette mesure est référencée sous « ME 01 : Choix du schéma d'implantation de moindre impact écologique », « MR 01 : 2viter une garde au sol <30 m pour limiter le risque de collision pour les oiseaux et les chauves-souris », « MR 02 : Prise en compte d'une distance de 200 mètres bout de pales vis-à-vis des structures ligneuses » dans le volet écologique de l'étude d'impact.

La définition du parc éolien a fait l'objet d'un processus de définition progressif, depuis les premières études de localisation de sites potentiels et de faisabilité, jusqu'au calage précis des implantations des éoliennes et leurs caractéristiques.

Pour rappel, le choix du site s'inscrit dans un contexte où les enjeux socio-économiques et environnementaux sont aptes à accueillir un parc éolien. De même, dans la zone d'implantation potentielle, l'implantation du projet a été définie finement au regard des sensibilités du site. **Le choix du site, puis la définition du projet dans la zone d'implantation potentielle sont des mesures d'évitement, développées au E.2 en page 167.**

Le projet retenu est le fruit d'une confrontation d'une multitude d'enjeux (physique, paysager, acoustique, écologique, agricole...) et de l'intégration d'un panel de contraintes (foncier, respect des contraintes aéronautiques...). Il tient compte des différentes recommandations formulées pour le milieu physique, le milieu naturel, le milieu humain et le paysage (voir le chapitre D).

■ Mesures spécifiques au milieu physique

Concernant les sols et l'eau, la zone de projet est peu sensible aux pollutions souterraines (absence de captage d'eau potable avec une contrainte particulière aux éoliennes), ainsi qu'aux ruissellements. Les aménagements sont en dehors de zones humides. En situation de plateaux, les conditions de vent sont favorables à la production d'énergie éolienne.

■ Mesures spécifiques à la biodiversité

Dans le cadre du projet des Magnolias, toutes les éoliennes sont éloignées des zones les plus sensibles, à l'exception d'une zone de stationnement de Vanneau huppé dont les effectifs observés en 2020 (ECOSPHERE) restent modérés.

Par ailleurs, selon les prescriptions d'Ecosphère, dès la conception du projet la société H2Air a souhaité prendre en compte au maximum les recommandations du groupe Eurobat visant à conserver une distance de 200 m vis-à-vis des structures ligneuses. Ainsi, le travail itératif initié en amont a permis d'orienter le choix du projet vers la variante la plus respectueuse de cette préconisation. Au final, la variante retenue, présente une seule éolienne localisée à moins de 200 m d'une structure avec toutefois une distance de 195 m, ce qui limite fortement le risque de collision/barotraumatisme pour les chauves-souris.

D'autre part, le choix technique des machines s'est porté sur des modèles avec une garde supérieure à 40 m pour 3 éoliennes et égale à 30 m pour la 4ème éolienne. En conséquence, avec une garde au sol supérieure ou égale à 30 m pour toutes les machines, le risque de collision est réduit pour les busards et les chauves-souris de bas-vol

■ Mesures spécifiques au milieu humain

Afin de limiter les impacts sur les milieux naturels, agricoles et physiques, le Maître d'Ouvrage veille à réduire l'emprise du parc éolien au strict nécessaire. Le projet a été conçu en recherchant une solution limitant l'immobilisation des sols, ici agricoles, par l'optimisation des accès en privilégiant la proximité et les accès déjà existants (renforcement de 1,19 km). Ainsi, le linéaire des accès créés est très réduit (0,63 km).

La définition de la zone d'implantation potentielle a pris en compte un écart de 500 m aux habitations et zones destinées à l'habitat, conformément à la réglementation. Le projet est distant de 590 m des habitations les plus proches, à savoir le village de Boubers-lès-Hesmond. Le gabarit d'éolienne choisi, avec des serrations, permet également de réduire les impacts acoustiques tout en garantissant la rentabilité du projet.

Suivant les prescriptions de l'aviation civile, les éoliennes ne dépassent pas l'altitude maximale de 309 m NGF. L'éolienne E1 culmine le plus haut à 307,36 m NGF en bout de pale. Toutes les éoliennes sont ainsi situées en dessous de l'altitude maximale fixée par la DGAC.

Toutes les éoliennes sont éloignées des routes départementales en suivant les recommandations de leur gestionnaire.

Le Maître d'Ouvrage s'engage à enterrer les câbles du raccordement interne : cela a pour effet de ne pas engendrer d'impact visuel supplémentaire ou sur l'activité agricole (manœuvres d'évitement des poteaux).

■ Mesures spécifiques au paysage

L'implantation choisie se rapproche d'une ligne, qui s'appuie sur la ligne de crête du relief. Elle a le nombre d'éoliennes le plus faible et s'éloigne le plus des habitations les plus proches (> 590 m).

L'implantation est à l'échelle du paysage, cohérente et bien intégrée depuis les franges des lieux de vie ou les perspectives.

De plus, Afin d'assurer la bonne intégration paysagère des aménagements connexes, le choix a été fait :

- de privilégier l'emploi **des chemins existants** pour les accès et une localisation des plateformes de levage dans le sens des cultures, en concertation avec les propriétaires et exploitants agricoles concernés ;
- d'enterrer les réseaux électriques internes. Ils n'auront pas d'impact sur le paysage ;
- d'implanter **les postes de livraison** à l'arrière de l'éolienne E3, en bordure du chemin d'accès à l'éolienne E4. Il présente également des mesures d'insertion paysagère, avec le choix d'un bardage bois à même de favoriser la discrétion de ces infrastructures dans le paysage.

G.2-2. M1R-PHY1 Etude géotechnique

Objectif : assurer la stabilité des éoliennes, des postes électriques et des chemins d'accès au regard de la nature du sol et assurer le cas échéant le maintien des écoulements des eaux du bassin versant entre l'amont et l'aval du projet dans des conditions de débit et de qualité satisfaisantes

Compartiments ciblés : milieu physique

Localisation : emprise du projet

Estimation des dépenses : Etude géotechnique : 15 000 €.

Une étude géotechnique sera réalisée systématiquement en amont de la conception des fondations, et lors du démarrage de la phase chantier, avec pour objectif principal d'assurer la stabilité des éoliennes, des postes électriques et des chemins d'accès au regard de la nature du sol. Le dimensionnement des fondations devra en effet s'appuyer sur une investigation géotechnique adaptée, une bonne connaissance des efforts et une estimation correcte des contraintes et des tassements. Il s'agira de déterminer précisément les dimensions des massifs de fondations des éoliennes, les affouillements nécessaires, la nature du béton et le ferrailage adaptés à la nature du sol.

Les sondages géologiques seront réalisés au droit de chaque emplacement d'éolienne. Un type précis de fondation adapté au site sera préconisé en fonction des résultats.

L'expertise géotechnique à mener doit être une mission G2 DCE/ACT conformément à la norme NFP 94-500.

G.3 Mesures en phases chantier de construction et de démantèlement

G.3-1. M2S-GEN1 Suivis en phase de chantier

Objectif : assurer que le chantier soit en mesure de respecter et de mettre en œuvre l'ensemble des mesures favorables à l'environnement dans le but de réduire au maximum les impacts résiduels du projet.

Compartiments ciblés : tous (milieu physique, biodiversité, milieu humain, paysage et patrimoine)

Localisation : ensemble de la zone de travaux

Estimation des dépenses : Prévention HSE : 20 000 €.

■ Sensibilisation et information du personnel, suivi du chantier

L'organisation générale du chantier relève des missions du maître d'œuvre.

Le Maître d'ouvrage fera appel à un **Responsable Environnement** (appelé aussi « coordinateur environnemental ») pour effectuer un **suivi de chantier, assurer l'information et la sensibilisation** du personnel de chantier sur les habitats et espèces sensibles et présentant un enjeu.

Il s'agira également :

- pour le Maître d'Ouvrage, de sensibiliser le personnel intervenant en amont et de s'assurer du respect des engagements environnementaux par les entreprises intervenantes ;
- pour les entreprises intervenantes, de tenir à jour un registre sur le site où seront notés les faits marquants pouvant impacter l'environnement, et se soumettre aux contrôles du Maître d'Ouvrage ou d'organismes externes indépendants.

G.3-2. M2S-NAT1 Suivi écologique du chantier

Objectif : Assistance par un écologue au maître d'ouvrage pour la mise en place des mesures d'atténuation relatives à la biodiversité.

Compartiments ciblés : biodiversité

Localisation : ensemble de la zone de travaux

Estimation des dépenses : Environ 10 000 € pour toute la durée du chantier

NB : Cette mesure est référencée sous « MR 06 : Mise en place d'une assistance écologique en phase chantier » dans le volet écologique de l'étude d'impact.

Le suivi écologique du chantier intégrera plusieurs étapes :

- Étape 1 : Visite du chantier avec mise en œuvre d'inventaires spécifiques, étant donnée la nidification locale des Busards Saint-Martin et des roseaux ainsi que du Vanneau huppé, mais aussi contrôle de l'absence de plante remarquable (dans l'état connaissance, 1 plante remarquable, l'Orpin reprise, est recensée en limite d'emprise du chantier). Néanmoins, concernant la flore messicole, son apparition dépend de l'assolement et il n'est donc pas exclu que des espèces remarquables apparaissent l'année du chantier, même si cela reste peu probable) et état zéro des espèces exotiques envahissantes. Un rapport de visite sera rédigé et transmis à l'ensemble des équipes chantier à l'issue de la visite ;
- Étape 2 : Sensibilisation des équipes chantier aux sensibilités écologiques (en lien avec les mesures de prévention des pollution – cf. MR 09) et mise en défens des zones sensibles (mise en défens de la station d'Orpin reprise) ;
- Étape 3 : Vérification sur le terrain du respect des prescriptions écologiques définies (plan de circulation, bon état des systèmes de protection...) et contrôle de l'absence de l'installation d'espèces remarquables dans l'emprise du chantier ;
- Étape 4 : Suivi de la remise en état du site à la fin du chantier et bilan fin de travaux.

G.3-3. M2E-NAT1 Calendrier de travaux en faveur des espèces

Objectif : Éviter la destruction de nids/de nichées ou le dérangement d'oiseaux à enjeu de conservation en période de chantier.

Compartiments ciblés : biodiversité, principalement avifaune (Busard des roseaux et Saint-Martin, Vanneau huppé)

Localisation : ensemble de la zone de travaux

Estimation des dépenses : Coût des labours préventifs : indemnisation des pertes en culture et du travail de l'exploitant préalablement au démarrage du chantier – Environ 500 €/plateforme.

NB : Cette mesure est référencée sous « MR 07 : Adaptation de la période de démarrage de chantier aux enjeux avifaunistiques ou mise en œuvre de mesures de précaution » dans le volet écologique de l'étude d'impact.

L'objectif est d'éviter tant que possible le démarrage des travaux (emprise chantier complète) lors de la période de nidification (1er mars – 15-juillet).

Mettre en œuvre des mesures de précaution visant à réduire le risque de destruction de nids et nichées ou de dérangement :

- **Si démarrage des travaux avant le début de la reproduction** c'est-à-dire aux environs du 15 mars pour le Vanneau huppé, plus précoce que les Busards (début de la reproduction : fin avril/début mai pour les busards, mi-mars/mai pour le Vanneau huppé), destruction immédiate des cultures (labours) concernées par l'emprise chantier pour éviter l'installation des busards et autres oiseaux des paysages ouverts ;
- **Si démarrage en période de reproduction** c'est-à-dire du 15 mars au 15 juillet : contrôle de l'absence des espèces dans l'emprise chantier ou à ses abords immédiats. Si présence, réorganisation du chantier et recherche des nids et nichées en vue de leur protection.

Le contrôle préalable par un ornithologue 15 j au plus tard avant le démarrage de chantier sera nécessaire. Tout comme la mise en œuvre de contrôles pour localiser précisément les nids et mettre en œuvre une mesure de protection des nichées.

G.3-4. M2E-NAT2 Balisage du chantier

Objectif : Éviter la destruction ou le dérangement de la faune remarquable. Éviter la destruction de la flore remarquable ou la dégradation d'habitat remarquable ou de zone humide

Compartiments ciblés : biodiversité

Localisation : ensemble de la zone de travaux

Estimation des dépenses : Intégré à la mesure M2S-NAT1 Suivi écologique du chantier.

NB : Cette mesure est référencée sous « MR 09 : Balisage des zones présentant un enjeu et sensible au projet » dans le volet écologique de l'étude d'impact.

Cette mesure prévoit le balisage des éléments écologiques pouvant être sensibles à la phase chantier :

- Station d'espèces floristiques remarquables et/ou protégées, situées à proximité du chantier et pouvant être préservées. Une station d'Orpin reprise localisée en limite d'emprise pourrait subir un impact en phase chantier. Cette station sera balisée pour limiter au maximum sa destruction. Par ailleurs, les espèces messicoles peuvent apparaître au gré des travaux agricoles et de l'assolement. Si la probabilité d'apparition d'une plante messicole protégée reste faible au regard du contexte local (grande cultures intensives), un contrôle sera réalisé avant chantier par précaution ;
- Nid d'oiseaux remarquables, si le chantier est réalisé en période de nidification...

Sa mise en œuvre nécessitera :

- La visite de la zone de chantier par un écologue avec la double compétence faune-flore ;
- La définition des zones à protéger en concertation avec le responsable du chantier et le maître d'ouvrage (cf. M2S-NAT1) ;
- La mise en place du balisage

G.3-5. M2E-NAT3 Diminution de l'attractivité des installations

Objectif : Éviter de rendre les aménagements (nacelles, tour et plateformes) attractives pour le gîte des chauves-souris. Permet de réduire le risque de collision ou de barotraumatisme des chauves-souris sensibles aux éoliennes.

Compartiments ciblés : biodiversité – principalement chiroptères

Localisation : Ensemble des éoliennes et de leur plateforme

Estimation des dépenses : Intégré à celui de l'éolienne.

NB : Cette mesure est référencée sous « ME 02 : construction et utilisation de nacelles sans interstices afin d'empêcher le gîte des chauves-souris », « MR 03 : Limiter l'éclairage des structures », « ME 04 : favoriser une conception minérale des plateformes et chemins avec des matériaux proches chimiquement du substrat géologique existant », « MR 05 : gestion des eaux circulant sur les plateformes et chemins d'accès par drainage et infiltration » dans le volet écologique de l'étude d'impact.

■ Adaptation des nacelles

Les nacelles doivent être conçues, construites et entretenues, de manière à ce que les chauves-souris ne puissent pas y gîter (tous les interstices doivent être rendus inaccessibles aux chiroptères).

Avant la construction des éoliennes, choix des nacelles ne pouvant pas accueillir des chauves-souris. Aucun interstice ne doit être accessible. Dans le cas où il pourrait y en avoir, il est important de les obturer.

■ Gestion de l'éclairage

Concernant l'éclairage, il s'agit principalement de ne pas mettre en place un éclairage automatisé au niveau de l'entrée située au pied du mât. Cet éclairage est néfaste pour la faune nocturne. Les insectes et leurs prédateurs sont attirés par les lumières, ce qui engendre un risque accru de collision ou de barotraumatisme.

Les spots lumineux à détection automatique de présence se déclenchent lors de passages des mammifères dont les chauves-souris.

Les spots à détection de présence doivent être désactivés ou modifiés afin de réduire les risques de collision ou de barotraumatisme pour les chauves-souris. Une désactivation totale est fortement recommandée en période d'activité des chauves-souris (avril à octobre). Dans le cas où cette mesure serait difficile à mettre en œuvre pour des raisons techniques ou de sécurité des personnes, le système de lumière blanche généralement mis en place pourra être remplacé par un système de LED rouge ou orange ou des lampes à sodium, beaucoup moins attractives que les lampes à vapeur de mercure.

L'éclairage interne des mâts est à éviter (sauf lors des interventions de maintenance), la lumière se diffusant à l'extérieur par les persiennes des portes d'accès ou des grilles de ventilation ce qui crée localement un halo lumineux attirant les insectes.

■ Attractivité des plateformes

Il est également important de diminuer au maximum l'attractivité de la plateforme pour la faune (rongeurs, insectes...) afin de ne pas attirer les oiseaux et les chauves-souris. La solution la plus efficace est l'utilisation d'un revêtement inerte sur la plateforme afin de supprimer tout habitat propice à l'installation de la petite faune. L'utilisation d'un empierrement et de remblais de même composition chimique que le substrat géologique environnant et local (calcaire) est fortement recommandé de façon à préserver les conditions chimiques du sol dont dépend le maintien de la flore locale aux abords des plateformes et chemins créés ou renforcés.

■ Aménagement

Étudier la composition du sol du site pour choisir des matériaux adéquats à utiliser pour la confection de plateformes et chemins. Choisir une entreprise locale d'extraction de matériaux pour limiter la distance d'importation et avoir un substrat provenant de la région.

Dans le cadre du projet des Magnolias, un matériau calcaire sera employé pour le revêtement des plateformes et chemins d'accès.

■ Gestion

Chaque année, un désherbage mécanique est nécessaire pour le contrôle de la végétation, ne surtout pas utiliser des produits phytosanitaires chimiques qui seraient nocifs pour l'environnement.

■ Gestion des eaux

L'objectif est de favoriser un système de drainage et d'infiltration pour la gestion des eaux de pluie circulant sur les plateformes et les chemins d'accès plutôt que de créer des bassins et fossés en eau qui attireront la petite faune, notamment les insectes mais aussi les batraciens, ce qui serait alors susceptible d'entraîner un risque accru de mortalité en phase exploitation :

- par collision/barotraumatisme pour les chauves-souris et les oiseaux ;
- par écrasement pour la petite faune (notamment batraciens) lors de la circulation de véhicules sur les plateformes et les chemins d'accès

Le secteur s'inscrivant essentiellement sur des limons argileux recouvrant une roche calcaire et donc sur des sols assez filtrants, on créera des plateformes en légère pente pour permettre l'évacuation naturelle des eaux vers les cultures et leur infiltration naturelle

G.3-6. M2R-PHY1 Réduction des risques de pollution des sols et des eaux

Objectif : supprimer les risques de pollutions chroniques et réduire au maximum les risques de pollutions accidentelles lors des travaux. Il s'agit de prévenir et, le cas échéant, remédier, le plus efficacement et le plus rapidement possible à d'éventuelles pollutions des sols et des milieux aquatiques.

Compartiments ciblés : tous, notamment eaux et sols et biodiversité

Localisation : ensemble de la zone de travaux

Estimation des dépenses : Intégré dans le coût global du chantier

Suivis à mettre en place : Contrôles réguliers par le Coordinateur environnemental (CE).

Planification : Engagements des entreprises et détail des procédures / dispositifs : dès l'appel d'offre. Mise en œuvre et contrôle des engagements : Phase travaux

Les dispositions d'intervention pour éviter et, en cas de besoin, maîtriser les pollutions accidentelles devront être détaillées précisément par les entreprises candidates au moment des appels d'offre pour l'exécution des travaux.

Dans le cadre du marché, les entreprises prestataires s'engageront contractuellement au respect des prescriptions environnementales du chantier. Les principales prescriptions sont listées ci-dessous. Elles seront précisées et, au besoin, complétées par l'écologue et le préventeur HSE préalablement et lors de la phase travaux.

■ Limitation des emprises du chantier

Dans ce cadre, le Maître d'Ouvrage s'engage à :

- limiter les emprises du chantier au strict nécessaire (voir M2S-NAT1).
- interdire les déplacements et manœuvres d'engins en dehors des emprises réservées au chantier, pour limiter les tassements du sol ;
- choisir l'implantation des zones de dépôts de matériaux et des éventuels gisements (carrières, emprunts) de façon à minimiser les impacts négatifs sur l'environnement ;
- limiter le plus possible les lieux de dépôts des déblais et les implanter en fonction de la sensibilité des milieux et des enjeux identifiés ;
- limiter la quantité de déblais et de terres à évacuer en décharge en réutilisant au maximum les terres excavées pour la consolidation de chemins ou les éventuels remblais.

■ Contrôle de l'érosion et gestion des matières en suspension (MES)

Tous les travaux de construction seront menés en conformité avec les normes et bonnes pratiques en vigueur, dans le but de réduire la production de matières en suspension et de les contrôler à la source.

Les mesures pour limiter au maximum l'érosion et le compactage du sol et permettre la gestion des ruissellements sur chantier seront les suivantes :

- Favoriser l'utilisation des cheminements existants ;
- Terrasser et stocker la terre végétale pour pouvoir la réutiliser lors de l'aménagement du site avant la mise en fonctionnement des éoliennes ;
- Si cela s'avère nécessaire lors de la phase préparatoire du chantier, détourner du chantier les eaux de ruissellement en amont des zones découvertes (drains de ceinture) afin de limiter le ruissellement sur les zones terrassées / Drainer les eaux de ruissellement du chantier vers un ou plusieurs bassins de décantation avant rejet dans le milieu naturel. Ces éventuels ouvrages de détournement et de décantation des eaux seront dimensionnés en prenant en compte les contraintes du site et du chantier (dimensionnement réalisé dans le cadre de la phase préparatoire du chantier) ;
- Elimination des déchets du curage des bassins dans une filière adaptée.

■ Encadrement de la mise en œuvre des bétons

Il est à noter que le chantier ne nécessitera pas de création d'une centrale à béton sur place, le béton sera amené depuis des sites de production extérieurs. Les procédures propres au chantier seront soigneusement gérées afin d'éviter les déversements de ciment et de béton dans les milieux environnants.

Le coulage des bétons des fondations devra être effectué le plus tôt possible après l'ouverture des fouilles, de manière à éviter la création d'un chemin préférentiel d'infiltration. Les coffrages seront rendus étanches afin de limiter l'infiltration de laitance en périphérie de la fouille. Les adjuvants, produits de cure du béton et huiles de décoffrage (de préférence biodégradables), seront adaptés aux conditions de vulnérabilité des sites, en particulier à l'état d'ouverture des éventuels réseaux de fissures et à la proximité du toit de la nappe (après constat lors de la réalisation des fouilles).

Les fosses de lavage des toupies béton seront étanches et aucun rejet direct dans le milieu naturel ne sera autorisé.

■ Dispositions et précautions générales pour l'utilisation de produits dangereux

Prendre les dispositions nécessaires pour limiter le risque lié à l'utilisation des produits dangereux :

- former le personnel ;
- indiquer par un affichage les produits qui ne peuvent pas être stockés à proximité ;
- assurer la lisibilité des étiquetages de tous les emballages de ces produits tout au long de la phase de travaux quand cela est possible (ces éléments dépendant des fournisseurs) ;
- établir une liste de tous les produits utilisés sur le chantier avec les fiches de sécurité correspondantes ;
- remplacer les produits par d'autres moins nocifs, dans la mesure du possible, voire interdire certains produits et fournir la liste établie à chaque partie du marché (exigence du DCE Travaux) ;
- tout épandage tel pesticides, détergents, cristaux de sel sur les voies d'accès sera interdit.

Prendre les précautions nécessaires pour limiter le risque lié au stockage des produits dangereux :

- stocker de préférence ces produits dans un local protégé des intempéries ou dans des bacs de rétention étanches, sur une zone délimitée.

■ Gestion des carburants, des hydrocarbures

Le ou les sites destinés au stockage de carburants et de produits pétroliers seront implantés sur des aires étanches, munies de bacs de rétention (ceux-ci pourront être souples et mobiles, au regard du caractère limité dans le temps des travaux). Ce stockage sera limité au maximum. La livraison et le ravitaillement en carburant des véhicules et des machines, de même que leur maintenance et réparation, auront lieu dans des zones spécialement réservées à cet effet, imperméables et permettant un confinement en cas de déversement accidentel.

■ Gestion des eaux usées

Les eaux usées produites au niveau des installations de chantier seront collectées et renvoyées vers des citernes étanches. Celles-ci seront vidangées régulièrement puis conduites hors du chantier pour être retraitées dans une station d'épuration agréée.

■ Surveillance des engins de chantier

- les engins utilisés sur le chantier feront l'objet d'une surveillance régulière pour détecter les éventuelles fuites de carburant ou de lubrifiant ;
- l'entretien courant de ces engins sera effectué en atelier, en dehors de la zone de travaux ;
- les résidus produits par ces opérations (huiles, graisses, etc.) seront éliminés via des filières réglementaires ;
- les dates d'entretien des engins seront contrôlées et documentées.

■ Dispositifs anti-pollution d'urgence (produits absorbants, boudins absorbants)

En cas de fuite accidentelle, le personnel employé sur le chantier disposera de kits anti-pollution (produits absorbants) permettant de circonscrire rapidement la pollution.

Figure 153 : Exemples de kit absorbant



En complément, du matériel d'interception d'une pollution accidentelle sera mis en place au niveau de chaque zone en activité (en général au niveau des plateformes des éoliennes). Ce matériel sera composé de produits, boudins absorbants et rétentions mobiles. Ces points stratégiques seront localisés à proximité des points d'évacuation des eaux de chantier ainsi que des voies d'accès pour faciliter l'accessibilité par un véhicule et ainsi intervenir rapidement en cas de survenue d'une pollution, mais également dans tous les engins de chantier.

Si nécessaire, le décapage des terres souillées en surface ou en profondeur devra être réalisé par un organisme habilité. Il est à noter que tout matériau imbibé de produits polluants devient un Déchet Industriel Dangereux (DID) et doit être traité conformément aux législations en vigueur.

La zone devra ensuite être comblée avec des matériaux et de la terre végétale provenant du site.

■ Gestion des déchets

Les bonnes pratiques suivantes seront adoptées :

- ne pas brûler de déchets sur site ;
- ne pas enfouir ou utiliser en remblai les déchets banals et dangereux, débarrasser le site de tous les déchets qui auraient pu être emportés par le vent ou qui auraient pu être oubliés sur place ;
- tenir la voie publique en état de propreté ;
- mettre en place des poubelles et bennes sur le site du chantier, adaptées aux besoins et à l'avancement du chantier ;
- bâcher les bennes contenant des déchets sensibles au vent.

Le Maître d'ouvrage oriente les déchets produits dans des filières propres à garantir les intérêts visés aux articles L 511-1 et L 541-1 du Code de l'environnement. Il s'assure que la personne à qui il remet les déchets est autorisée à les prendre en charge et que les installations destinataires des déchets sont régulièrement autorisées à cet effet. Par exemple, la solution retenue pour la gestion extérieure pourra passer par un centre de regroupement des déchets faisant l'objet d'une autorisation ou d'une déclaration ICPE sous la rubrique

n°2718 : installation de transit, regroupement ou tri de déchets dangereux ou de déchets contenant les substances dangereuses ou préparations dangereuses mentionnées à l'art. R 511-10 du Code de l'environnement.

Tout traitement de déchets dans l'enceinte de l'établissement est interdit.

Le mélange de déchets dangereux avec d'autres déchets ou substances est interdit.

Chaque entreprise intervenante doit assurer la mise en œuvre de filières d'élimination adaptées à chaque type de déchet, conformément à la réglementation en vigueur et sous la responsabilité du Maître d'ouvrage. Cela inclut le conditionnement et le transport. Des bennes adaptées aux types de déchets, seront mises en place pour trier l'ensemble des déchets générés par le chantier, et distinguées par des affichages adaptés, avec notamment :

- une benne pour les déchets verts ;
- une benne pour les Déchets Industriels Banals (DIB) ;
- une benne pour les éventuels autres déchets non valorisables.

Ces déchets seront traités dans des centres d'élimination ou de valorisation, dûment agréés et adaptés à chacun d'eux, après autorisation de ces derniers. Les filières sont les suivantes :

- valorisations obligatoires (énergétique ou matière) : emballages (cartons, plastiques), huiles usagées ;
- valorisation à privilégier, dans la mesure du possible : déchets verts, déchets inertes, déchets dangereux ;
- récupération par le producteur de l'équipement : déchets d'équipements électriques et électroniques ;
- cas particulier des terres : on privilégiera dans la mesure du possible une valorisation sur le site (pistes, remblai des fondations...) ou auprès des usagers directs (agriculteurs). Le cas échéant, les terres sont évacuées selon les filières agréées.

Chaque entreprise intervenante devra conserver et fournir, sur demande du Maître de l'Ouvrage, l'ensemble des documents attestant du respect des présentes clauses, notamment :

- le bordereau de Suivi des Déchets (BSD) si nécessaire,
- le registre « déchets » à jour,
- l'agrément ou autorisation unique des différents prestataires (transporteurs et éliminateurs).

■ Assurer la formation du personnel de chantier

Des réunions d'information devront être organisées afin d'informer le personnel :

- des dispositions à prendre en cas de pollution accidentelle ;
- du matériel disponible sur le chantier pour intervenir rapidement ;
- de l'existence de fiches informatives et à renseigner en cas de procédure d'urgence ;
- de l'existence du Cahier des Charges Environnemental, qui permettra de veiller au respect des prescriptions envisagées au moment du dépôt et de l'obtention des autorisations administratives.

Le personnel en charge du transport devra être formé concernant les produits transportés, les opérations de manutention et de déchargement ainsi que les consignes de sécurité à appliquer en cas d'incident.

G.3-7. M2R-PAY1 Insertion paysagère des postes de livraison

Objectif : favoriser l'insertion paysagère des postes de livraison

Compartiments ciblés : paysage et patrimoine

Localisation : abords des postes de livraison

Estimation des dépenses : Compris dans le coût global du chantier

Les postes de livraison sont situés à l'arrière de l'éolienne E3, en bordure du chemin d'accès à l'éolienne E4. Les postes de livraison présentent des mesures d'insertion paysagère, avec le choix d'un bardage bois à même de favoriser la discrétion de ces infrastructures dans le paysage.

Figure 154 : Photomontage des postes de livraison et du projet

Source : Enviroscop 2021



G.3-8. M2R-HUM1 Réduction des impacts du chantier vis-à-vis des riverains

Objectif : réduire les nuisances de voisinage liées aux phases de travaux en visant les impacts suivants : salissure du milieu, poussières, gêne acoustique, liés à la circulation, risques encourus par les personnes sur le chantier.

Compartiments ciblés : milieu humain

Localisation : ensemble de la zone de travaux

Estimation des dépenses : Compris dans le coût global du chantier

Suivis à mettre en place : Contrôles réguliers par le Coordinateur environnemental (CE).

Planification : Engagements des entreprises et détail des procédures / dispositifs : dès l'appel d'offre. Mise en œuvre et contrôle des engagements : Phase travaux

■ Informer et sensibiliser la population locale et assurer sa sécurité

Avant le démarrage des travaux et durant le déroulement de ceux-ci, la population locale devra être informée de la teneur, du commencement et de la durée des travaux ainsi que des risques associés.

L'information et la sensibilisation de la population pourront prendre la forme de :

- tracts d'information ;
- articles informant sur la planification et l'avancement des travaux (publication dans les bulletins municipaux ou sur le site internet de la commune, etc.) ;
- panneaux d'information et plan de circulation aux abords des pistes d'accès...

Tout au long du chantier, d'autres informations seront communiquées.

La sensibilisation vis-à-vis des risques encourus durant le chantier sera nécessaire afin de veiller à la sécurité des riverains. En effet, certaines opérations lourdes telles que les terrassements, le ferrailage ou le charriage des éléments constitutifs des éoliennes sont de nature à porter atteinte à l'intégrité des personnes si celles-ci ne sont pas informées des risques. Ces opérations pouvant susciter la curiosité du public, l'accès au site sera interdit et des cordons de sécurité seront installés aux abords des zones en chantier.

Pendant la phase de travaux, le respect des riverains et de l'environnement supposera la mise en pratique de règles regroupées sous la dénomination de « chantier propre ». Ces thématiques transversales sont fondamentales pour garantir un projet de moindre impact. On citera notamment :

- le maintien de la propreté générale des lieux, des véhicules et des engins divers ;
- l'encadrement de l'utilisation des produits polluants et la prévention des phénomènes accidentels ;
- la collecte, le stockage et le traitement des déchets de chantier.

Les entreprises intervenantes seront tenues de prendre toutes les dispositions nécessaires pour éviter que les abords du chantier ne soient souillés par des poussières ou matériaux issus des travaux.

Les voies d'accès au site seront maintenues propres. Des installations de nettoyage seront installées par les entreprises intervenantes avant le début des travaux sur des sites dédiés / en dehors des zones sensibles. La propreté des véhicules sera contrôlée avant leur départ du chantier. Si l'état de propreté des voies d'accès s'avérait incorrect vis-à-vis des usagers, un nettoyage des zones concernées serait opéré dans les plus brefs délais.

■ Emissions de poussières

La période de chantier pourra être responsable d'émissions de poussières et de gaz d'échappement émanant des engins de chantier ; effets qui resteront faibles, temporaires et exclusivement locaux. Si la dispersion de poussières se révélait être trop importante (en été et en cas de vent violent par exemple), le maître d'ouvrage s'engage à arroser les pistes et les emprises terrassées. Cette mesure vise surtout à protéger la santé des opérateurs intervenant sur le site et des exploitants agricoles.

■ Circulation sur route et sur site

Des permissions de voiries seront demandées au Conseil Départemental avant le démarrage des travaux afin de connaître et d'intégrer ses prescriptions sur les modalités d'accès au chantier depuis les routes départementales. La vitesse sera limitée, notamment à proximité des villages et habitations, et un affichage de sécurité sur le passage des convois exceptionnels sera mis en place à l'entrée du site et sur le site du chantier.

Le chantier sera interdit au public. Cependant, les voies d'accès ne sont en général pas fermées au public ou aux exploitants agricoles pour ne pas gêner leur activité. Par conséquent, le chantier sera correctement et suffisamment signalé par des plans d'accès, voire des fléchages. Si nécessaire, des dispositions particulières seront prises pour sécuriser la circulation (adaptation de la signalisation routière notamment).

La vitesse sur le chantier sera maîtrisée (30 km/h maximum sauf exceptions). Un plan de circulation des engins de chantier sera établi afin que ceux-ci ne sortent pas des voies de passage et des aires de stockage et de montage. Le stationnement des véhicules du personnel s'effectuera sur les zones prévues à cet effet, et en aucun cas sur la voie publique en dehors du chantier.

■ Bruit et voisinage

Les entreprises intervenant sur le site ont l'obligation de limiter les bruits de chantier susceptibles d'importuner les riverains, soit par une durée exagérément longue, soit par leur prolongation en dehors des heures normales de travail, soit par ces deux causes simultanément.

Afin de limiter les risques de gênes pour les riverains, les opérations productrices de bruits devront respecter des horaires diurnes.

Les véhicules de transport, les matériels de manutention et les engins de chantier seront conformes à la réglementation en vigueur en matière de limitation de leurs émissions sonores. L'usage de sirènes, avertisseurs, haut-parleurs, etc. gênants pour le voisinage et la faune sera interdit sauf si leur emploi est exceptionnel et réservé à la prévention et au signalement d'incidents graves ou d'accidents.

G.3-9. M2R-GEN2 Remise en état du site après chantiers

Objectif : remettre en état les emprises après le chantier de construction, comme de démantèlement.

Compartiments ciblés : tous (milieu physique, biodiversité, milieu humain, paysage et patrimoine)

Localisation : ensemble de la zone de travaux

Estimation des dépenses : Compris dans le coût global du chantier

Planification : Ensemble des phases du chantier (préparation, exécution, remise en état des emprises temporaires de chantier)

Après le chantier d'installation du parc éolien, les entreprises intervenantes ont pour objectif de remettre en état toutes les aires de chantier non nécessaires à l'exploitation du parc éolien (base vie, aires de stockage et de stationnement, etc.). Un état des lieux contradictoire avec huissier de justice attestera de la bonne prise en compte de l'environnement dans les activités de remise en état. Cette remise en état consiste notamment à :

- enlever les matériaux et déchets restants et excédentaires,
- procéder au nettoyage et à la remise en état des aires de gisements et dépôts de matériaux, de la base vie,
- procéder à l'égalisation et au nivellement des aires de chantier,
- effectuer une remise en état des pistes d'accès et aires planes lorsqu'elles ont été endommagées à la suite de l'exécution des travaux et au trafic de construction. Les entreprises intervenantes remettront au Maître de l'Ouvrage des pistes d'accès conformes aux dimensions et aux spécifications requises,
- respecter les éventuelles modalités de remblayage spécifiques,
- procéder aux éventuelles actions de dépollution et prendre en charge les indemnités pour d'éventuels dégâts accidentels aux propriétés privées non directement concernées par les aménagements.

Dans le cas où de la terre végétale a été enlevée et stockée, puis replacée pour retrouver l'état initial, l'entreprise s'engage à stocker la terre arable séparément du reste et à la replacer par-dessus tout en surface.

G.4 Mesures en phase d'exploitation

G.4-1. M3R-PHY1 Réduction des risques de pollutions chroniques ou accidentelles en phase exploitation

Objectif : supprimer les risques de pollutions chroniques et réduire au maximum les risques de pollutions accidentelles lors des activités de maintenances.

Compartiments ciblés : Milieu physique, notamment sols et eau

Localisation : chemins d'accès de chaque aérogénérateur, poste de livraison

Estimation des dépenses : Intégré aux coûts d'exploitation du parc éolien

■ Prévenir les phénomènes accidentels en phase d'exploitation

Le risque de fuite d'huile suivie d'une infiltration dans le sol est négligeable du fait de la présence d'un bac de rétention de capacité supérieure situé à la base de l'aérogénérateur ou dans sa nacelle.

Les huiles récupérées seront prises en charge par l'équipe de maintenance jusqu'à un centre de récupération et/ou de valorisation adapté.

Notons que l'acceptabilité du risque de pollution est analysée dans l'étude des dangers.

■ Sécuriser les opérations de maintenance des éoliennes

Les travaux d'entretien des éoliennes et notamment les récupérations d'huiles devront être effectués avec précaution afin de limiter les risques de fuites. Des protocoles d'entretien seront mis en place afin de limiter les risques accidentels de pollution des eaux. Un cahier d'entretien avec les dates de passage des récupérations d'huile et de maintenance devra être tenu.

Les déchets issus de la maintenance (pièces usagées, huiles de vidange...) seront dirigés vers les filières de valorisation ou d'élimination appropriées. Les pesticides seront interdits pour l'entretien des chemins.

Il sera également exigé que les moteurs des véhicules et engins soient stoppés lorsqu'ils sont à l'arrêt.

G.4-2. M3A-PHY1 Aide à la transition énergétique

Objectif : Encourager et participer à la transition énergétique sur les territoire concernés par le projet.

Compartiments ciblés : Milieu physique, climat, air et énergie.

Localisation : Communes d'implantation

Estimation des dépenses : Enveloppe financière de 30 000 € par éolienne soit 120 000 € pour l'ensemble du parc.

Dans le cadre de la concertation locale, une réflexion est en cours pour accompagner le développement local concernant la transition énergétique au sein de la commune d'implantation. Elle sera précisée au cours de l'instruction. A ce stade, est proposée une enveloppe financière correspondant à 30 000 € par éolienne installée soit une estimation de 120 000 € pour l'ensemble du projet.

G.4-3. M3R-HUM1 Sécuriser le parc éolien en phase exploitation

Objectif : réduire la probabilité d'occurrence d'accidents par électrocution, chute ou projection de glace.

Compartiments ciblés : milieu humain

Localisation : chemins d'accès de chaque aérogénérateur, poste de livraison

Estimation des dépenses : Intégré aux coûts d'exploitation du parc éolien

L'arrêt du 26 août 2011 modifié au 22 juin 2020 fixe les dispositions que les parcs éoliens doivent respecter, aussi bien dans le cadre de leur construction que de leur exploitation. Les sections « Exploitation » et « Risques » édictent des règles relatives à la sécurité des personnes pouvant fréquenter les abords des

installations en fonctionnement. L'ensemble des mesures visant à réduire les risques liés à l'installation est présenté dans l'étude de dangers. Les mesures suivantes sont principalement liées à la prévention et la sensibilisation des promeneurs ou visiteurs occasionnels.

■ Interdire l'accès à l'intérieur des aérogénérateurs

En application de l'article 13, les personnes étrangères à l'installation ne peuvent pénétrer à l'intérieur des éoliennes. « Les accès à l'intérieur de chaque aérogénérateur, du poste de transformation, de raccordement ou de livraison sont maintenus fermés à clef afin d'empêcher les personnes non autorisées d'accéder aux équipements ». Cette interdiction est clairement communiquée aux personnes approchant les aérogénérateurs (Cf. ci-après).

■ Informer des risques potentiels

Selon l'article 14, les prescriptions à observer par les tiers devront être affichées en caractères lisibles ou au moyen de pictogrammes. Les panneaux seront implantés sur les chemins d'accès, sur chaque éolienne et sur le poste de livraison. Ils présenteront notamment :

- les consignes de sécurité à suivre en cas de situation anormale ;
- l'interdiction de pénétrer dans l'aérogénérateur ;
- la mise en garde face aux risques d'électrocution ;
- la mise en garde, le cas échéant, face au risque de chute de glace.

■ Réduire le risque de blessures induit par la chute ou la projection de glace

Les périodes de gel peuvent entraîner une formation de givre ou de glace sur l'éolienne, induisant des risques potentiels de chute lorsque les éoliennes sont à l'arrêt et de projection lorsqu'elles sont en mouvement.

Ainsi, chaque machine sera équipée d'un système permettant de détecter ou déduire la formation de glace sur les pales de l'aérogénérateur, pour arrêter le fonctionnement de l'installation le cas échéant. Le redémarrage peut ensuite se faire soit automatiquement après disparition des conditions de givre, soit manuellement après inspection visuelle sur site.

Les prescriptions affichées sur les chemins d'accès aux éoliennes (Cf. ci-avant) comporteront en outre une mise en garde face au risque de chute de glace. Cette mesure permettra de réduire les risques pour les personnes potentiellement présentes sur le site lors des épisodes de grand froid humide.

G.4-4. M3R-HUM2 Réduction de la gêne liée au balisage nocturne réglementaire

Objectif : réduire la gêne liée au balisage réglementaire durant la nuit sur le voisinage.

Compartiments ciblés : milieu humain

Localisation : les éoliennes du parc

Estimation des dépenses : Intégré dans le cout d'exploitation.

Conformément à la réglementation, les éoliennes font l'objet d'un balisage adapté pour la sécurité aérienne, sui de nuit peut présenter une gêne sur le voisinage.

Le balisage est synchronisé pour les éoliennes du Parc éolien des Magnolias et fait l'objet d'un balisage coordonné en champ éolien, conformément à la réglementation. Durant la nuit, les éoliennes E2 et E3 sont considérées comme « secondaires », et leur balisage peut être adapté pour atténuer cette gêne.

G.4-5. M3S-HUM3 Réduction de la gêne sur les bâtiments liée aux effets d'ombrage

Objectif : réduire la gêne des effets d'ombrage sur les bâtiments dans le voisinage.

Compartiments ciblés : milieu humain

Localisation : à préciser en fonction des plaintes recueillies

Estimation des dépenses : A définir le cas échéant.

Conformément à l'article 5 de l'arrêté du 26 août 2011 modifié, l'absence de bâtiment à usage de bureaux à moins de 250 mètres d'un aérogénérateur limite *de facto* l'impact sanitaire lié aux effets stroboscopiques.

Suite à la mise en service du parc éolien, si une gêne devait être constatée, le maître d'ouvrage réaliserait une campagne de mesures destinée à quantifier l'effet d'ombre portée ressenti. En cas de constat d'un impact sur le bâtiment supérieur aux seuils de 30 minutes par jour ou de 30 heures par an, le maître d'ouvrage mettra en œuvre des mesures compensatoires ou un mode de fonctionnement des éoliennes adapté.

G.4-6. M3S-HUM4 Rétablissement de la qualité de la réception télévisuelle

Objectif : rétablir une qualité de réception télévisuelle équivalente à celle constatée avant l'installation.

Compartiments ciblés : milieu humain

Localisation : à préciser en fonction des plaintes recueillies

Estimation des dépenses : A définir le cas échéant.

Planification : Phase travaux, après construction des éoliennes et avant la phase de test pour l'information, la récolte de plaintes éventuelles et les diagnostics le cas échéant. Si des mesures sont nécessaires, elles seront mises en place en fin de la phase travaux ou en début de la phase d'exploitation.

Le code de la construction et de l'habitation (article L.112-12) précise que « Lorsque l'édification d'une construction qui a fait l'objet d'un permis de construire délivré postérieurement au 10 août 1974 ou, pour les installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent, de l'autorisation environnementale mentionnée à l'article L. 181-1 du code de l'environnement est susceptible, en raison de sa situation, de sa structure ou de ses dimensions, d'apporter une gêne à la réception de la radiodiffusion ou de la télévision par les occupants des bâtiments situés dans le voisinage, le constructeur est tenu de faire réaliser à ses frais, sous le contrôle du Conseil supérieur de l'audiovisuel, une installation de réception ou de réémission propre à assurer des conditions de réception satisfaisantes dans le voisinage de la construction projetée. Le propriétaire de ladite construction est tenu d'assurer, dans les mêmes conditions, le fonctionnement, l'entretien et le renouvellement de cette installation. [...] ». Ainsi, s'il s'avère que certains riverains subissent une baisse de la qualité de réception d'image sur leur téléviseur en raison de la présence des éoliennes, le maître d'ouvrage est dans l'obligation de la rétablir.

Les mairies seront invitées à consigner les éventuelles plaintes reçues dans un registre, qui sera ensuite porté à la connaissance du maître d'ouvrage.

Lorsque cela sera nécessaire, un antenniste sera missionné par le maître d'ouvrage afin de réaliser un diagnostic de la perturbation de la réception télévisuelle pour chaque plaignant, et de proposer les solutions compensatoires adaptées.

Concrètement, en cas d'impact avéré et engendré par le parc éolien, le maître d'ouvrage s'engage à mettre en place une solution adaptée parmi les suivantes :

- la réorientation des antennes des foyers impactés vers un autre émetteur ;
- la mise en place d'un amplificateur dans les foyers impactés ;
- la mise en place d'une parabole satellite ou d'un récepteur TNT dans les foyers impactés ;
- plus rarement : la mise en place d'un réémetteur. Dans ce cas, une demande d'implantation devra être déposée auprès du CSA.

Le suivi de la mise en place des mesures est réalisé par le biais d'une fiche de suivi, signée par les riverains bénéficiaires.

Le maître d'ouvrage du parc éolien est responsable de la mise en œuvre de la ou des mesures. Tous frais matériels, services, installation et entretien sont entièrement à sa charge.

G.4-7. M3R-ACOU1 Bridage acoustique des éoliennes

Objectif : réduire l'impact acoustique et rendre le projet conforme aux exigences réglementaires.

Compartiments ciblés : milieu humain, principalement acoustique

Localisation : voisinage riverain

Estimation des dépenses : Pas de dépenses associées. Pertes de productible

L'exemple de plans d'optimisation proposés ci-après correspond aux bridages minimums permettant de supprimer les dépassements des seuils d'émergences réglementaires, en combinant les différents modes de fonctionnement. Ces plans de bridage constituent l'une des solutions possibles permettant d'atteindre le respect des critères réglementaires. Les éventuels plans de bridage définitifs à mettre en place seront déterminés sur la base des résultats de la réception environnementale post-implantation.

Dans tous les cas, le Maître d'Ouvrage s'engage à respecter la réglementation applicable (arrêté du 26 août 2011 modifié).

Ainsi, quelles que soient les conditions de vent, une fois le plan de gestion acoustique mis en place, les émergences seront en chaque point de contrôle, inférieures aux valeurs maximales admissibles par la réglementation en façade des habitations susceptibles d'être exposées au bruit des éoliennes (3 dB(A) en période nocturne et 5 dB(A) en période diurne), lorsque le niveau de bruit ambiant, comportant le bruit particulier, est supérieur ou égal à 35 dB(A).

Cette mesure entraînera un ralentissement du rotor et donc une diminution du bruit généré par ce dernier. Cette mesure a un coût proportionnel à la perte de productivité pour l'exploitant du parc éolien, intégré au coût total du projet.

Ci-après les plans de fonctionnement optimisés proposés, avec l'éolienne E1 de type Vestas V136 4.2MW STE, l'éolienne E2 de type Nordex N149 5MW STE et des éoliennes E3-E4 de type Vestas V126 3.6MW.

Figure 155 : Propositions de plan de bridage acoustique pour un vent sud-ouest

| PLAN DE BRIDAGE | | | | | | | | |
|-------------------------------|-------------|-------------|-----------|-----------|--------------|---------------|---------------|---------------|
| VENT SUD-OUEST - PÉRIODE JOUR | | | | | | | | |
| V à 10 m | 3 m/s | 4 m/s | 5 m/s | 6 m/s | 7 m/s | 8 m/s | 9 m/s | 10 m/s |
| V (HH) | [3,6 ; 5,1] | [5,1 ; 6,5] | [6,5 ; 8] | [8 ; 9,4] | [9,4 ; 10,9] | [10,9 ; 12,3] | [12,3 ; 13,8] | [13,8 ; 15,3] |
| E1 | Std | Std | Std | Std | Std | Std | Std | Std |
| E2 | Std | Std | Std | Std | Std | Mode 7 | Mode 7 | Mode 7 |
| E3 | Std | Std | Std | Std | Std | Std | Std | Std |
| E4 | Std | Std | Std | Std | Std | Std | Std | Std |

| PLAN DE BRIDAGE | | | | | | | | |
|-------------------------------|-------------|-------------|-----------|-----------|--------------|---------------|---------------|---------------|
| VENT SUD-OUEST - PÉRIODE NUIT | | | | | | | | |
| V à 10 m | 3 m/s | 4 m/s | 5 m/s | 6 m/s | 7 m/s | 8 m/s | 9 m/s | 10 m/s |
| V (HH) | [3,6 ; 5,1] | [5,1 ; 6,5] | [6,5 ; 8] | [8 ; 9,4] | [9,4 ; 10,9] | [10,9 ; 12,3] | [12,3 ; 13,8] | [13,8 ; 15,3] |
| E1 | Std | Std | SO2 | SO2 | SO13 | SO2 | SO1 | Std |
| E2 | Std | Std | Std | Mode 12 | Mode 12 | Mode 12 | Mode 7 | Mode 7 |
| E3 | Std | Std | Std | Mode SO11 | Mode SO11 | Mode SO2 | Mode SO1 | Std |
| E4 | Std | Std | Std | Mode SO2 | Mode SO11 | Mode SO2 | Mode SO1 | Std |

Figure 156 : Propositions de plan de bridage acoustique pour un vent nord-est

| PLAN DE BRIDAGE | | | | | | | | |
|------------------------------|-------------|-------------|-----------|-----------|--------------|---------------|---------------|---------------|
| VENT NORD-EST - PÉRIODE JOUR | | | | | | | | |
| V à 10 m | 3 m/s | 4 m/s | 5 m/s | 6 m/s | 7 m/s | 8 m/s | 9 m/s | 10 m/s |
| V (HH) | [3,6 ; 5,1] | [5,1 ; 6,5] | [6,5 ; 8] | [8 ; 9,4] | [9,4 ; 10,9] | [10,9 ; 12,3] | [12,3 ; 13,8] | [13,8 ; 15,3] |
| E1 | Std | Std | Std | Std | Std | Std | Std | Std |
| E2 | Std | Std | Std | Std | Std | Mode 7 | Mode 7 | Mode 7 |
| E3 | Std | Std | Std | Std | Std | Std | Std | Std |
| E4 | Std | Std | Std | Std | Std | Std | Std | Std |

| PLAN DE BRIDAGE | | | | | | | | |
|------------------------------|-------------|-------------|-----------|-----------|--------------|---------------|---------------|---------------|
| VENT NORD-EST - PÉRIODE NUIT | | | | | | | | |
| V à 10 m | 3 m/s | 4 m/s | 5 m/s | 6 m/s | 7 m/s | 8 m/s | 9 m/s | 10 m/s |
| V (HH) | [3,6 ; 5,1] | [5,1 ; 6,5] | [6,5 ; 8] | [8 ; 9,4] | [9,4 ; 10,9] | [10,9 ; 12,3] | [12,3 ; 13,8] | [13,8 ; 15,3] |
| E1 | Std | Std | Std | SO2 | SO2 | SO1 | Std | Std |
| E2 | Std | Std | Std | Mode 7 | Mode 5 | Mode 7 | Mode 7 | Mode 7 |
| E3 | Std | Std | Std | Mode SO1 | Mode SO1 | Mode SO1 | Std | Std |
| E4 | Std | Std | Std | Std | Std | Std | Std | Std |

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

Néanmoins, pour valider de façon définitive la conformité et le plan de gestion du fonctionnement des éoliennes indiqué dans cette étude, le Maître d'ouvrage réalisera une campagne de mesures acoustiques au niveau des différentes zones à émergences réglementées sous 6 mois après la mise en fonctionnement des installations. Ces mesures de contrôle devront s'effectuer pour les différentes configurations de vent et périodes (jour, nuit). Conformément à l'article 28 de l'arrêté du 26 août 2011, cette campagne de mesures devra se faire selon les dispositions de la norme NF S 31-114 dans sa version en vigueur ou à défaut selon la version de juillet 2011. Les résultats des mesures permettront, le cas échéant, d'adapter le fonctionnement des éoliennes aux conditions réelles de l'exploitation.

G.4-8. M3S-ACOU2 Réception acoustique après mise en service du parc – Suivi du plan de bridage

Objectif : valider de façon définitive la conformité et le plan de gestion du fonctionnement des éoliennes

Compartiments ciblés : milieu humain, principalement acoustique

Localisation : Voisinage riverain

Estimation des dépenses : 10 000 €

L'estimation des niveaux sonores générés aux voisinages par le fonctionnement des éoliennes indique que la réglementation applicable (arrêté du 26 août 2011 modifié) sera respectée en Zones à Emergences Réglementée et sur les périmètres de mesure avec le plan de gestion défini au préalable.

Pour valider de façon définitive la conformité et le plan de gestion du fonctionnement des éoliennes indiqué ci-avant, le Maître d'ouvrage fera réaliser une campagne de mesures acoustiques au niveau des différentes Zones à Emergence Réglementée lors de la mise en fonctionnement des installations.

Comme précisé ci-avant, ces mesures de contrôle devront s'effectuer pour les différentes configurations de vent et périodes (jour, nuit). Conformément à l'article 28 de l'arrêté du 26 août 2011, cette campagne de mesures devra se faire selon les dispositions de la norme NF S 31-114 dans sa version en vigueur ou à défaut selon la version de juillet 2011. Les résultats des mesures permettront, le cas échéant, d'adapter le fonctionnement des éoliennes aux conditions réelles de l'exploitation.

Les résultats des mesures permettront, le cas échéant, d'adapter le fonctionnement des éoliennes aux conditions réelles de l'exploitation.

G.4-9. M3A-PAYS1 Amélioration du cadre de vie

Objectif : Participer à l'amélioration du cadre de vie

Compartiments ciblés : paysage

Localisation : Communes d'implantation

Estimation des dépenses : enveloppe financière globale de 4 000 € par MW installé

Dans le cadre de la concertation locale, une réflexion est en cours pour accompagner le développement local avec des projets en lien avec l'amélioration du cadre de vie. Elle sera précisée au cours de l'instruction. A ce stade, est proposée une enveloppe financière maximale correspondant à 4 000 € par MW installé soit une estimation de 72 000 €.

Ces mesures pourront notamment concerner, à titre d'exemple, des projets liés à la transition énergétique et à la mise en valeur de la biodiversité, des projets liés à la protection et la mise en valeur du patrimoine historique, culturel et/ou naturel ou la participation à l'attractivité du territoire via des projets de tourisme durable.

G.4-10.M3R-NAT1 Gestion des fascines

Objectif : Eviter l'attraction des chauves-souris à proximité du projet.

Compartiments ciblés : biodiversité - chiroptères

Localisation : Fascines anti-érosion situées sur le plateau agricole

Estimation des dépenses : Environ 500 €/an soit 10 000 € pour la durée d'exploitation du parc

NB : Cette mesure est référencée sous « MR 11 : gestion des fascines » dans le volet écologique de l'étude d'impact.

Plusieurs fascines anti-érosions ont été plantées sur le plateau agricole. Si une gestion est actuellement mise en place pour éviter leur développement et l'ombrage des cultures, nous proposons de renforcer la gestion des fascines situées à moins de 200 m des éoliennes afin d'éviter qu'elles ne constituent des points de repères pour les chauves-souris de nature à créer un risque supplémentaire de mortalité par collision/barotraumatisme.

Nous proposons la réalisation de 2 tailles annuelles à 50 cm du sol :

- Une taille en hiver avant le réveil des chauves-souris ;
- Une taille fin juillet/début août avant le démarrage du transit automnal.

Le coût de cette mesure est estimé à environ 500 €/an, soit 10 k€ pour la durée d'exploitation du parc (20 ans).

Une convention bipartite entre H2Air et l'association de chasse locale qui a accepté de prendre en charge la gestion des fascines, arrêtera le principe de gestion, et l'attribution financière pour la mise en œuvre de cette gestion. Un contrôle sera effectué annuellement pour vérifier la bonne mise en œuvre de la gestion.

G.4-11.M3R-NAT2 Bridage des éoliennes

Objectif : Limiter la mortalité des chauves-souris par collision/barotraumatisme.

Compartiments ciblés : chiroptères

Localisation : Toutes les éoliennes

Estimation des dépenses : Coût lié aux pertes d'exploitation (non évalué à ce stade)

NB : Cette mesure est référencée sous « MR 12 : Bridage nocturne des éoliennes suivant les paramètres établis à partir des suivis en altitude » dans le volet écologique de l'étude d'impact.

Le contexte chiroptérologique de la zone de projet est de nature à augmenter le risque de mortalité par collision, d'autant plus les éoliennes situées à proximité de structures ligneuses. C'est notamment le cas pour E1 qui se situe à proximité d'un taillis présentant une fonctionnalité moyenne pour les chiroptères, en lien avec une activité assez importante de Pipistrelle commune et une fréquentation par la Sérotine commune.

Pour ces 2 espèces, des impacts bruts significatifs suivants ont été définis au niveau d'E1 :

- Pipistrelle commune : Moyen en période de parturition et faible en période de transit printanier et automnal (soit un impact significatif brut attendu à toute période du cycle d'activité pour cette espèce) ;
- Sérotine commune : faible en période de transit automnal.

Ecosphère propose une mesure de régulation de l'ensemble des éoliennes du parc, dont les paramètres ont été établis à partir des données factuelles de suivis en altitude conformément aux préconisations définies dans le guide éolien régional. Au regard de la localisation de l'éolienne E1, les paramètres de bridage seront renforcés pour cette éolienne. Cette mesure permet d'agir sur le risque de mortalité et de le réduire significativement. Elle sera mise en œuvre dès la mise en service des éoliennes.

Sur la base des données que nous avons pu collecter et afin de diminuer significativement le risque de mortalité, un plan de régulation pour toutes les éoliennes est proposé lorsque les conditions suivantes sont réunies :

| | Transit printanier | Parturition | Migration/Transit automnal |
|---|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| Heures après le coucher du soleil | 4 premières heures de nuit | 6 premières heures de nuit | 5 premières heures de nuit |
| Vitesse de vent | < 6 m/s | < 4 m/s | < 7 m/s |
| Température | > 7°C | > 12 °C | > 10 °C |
| % de l'activité chiroptérologique protégé | 72,2 % | 75,0 % | 76,3 % |
| Total sur la période de suivi | 75,4 % | | |

Au regard d'un impact significatif attendu pour E1 à toute période du cycle d'activité de la Pipistrelle commune, le bridage proposé sera renforcé pour E1, selon les paramètres suivants :

| | Transit printanier | Parturition | Migration/Transit automnal |
|---|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| Heures après le coucher du soleil | 4 premières heures de nuit | 6 premières heures de nuit | 7 premières heures de nuit |
| Vitesse de vent | < 7 m/s | < 4,5 m/s | < 7 m/s |
| Température | > 7°C | > 12 °C | > 10 °C |
| % de l'activité chiroptérologique protégé | 83,3 % | 82,5 % | 81,4 % |
| Total sur la période de suivi | 82,1 % | | |

Ce bridage pourrait être revu à la hausse après la première année de suivi ICPE si une mortalité significative est constatée pour une espèce de chauves-souris, en croisant les données issues du suivi de la mortalité et des suivis de l'activité chiroptérologique en nacelle.

G.4-12.M3R-NAT3 Gestion des plateformes

Objectif : Limiter l'attractivité des plateformes et abords pour la petite faune (insectes, petits mammifères, passereaux...) afin de réduire le risque de collision/barotraumatisme pour les chauves-souris et les oiseaux.

Compartiments ciblés : Biodiversité

Localisation : Ensemble des plateformes des éoliennes

Estimation des dépenses : Environ 2 k€ (sur la base de 4 passages annuels), soit 40 k€ pour toute la durée d'exploitation du parc (20 ans)

NB : Cette mesure est référencée sous « MR 13 : gestion des plateformes et de leurs abords pour éviter la création de zones attractives pour la faune » dans le volet écologique de l'étude d'impact.

La végétalisation éventuelle des pieds d'éoliennes et le développement naturel des végétations sur les surfaces artificialisées ou en bordure (bermes herbacées des chemins), est susceptible de créer des milieux attractifs pour l'entomofaune et les micromammifères. D'autre part, les plantes des friches produisent des graines qui attireront aussi les petits oiseaux et les micromammifères. Par conséquent, de manière indirecte, le développement naturel de la végétation ou l'aménagement herbacé en pied d'éolienne peut aggraver en l'absence de gestion régulière, les risques de collision pour les oiseaux et les chauves-souris, susceptibles d'être attirés par cette source de nourriture.

Par ailleurs, les plateformes et leurs abords sont fréquemment utilisés par les agriculteurs pour le stockage de tas de fumiers, ou par les chasseurs pour l'installation d'agrains et de points d'eau pour le petit gibier.

Enfin, il existe actuellement un vaste programme national de replantation de haies en milieu agricole. Or la plantation de haie à moins de 200 m des éoliennes (en bout de pale) renforcera la présence de chauves-souris et d'oiseaux à proximité des éoliennes.

L'ensemble de ces éléments est susceptible d'accroître le risque de collision pour les oiseaux et les chauves-souris. En conséquence, ils nécessitent un contrôle et une gestion régulière ainsi qu'une sensibilisation des acteurs locaux.

■ Mise en œuvre

La végétalisation des plateformes est à proscrire, et on veillera tout particulièrement à ce que les plateformes et bermes des chemins d'accès aux éoliennes n'évoluent pas en friche mais soient plutôt minérales (gravillons...) ou entretenues de façon rase. Dans le même esprit aucun dépôt de fumier ne devra être stocké à proximité des machines (soit aucun tas de fumier à l'échelle des parcelles concernées par les éoliennes. En outre, aucune nouvelle végétation ligneuse ne devra être plantée à l'échelle des parcelles concernées par les éoliennes, durant toute la période d'exploitation du parc. Les agraires des chasseurs devront aussi être éloignés des éoliennes (aucun agraire à l'échelle des parcelles concernées par les éoliennes). A ce titre, une sensibilisation des acteurs locaux sera réalisée et un contrôle régulier du respect des consignes données sera effectué régulièrement pendant toute la durée de l'exploitation du parc.

■ Entretien et gestion de la végétation

Entretien régulier des végétations herbacées des plateformes et de leurs abords (bords des chemins d'accès et des plateformes notamment ou des talus pour les plateformes construites en déblais – cf. photo ci-contre). Ainsi, nous préconisons une opération de broyage à minima 4 fois/an aux périodes suivantes :

- Broyage 1 : 1ère décennie d'avril (1 au 10), permettant d'éviter la période de nidification des espèces locales des milieux agricoles nichant au sol ;
- Broyage 2 : 2ème quinzaine de mai pour réduire l'attractivité des végétations sur les chauves-souris, l'écoute chiroptérologique ayant montré la fréquentation des friches (et donc des végétations herbacées) présentes sur le plateau par des espèces des chauves-souris remarquables (Barbastelle d'Europe, Grand murin...);
- Broyage 3 : 1ère quinzaine de juillet, faisant suite à la période de reproduction ; le risque de destruction de nichée est ainsi très faible et la fructification des végétaux est avancée ;
- Broyage 4 : 2ème quinzaine de septembre, permettant de disposer de surfaces peu attractives à l'automne et l'hiver.

Cette fréquence de broyage assure ainsi un développement maîtrisé de la végétation et des arthropodes, la quasi-absence de fructification et un dérangement suffisamment fréquent pour éviter l'installation d'éventuelles espèces nicheuses.

G.4-13.M3R-NAT4 Mise en drapeau des éoliennes

Objectif : Limiter les risques de collision des espèces à enjeu de conservation et plus globalement l'ensemble des oiseaux et des chauves-souris.

Compartiments ciblés : biodiversité – oiseaux et chauves-souris

Localisation : toutes les éoliennes

Estimation des dépenses : Coût d'organisation et de maintenance supplémentaire non chiffrables à ce stade.

NB : Cette mesure est référencée sous « MR 14 : Mise en drapeau des éoliennes par vent faible » dans le volet écologique de l'étude d'impact.

Lors d'un fonctionnement normal, les pales des éoliennes sont inclinées perpendiculairement au vent, ce qui permet leur rotation. Pour certaines éoliennes, lorsque la vitesse de vent est inférieure à la vitesse de démarrage de la production électrique (cut-in-speed), les pales peuvent tourner en roue libre à des régimes complets ou partiels. Cela entraîne un risque de collision pour les chauves-souris et les oiseaux, alors que l'éolienne ne produit quasiment pas d'électricité.

Le faible rendement énergétique des éoliennes obtenu lors de ces conditions autorise donc un arrêt de celles-ci afin de limiter les risques de collision.

La mise en drapeau des éoliennes est préconisée toute l'année lorsque les vents sont inférieurs à la vitesse de cut-in-speed afin d'éviter que les éoliennes ne tournent en roue libre à des régimes complets ou partiels (free-wheeling).

G.4-14.M3R-NAT5 Sécurisation des nichées

Objectif : Éviter en phase chantier et/ou en phase d'exploitation et/ou en phase de restauration du site après chantier, la destruction de nids ou nichées d'espèces remarquables.

Compartiments ciblés : Biodiversité, principalement le Busards Saint-Martin et des roseaux, Vanneau huppé.

Localisation : Ensemble des emprises du projet

Estimation des dépenses : Intégré au suivi écologique du chantier plus coût du balisage (1 500 € pour le balisage, 700 €/journée de balisage, soit un coût global d'environ 2,2 k € pour un nid ou une nichée)

NB : Cette mesure est référencée sous « MR 15 : Sécurisation des nichées au sol d'espèces sensibles dans le volet écologique de l'étude d'impact.

Mise en œuvre en 4 étapes :

- Étape 1 : Recherche des secteurs de nidification par des ornithologues ;
- Étape 2 : Localisation précise des nichées (à l'aide d'outils comme le drone, si nécessaire) ;
- Étape 3 : Sensibilisation des acteurs concernés dans l'objectif d'obtenir l'autorisation d'intervention et d'assurer le bon respect de la protection mise en place ;
- Étape 4 : Balisage du nid avant travaux.

Cette mesure sera mise en œuvre dans un périmètre de 3 km autour du projet et pour une période de 3 ans

NB : la protection de la nichée ne sera envisageable qu'après autorisation de l'agriculteur concerné dont la recherche sera réalisée dès la découverte d'une nidification confirmée.

A ce stade, l'étape 1 sera a minima mise en œuvre.

G.4-15.M3R-NAT6 Gestion des pratique culturales

Objectif : Éviter de créer des zones attractives autour des éoliennes afin de limiter le risque de collision/barotraumatisme pour les espèces sensibles, notamment pour certaines espèces à enjeux de conservation et/ou protégées.

Compartiments ciblés : Biodiversité, principalement oiseaux et chauves-souris.

Localisation : parcelles autour des machines

Estimation des dépenses : A évaluer après la mise en service

NB : Cette mesure est référencée sous « MR 16 : Gestion des pratiques culturales pour les agriculteurs et exploitants » dans le volet écologique de l'étude d'impact.

L'objectif est d'éviter, à l'échelle des parcelles concernées par les éoliennes, la création de jachères, de friches post-culturales ou de prairies artificielles (luzernières...) aux abords des machines), et donc maintien des cultures afin d'éviter la création de zones particulièrement attractives pour les oiseaux (notamment les rapaces) mais aussi les chauves-souris.

La mesure sera valable pendant toute la durée de l'exploitation, si possible sécurisée par la signature de conventions dédiées avec les agriculteurs / exploitants concernés.

G.4-16.M3A-NAT1 Sensibilisation du milieu agricole

Objectif : Sensibiliser le monde agricole et cynégétique aux pratiques respectueuses de la biodiversité des milieux agricoles, éviter la création de zones d'alimentations autour des structures et la création de corridors attractifs (tas de fumiers dispersés sur le parc, plantation de haies ...) qui convergent vers les éoliennes.

Compartiments ciblés : Biodiversité, principalement oiseaux et chauves-souris.

Localisation : parcelles autour des machines

Estimation des dépenses : Environ 800 € pour la communication

NB : Cette mesure est référencée sous « MR 17 : Sensibilisation du milieu agricole » dans le volet écologique de l'étude d'impact.

Plusieurs pratiques sont susceptibles d'augmenter le risque de collision et/ou barotraumatisme :

- Les dépôts de fumier aux abords des éoliennes. Ils sont visités par les oiseaux et les chauves-souris, ce

qui augmente le risque de collision ;

- L'installation d'agrains et de points d'eau sur les plateformes ou aux abords, visant à préserver le petit gibier (Perdrix grise, Faisan de Colchide). Elles sont de nature également à attirer les passereaux et certains rapaces (zone de chasse) et donc, à augmenter le risque de collision pour les oiseaux ;
- La plantation de haies (ou autres aménagements naturels) à moins de 200 m des éoliennes (en bout de pale) est de nature à entraîner un risque accru de collision.

La sensibilisation des acteurs locaux vise donc à présenter les risques associés à certaines pratiques, dans l'objectif de les limiter au maximum pour éviter un risque accru de collision pour les oiseaux et les chauves-souris.

Une sensibilisation des usagers locaux (exploitants agricoles et associations de chasse) permettrait d'éviter ces pratiques et le risque de collision qu'elles peuvent entraîner. Elle pourra être réalisée au démarrage de l'exploitation du parc par différents moyens de communication qui pourraient être envisagés par la suite.

G.4-17.M3A-NAT2 Plantation de haies

Objectif : Maintenir, voire renforcer, les populations de la faune locale et contribuer à la non-perte nette de biodiversité.

Compartiments ciblés : Biodiversité, principalement oiseaux et chauves-souris.

Localisation : parcelles autour des machines

Estimation des dépenses : Environ 4,8 k € pour une haie de 100 m (plantation et entretien)

NB : Cette mesure est référencée sous « MA 01 : Plantation de haies éloignées des éoliennes et de buissons isolés » dans le volet écologique de l'étude d'impact.

Plantation de haies

Dans chaque région, les haies se différencient par leur densité de maillage, leurs espèces végétales dominantes et leur structure verticale (basse, haute, simple ou double strate) suivant les us et coutumes locaux et l'éventuelle exploitation du bois qui en était faite.

Dans le contexte du projet des Magnolias, on privilégiera la plantation de haies multi-strates (a minima 2 lignes en quinconce) composée d'espèces arbustives et arborescentes, plus favorables à la faune.

La plantation de haies pourra être couplée à la création de bandes enherbées en pied de plantation (2 à 5 m) afin de renforcer l'attractivité pour la faune et assurer une certaine protection des jeunes plantations contre les travaux agricoles.

Ces mesures qui visent à améliorer l'état de conservation locale de la faune permettra également de limiter le risque de collision/barotraumatisme pour les chauves-souris en privilégiant des déplacements en dehors du parc éolien des Magnolias (mesure de diversion).

Si actuellement, la localisation précise des plantations n'est pas définie précisément, l'analyse du paysage corrélée aux données de terrain récoltées en 2020 (ECOSPHERE) a permis d'identifier trois secteurs où la plantation de haies permettrait de renforcer les corridors locaux en dehors du parc des Magnolias :

- Secteur 1 – Rue de Camp Perran au nord de l'AEI : la plantation d'une haie le long de cette rue permettrait de créer un corridor entre la vallée de l'Embrienne, le Bois du Corroy et la vallée sèche de Fond Pottier (Saint-Denoëux). Cette plantation favoriserait donc la traversée du plateau agricole au nord du projet éolien ;
- Secteur 2 - le Petit Hesmond à Boubers-lès-Hesmond : dans ce secteur, la plantation viserait à renforcer un corridor nord-sud au sud-est de l'AEI. Cette plantation renforcerait le réseau local de corridors sur les coteaux de la vallée de l'Embrienne ;
- Secteur 3 : rue Neuve à Boubers-lès-Hesmond/rue de Loison à Saint- Denoëux : la plantation d'une haie dans ce secteur permettrait de créer un corridor entre Fond Sillier (vallon sec attenant à la vallée de l'Embrienne) et le Pâtis Hochart, renforçant les corridors entre la vallée humide de l'Embrienne et la vallée sèche de Fond de Pottier (Saint-Denoëux).

Plantation de buisson et d'arbustes isolés

Il s'agira de planter dans le secteur du projet (à plus de 300 m des machines) des arbustes isolés ou en buisson, qui attirent la nidification du Bruant proyer (poste de chant) et du Bruant jaune (2 espèces menacées dans le Nord/Pas-de-Calais).

Mise en œuvre et entretien

Plantation

La plantation d'une haie ou d'un buisson nécessite certaines précautions :

- Période de plantation

La période de plantation s'étend généralement de fin novembre à la mi-mars. De plus, les plantations doivent être réalisées en dehors des périodes de gel, de vent sec ou lorsque le sol est gorgé d'eau.

- Préparation du sol

Avant toute plantation, une bonne préparation du sol est indispensable afin de favoriser la pénétration de l'eau en profondeur et le développement racinaire. Plusieurs désherbages, de préférence mécaniques, au cours de l'été sur une largeur d'environ 1,50 mètres est une opération préalable pour éviter toute future concurrence interspécifique. La deuxième phase consiste en un sous-solage en fin d'été sur une profondeur variant de 40 à 80 centimètres, suivi d'un labour et d'un hersage afin de décompacter le sol.

- Types d'espèces végétales utilisées

Les espèces végétales plantées doivent être indigènes et adaptées aux conditions pédoclimatiques locales. Nous recommandons le recours à des végétaux labélisés « végétal local » par la Fédération des Conservatoires botaniques nationaux, l'Afac-Agroforesteries et Plante & cité (<http://www.fcbn.fr/vegetal-local-vraies-messicoles>). Leur choix se fera donc suivant les types de haies existantes localement. Les espèces végétales sélectionnées seront à rechercher sous la forme de plants de 60 à 90 centimètres de hauteur. Ces plants vendus en racines nues seront transportés dans des sacs plastiques et mis en jauge si la plantation est différée par rapport à leur achat.

- Module de plantation

La plantation des espèces végétales constituant la haie suit un ordre spécifique appelé "module de plantation". Ce dernier se base sur l'alternance de 5 espèces ligneuses avec des arbres, des arbustes et des arbrisseaux, disposés sur 2 lignes parallèles. Ce schéma de plantation permet une stratification verticale la plus complexe et diversifiée possible.

Entretien

L'entretien des haies bocagères consiste en une taille régulière latérale et/ou supérieure suivant leur structure verticale.

La taille des haies se réalise le plus souvent avec des techniques mécaniques. Ces dernières varient selon le type de haie :

- Pour une haie basse constituée d'arbrisseaux, la taille se réalise tous les 2-3 ans à l'aide d'une épareuse à rotors avec fléaux en Y ou d'un lamier à couteaux.
- Pour une haie haute, la taille se réalise tous les 5 ans à l'aide d'un lamier à scies circulaires.

La période de l'entretien d'une haie se réalise en période hivernale de novembre à février : (descente de la sève, absence de nidification des oiseaux...) avec un matériel de taille bien affûté.

Une convention entre H2Air, la structure qui prend en charge les plantations (associations de chasse locale...) et le (les) propriétaire(s) assurera la pérennité de la mesure pendant toute la durée de l'exploitation du projet d'extension, et définira la compensation financière attribuée pour la perte de production (agriculteur) et la mise en œuvre de la gestion annuelle (organisme gestionnaire ou agriculteur). Les principes de gestion seront intégrés à la convention.

Cette convention est en cours d'élaboration.

G.4-18.M3A-NAT3 Création d'une bande enherbée

Objectif : Maintenir voire renforcer les populations de la faune locale et contribuer à la non-perte nette de biodiversité.

Compartiments ciblés : Biodiversité, principalement oiseaux et chauves-souris.

Localisation : Lisière de culture

Estimation des dépenses : Environ 4,3 k € pour une bande enherbée de 500 m²

NB : Cette mesure est référencée sous « MA 02 : Semis de bandes enherbées » dans le volet écologique de l'étude d'impact.

Il s'agit de créer par semis des bandes enherbées ou encore de valoriser en bordure de champs la flore graminéenne indigène par un fauchage annuel.

Cette mesure pourra être corrélée à la plantation de haies en restaurant ou en créant une bande enherbée en pied de haie sur une largeur de 2 à 5 m.

Semis ou valorisation de la flore locale

Sur les sols non compactés et bénéficiant d'un drainage suffisant, les prairies se développent de manière spontanée, en quelques années moyennant une fauche ou un broyage annuel. L'avantage est alors d'avoir une composition floristique locale. Mais pour être réellement efficace, il faut la présence d'une végétation prairiale "source" à proximité. Cette méthode est à privilégier pour la création de bandes enherbées en lisière de cultures, notamment dans les secteurs bordés par des prairies ou des chemins enherbés (bermes).

Néanmoins, pour la création de bandes enherbées sur des sols nus (pied de haies, reconversion de cultures), il est préférable de réaliser un semis initial pour accélérer le processus naturel de conquête de la prairie et éviter le développement de plantes envahissantes souvent pionnières. Le mélange comprendra environ 94 % (poids des semences) de graminées locales (Fromental, Dactyle aggloméré, Fétuque élevée et des prés, Fléole des prés, Pâturins commun et des prés...) et 6 % de légumineuses (Lotier corniculé, Minette, Trèfles des prés et rampant). On privilégiera des semis d'écotype locaux. Comme pour les plantations de haies, il est recommandé le recours à des végétaux labélisés « végétal local » par la Fédération des conservatoires botaniques nationaux, l'Afac-Agroforesteries et Plante & cité (<http://www.fcbn.fr/vegetal-local-vraies-messicoles>).

Entretien

Afin de conserver une végétation graminéenne et éviter l'implantation des ligneux, une fauche (à privilégier) ou un broyage est indispensable.

Le fauchage d'un milieu prairial se réalise en trois phases successives :

- La coupe des végétaux de façon mécanique : elle se fait par des systèmes autoporteurs adaptés au contexte (motofaucheuse, tracteur, matériel spécifique chenillé...), une fois par an en général. Dans le cas d'un semis initial réalisé dans le but d'accélérer le processus de colonisation naturelle, il est nécessaire de faucher trois à quatre fois la première année afin de densifier le couvert végétal. Également, sur des sols profondément remaniés ou riches, une fauche annuelle peut entraîner une densification trop importante du couvert graminéen. De nouvelles espèces pourraient alors avoir des difficultés à s'installer. Les systèmes de coupe utilisés dépendront de la nature de la végétation à faucher (faucheuses à section ou rotatives et broyeurs). La fauche devra se faire par rotation (si la zone est d'une largeur suffisante) sur plusieurs années, à des dates variables (fin juin/début juillet ou fin août/début septembre), en prenant en compte la phénologie des espèces végétales et/ou animales d'intérêt patrimonial. Cette méthode en rotation permet de créer des zones refuges non fauchées pour la faune. La coupe doit être réalisée en partant du centre de la parcelle (fauche centrifuge) ou en progressant d'un seul côté afin de permettre à la faune de fuir vers les milieux périphériques ;
- Le conditionnement des produits issus d'une fauche est en général réalisé avec du matériel de type faneuse andaineuse puis une presse associée à un tracteur agricole ou tout autre matériel spécialisé. Avant la mise sous presse, ces produits de fauche doivent être stockés environ une semaine sur place afin de permettre l'achèvement du développement des insectes ainsi que leur retour vers leur biotope ;

- L'évacuation qui consiste à enlever les produits de coupe conditionnés. En effet, leur exportation est indispensable pour ne pas enrichir le sol et entraîner une banalisation de la flore et donc de la faune associée. Ces produits de fauche pourront être valorisés au sein des filières locales (litière, fourrage, paillage, compost...).

Une convention entre H2Air et les exploitants concernés assurera la pérennité de la mesure pendant toute la durée de l'exploitation du projet, et définira la compensation financière attribuée pour la perte de production (agriculteur) et la mise en œuvre de la gestion annuelle (organisme gestionnaire). Les principes de gestion seront intégrés à la convention. Cette convention est en cours d'élaboration.

G.4-19.M3A-NAT4 Aménagements des bâtiments anciens

Objectif : maintenir voire renforcer les populations locales de ces espèces et contribuer à la non-perte nette de Biodiversité.

Compartiments ciblés : Biodiversité, principalement oiseaux.

Localisation : parcelles autour des machines

Estimation des dépenses : Environ 24,5 €

NB : Cette mesure est référencée sous « MA 03 : Aménagements des bâtiments anciens (églises, blockhaus, etc.) pour les chauves-souris » dans le volet écologique de l'étude d'impact.

Cette mesure prévoit l'installation de nichoirs dans les fermes ou bâtiments publics pour certaines espèces sensibles au risque de collision.

L'entrée des nichoirs ne doit pas se trouver face au vent car la pluie risquerait de rentrer à l'intérieur. Favoriser une orientation plutôt Est.

L'installation des nichoirs et le suivi seront réalisés en présence d'un écologue.

Une convention bipartite entre H2Air et une association (SNET...) assurera la pérennité de la mesure pendant toute la durée de l'exploitation du projet des Magnolias. La convention intégrera une disposition d'accès annuel aux nichoirs afin qu'un écologue puisse vérifier leur bonne efficacité et leur bon état. Cette mesure est en cours d'élaboration.

G.4-20.M3A-NAT4 Installation de nichoirs

Objectif : Création et sécurisation de gîtes pour la reproduction et l'hibernation des espèces

Compartiments ciblés : Biodiversité, chauves-souris.

Localisation : blockhaus, les combles d'églises, bâtiments de fermes ou autres

Estimation des dépenses : Environ 44 €

NB : Cette mesure est référencée sous « MA 03 : installation de nichoirs dans les fermes, bâtiments communaux, pylônes et autres » dans le volet écologique de l'étude d'impact.

Cette mesure prévoit la pose de micro-gîtes est recommandée afin de permettre une meilleure utilisation des sites favorables par les chauves-souris.

L'aménagement pourra consister dans la pose de gîtes préfabriqués dans les hangars, greniers ou tout autre bâti favorable à l'accueil de chauves-souris.

Il pourra aussi s'agir de l'aménagement et de la sécurisation de gîtes référencés et suivis par la CMNF.

Mise en œuvre

- Analyser les potentialités locales (vieux bâti, fermes...)
- Réaliser des demandes d'aménagement auprès des services publics et associations (CMNF, PICNAT, etc.) ou des propriétaires ;
- Faire appel à un bureau d'étude ou à une association spécialisée afin de mettre en place le projet d'aménagement en fonction des espèces visées. Une entreprise spécialisée dans la réalisation de ce type d'aménagement est recommandée ;
- Sensibilisation des acteurs locaux (pose de panneaux...)

Suivis de l'efficacité

Réaliser des comptages annuels des sites aménagés en période de parturition ou hibernation selon cas.

Une convention entre H2air une association missionnée (SNET...) assurera la pérennité de la mesure pendant toute la durée de l'exploitation du projet éolien. La convention intégrera une disposition d'accès annuel aux gîtes afin qu'un écologue puisse vérifier leur bonne efficacité et le bon état des équipements. Cette mesure est en cours d'élaboration.

G.4-21.M3S-NAT1 Suivis écologiques

Objectif : évaluer l'impact réel et résiduel du parc en exploitation et de contrôler l'efficacité des mesures en faveur de la biodiversité.

Compartiments ciblés : biodiversité, principalement les oiseaux et les chauves-souris

NB : Cette mesure est référencée sous « MS 01 : Suivi de la mortalité au sol et suivi de l'activité des chauves-souris en altitude » et « MS 02 : Suivis comportementaux ornithologiques » dans le volet écologique de l'étude d'impact.

- **Suivi environnemental ICPE post-implantation de la mortalité des oiseaux et des chauves-souris**

Localisation : zone de survol des pales

Estimation des dépenses : 195 000 € pour les 3 années de suivi (T0, T0 + 10 ans, T0 + 20 ans).

Le suivi ICPE s'inscrit dans le cadre de la mise en œuvre du suivi environnemental par l'article 12 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, et des mesures éventuellement spécifiées dans les arrêtés préfectoraux d'autorisation d'exploiter et les études d'impact.

Le suivi de la mortalité est entrepris entre avril et octobre, soit durant les périodes où les flux d'oiseaux et de chauves-souris, connues pour être sensibles aux collisions/barotraumatisme, atteignent des maxima :

- Reproduction/parturition ;
- Migration postnuptiale ;
- Et une petite partie de la migration pré-nuptiale des oiseaux et des chauves-souris.

Le protocole national (MTES, 2018) impose la réalisation d'un suivi mortalité compris à minima entre la mi-mai et la fin octobre, donc sur 24 semaines avec 20 passages minimum. Toutefois du fait de la présence en période de reproduction des Busards des roseaux et Saint-Martin dans le secteur d'étude mais aussi de stationnements et de survols de la ZIP de laridés notamment en période de migration, un suivi renforcé est proposé. A minima 30 passages seront réalisés entre début avril (début de la reproduction des busards et d'activité pour les chauves-souris) et fin novembre (migration et stationnement de laridés à l'automne et fin de la période d'activité des chauves-souris).

Corrélé à ce suivi de mortalité au sol, un suivi de l'activité chiroptérologique en hauteur (suivi en nacelle) sera mis en place à l'aide d'un enregistreur d'ultrasons. Il permettra de suivre l'activité des chauves-souris autour des rotors des éoliennes, en fonction de la période du cycle d'activité et de la météo.

Conditions de mise en œuvre

- Recherche des cadavres

Conformément au protocole, le suivi doit être réalisé dans un rayon égal à la longueur de la pale autour des mâts, soit ici un rayon d'a minima 70 m pour E1, 75 m pour E2 et 65 m pour E3 et E4. Il s'agit du rayon minimal à suivre, dans lequel, pour les modèles les plus courants d'éoliennes, une majorité des cadavres tombent.

Cette surface est prospectée en réalisant des transects circulaires autour des mâts des éoliennes suivies. Chaque transect est espacé de 5 mètres ce qui permet à l'observateur de rechercher la présence de cadavre sur une largeur de 2,5 mètres de part et d'autre de sa ligne de déplacement.

- Relevé des cadavres

Après avoir identifié et photographié les cadavres (oiseaux et chauves-souris) découverts autour des éoliennes suivies, les informations suivantes doivent être notées :

- Localisation du cadavre par rapport à l'éolienne : direction et distance au mât, substrat ;
- État du cadavre : degré de dégradation, type de blessure apparente, temps estimé de la mort, analyse des causes de mortalité, etc. ;
- Selon les besoins, des mesures complémentaires ont été relevées : sexe, biométrie (longueur de l'avant-bras, du 3e et/ou du 5e doigt, etc.).

- Traitement des résultats

Une fois les cadavres comptabilisés sur la période de suivi, une estimation de la mortalité est réalisée en prenant en compte le taux de détection et le taux de persistance des cadavres afin d'obtenir un taux de mortalité en pourcentage.

Avec le suivi en altitude, on pourra mettre en corrélation les pics d'activité des chauves-souris avec le nombre de cadavres trouvé au sol pour comprendre la fonctionnalité du site lors des différentes périodes (migration, reproduction).

Le suivi en altitude corrélé aux résultats de mortalité et aux données météorologiques permettra si besoin, de définir (ou d'adapter) un plan de régulation proportionné d'une ou des machines en cas d'impact significatif sur une espèce de chauves-souris.

- **Comportements ornithologiques**

Localisation : 3 km autour des éoliennes

Estimation des dépenses : environ 45 000 € pour 3 années de suivi

Ces suivis concernent a minima :

- Les suivis avifaunistiques sur un cycle annuel complet ;
- La localisation et la sécurisation des nichées des busards.

Suivi ornithologique (sur un cycle complet et sur la base de 12 visites dont 6 pour le suivi spécifique des rapaces (dont les busards) en période de nidification) :

Au regard des enjeux fonctionnels de la zone de projet, le suivi post-implantation visera principalement à :

- Etudier la nidification des espèces remarquables notamment celle des Busards avec sécurisation des nichées ;
- Evaluer les populations nicheuses locales du Faucon crécerelle et de la Buse variable (espèces sensibles au risque de collision pour lesquelles un effet cumulé avec les parcs voisins est possible) ;
- Etudier le comportement des oiseaux migrateurs à l'approche des éoliennes, notamment pour les laridés dont les déplacements locaux sont réguliers en période de migration et pour lesquels des cas de collision sont référencés dans les parcs voisins (risque cumulé de collision) ;
- Evaluer l'évolution de fonctionnalité de la zone de projet, notamment :
 - en période de reproduction (nidification, recherche alimentaire...) pour l'ensemble des oiseaux en portant une attention particulière aux espèces remarquables des cultures (busards, Bruant proyer, Bergeronnette printanière...);
 - en période de migration pour les laridés et pour les Vanneaux huppés (stationnements, déplacements).

Conditions de mise en œuvre

Différents protocoles de suivi seront mis en œuvre (IPA, points d'observations, transects ...). Ils couvriront l'ensemble du cycle biologique des oiseaux.

S'agissant des oiseaux nicheurs, les prospections viseront à localiser et à quantifier les territoires des espèces à enjeu présentant une sensibilité face aux risques de collision et de perturbation des territoires générés par l'activité éolienne. Un suivi spécifique des busards sera réalisé dans un rayon de 3 km autour du parc éolien (en lien avec la mesure visant la sécurisation des nichées).

Concernant les migrateurs et hivernants, les protocoles mise en place (parcours-échantillon, points fixes...) viseront à analyser les comportements de vol à l'approche des éoliennes et la perturbation occasionnée éventuellement sur les stationnements de laridés et de Vanneaux huppés.

Le suivi comportemental ornithologique sera réalisé dans un rayon de 3 km autour du parc et sur les 3 premières années après mise en service du parc éolien.

- **Autres suivis**

Localisation : Localisation des mesures (nichoirs, gîtes, haie et bande enherbée)

Estimation des dépenses : environ 96 000 € pour les 20 années d'exploitation du parc.

En complément des suivis présentés précédemment, des suivis seront mis en œuvre pour vérifier le bon état et l'efficacité des aménagement réalisés. Ils viseront à contrôler notamment :

- le bon état et l'efficacité des nichoirs et gîtes installés dans le cadre du projet sur la base d'un contrôle annuel ;
- le bon état sanitaire et l'efficacité des plantations, des bandes enherbées et jachères réalisées sur la base d'un passage annuel les 3 premières années puis un suivi tous les 5 ans. Pour les chauves-souris, un contrôle de l'efficacité sera réalisé avec la pose de SM4 aux 2 périodes de plus forte activité (parturition et transit automnal).

L'estimation du coût de ces suivis est présentée dans le tableau ci-dessous.

| Suivis | Coût unitaire €HT | Coût total €HT |
|--|--|--|
| Contrôle des nichoirs | Environ 1 k€/an (sur la base d'un passage en période de reproduction avec production d'un compte-rendu), | Soit environ 20 k€ sur la base d'une période d'exploitation de 20 ans |
| Contrôle des gîtes | Environ 2 k€/an (sur la base de 2 passages/an en période de parturition et d'hivernation avec production d'un compte-rendu), | Environ 40 k€ sur la base d'une période d'exploitation de 20 ans |
| Contrôle des plantations, des bandes enherbées | Environ 6 k€ pour un suivi (avec rédaction d'un compte-rendu annuel) | Environ 36 k€ pour 6 suivis sur la base d'une durée d'exploitation de 20 ans |

G.5 Récapitulatif des mesures et leur coût

Bon nombre des mesures énoncées dans ce chapitre n'ont pas de coût dédié, dans la mesure où elles sont intégrées soit dans le prix de l'éolienne, soit dans la perte d'exploitation (bridages acoustiques par exemple), soit dans le fonctionnement normal du chantier et de l'exploitation du parc : conception du projet, respect des prescriptions liées à l'eau, la prévention des déchets et des pollutions notamment en phase chantier et exploitation. Certaines mesures sont mises en œuvre durant toute la durée de l'exploitation. **Les mesures chiffrées représentent un montant total de 726 600 € HT.**

Figure 157 : Synthèse des coûts des mesures

Légende. ME : mesure d'évitement. MR : mesure de réduction. MS : mesure de suivi. MC : mesure compensatoire. MA : mesure d'accompagnement. | Coût : intégré = intégré dans les coûts du développement, du chantier et/ou de l'exploitation.

| Code | Mesure | Physique | Naturel | Humain | Paysage | Estimation des dépenses |
|---|---|----------|---------|--------|---------|-------------------------------|
| Mesures en phase de conception du projet | | | | | | |
| M1E-GEN1 | Implantation optimale au regard des diverses contraintes environnementales et techniques. | X | X | X | X | Intégré |
| M1R-PHY1 | Etude géotechnique | X | | | | 15 000 € |
| Mesures en phase chantier | | | | | | |
| M2S-GEN1 | Suivis en phase de chantier | X | X | X | X | 20 000 € |
| M2S-NAT1 | Suivi écologique du chantier | | X | | | 10 000 € |
| M2E-NAT1 | Calendrier de travaux en faveur des espèces | | X | | | 2 000 € |
| M2E-NAT2 | Balisage du chantier | | X | | | Intégré |
| M2E-NAT3 | Diminution de l'attractivité des installations | | X | | | Intégré |
| M2R-PHY1 | Réduction des risques de pollution des sols et des eaux. | X | | | | Intégré |
| M2R-PAY1 | Insertion paysagère des postes de livraison | | | | X | Intégré |
| M2R-HUM1 | Réduction des impacts du chantier vis-à-vis des riverains | | | X | | Intégré |
| M2R-GEN2 | Remise en état du site après chantiers | X | X | X | X | Intégré |
| Mesures en phase d'exploitation | | | | | | |
| M3R-PHY1 | Réduction des risques de pollutions chroniques ou accidentelles en phase exploitation | X | | | | Intégré |
| M3A-PHY1 | Aide à la transition énergétique | | | | X | 120 000 € |
| M3R-HUM1 | Sécuriser le parc éolien en phase exploitation | X | | X | | Intégré |
| M3R-HUM2 | Réduction de la gêne liée au balisage nocturne réglementaire | | | X | | Intégré |
| M3S-HUM3 | Réduction de la gêne sur les bâtiments liée aux effets d'ombrage | | | X | | A définir le cas échéant |
| M3C-HUM4 | Rétablissement de la qualité de la réception télévisuelle | | | X | | A définir le cas échéant |
| M3R-ACOU1 | Bridage acoustique des éoliennes | | | X | | Perte de productible intégrée |
| M3S-ACOU2 | Réception acoustique après mise en service du parc - Suivi du plan de bridage | | | X | | 10 000 € |
| M3A-PAYS1 | Amélioration du cadre de vie | | X | | X | 72 000 € |
| M3R-NAT1 | Gestion des fascines | | X | | | 10 000 € |

| Code | Mesure | Physique | Naturel | Humain | Paysage | Estimation des dépenses |
|----------|------------------------------------|----------|---------|--------|---------|---------------------------------|
| M3R-NAT2 | Bridage des éoliennes | | X | | | Intégré (perte de productible) |
| M3R-NAT3 | Gestion des plateformes | | X | | | 40 000 € |
| M3R-NAT4 | Mise en drapeau des éoliennes | | X | | | Intégré |
| M3R-NAT5 | Sécurisation des nichées | | X | | | 2 200 € / nid |
| M3R-NAT6 | Gestion des pratiques culturelles | | X | | | A évaluer |
| M3A-NAT1 | Sensibilisation du milieu agricole | | X | | | 800 € |
| M3A-NAT2 | Plantation de haies | | X | | | 4 800 € pour 100 m |
| M3A-NAT3 | Création d'une bande enherbée | | X | | | 4 300 € pour 500 m ² |
| M3A-NAT4 | Installation de nichoirs | | X | | | 24 500 € |
| M3A-NAT5 | Aménagements des bâtiments anciens | | X | | | 44 000 € |
| M3S-NAT1 | Suivis écologiques | | X | | | 336 000 € |

G.6 Bilan des incidences résiduelles après mise en place des mesures

A l'issue de l'application des mesures présentées ci-avant, il y a lieu d'évaluer les impacts résiduels après la mise en place de mesures d'évitement et de réduction. Les mesures sont rappelées selon leur code. La qualification des impacts résiduels permettra de déterminer la nécessité de mettre en place des mesures de compensation.

Légende des incidences : Positif, Nul ou Conforme à la réglementation Négligeable Faible Modéré Fort Très fort

G.6-1. Incidences résiduelles sur le milieu physique

| Thème | Type d'incidence brute | Niveau d'incidence brute du Parc éolien des Magnolias | | | Mesure | Niveau d'incidences résiduelles du Parc éolien des Magnolias | | | Nécessité de compensation |
|---|--|---|--|--|--|--|----------------------|----------------------|---------------------------|
| | | Phase chantier | Phase exploitation | Phase démantèlement | | Phase chantier | Phase exploitation | Phase démantèlement | |
| Géologie et pédologie | Modification des horizons pédo- et géologiques | Modéré localement | Modéré localement | Faible | M1R-PHY1 | Faible | Faible | Très faible | / |
| | Erosion | Faible | Nul | Faible | M2S-GEN1 | Très faible | Nul | Très faible | / |
| | Pollution du sol et du sous-sol | Faible à modéré en cas d'accident mineur | Faible à modéré en cas d'accident mineur | Faible à modéré en cas d'accident mineur | M1E-GEN1 M1R-PHY1 M2S-GEN1 M2R-PHY1 M3R-PHY1 M2R-GEN2 | Très faible à faible | Très faible à faible | Très faible à faible | / |
| Topographie | Modification de la topographie locale | Négligeable | Négligeable | Nul à négligeable | M1E-GEN1 | Négligeable | Négligeable | Nul à négligeable | / |
| Hydrogéologie (eaux souterraines) | Modification des écoulements souterrains | Négligeable | Négligeable | Négligeable | / | Négligeable | Négligeable | Négligeable | / |
| | Pollution des eaux souterraines | Faible | Faible | Faible | M2S-GEN1 M2R-PHY1 M3R-PHY1 | Très faible | Très faible | Très faible | / |
| | Prélèvement d'eau | Nul | Nul | Nul | / | Nul | Nul | Nul | / |
| Hydrologie (eaux de surface) et zones humides | Modification des écoulements superficiels | Faible | Faible | Faible | M1E-GEN1 M1R-PHY1 M2S-GEN1 M2R-PHY1 M2R-GEN2 M3R-PHY1 | Faible | Faible | Faible | / |
| | Pollution des eaux de surface | Faible | Négligeable | Faible | / | Faible | Négligeable | Faible | / |
| | Prélèvement d'eau | Nul | Nul | Nul | / | Nul | Nul | Nul | / |
| Risque sismique | Aggravation du risque sismique | Nul | Nul | Nul | M1R-PHY1 | Nul | Nul | Nul | / |
| Risque mouvements de terrain | Aggravation du risque de mouvement de terrain | Nul | Nul | Nul | | Nul | Nul | Nul | / |
| Climat et qualité de l'air | Pollution atmosphérique | Faible à modéré localement | Négligeable | Faible à modéré localement | M2S-GEN1 | Très faible à faible | Négligeable | Très faible à faible | / |
| | Poussières sur le voisinage | Négligeable | Nul | Négligeable | M2R-HUM1 | Négligeable | Nul | Négligeable | / |
| | Odeurs | Nul | Nul | Nul | M2R-GEN2 | Nul | Nul | Nul | / |
| | Climat | Positif | | | / | Positif | | | / |

| Code | Mesure |
|---|--|
| Mesures en phase de conception du projet | |
| M1E-GEN1 | Implantation optimale au regard des diverses contraintes environnementales et techniques |
| M1R-PHY1 | Etude géotechnique |
| Mesures en phase chantier | |
| M2S-GEN1 | Suivis en phase de chantier |
| M2R-PHY1 | Réduction des risques de pollution des sols et des eaux |
| M2R-HUM1 | Réduction des impacts du chantier vis-à-vis des riverains |
| M2R-GEN2 | Remise en état du site après chantiers |

| Code | Mesure |
|--|---|
| Mesures en phase d'exploitation | |
| M3R-PHY1 | Réduction des risques de pollutions chroniques ou accidentelles en phase exploitation |
| M3R-HUM1 | Sécuriser le parc éolien en phase exploitation |

G.6-2. Incidences résiduelles sur le milieu naturel

NB : Les codes mesures sont repris directement du volet biodiversité de l'étude d'impact

| | Impacts bruts | Mesures d'évitement | Mesures de réduction | Impact résiduel | Mesures compensatoires | Mesures en faveur de la non-perte nette | Mesures d'accompagnement et/ou de suivi | |
|-------------------------------|--|---------------------|--|--|---|---|--|--------------------------|
| Végétations Flore | Non significatif à nul | ME 01 | - MR 06, MR 09 | Non significatif à nul | Non nécessaire (impacts résiduels non significatifs) | - MR 06, MR 10 | Non nécessaire | |
| Avifaune toutes espèces | Non significatif pour l'ensemble des espèces hormis pour certaines espèces ci-dessous | ME 01 | MR 01 à 10, MR 12, MR 13 et 14, MR 16 et 17 | Non significatif | | MR 01 et 02, MR 04 à 10, MR 11, MR 13, MR 14, MR 16 et 17 | MA 01 à 03 MS 01 à 03 | |
| Busard des roseaux | Moyen en période de reproduction (en lien notamment avec le risque de collision qui reste potentiel) | ME 01 | MR 01 et 02, MR 04, MR 06 à 10, MR 13 à 17 | Non significatif Les mesures mises en œuvre permettront de limiter le risque de collision (qui reste potentiel et non avéré pour ce parc) et d'éviter le dérangement d'éventuels nicheurs en phase chantier | | - | MA 01 et 02 MS 01 (suivi mortalité renforcé au regard des exigences du protocole national pour une meilleure prise en compte de la période de reproduction des busards) MS 02 (Suivi spécifique pour les busards pendant 3 ans avec protection des nichées) MS 03 (suivi de l'efficacité des aménagements naturels pour les busards – bandes enherbées) | |
| Busard Saint-Martin | Assez fort en période de reproduction (en lien notamment avec le risque de collision qui reste potentiel) | | | | | | | |
| Bondrée apivore | Faible en période de reproduction (en lien notamment avec le risque de collision qui reste potentiel) | ME 01 | MR 02, MR 04, MR 06, MR 08, MR 10, MR 13 et MR 14, MR 17 | Non significatif | | - | MA 01 à 03 MS 01 et 02 | |
| Buse variable | Faible à toute période du cycle biologique (en lien avec le risque de collision qui reste potentiel) | | | | | | | |
| Faucon crécerelle | Moyen en période de reproduction et faible hors période de reproduction (en lien notamment avec le risque de collision qui reste potentiel) | | | | | | | |
| Vanneau huppé | Faible à toute période (en lien avec le risque de perturbation des nicheurs ou des stationnements d'hivernants ou migrateurs) | ME 01 | MR 06 à 10, MR 13 à 17 | Non significatif | | - | MA 02 MS 01 et 02 | |
| Chiroptères toutes espèces | Non significatif pour l'ensemble des espèces hormis pour certaines espèces ci-dessous | ME 01 et 02 | MR 01 à 06, MR 08, MR 11 à 14, MR 17 | Non significatif | | Non nécessaire (impacts résiduels non significatifs) | MR 02, MR 03, MR 04, MR 05, MR 06, MR 08, MR 12, MR 13, MR 14, MR 15, MR 17, MR 18 | MA 01, 02 et 04 MS 01 |
| Pipistrelle commune | Lié au risque de collision/barotraumatisme Faible pour E1 en période de transit printanier et automnal Moyen pour E1 en période de parturition | | | | | | | |
| Sérotine commune | Lié au risque de collision/barotraumatisme Faible pour E1 en période de transit automnal | | | | | | | |
| Autres groupes | Impacts nuls à non significatifs, y compris pour les espèces présentant un enjeu régional moyen à fort (Salamandre tachetée, Blaireau d'Europe et Conocéphale gracieux) Impact positif pour le Conocéphale gracieux avec la création de nouvelles bermes associées aux pistes à créer | Non nécessaire | Non nécessaire | Positif pour l'ensemble des espèces avec les aménagements naturels (MA 01 et 02) | Non nécessaire | Non nécessaire | Mesures d'accompagnements non nécessaires mais MA 01 et 02 favorables à l'ensemble des groupes faunistiques Aucun suivi nécessaire | |

G.6-3. Analyse spécifique des impacts résiduels sur les espèces protégées

Au regard des impacts prévus par le projet sur l'avifaune et les chiroptères et des mesures énoncées préalablement visant à éviter et réduire les effets du projet sur le plan écologique, les impacts résiduels du projet sont considérés comme non significatifs pour les espèces protégées et ne nécessitent pas la mise en œuvre de mesures compensatoires particulières.

Après mise en œuvre des mesures de réduction, il n'existe pas d'impact résiduel prévisible sur les espèces protégées, si ce n'est des collisions aléatoires accidentelles potentielles et non avérées ne remettant pas en cause les cycles biologiques des espèces ni l'état de conservation de leurs populations à l'échelle locale. En l'état, il ne semble donc pas nécessaire de constituer un quelconque dossier de demande de dérogation à la législation sur les espèces protégées.

G.6-4. Incidences résiduelles sur le milieu humain

| Thème | Type d'incidence brute | Intensité de l'incidence brute du Parc éolien des Magnolias | | | Mesures | Incidences résiduelles du Parc éolien des Magnolias | | | Nécessité de compensation |
|--|--|---|--|----------------------|--|---|---|----------------------|---------------------------|
| | | Phase chantier | Phase exploitation | Phase démantèlement | | Phase chantier | Phase exploitation | Phase démantèlement | |
| Démographie habitat et emploi | Retombées économiques | Positif | Positif | Positif | / | Positif | Positif | Positif | / |
| | Dévaluation des prix de ventes immobilières | Nul | Non évaluable | Nul | / | Nul | Non évaluable | Nul | / |
| Activité économiques | Consommation des surfaces agricoles | Négligeable | Négligeable | Négligeable | M1E-GEN1 M2S-GEN1 M2R-GEN2 M2R-HUM1 M3R-HUM1 | Négligeable | Négligeable | Négligeable | / |
| | Gêne à l'activité agricole | Faible | Négligeable | Faible | | Négligeable | Négligeable | Négligeable | / |
| | Atteintes aux AO / IGP | Nul | Nul | Nul | / | Nul | Nul | Nul | / |
| Loisirs | Impact sur l'activité de chasse | Faible | Négligeable | Faible | M2R-HUM1 M2R-GEN2 M2R-GEN2 M3R-HUM1 | Négligeable | Négligeable | Négligeable | |
| Infrastructures de transport | Augmentation du trafic routier | Faible à modéré ponctuellement | Négligeable | Faible | M1E-GEN1 M2R-HUM1 M2R-GEN2 M3R-HUM1 | Faible Modéré ponctuellement | Négligeable | Faible | / |
| | Transport électriques, canalisation de gaz | Nul | Nul | Nul | / | Nul | Nul | Nul | / |
| Autres réseaux | Autres réseaux dont la canalisation de gaz haute pression | Nul | Nul | Nul | / | Nul | Nul | Nul | / |
| Utilisation de l'espace aérien | Autres perturbations des contraintes aéronautiques et radioélectriques | Nul | Nul | Nul | M1E-GEN1 | Nul | Nul | Nul | / |
| | Perturbations de radiofréquences | Nul | Nul | Nul | / | Nul | Nul | Nul | |
| | Perturbation de la réception télévisuelle | Nul | Evaluable lors de l'exploitation | Nul | / | Nul | Evaluable lors de l'exploitation | Nul | Eventuellement M3C-HUM4 |
| Zones à usage d'habitation | Non-respect de l'éloignement vis-à-vis des riverains | Nul | Nul | Nul | M1E-GEN1 | Nul | Nul | Nul | / |
| Ambiance sonore | Nuisances sonores | Négligeable à faible | Fort localement et de nuit, selon certaines conditions de vent | Négligeable à faible | M2R-HUM1 M3R-ACOU1 M3S-ACOU2 | Négligeable à faible | Négligeable (respect des valeurs réglementaires à vérifier par suivi) | Négligeable à faible | / |
| Eau potable et protection des captages | Pollution et contamination de l'eau potable | Nul | Nul | Nul | M1E-GEN1 M2S-GEN1 M3R-PHY1 | Nul | Nul | Nul | |
| Sécurité du public | Risque de danger des éoliennes (effondrement, chute de pale, ...) | Faible | Négligeable | Faible | M1E-GEN1 M2S-GEN1 M3R-HUM1 | | | | |
| Risques technologiques sites et sols pollués et autres nuisances | Nuisances liées à des phénomènes vibratoires | Négligeable | Nul | Négligeable | M1E-GEN1 M2R-HUM1 M2R-GEN2 | Négligeable à faible | Nul | Négligeable à faible | / |
| | Nuisances liées aux émissions de poussières | Négligeable | Nul | Négligeable | M2R-HUM1 M2R-GEN2 | Négligeable | Nul | Très faible | / |
| | Nuisances liées aux émissions lumineuses | Nul | Faible | Nul | M3R-HUM2 | Nul | Faible | Nul | / |
| | Nuisances liées aux ombres portées | Nul | Négligeable | Nul | M3S-HUM3 | Nul | Négligeable | Nul | / |
| | Nuisances liées aux champs magnétiques | Nul | Nul | Nul | / | Nul | Nul | Nul | / |
| | Infrasons et effets psychoacoustiques | Nul | Nul | Nul | / | Nul | Nul | Nul | / |

| Code | Mesure |
|--|--|
| Mesures en phase de conception du projet | |
| M1E-GEN1 | Implantation optimale au regard des diverses contraintes environnementales et techniques |
| Mesures en phase chantier | |
| M2S-GEN1 | Suivis en phase de chantier |
| M2R-HUM1 | Réduction des impacts du chantier vis-à-vis des riverains |

| Code | Mesure |
|---------------------------------|---|
| M2R-GEN2 | Remise en état du site après chantiers |
| Mesures en phase d'exploitation | |
| M3R-PHY1 | Réduction des risques de pollutions chroniques ou accidentelles en phase exploitation |
| M3R-HUM1 | Sécuriser le parc éolien en phase exploitation |
| M3R-HUM2 | Réduction de la gêne liée au balisage nocturne réglementaire |
| M3S-HUM3 | Réduction de la gêne sur les bâtiments par effet d'ombrage |

| Code | Mesure |
|-----------|---|
| M3C-HUM4 | Rétablissement de la qualité de la réception télévisuelle |
| M3R-ACOU1 | Bridage acoustique des éoliennes |
| M3S-ACOU2 | Réception acoustique après mise en service du parc |

G.6-5. Incidences résiduelles sur le paysage et le patrimoine

| Enjeux | Diagnostic de l'état initial | Sensibilité au projet | Préconisations éventuelles | Mesures d'évitement et réduction | Impacts bruts | Impacts résiduels |
|-----------------|--|--|---|--|---|---|
| Lieu de vie | Les 2 habitations isolées (Demilleville et la Ferme d'en-haut) : <ul style="list-style-type: none"> présentent une sensibilité de visibilité très faible à nulle, Les habitations isolées, peu marquantes dans le paysage, ne sont pas sensibles aux covisibilités. | Très faible à nulle | | Adaptation du projet en phase de conception pour réduire la visibilité du projet depuis les lieux de vies proches, en réduisant le nombre d'éoliennes et en s'éloignant des habitations les plus proches (Variante C), par rapport à d'autres variantes (Variante A et Variante B) | Faibles à nuls | Faibles à nuls |
| | 2 hameaux sur 3 sont sensibles : <ul style="list-style-type: none"> 1 hameau (Le Gué) présente une sensibilité de visibilité forte, 1 hameau (Pottier) a une sensibilité de visibilité modérée, Les hameaux, peu marquant dans le paysage, ne sont pas sensible aux covisibilités. | Forte à nulle | Vérifier la cohérence des vues depuis et sur les lieux de vie. | | Modérés à nuls | Modérés à nuls |
| | 6 villages sur 21 sont sensibles : <ul style="list-style-type: none"> 1 village de l'aire immédiate (Boubers-lès-Hesmond) présente une sensibilité de visibilité forte, 3 villages de l'aire immédiate (Embry, Saint-Denœux, Hesmond) et 1 ville de l'aire éloignée (Montreuil) ont une sensibilité de visibilité modérée, 1 village de l'aire immédiate (Saint-Denœux) a une sensibilité de covisibilité forte, 2 villages de l'aire immédiate (Boubers-lès-Hesmond et Embry) et 1 village de l'aire rapprochée (Lebiez) ont une sensibilité de covisibilité modérée. Les autres villages, peu marquants dans le paysage, sont peu ou ne sont pas sensibles. | Forte à nulle | Eviter l'implantation d'éoliennes dans l'axe des rues principales des villages de l'aire immédiate. | | Modérés à nuls | Modérés à nuls |
| Vue dynamique | Le territoire d'étude est irrigué par plusieurs grands axes de transport et un ensemble de petites routes traversant des paysages majoritairement ouverts : <ul style="list-style-type: none"> Les sensibilités fortes concernent les routes locales de l'aire immédiate : D153/149E1/149, Les sensibilités modérées concernent la route secondaire de l'aire immédiate : D108, Quelques tronçons sont sensibles ponctuellement dans l'aire éloignée mais globalement les axes principaux sont peu ou ne sont pas sensibles au projet. | Localement Forte à nulle | Vérifier la cohérence de l'implantation du projet visible depuis les routes et itinéraires touristiques sensibles. | | Localement modérés à nuls | Localement modérés à nuls |
| | Le territoire d'étude est irrigué par plusieurs itinéraires touristiques : <ul style="list-style-type: none"> Les sensibilités fortes concernent les tronçons des Sept vallées ternoises et du Bras de Bronne, Les sensibilités modérées concernent les tronçons du GR121, Quelques tronçons sont sensibles ponctuellement dans l'aire éloignée mais globalement les itinéraires touristiques sont peu ou ne sont pas sensibles. | | | | | |
| Patrimoine | Quelques patrimoines sont sensibles : <ul style="list-style-type: none"> L'église Sainte-Austreberthe, le site de Montreuil-sur-Mer et Val de Canche, la Citadelle de Montreuil et les Remparts, places et monuments commémoratifs présentent des sensibilités de visibilité modérées. L'église Sainte-Austreberthe présente une sensibilité de covisibilité qui est forte. L'ancienne Chartreuse Notre-Dame-des-Prés présente une sensibilité de covisibilité qui est modérée. Tous les autres patrimoines sont peu ou ne sont pas sensibles au projet. | Forte à nulle | Vérifier la cohérence des vues depuis et sur les patrimoines protégés sensibles. | | Faibles à nuls | Faibles à nuls |
| Paysage reconnu | Quelques sites singuliers et paysages remarquables sont sensibles : <ul style="list-style-type: none"> Les Ondulations montreuilloises sont le paysage reconnu le plus sensible du projet. Du fait que le projet se situe au sein de ce paysage, elle présente des sensibilités fortes. L'église Sainte-Austreberthe et le site ponctuel de Montreuil-présentent des sensibilités de visibilité modérées Les sensibilités de covisibilité modérées concernent l'église Sainte-Martin et l'ancienne Chartreuse Notre-Dame-des-Prés, Tous les autres paysages reconnus sont peu ou ne sont pas sensibles au projet. | Forte à nulle | Eviter les effets de ruptures d'échelle et les effets de concurrences visuelles avec les vallées qui dessinent l'identité des Ondulations montreuilloises. Elaborer un projet suivant la ligne du relief pour une meilleure lisibilité | Adaptation du projet en phase de conception pour réduire l'impact sur les paysages et patrimoines reconnus et la concurrence visuelle, en réduisant le nombre de machines. | Modérés à nuls | Modérés à nuls |
| Contexte éolien | Le projet s'insère sur un plateau rural ouvert encadré par deux vallées, à l'écart des grands pôles éoliens : <ul style="list-style-type: none"> Excentré du contexte éolien dense, les parcs les plus proches (l'Épinette et la Sole Bellevue) se situent à cheval entre l'aire rapprochée et l'aire éloignée. La sensibilité de covisibilité est modérée à faible pour les parcs éoliens de l'Épinette et de la Sole Bellevue. Les autres parcs éoliens sont situés dans l'aire éloignée. Leurs sensibilités baissent à mesure de l'éloignement du projet. Les niveaux de sensibilité de covisibilité sont très faibles voir nuls. | Modérée à nulle | Eviter les effets de brouillage visuel avec les parcs éoliens existants | Adaptation du projet en phase de conception en réduisant le nombre de machines et limitant les effets d'encerclements (Variante C) | Très faibles à nuls | Très faibles à nuls |

G.6-6. Future étude de définition du projet de raccordement externe

Au regard de la nature du projet et de son insertion sur les accotements des routes départementales pour la majorité du linéaire, les impacts du raccordement du projet de Parc éolien des Magnolias sur le milieu physique, la faune et la flore sauvage sont jugés non significatifs. Notons que cette qualification s'appuie sur une étude des sensibilités qui ne comprend pas d'inventaires naturalistes sur le site.

Le raccordement des éoliennes au poste de livraison, réalisé dans l'emprise des voiries existantes et bénéficiant des mesures de chantier classiques pour ce type d'ouvrage, ne présente pas d'incidences directes ou indirectes, temporaires ou permanentes significatives sur le milieu humain. En effet, les effets du chantier sont liés à une occupation temporaire d'une partie de la chaussée, pouvant occasionner une gêne ponctuelle et limitée au trafic routier sur les voies communales empruntées. Des mesures liées à la sécurisation de la circulation sont classiquement mises en œuvre et les réseaux souterrains riverains sont pris en compte et préservés. Les effets résiduels sont alors limités dans le temps et **négligeables**.

H. Conformité du projet

H.1 Conformité aux documents d'urbanisme

Pour les installations terrestres de production d'électricité à partir de l'énergie mécanique du vent, le dossier de demande doit être complété par un document établissant que le projet est conforme aux documents d'urbanisme (article D181-15-2 12°a du code de l'environnement). Le présent chapitre répond à cette demande.

H.1-1. Conformité au SCoT

La commune d'implantation du Parc éolien des Magnolias ne se situe pas dans le périmètre d'un Scot en vigueur ou en élaboration.

Aucun Schéma de Cohérence Territoriale (Scot) n'est en vigueur sur la commune d'implantation du projet.

H.1-2. Conformité au document d'urbanisme communal

Le document d'urbanisme en vigueur sur la commune de Boubers-lès-Hesmond est une carte communale approuvée le 04 janvier 2017.

Les emprises du projet (fondation des éoliennes, aires de lavage, postes de livraison, pistes créées) sont ainsi localisées dans la zone non constructible (NC) couverte par le règlement national d'urbanisme (RNU). Le tableau en Figure 158 présente la conformité du projet avec les dispositions du RNU.

Figure 158 : Conformité du projet avec les modalités d'application du RNU

| CU | Conformité du projet | |
|---------------------|--|------------|
| R111-2 | Le projet fait l'objet de mesures spécifiques pour éviter et réduire ses atteintes à la salubrité ou à la sécurité publique du fait de sa situation, de ses caractéristiques, de son importance ou de son implantation à proximité d'autres installations, notamment l'eau (voir chapitres G.2-1, G.2-2, G.3-1, 0, G.3-8, G.3-9, G.4-1, G.4-3, G.4-4, G.4-8, G.4-7). | Oui |
| R111-3 | Le projet fait l'objet de mesures spécifiques pour éviter et réduire ses nuisances au bruit (voir chapitres G.2-1, G.3-1, G.3-8, G.4-7 et G.4-8). | Oui |
| R111-4 | L'emprise du projet ne concerne aucun site ou vestige archéologique connu. Le maître d'ouvrage se conformera à la réglementation (voir chapitre D.3-5d en page 150). | Oui |
| R111-5 R111-6 | Les éoliennes sont desservies par un accès pérenne, soit depuis le réseau existant soit par de nouveaux accès créés, permettant la circulation ou l'utilisation des engins de lutte contre l'incendie (voir chapitre C.3-3). L'étude de dangers a démontré l'acceptabilité du projet au regard des enjeux humains, notamment ceux des usagers des voies publiques ou pour celle des personnes utilisant ces accès. | Oui |
| R111-7 | Aucun espace vert à maintenir ou à créer n'est requis, ni définis. | Oui |
| R111-8 R111-12 | Le projet n'est pas raccordé aux réseaux en eau potable et eaux domestiques usées ; il ne comprend aucune évacuation, épuration ou rejet d'eaux résiduaires industrielles. La collecte et l'écoulement des eaux pluviales et de ruissellement est réalisé dans l'emprise de projet, les surfaces des aires restant partiellement perméables au pied des éoliennes et des accès. | Oui |
| R111-9 à R111-11 | Le projet ne prévoit pas de bâtiment à usage d'habitation. | Sans objet |
| R111-13 | Le projet n'impose ni la réalisation par la commune d'équipements publics nouveaux hors de proportion avec ses ressources actuelles, ni un surcroît important des dépenses de fonctionnement des services publics. | Oui |

| CU | Conformité du projet | |
|----------------------|---|------------|
| R111-14 | Le projet est situé en dehors des parties urbanisées des communes, à plus de 500 m de toute habitation ou de zones destinée à l'habitation défini dans le document d'urbanisme opposable (voir chapitre F.5-1). Il ne favorise pas une urbanisation dispersée incompatible avec la vocation des espaces naturels environnants, en particulier lorsque ceux-ci sont peu équipés. Il ne compromet pas les activités agricoles ou forestières (voir chapitre F.4-2), notamment en raison de la valeur agronomique des sols, des structures agricoles, de l'existence de terrains faisant l'objet d'une délimitation au titre d'une appellation d'origine contrôlée ou d'une indication géographique protégée ou comportant des équipements spéciaux importants, ainsi que de périmètres d'aménagements fonciers et hydrauliques. Le projet ne compromet pas la mise en valeur des substances mentionnées à l'article L. 111-1 du code minier ou des matériaux de carrières inclus dans les zones définies à l'article L. 321-1 du même code. | Oui |
| R111-15 à R111-19 | Les éoliennes sont distantes de plusieurs centaines de mètres entre elles. Les éoliennes ne sont pas édifiées en bordure d'une voie publique ou privée (voir C.2 et F.4-4a). | Oui |
| R111-20 | Délais des avis de la commission départementale de préservation des espaces naturels, agricoles et forestiers. | Sans objet |
| R111-26 | L'étude d'impact a mis en évidence des effets sur l'environnement définies aux articles L. 110-1 et L. 110-2 du code de l'environnement et a défini des mesures d'évitement et de réduction adéquates, notamment concernant la biodiversité (voir étude d'impact écologique et chapitre G en page 280). | Oui |
| R111-27 R111-30 | Le projet, que ce soit les éoliennes ou leurs aires, a fait l'objet pour sa définition d'une étude paysagère et architecturale pour évaluer son insertion et au respect du caractère ou à l'intérêt des lieux avoisinants, aux sites, aux paysages naturels ou urbains ainsi qu'à la conservation des patrimoines (voir étude d'impact paysage et patrimoine avec son carnet de photomontage et F.6). | Oui |
| R111-28 R111-29 | Le projet n'est pas situé dans un secteur déjà partiellement bâti. | Sans objet |

I. Articulation du projet avec les documents de référence

I.1 Les documents de gestion des eaux

I.1-1. Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE)

■ Généralités

Le SDAGE est un document de planification de la gestion de l'eau établi pour chaque bassin, ou groupement de bassins. Il fixe les orientations fondamentales permettant de satisfaire à une gestion équilibrée et durable de la ressource en eau. Il fournit les objectifs assignés aux masses d'eau et prévoit les dispositions nécessaires pour atteindre ces objectifs, mais aussi pour prévenir la détérioration de l'état des eaux. Le SDAGE est établi pour la durée d'un cycle de gestion de six ans.

■ Le SDAGE Artois-Picardie

Le site du projet éolien est concerné par le **SDAGE Artois-Picardie 2016-2021**. Le Comité de bassin a adopté le SDAGE le 16 octobre 2015 ; il a été arrêté par arrêté préfectoral le 23 novembre 2015. Les objectifs principaux concernent :

- La qualité des eaux, avec l'objectifs du bon état écologique pour les cours d'eau, plans d'eau et aux côtières de transition,
- La réduction et la suppression des substances prioritaires et dangereuses dans les eaux de surfaces et souterraines,
- La quantité des eaux de surfaces,
- La qualité et quantité des eaux souterraines,
- Les zones protégées, et notamment aux zones vulnérables, sensibles, désignées comme zone de protection des habitats et des espèces.

Le SDAGE Artois-Picardie 2016-2021 identifie 34 orientations, déclinées en 81 dispositions, dont certaines pourraient concerner un parc éolien (voir D.1-2a en page 83).

I.1-2. Les Schémas d'aménagement et de gestion des eaux

■ Généralités

Un schéma d'aménagement et de gestion de l'eau (SAGE) est un outil de planification, institué par la loi sur l'eau de 1992, visant la gestion équilibrée et durable de la ressource en eau. Il est la déclinaison du SDAGE à l'échelle locale et est délimité selon des critères naturels (un bassin versant hydrographique ou une nappe). Il vise à concilier la satisfaction et le développement des différents usages (eau potable, industrie, agriculture...) et la protection des milieux aquatiques.

■ SAGE de la Canche

Le projet du Parc éolien des Magnolias est situé sur le territoire du SAGE de la Canche, approuvé par arrêté préfectoral le 3 octobre 2011. Les principaux enjeux majeurs portés par le SAGE sont :

- Sauvegarder et protéger la ressource en eau souterraine,
- Reconquérir la qualité des eaux superficielles et des milieux aquatiques,

- Maîtriser et prévenir les risques à l'échelle des bassins versants ruraux et urbains,
- Protéger et mettre en valeur l'estuaire et la zone littorale.

I.1-3. Articulation du projet avec les documents de gestion des eaux

Les aménagements prévus du Parc éolien des Magnolias sont compatibles avec le SDAGE Artois-Picardie et le SAGE de la Canche. Ainsi, il est en cohérence avec leurs orientations et dispositions. En particulier, ces installations :

- sont éloignées de tout milieu aquatique (cours d'eau permanent, mare, forêt alluviale...);
- ne sont pas situés sur des zones humides ;
- ne sont pas situées dans une zone d'expansion de crue ou de mobilité de cours d'eau ;
- ne sont pas situées dans un périmètre de protection de captage d'eau potable ;
- ont des surfaces permanentes (aire de grutage et fondation) qui conservent une perméabilité partielle en surface, hormis la base du mât dans une emprise très limitée.

Par ailleurs, lors des opérations de chantier ou de maintenance :

- aucun rejet d'eau ni de prélèvement n'est prévu ;
- des mesures adéquates sont mises en place pour prévenir la pollution des eaux souterraines et de surface.

I.1-4. Conclusion

Au vu des incidences résiduelles du projet sur les eaux superficielles et souterraines, le projet éolien s'articule bien avec le SDAGE Artois-Picardie 2016-2021 et le SAGE de la Canche.

I.2 Le Schéma Régional de Raccordement au Réseau des Energies Renouvelables (S3REnR)

I.2-1. Généralités

Le Schéma Régional de Raccordement au Réseau des Energies Renouvelables (S3REnR) vise à anticiper autant que possible les besoins des producteurs d'électricité dans le réseau. Le S3REnR doit être élaboré par RTE (Réseau de Transport d'Électricité) en accord avec les gestionnaires des réseaux publics de distribution d'électricité concernés. Les conditions de raccordement aux réseaux publics d'électricité des installations de production d'électricité à partir de sources d'énergies renouvelables sont fixées par le décret n°2012-533 du 20 avril 2012. Ainsi, le S3REnR comporte essentiellement :

- les travaux de développement (détaillés par ouvrage) nécessaires à l'atteinte des objectifs du SRCAE, en distinguant création et renforcement des ouvrages ;
- la capacité d'accueil globale du S3REnR, ainsi que la capacité d'accueil par poste ;
- le coût prévisionnel des ouvrages à créer (détaillé par ouvrage) ;
- le calendrier prévisionnel des études à réaliser et procédures à suivre pour la réalisation des travaux.

I.2-2. Le S3REnR de la région Hauts-de-France

Le S3REnR de la région Hauts-de-France a été approuvé le 21 mars 2019 par le préfet de région. Le S3REnR suivra les objectifs régionaux exposés dans le SRADDET en termes de valorisation et de production d'énergie renouvelable. Les anciens schémas de Picardie et du Nord-Pas-de-Calais étant saturés, le préfet de région a demandé une révision du S3REnR de la nouvelle région avec un objectif de capacité réservées de 3 000 MW supplémentaire.

A la date de dépôt du S3REnR de la région Hauts-de-France, c'est un gisement d'environ 3 091,28 MW qui est considéré comme capacité d'accueil [RTE].

Compte tenu du S3REnR actuellement en vigueur, la solution de raccordement privilégiée est le poste source de Fruges situé sur la commune de Coupelle-Neuve, disposant de capacités de raccordement dans le cadre du S3REnR

I.2-3. Conclusion

En l'état actuel, le raccordement du parc est envisagé au sein du S3REnR, et privilégié sur le poste source de Fruges situé sur la commune de Coupelle-Neuve.

I.3 Le schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET)

I.3-1. Généralités

Le « schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires » (SRADDET) est un document prescriptif de planification. En application de la loi sur la nouvelle organisation territoriale de la République du 7 août 2015, il permet de réunir plusieurs schémas régionaux sectoriels : le schéma régional des infrastructures et des transports (SRIT), le schéma régional de l'intermodalité (SRI), le schéma régional du climat de l'air et de l'énergie (SRCAE), le schéma régional de cohérence écologique (SRCE) et le plan régional de prévention et de gestion des déchets (PRPGD). L'objectif visé est la cohérence entre les documents et la rationalisation de leur nombre.

Ainsi, le SRADDET affiche des objectifs de moyen et long terme dans ses domaines de compétences et notamment en matière :

- d'équilibre et d'égalité des territoires, de désenclavement des territoires ruraux, de gestion économe de l'espace ;
- d'infrastructures de transport, d'intermodalité et de développement des transports (personnes et marchandises) qui visent l'optimisation de l'utilisation des réseaux et équipements existants, la complémentarité entre les modes ;
- de climat, d'air et d'énergie portant sur l'atténuation et l'adaptation au changement climatique, la lutte contre la pollution atmosphérique, la maîtrise de la consommation d'énergie et le **développement des énergies renouvelables et de récupération, notamment éolienne et biomasse** ;
- de protection et de restauration de la biodiversité des continuités écologiques ;
- de prévention, de recyclage et de valorisation des déchets.

I.3-2. Le SRADDET de la région Hauts-de-France

Le SRADDET Hauts-de-France a été approuvé par arrêté préfectoral le 04 août 2020. Celui-ci décline la vision régionale autour de 4 grands desseins :

- L'attractivité économique,
- Les atouts inter-territoires,
- La gestion des ressources incluant l'objectif d'« encourager la sobriété et organiser les transitions »,
- Le modèle d'aménagement.

Pour contribuer aux objectifs nationaux définis dans la loi pour la transition énergétique, le SRADDET Hauts de France vise un développement des énergies renouvelables comparable à l'effort national **en multipliant par 2 la part des énergies renouvelables à l'horizon 2030** (passant de 19 TWh en 2015 à 39 TWh à l'horizon 2031), et faisant passer la part d'énergies renouvelables dans la consommation d'énergie finale de 9 % en 2015 à 28 % en 2031 en visant un meilleur équilibre entre énergies électriques et thermiques.

Figure 159 : Objectifs de la part des EnR dans la consommation finale d'énergie

Source : SRADDET Hauts de France

| | 2015 | 2021 | 2026 | 2031 |
|--|------|------|------|------|
| Part des EnR dans la consommation finale d'énergie | 9% | 15% | 20% | 28% |

Pour l'éolien, afin d'éviter les impacts environnementaux et en particulier le phénomène de saturation visuelle, les projets sont conditionnés à l'intégration paysagère des installations, à la protection du patrimoine et, ainsi qu'aux dispositions prises pour le traitement du parc en fin de vie afin d'atteindre 100 % de recyclage. Le travail d'identification des zones de saturation et celles favorables s'appuie sur un travail de cartographie réalisé à l'échelle régionale, coordonné par le Préfet de Région. Concernant la production d'électricité d'origine éolienne, le SRADDET prévoit la stabilisation de son niveau à mai 2018.

Figure 160 : Objectifs de production éolienne à l'horizon 2050

Source : SRADDET Hauts de France

| Production d'énergie en GWh | 2015 | 2021 | 2026 | 2031 | 2050 |
|-----------------------------|-------|-------|-------|-------|----------------|
| Eolien | 4 966 | 7 824 | 7 824 | 7 824 | Vers facteur 4 |

En 2019, la filière éolienne a produit 9 080 GWh en région Hauts-de-France [Source : RTE in opendata.reseaux-energies].

I.3-3. Conclusion

Les différents volets de l'évaluation environnementale montrent les impacts réduits du projet sur les enjeux liés au milieu physique, à la biodiversité, au cadre de vie et milieu humain, ainsi que patrimoniale et paysager. Dans un secteur peu dense en éolien, l'étude paysagère démontre notamment l'absence de saturation visuelle par le Parc éolien des Magnolias. Le projet de Parc éolien des Magnolias contribue directement à la production d'énergie renouvelable, en cohérence avec les objectifs à long terme du SRADDET.

I.4 Documents de gestion des déchets

I.4-1. Généralités

La loi n°2015-991 du 7 août 2015 portant Nouvelle Organisation Territoriale de la République (NOTRe) a modifié les compétences relatives à la planification de la prévention et de la gestion des déchets. Les Conseils Régionaux sont désormais compétents pour établir des Plans Régionaux de Prévention et de Gestion des Déchets (PRPGD) qui constitue une annexe de SRADDET. Ce plan se substitue aux trois types de plans existants précédemment : le plan départemental de prévention et de gestion des déchets non dangereux, le plan départemental de prévention et de gestion des déchets issus de chantiers du bâtiment et des travaux publics et le plan régional de prévention et de gestion des déchets dangereux. Le décret du 17 juin 2016 relatif au PRPGD adapte à ces nouvelles dispositions législatives la partie réglementaire du code de l'environnement relative à la planification des déchets. (Source : Légifrance).

I.4-2. Le Plan Régional de Prévention et de Gestion des Déchets (PRPGD) de la région Hauts-de-France et les documents départementaux

La Région Hauts de France a adopté le PRPGD le 12 décembre 2019. Il concerne toutes les catégories de déchets, hors nucléaire et militaire : les déchets dangereux, ménagers, organiques, d'activités économiques (dont ceux issus du BTP). Le PRPGD vise à coordonner à l'échelle régionale, les actions entreprises par l'ensemble des parties concernées par la prévention et la gestion des déchets. L'année de référence pour le PRPGD de Hauts de France est l'année 2015, la planification est donc réalisée pour les années 2021 (6 ans) et 2027 (12 ans). Ce plan est composé de : un état des lieux ; une prospective pour les 6 et 12 ans à venir, des objectifs, une planification (prévention des déchets, gestion des déchets, plan d'action en faveur de l'économie circulaire).

I.4-3. La gestion des déchets du projet de parc éolien

■ Les déchets dangereux

Les déchets dangereux sont les déchets issus de l'activité industrielle qui représentent un risque pour la santé ou l'environnement (explosif, nocif, cancérigène, mutagène...) et qui nécessitent un traitement adapté (production, stockage, transport, prétraitement et élimination). Ils sont précisément définis à l'article 5 du décret n°2002-540 du 18 avril 2002 relatif à la classification des déchets.

L'activité de production d'électricité par les éoliennes ne consomme pas de matières premières, ni de produits de combustion pendant la phase d'exploitation. De même, cette activité ne génère pas de déchet issu de combustion, ni d'émission atmosphérique, ni d'effluent potentiellement dangereux pour l'environnement. Seuls les produits liés à l'entretien et au bon fonctionnement des installations peuvent être classés comme dangereux.

Conformément à l'article 16 de l'arrêté du 26 août 2011 modifié relatif aux installations éoliennes soumises à autorisation, aucun produit inflammable ou combustible n'est stocké dans les aérogénérateurs ou le poste de livraison.

Les huiles et graisses usagées sont prises en charge après utilisation dans les filières spécifiques d'élimination (collecte, traitement, valorisation) identifiées dans le plan d'élimination des déchets dangereux de la région. Les quantités concernées ne sont pas de nature à avoir des conséquences sur l'économie globale du plan régional.

■ Les déchets non dangereux

Les opérations de travaux et de maintenance sont susceptibles de produire de manière marginale des déchets non dangereux (par exemple, papiers usagers...). Ces déchets sont pris en charge par les filières d'élimination adéquates (collecte, traitement et valorisation). Considérant les quantités marginales de déchets émises par le parc éolien, elles ne sont pas de nature à modifier l'économie générale du plan d'élimination des déchets.

I.4-4. Conclusion

Le parc éolien intègre l'élimination des déchets dans la définition de son projet. Les quantités marginales de déchets émises par le parc éolien ne sont pas de nature à modifier l'économie des filières de traitement et de valorisation identifiées dans les plans de gestion des déchets. Le projet s'articule donc bien avec les plans de gestion des déchets.

I.5 Schéma Régional de Cohérence Ecologique

I.5-1. Généralités

Le Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) a été initié par la loi portant Engagement National pour l'Environnement (dite Grenelle II) de juillet 2010 en son article 121 (codifié dans les articles L.371-1 et suivants du code de l'environnement). Il constitue la pierre angulaire de la démarche Trame Verte et Bleue à l'échelle régionale. Depuis la loi n°2015-991 du 7 août 2015 portant Nouvelle Organisation Territoriale de la République (NOTRe), le SRCE est intégré au SRADDET.

La Trame Verte et Bleue (TVB) est une démarche qui vise à maintenir et à reconstituer un réseau d'échanges sur le territoire national pour que les espèces animales et végétales puissent, comme l'homme, communiquer, circuler, s'alimenter, se reproduire, se reposer... c'est-à-dire assurer leur survie, en facilitant leur adaptation au changement climatique.

L'État et la Région pilotent ensemble l'élaboration de ce Schéma, en association avec un comité régional « trames Verte et Bleue », regroupant l'ensemble des acteurs locaux concernés.

Il identifie :

- les composantes de la Trame Verte et Bleue (réservoirs de biodiversité, corridors écologiques, cours d'eau et canaux, obstacles au fonctionnement des continuités écologiques) ;
- les enjeux régionaux de préservation et de restauration des continuités écologiques, et définit les priorités régionales dans un plan d'action stratégique ;
- les outils adaptés pour la mise en œuvre de ce plan d'action.

I.5-2. Définition des Trames Verte et Bleue en Hauts-de-France

Le SRADDET Hauts de France comprends une annexe « plan d'action stratégique Biodiversité », identifiant l'ensemble des éléments de biodiversité en région, et notamment la trame verte et bleue.

Les continuités écologiques du SRADDET des Hauts de France ont été déterminés selon l'analyse des périmètres suggérés par le décret n° 2014-45 du 20 janvier 2014 portant adoption des orientations nationales pour la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques, l'analyse des éléments de connaissance issus des travaux menés dans les anciennes Régions, les réponses possibles à apporter aux enjeux de connexions de ces milieux, en tenant compte chaque fois que possible de l'état de mise à jour des données, l'analyse de ces périmètres au regard des enjeux socio- économiques lors de la concertation, l'application d'un principe de subsidiarité pour les espaces pour lesquels des compléments d'informations naturalistes et/ou socio-économiques sont apparus nécessaires à obtenir.

I.5-3. Conclusion

L'étude d'impact écologique s'attache à évaluer les impacts sur les « grandes continuités écologiques. Elle conclut (voir F.3-5 en page 200) que par rapport à la trame verte et bleue des Hauts-de-France, l'aire d'étude immédiate se situe dans un secteur grandes cultures ne présentant pas de fonctionnalité écologique particulière.

Pour ces raisons, l'impact du projet sur les continuités écologiques peut être considéré comme nul.

J. Incidences cumulées avec les autres projets

Selon le Code de l'environnement (Article R122-5), l'étude d'impact analyse « le cumul des incidences [du projet] avec d'autres projets existants ou approuvés », hors ceux caducs ou abandonnés, qui, lors du dépôt de l'étude d'impact :

- ont fait l'objet d'une étude d'incidences environnementale au titre de l'article R. 214-14 et d'une enquête publique ;
- ont fait l'objet d'une évaluation environnementale au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public.

Selon cette définition, les projets peuvent être en activité, en construction, autorisés ou en cours d'instruction, qu'ils soient de même nature que le projet considéré ou de nature différente. En ce qui concerne les projets déjà construits ou en activité, ceux-ci ont été pris en compte tout au long de la présente étude. Le choix des projets considérés dans l'analyse est directement lié à leur zone d'effet. Aussi, en cohérence avec le guide d'étude d'impact de parc éolien 12/2016, nous considérons tous les autres projets jusque dans l'aire d'étude équivalente aux 6 km définis par la nomenclature ICPE. En sus, nous considérons jusque dans l'aire d'étude éloignée, les autres projets pouvant présenter une zone d'effets comparable au projet éolien, à savoir les autres parcs éoliens et les grands projets d'aménagement ou d'infrastructure.

J.1 Présentation et localisation des autres projets

Les autres projets considérés pour le Parc éolien des Magnolias sont recensés dans le tableau suivant et la carte ci-dessous.

Cette liste fait état de 59 projets connus dans le territoire d'étude, dont :

- 3 élevages (porcin et bovin) tous soumis à enregistrement dans l'aire d'étude rapprochée.
- 2 industries liées à l'agriculture dans l'aire d'étude rapprochée.
- 50 parcs éoliens autorisés, qu'ils soient construits ou non, et 4 parcs en instruction. Ces parcs éoliens sont tous situés jusque dans l'aire d'étude rapprochée.

La nature des incidences significatives de chaque projet et leur zone d'effet sont estimées selon les éléments publiés dans l'avis de l'autorité environnementale, ou à défaut des incidences communément admises pour chaque type de projet.

Figure 161 : Liste des autres projets connus pour l'évaluation des incidences cumulées

ICPE : installation classée pour l'environnement | REGIME. A : Autorisée. E : Enregistrée. NCO : Autorisée, non construit. INS : en cours d'instruction ayant reçu l'avis de l'autorité environnementale. | Distance au projet (éolienne la plus proche) : dans l'aire d'étude immédiate, dans l'aire d'étude rapprochée, dans l'aire d'étude éloignée | Réalisation : Enviroscop. Sources : GEORISQUES, Base des installations classées sur Géorisques, Avis de l'autorité environnementale publiés, état éolien selon DREAL et figé au 26/05/2021

| Num | Projet | Commune | Régime | Type | Distance au projet |
|-----|-------------|---------|--------|----------------------------------|--------------------|
| 1 | MAVIME | Sempy | ICPE A | Industrie (élevage de volailles) | 4,0 km |
| 2 | EARL HEYMAN | Lebiez | ICPE A | Industrie (culture et élevage) | 4,4 km |

| Num | Projet | Commune | Régime | Type | Distance au projet |
|-----|---|--|------------|--------------------------|--------------------|
| 3 | EARL DES SAULES HEYMAN | Aix-en-Issart | ICPE E | AGRI (élevage de porcs) | 4,8 km |
| 4 | Parc éolien de l'Épinette | Herly | ICPE A | Eoliennes | 5,3 km |
| 5 | SOUFFRIN NICOLE | Ais-en-Issart | ICPE E | AGRI (élevage de porcs) | 5,6 km |
| 6 | SCEL DU MONT BLANC (LONG BUISSON) | Clenleu | ICPE E | AGRI (élevage de bovins) | 5,8 km |
| 7 | Parc éolien Sole de Bellevue | Rimboval | ICPE A | Eoliennes | 5,9 km |
| 8 | Parc éolien du Florembeau | Créquy | ICPE A | Eoliennes | 7,5 km |
| 9 | Parc éolien des Sohettes | Créquy | ICPE A | Eoliennes | 7,5 km |
| 10 | Parc éolien de Maresqu'Éol | Maresquel-Ecquemécourt | ICPE INS | Eoliennes | 9,2 km |
| 11 | Parc éolien de Fond Gérome | Fruges | ICPE A | Eoliennes | 9,4 km |
| 12 | Parc éolien les Hérons | Fruges | ICPE A | Eoliennes | 9,9 km |
| 13 | Parc éolien du Mont Félix | Coupelle-Vieille | ICPE A | Eoliennes | 9,9 km |
| 14 | Parc éolien de Sarfaucry | Fruges | ICPE A NCO | Eoliennes | 10,3 km |
| 15 | Parc éolien de Beaulieu | Coupelle-Neuve | ICPE A NCO | Eoliennes | 10,5 km |
| 16 | Parc éolien des Joyeux Développeurs | Buire-le-Sec | ICPE A | Eoliennes | 10,8 km |
| 17 | Parc éolien de SEPE Les Dix Huit | Coupelle-Vieille | ICPE INS | Eoliennes | 10,9 km |
| 18 | Parc éolien les Trente | Fruges | ICPE A | Eoliennes | 11,0 km |
| 19 | Parc éolien du Bois Crosse | Coupelle-Vieille | ICPE A NCO | Eoliennes | 11,2 km |
| 20 | Parc éolien de Motte Moulin | Coupelle-Neuve | ICPE A NCO | Eoliennes | 11,4 km |
| 21 | Parc éolien de Buire-le-Sec Extension | Buire-le-Sec | ICPE INS | Eoliennes | 11,4 km |
| 22 | Parc éolien des Combles | Fruges | ICPE A | Eoliennes | 11,7 km |
| 23 | Parc éolien du Fond des Saules | Coupelle-Vieille | ICPE A | Eoliennes | 11,8 km |
| 24 | Parc éolien de Sehu | Coupelle-Neuve | ICPE A NCO | Eoliennes | 11,9 km |
| 25 | Parc éolien du Bois Morval | Mouriez | ICPE A | Eoliennes | 12,2 km |
| 26 | Parc éolien de l'extension des rossignols | Mouriez, Tortefontaine | ICPE A NCO | Eoliennes | 12,6 km |
| 27 | Parc éolien du Mont d'Ergny | Ergny, Bourthes, Campagnes-lès-Boullonnais | ICPE A | Eoliennes | 12,6 km |
| 28 | Parc éolien de Masson | Mouriez | ICPE A | Eoliennes | 12,7 km |
| 29 | Parc éolien de la Chapelle Sainte-Anne | Fruges | ICPE A | Eoliennes | 13,0 km |
| 30 | Parc éolien le Marquay | Radinghem | ICPE A | Eoliennes | 13,1 km |
| 31 | Parc éolien des Vallées | Mouriez, Tortefontaine | ICPE A | Eoliennes | 13,7 km |
| 32 | Parc éolien des Rossignols | Tortefontaine | ICPE A | Eoliennes | 13,8 km |
| 33 | Parc éolien de Renty-Audincthum | Renty | ICPE A | Eoliennes | 14,3 km |
| 34 | Parc éolien du Mont Huet | Cormont, Lonvilliers | ICPE A | Eoliennes | 15,0 km |
| 35 | Parc éolien le Parquet | Verchin, Canlers | ICPE A NCO | Eoliennes | 15,6 km |

| Num | Projet | Commune | Régime | Type | Distance au projet |
|-----|-------------------------------------|----------------------------------|------------|-----------|--------------------|
| 36 | Parcs éoliens du Fond d'Étre | Verchin | ICPE A | Eoliennes | 15,7 km |
| 37 | Parc éolien de Fauquembergues | Fauquembergues, Audincthun | ICPE A | Eoliennes | 15,7 km |
| 38 | Parc éolien du Bois Sapin | Verchin | ICPE A | Eoliennes | 15,8 km |
| 39 | Parc éolien du Fond du Moulin | Saint-Martin-d'Hardinghem, Dohem | ICPE A | Eoliennes | 15,9 km |
| 40 | Parc éolien de la Plaine buisson | Ambricourt | ICPE A | Eoliennes | 16,0 km |
| 41 | Parc éolien des Moussières | Ambricourt | ICPE A NCO | Eoliennes | 18,5 km |
| 42 | Parc éolien de Lisbourg 2 | Matringhem | ICPE INS | Eoliennes | 18,6 km |
| 43 | Parc éolien de la vallée de l'Aa | Lisbourg | ICPE A NCO | Eoliennes | 18,8 km |
| 44 | Parc éolien du Chemin Vert | Hézacques | ICPE A | Eoliennes | 19,0 km |
| 45 | Parc éolien de Caumont-Chériennes | Caumont, Chériennes | ICPE A NCO | Eoliennes | 19,0 km |
| 46 | Parc éolien du Bois arrachis | Crépy | ICPE A NCO | Eoliennes | 19,1 km |
| 47 | Parc éolien de la vallée de l'Aa II | Saint-Martin-d'Hardinghem, Dohem | ICPE A | Eoliennes | 19,1 km |
| 48 | Parc éolien du Mont Maisnil II | Audincthun | ICPE A | Eoliennes | 19,2 km |
| 49 | Parc éolien de Vincly | Vincly | ICPE A | Eoliennes | 19,3 km |
| 50 | Parc éolien du Mont d'Hézacques | Hézacques | ICPE A | Eoliennes | 19,3 km |
| 51 | Parc éolien du Mon Maisnil | Audincthun | ICPE A | Eoliennes | 19,4 km |
| 52 | Parc éolien de Rectlinghem | Reclinghem | ICPE A | Eoliennes | 19,6 km |
| 53 | Parc éolien de Lisbourg | Lisbourg | ICPE A NCO | Eoliennes | 19,6 km |
| 54 | Parc éolien de Tigny-Noyelle | Tigny-Noyelle | ICPE A | Eoliennes | 19,6 km |
| 55 | Parc éolien des Hayettes | Vincly, Bomy | ICPE A NCO | Eoliennes | 19,6 km |
| 56 | Parc éolien du Champ des Vingt | Beaumetz-lès-Aire | ICPE A | Eoliennes | 19,8 km |
| 57 | Parc éolien de Flaque Annettes | Hézacques | ICPE A NCO | Eoliennes | 19,8 km |
| 58 | Parc éolien de Frencq | Frencq | ICPE A | Eoliennes | 20,0 km |
| 59 | Parc éolien de Memont | Hézacques | ICPE A NCO | Eoliennes | 20,1 km |