

Dix-huit (18) sites ont été identifiés comme étant des points de vue stratégiques (dont un sur le mont Saint-Pierre situé à l'extérieur de la zone d'étude).

1. Vue à partir du mont Saint-Pierre, au départ de l'aire de décollage, vers la zone d'étude
2. Vue à partir de la route 132, en direction est vers Saint-Maxime-du-Mont-Louis
3. Vue à partir de Saint-Maxime-du-Mont-Louis, sur la route de l'Église, vers l'est
4. Vue à partir de Saint-Maxime-du-Mont-Louis, sur la route de la Rivière-de-Mont-Louis, vers l'est
5. Vue à partir de Saint-Maxime-du-Mont-Louis, sur la route de la Rivière-de-Mont-Louis, vers le nord-est
6. Vue à partir du site Parc et Mer - Mont-Louis, vers le sud-est
7. Vue à partir de L'Anse-Pleureuse, à l'intersection des routes 132 et 198, vers le sud-est
8. Vue à partir de la route 132 en direction ouest, vers L'Anse-Pleureuse
9. Vue à partir de la halte du lac de l'Anse Pleureuse, vers le sud-est
10. Vue à partir de la route 198, vers le nord
11. Vue à partir de la route 198, vers le sud-ouest
12. Vue à partir de la route 198, vers le sud-est
13. Vue à partir d'une pointe d'observation sur le chemin menant au lac Castor, vers Gros-Morne
14. Vue à partir de la route 132 en direction ouest, vers Gros-Morne
15. Vue à partir de Gros-Morne, sur le chemin de la Rivière, vers le sud-ouest
16. Vue à partir de la route 198, vers le nord (au lieu-dit Le coteillage)
17. Vue à partir du lac à la Truite, vers l'ouest
18. Vue à partir du lac de la Dame, vers le nord-est



Figure 8.6  
Vue 1 : À partir du mont Saint-Pierre, au départ de l'aire de décollage, vers la zone d'étude



Situation actuelle



Simulation visuelle





Situation actuelle



Simulation visuelle





Situation actuelle



Simulation visuelle







Situation actuelle



Simulation visuelle





Situation actuelle



Simulation visuelle





Situation actuelle



Simulation visuelle





Situation actuelle



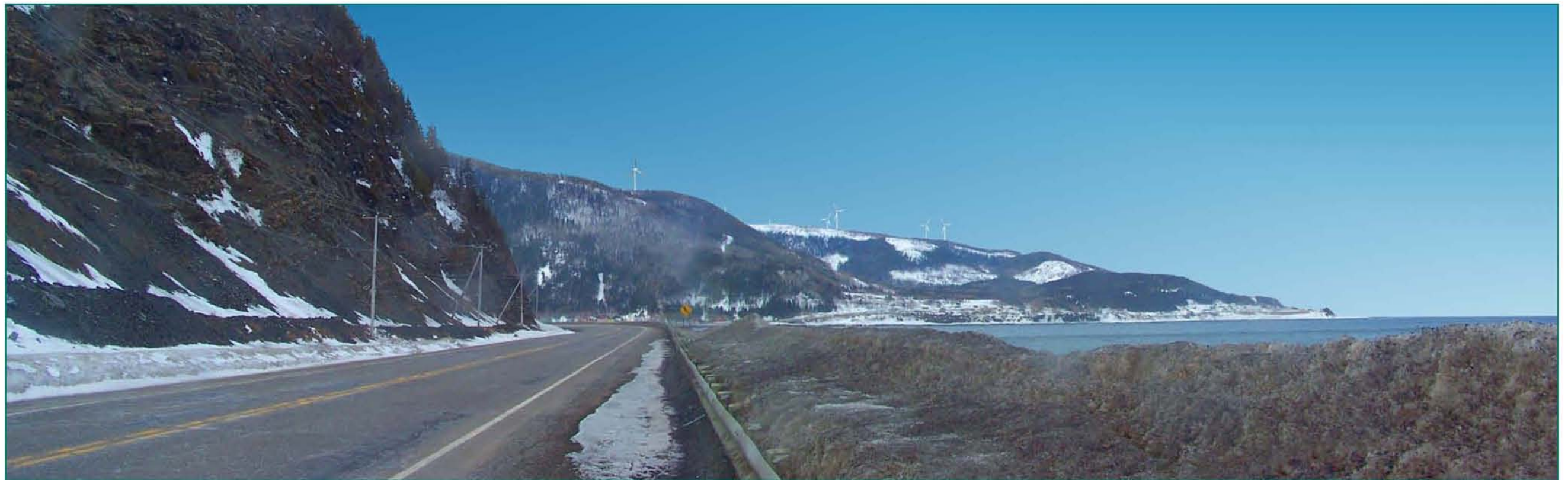
Simulation visuelle







Situation actuelle



Simulation visuelle





Situation actuelle



Simulation visuelle





Situation actuelle

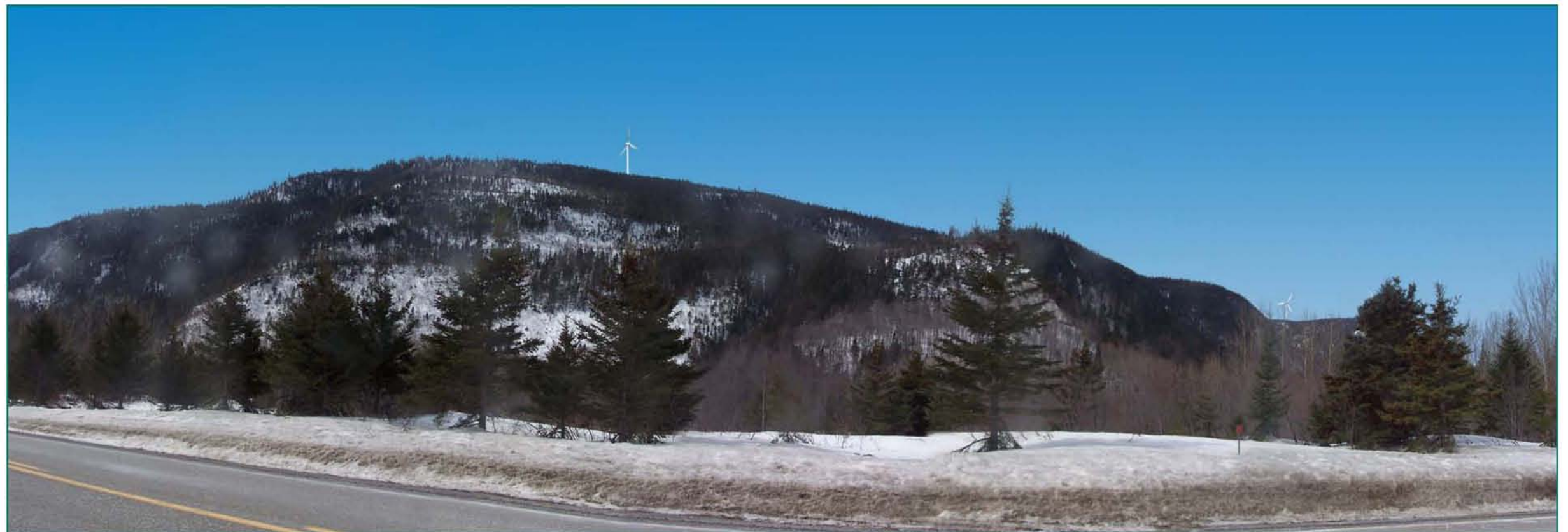


Simulation visuelle





Situation actuelle



Simulation visuelle





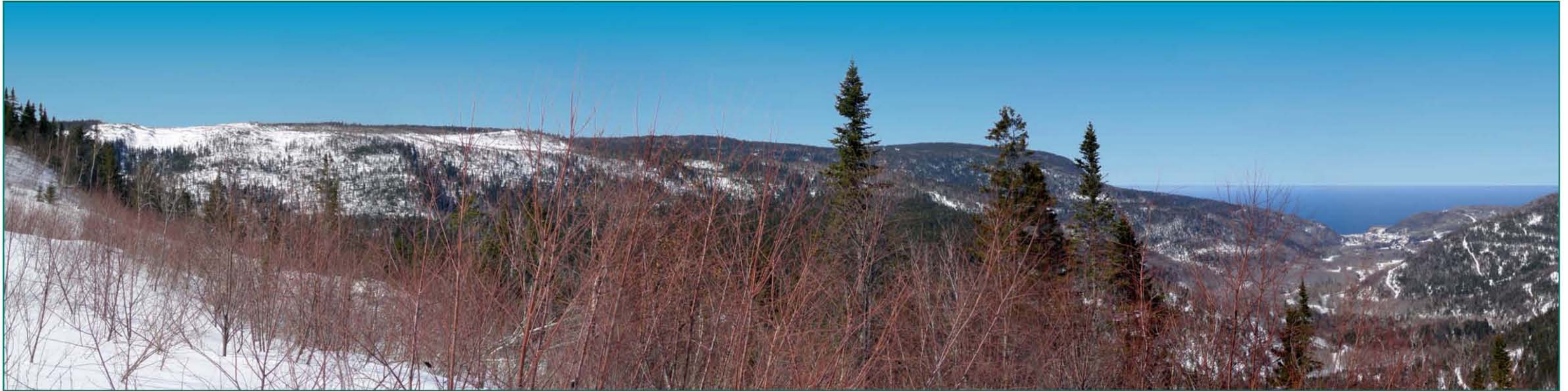


Situation actuelle et future (aucune éolienne visible)

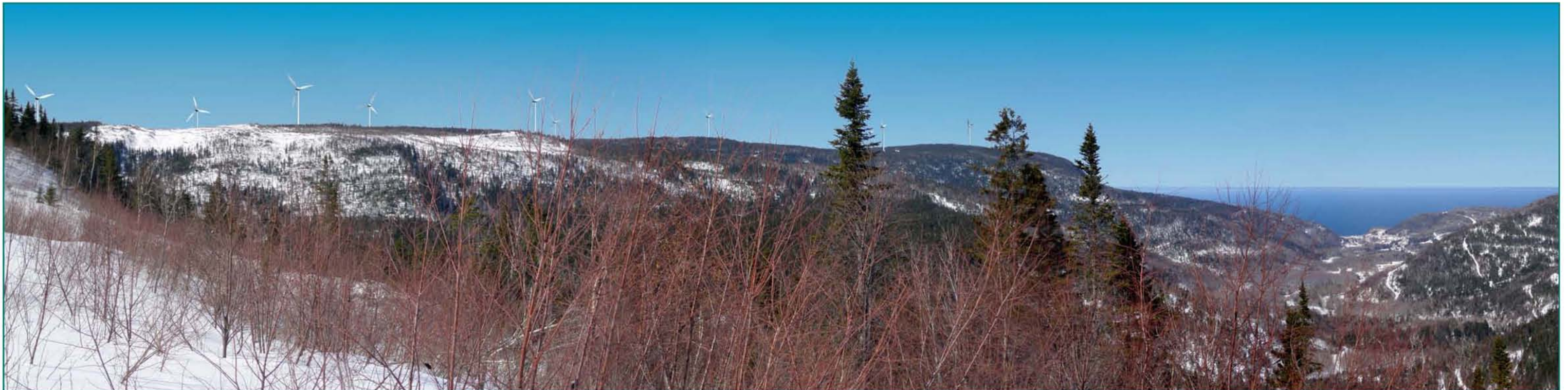


Figure 8.18

Vue 13 : À partir d'une pointe d'observation sur le chemin menant au lac Castor, vers Gros-Morne



Situation actuelle



Simulation visuelle





Situation actuelle et future (aucune éolienne visible)





Situation actuelle



Simulation visuelle







Situation actuelle



Simulation visuelle





Situation actuelle

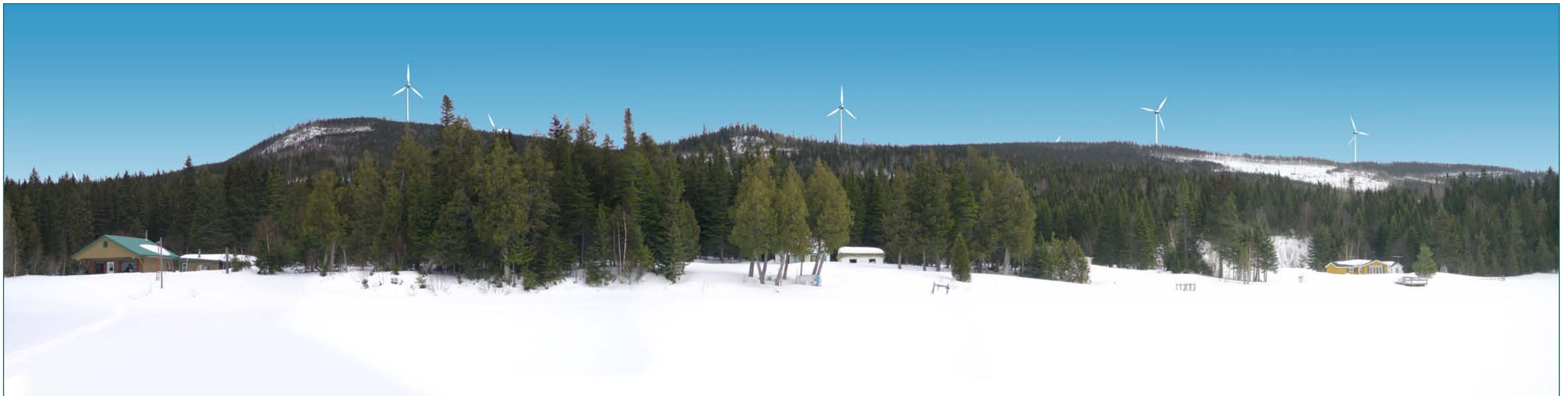


Simulation visuelle





Situation actuelle



Simulation visuelle



On compte une vue ayant un impact nul et neuf vues ayant un impact mineur, une vue ayant un impact moyen et cinq vues ayant un impact majeur. La plupart des vues ayant un impact majeur affectent tout autant la population locale résidente ou touristique que les observateurs mobiles qui empruntent la route régionale 132 et 198.

Les impacts sur le milieu visuel durant la phase d'exploitation sont précisés au tableau 8.96 et la méthodologie utilisée est présentée à l'annexe 7.

Pour cette étude et compte tenu de la dispersion obligée des structures éoliennes, nous avons dû préciser le critère de degré de perception. Dans le cas des unités où l'observateur est mobile, nous avons tenu compte du temps d'exposition à la vue d'une ou plusieurs éoliennes. Ce qui peut distinguer deux points de vue où le même nombre d'éoliennes occupe la même proportion du champ visuel est le nombre de kilomètres durant lesquels l'observateur y sera exposé. Ceci est particulièrement indiqué dans les points de vue de côte et de vallée lorsque l'unité est fréquentée par des randonneurs ou par des automobilistes.

Par contre, le facteur de distance des éoliennes n'a pas joué de façon significative, étant donné que les éoliennes visibles sont établies à une distance variant de 1 à 5 km des observateurs et que leur présence visuelle est suffisamment forte pour ne pas justifier une variation notable du gradient de perception.

L'étape de planification de l'intégration spatiale et visuelle des éoliennes a fait l'objet d'une optimisation du projet à partir de principes d'intégration visuelle. Ces principes ont conduit à l'application de critères d'harmonie ou d'équilibre esthétique relatifs à l'altitude, la densité, l'intervalle et les effets de perspective. Nous avons donc jugé raisonnable de ne pas réévaluer ces aspects déjà traités préalablement.

### **Impact sur les grandes réserves naturelles et les parcs nationaux**

Par ailleurs, la zone d'étude du parc éolien est cernée par un territoire de grande valeur pour la pratique d'activités de plein air et de randonnée majoritairement occupé par la Réserve faunique des Chic-Chocs et le Parc national de la Gaspésie. Nous avons porté une attention particulière aux sommets des monts fréquentés par les randonneurs ou aménagés de belvédères ainsi qu'aux principaux sentiers de randonnée de toutes catégories (VTT, motoneige et pédestre).

Les distances qui séparent ces sommets du parc éolien de Saint-Maxime-du-Mont-Louis varient de 25 km (mont Jacques-Cartier) à 73 km (mont Logan). Certains repères, dont le parc éolien existant de Cap-Chat et certaines antennes de transmission dont celle de Petit mont Sainte-Anne, sont visibles à partir de quelques monts fréquentés du Parc de la Gaspésie, attestent que la distance de 25 km à 30 km constitue une limite de visibilité dans un contexte de panorama très ouvert et par temps de ciel dégagé.

D'après les données du tableau 8.97, le parc éolien de Saint-Maxime-du-Mont-Louis serait théoriquement visible à partir du sommet du mont Jacques-Cartier, les autres sommets étant nettement trop loin pour en permettre une lecture visuelle nette. Néanmoins, le parc éolien n'occupera qu'une proportion infime du panorama (moins de 5 degrés).

### **Carte de visibilité**

La carte de visibilité (figure 8.24) illustre le gradient de perception visuelle du parc éolien de Saint-Maxime-du-Mont-Louis en fonction d'un facteur d'éloignement des éoliennes et du nombre d'éoliennes inscrites dans le champ visuel.

L'observation de nombreux parcs éoliens indique que l'impact visuel est fonction de ces deux paramètres : Distance + Nombre d'éoliennes.

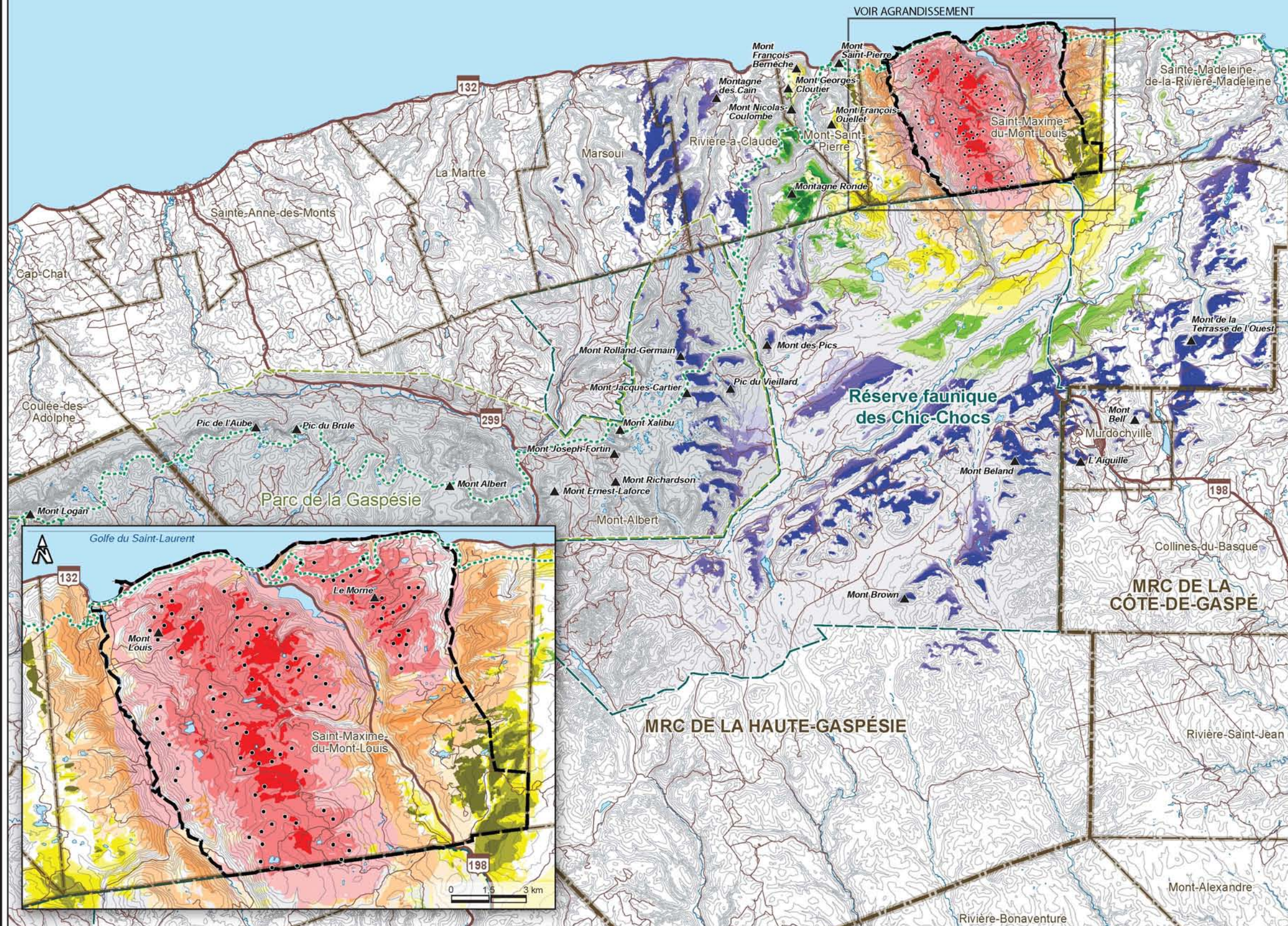
La plupart des éoliennes sont situées à moins de 5,0 km des points de vue stratégiques et le nombre d'éoliennes visibles maximal est à l'évidence concentré sur le plateau, les vallées et la côte étant moins affectées.

L'impact est également limité vers l'arrière-pays, car le changement de bassin versant (en direction de Murdochville) contient la vue sur les éoliennes à une portée de moins de 15 km au sud de Saint-Maxime-du-Mont-Louis.





Figure 8.24  
Visibilité des éoliennes



PROJET

- Zone d'étude
- Site d'implantation d'éolienne

NOMBRE ET DISTANCE DE VISIBILITÉ DES ÉOLIENNES

Nombre	15 et +	15 à 10	5 à 10	2 à 5	0 à 2	Distance (km)
37 et +	Dark Blue	Green	Light Green	Yellow	Orange	
25 à 36	Blue	Light Green	Yellow	Orange	Red	
13 à 24	Light Blue	Light Green	Yellow	Orange	Red	
6 à 12	Light Blue	Light Green	Yellow	Orange	Red	
1 à 5	Light Blue	Light Green	Yellow	Orange	Red	

TERRITOIRE

- Réseau routier secondaire
- Autre chemin
- Sentier international des Appalaches
- Lac
- Cours d'eau permanent
- Réserve faunique
- Parc provincial
- Limite de MRC
- Limite municipale

Date : Juillet 2008

Projet : 502160

Sources : Ministère des Ressources naturelles et de la Faune du Québec, SNC-Lavalin, 2007



**Tableau 8.96 Effets sur le milieu visuel (importance de l'impact)**

Point de vue	Description de l'impact	Résistance de l'unité	Étendue de l'impact	Degré de perception	Importance de l'impact	Mesure d'atténuation
1. mont Saint-Pierre	Une distance de 4 km sépare le site de départ de parapente du début du parc éolien. La présence de boisé en avant-plan et aux plans intermédiaires absorbe totalement la visibilité sur les structures	Faible	Faible	Faible	Nulle	Aucune
2. Route 132 (direction Est) vers Saint-Maxime-du-Mont-Louis	À partir de ce point de vue, c'est le caractère entier du village qui est transformé. C'est principalement dû à l'importance visuelle du mont Louis à l'avant-plan et au dégagement visuel de l'anse. L'organisation spatiale des 9 éoliennes du mont Louis, situées à une distance de 3 km, est régulière et structurée en deux plans visuels créant un effet de perspective. Par contre, sur le mont voisin, on observe une éolienne isolée et aussi visible qui se démarque de l'ensemble groupé.	Forte	Forte	Fort	Majeure	Aucune pour le groupe installé sur le mont Louis et l'éolienne isolée, à moins d'une relocalisation majeure.
3. Saint-Maxime-du-Mont-Louis/Route de l'Église	Ce point de vue ouvre, par une coulée, vers la crête du plateau où sont visibles 7 éoliennes, distantes de 4 km. Sans être régulières dans leur positionnement, les éoliennes respectent assez bien le modelé du relief et un effet de perspective dans leur éloignement. Par contre, sur le mont situé en avant-plan, on observe une éolienne isolée et plus visible qui se démarque de l'ensemble groupé.	Forte	Faible	Fort	Moyenne	Aucune, pour le groupe d'éoliennes et l'éolienne isolée, à moins d'une relocalisation majeure.
4. Saint-Maxime-du-Mont-Louis/Route de la Rivière de Mont-Louis	La vallée est suffisamment large pour donner une vue dégagée sur la ligne de crête, distante de 1 km où sont installées les éoliennes dont 3 sont visibles. La ligne de crête suivant l'axe de la vallée et la route, l'implantation respecte l'effet de perspective et la régularité de la portion de la hauteur visible des éoliennes.	Moyenne	Faible	Moyen	Mineure	Si l'axe routier offre la possibilité d'une plantation d'alignement ou de type brise-vent, la vue sur les éoliennes pourrait être filtrée et l'impact d'une vue directe, réduit.
5. Route de la Rivière, vers le nord-est	La vallée est suffisamment large pour donner une vue dégagée sur la ligne de crête, distante de 1 km où sont installées les éoliennes dont 5) sont visibles. La ligne de crête suivant l'axe de la vallée et la route, l'implantation respecte l'effet de perspective et la régularité de la portion de la hauteur visible des éoliennes.	Moyenne	Faible	Moyen	Mineure	Si l'axe routier offre la possibilité d'une plantation d'alignement ou de type brise-vent, la vue sur les éoliennes pourrait être filtrée et l'impact d'une vue directe, réduit.

Tableau 8.96 (suite)

Point de vue	Description de l'impact	Résistance de l'unité	Étendue de l'impact	Degré de perception	Importance de l'impact	Mesure d'atténuation
6. Site Parc et Mer	À partir de ce point de vue privilégié à la pointe de l'anse, la vue du mont Louis est entièrement transformée. C'est principalement dû à l'importance visuelle du mont Louis et au dégagement complet de l'avant-plan côtier. Situées à plus de 2 km, l'organisation spatiale des 6 éoliennes du mont Louis est régulière et structurée en deux plans visuels créant un effet de perspective. Par contre, sur le mont voisin, on observe une éolienne isolée et aussi visible qui se démarque de l'ensemble groupé.	Forte	Forte	Fort	Majeure	Aucune pour le groupe d'éoliennes, à moins d'une relocalisation majeure.
7. L'Anse-Pleureuse / Routes 132 et 198	Dans la courbe qui amorce le corridor de la vallée, la vue se projette directement sur l'escarpement où est installé un important groupe d'éoliennes, distantes de 2 km dont 5 sont visibles. Leur implantation en présente 3 en avant-plan et 2 en arrière-plan avec des intervalles réguliers dans l'axe de la vallée.	Forte	Forte	Fort	Majeure	Aucune pour le groupe d'éoliennes, à moins d'une relocalisation majeure.
8. Route 132 (direction Ouest) vers L'Anse-Pleureuse	À partir de ce point de vue, la distance des éoliennes varie de 2 à 5 km et l'orientation de la route fixe cette vue sur une distance de l'ordre de 1 km. On voit 5 éoliennes : 3 à l'avant-plan, d'une hauteur régulière, et 2 en arrière-plan et respectant un effet de décalage en perspective.	Forte	Forte	Fort	Majeure	Aucune pour le groupe d'éoliennes, à moins d'une relocalisation majeure.
9. Lac de l'Anse Pleureuse	L'évasement important de la vallée associé à la présence d'un plan d'eau offre un point de vue dont le champ visuel particulièrement ouvert. On distingue 4 (quatre) éoliennes dont la hauteur régulière suit la ligne de crête qui sont situées à une distance de l'ordre de 4 km.	Forte	Forte	Fort	Majeur	Aucune, pour le groupe d'éoliennes, à moins d'une relocalisation majeure.
10. Route 198 (direction Nord)	La vallée est suffisamment large pour donner une vue dégagée sur le plateau où est installé une éolienne isolée et située à une distance de 1 km. L'éolienne est visible à partir du niveau de la turbine.	Forte	Faible	Faible	Mineure	Aucune, pour l'éolienne, à moins d'une relocalisation majeure.
11. Route 198 (direction Sud-ouest)	La vallée est suffisamment large pour donner une vue dégagée sur le plateau où est installé une éolienne isolée et située à une distance de 2 km. Une plantation de conifères masque ponctuellement la vue sur la structure. La route longe cette vue sur une distance de l'ordre de 1 km.	Forte	Faible	Faible	Mineure	Si l'axe routier offre la possibilité d'une plantation d'alignement ou de type brise-vent, la vue sur l'éolienne pourrait être filtrée et l'impact d'une vue directe, réduit.

Tableau 8.96 (suite)

Point de vue	Description de l'impact	Résistance de l'unité	Étendue de l'impact	Degré de perception	Importance de l'impact	Mesure d'atténuation
12. Route 198 (direction Sud-est)	Ce point de vue ouvre un vaste champ visuel dans l'axe de la vallée et offre un bon dégagement vers les versants de part et d'autre de la route. Bien que les éoliennes soient situées à 2 km, aucune n'est visible dans le champ visuel de ce point de vue.	Forte	Faible	Faible	Mineure	Nulle mesure n'est requise en l'absence de visibilité des structures.
13. Chemin du lac Castor	La vallée de Gros-Morne est visible dans le panorama lointain (près de 5 km). Les éoliennes, au nombre de 9 (neuf) sont distantes de 2 à 3 km. Elles suivent la ligne de crête avec régularité dans l'altitude. La visibilité est surtout liée aux travaux d'exploitation forestière qui créent des trouées sur le plateau. En l'absence de photo du Sentier international, ce point de vue constitue le caractère typique du plateau à proximité du sentier et donne la mesure de la visibilité que risque d'avoir le randonneur.	Faible	Faible	Moyen	Nulle	Maintenir des bandes de végétation de part et d'autre des chemins forestiers et voies de circulation afin de masquer l'avant-plan des points de vue à partir du plateau Porter attention à masquer toute vue des éoliennes à partir d Sentier international des Appalaches.
14. Route 132 (direction ouest), vers Gros-Morne	À partir de ce point de vue, la distance des éoliennes est de 4 km et l'orientation de la route fixe cette vue sur une distance de l'ordre de 1 km. Aucune éolienne n'est visible à partir de ce secteur	Forte	Faible	Faible	Mineure	Nulle mesure n'est requise en l'absence de visibilité des structures.
15. Vue de Gros-Morne, sur le chemin de la rivière Gros-Morne, vers le sud-ouest	Une distance de plus de 2 km sépare le village et ses résidents des éoliennes. Ce point de vue ouvre, par une coulée, vers la crête du plateau. Les fûts ne sont pas visibles et les pointes des pales de 2 (deux) éoliennes sont complètement masquées par le relief et par l'avant-plan et le plan intermédiaire de la végétation spontanée.	Moyenne	Faible	Faible	Nulle	Nulle mesure n'est requise en l'absence de visibilité des structures.
16. Route 198 (Le coteillage)	Ce point de vue en altitude découvre la vue sur un groupe d'éoliennes implantées sur une crête dans l'axe de vue de la route. Ce point d'observation se limite à moins de 1 km en raison du changement rapide d'altitude de l'observateur qui roule en direction Nord. À une distance de 5 km, on distingue 6 éoliennes : 3 en avant-plan et 3 en arrière-plan.	Faible	Forte	Faible	Mineure	Aucune pour le groupe d'éoliennes, à moins d'une relocalisation majeure.

Tableau 8.96 (suite)

Point de vue	Description de l'impact	Résistance de l'unité	Étendue de l'impact	Degré de perception	Importance de l'impact	Mesure d'atténuation
17. Lac à la Truite	Une distance de l'ordre 1 à 2 km sépare le lac et ses usagers des 4 éoliennes. Un groupe identique est visible sur la rive est du lac (Voir simulation visuelle n° 13). Un intervalle régulier sépare les fûts et leur altitude est généralement uniforme et respecte le modelé de la crête visible. Étant donné l'ouverture visuelle type d'un plan d'eau, la présence visuelle de l'encadrement éolien constitue une transformation radicale du panorama lacustre.	Faible	Faible	Fort	Mineure	Aucune pour le groupe d'éoliennes, à moins d'une relocalisation majeure.
18. Lac de la Dame	Une distance de l'ordre 1 km sépare le lac et ses usagers des 4 éoliennes. Un groupe identique est visible sur la rive est du lac (Voir simulation visuelle n° 12). Un intervalle régulier sépare les fûts et leur altitude est généralement uniforme et respecte le modelé de la crête visible. Étant donné l'ouverture visuelle type d'un plan d'eau, la présence visuelle de l'encadrement éolien constitue une transformation radicale du panorama lacustre.	Faible	Faible	Fort	Mineure	<b>Aucune pour le groupe d'éoliennes, à moins d'une relocalisation majeure.</b>

**Tableau 8.97 Visibilité des éoliennes à partir du Parc de la Gaspésie**

Nom	Secteur	Fréquentation (visiteurs/an)	Éléments visuels	Distance des parcs éoliens	Impact visuel
Mont Jacques-Cartier 1 270 m	Mont Jacques-Cartier (extrémité est du parc de la Gaspésie)	8 000-10 000	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vue panoramique du sommet</li> <li>- Éoliennes de Murdochville perceptibles à l'est</li> <li>- Vues préférentielles vers l'ouest et le sud (contreforts des Chic-Chocs)</li> </ul>	Loin (±25 km)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aucun écran</li> <li>- Plus haut sommet</li> <li>- Avant-plan très fort</li> <li>- Éoliennes à l'horizon</li> </ul>
Mont Xalibu 1 140 m	McGerrigle (à l'est de la 299)	4 000-5 000 (fréquenté sur une base quotidienne)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vue panoramique du sommet</li> <li>- Vues préférentielles vers l'ouest et le sud (contrefort des Chic-Chocs)</li> </ul>	Loin (±32 km)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mont Jacques-Cartier : écran entre Xalibu et parcs éoliens</li> <li>- Avant-plan fort</li> <li>- Éoliennes à l'horizon</li> </ul>
Mont Richardson 1 180 m	McGerrigle (à l'est de la 299)	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vue panoramique du sommet vers Monts Jacques Cartier, Xalibu et Joseph-Fortin</li> <li>- Vues préférentielles vers l'ouest et le sud (contrefort des Chic-Chocs)</li> </ul>	Loin (±35 km)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Avant-plan fort</li> <li>- Percée visuelle entre Mont Jacques-Cartier et le sommet. Les Cônes</li> <li>- Éoliennes à l'horizon</li> </ul>
Mont Joseph-Fortin 1 080 m	McGerrigle (à l'est de la 299)	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vue panoramique du sommet vers Monts Jacques Cartier et Xalibu</li> <li>- Percées vers le nord</li> <li>- Vues préférentielles vers l'ouest et le sud (contrefort des Chic-Chocs)</li> </ul>	Loin (±34 km)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mont Jacques-Cartier : écran entre Joseph-Fortin et parcs éoliens</li> <li>- Avant-plan très fort (montagne et lac)</li> <li>- Éoliennes à l'horizon</li> </ul>
Mont Ernest-Laforce 820 m	McGerrigle (à l'est de la 299)	15 000-20 000	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vue vers les sommets des Monts Jacques-Cartier, Xalibu, Richardson et Joseph Fortin</li> </ul>	Très loin (±40 km)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Proximité, disposition et altitude du sommet (plus bas)</li> <li>- Sentier le plus fréquenté</li> <li>- Éoliennes à l'horizon</li> </ul>

Tableau 8.97 (suite)

Nom	Secteur	Fréquentation (visiteurs/an)	Éléments visuels	Distance des parcs éoliens	Impact visuel
Mont Albert 1 088 m	Mont Albert (à l'ouest de la 299)	8 000-10 000	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cuvettes et plateau du Mont Albert vers le sud</li> <li>- Tour de retransmission à Petit Mont Sainte-Anne visible</li> </ul>	Très loin (±45 km)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sommet dégagé et orientation des vues vers le nord et le fleuve</li> <li>- Avant-plan ouvert</li> <li>- Éoliennes à l'horizon</li> </ul>
Pic du Brûlé 790 m	Cascapedia (à l'ouest de la 11)	4 000-5 000	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Contreforts des Chic-Chocs, aucun avant-plan</li> </ul>	Très loin (±53 km)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Présence visuelle du parc éolien de Cap Chat, distant de 27,5 km</li> <li>- Éoliennes à l'horizon</li> <li>- Altitude décroissante vers le nord</li> <li>- Effet cumulatif possible</li> </ul>
Pic de l'Aube 870 m	Cascapedia (à l'ouest de la 11)	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Les éoliennes de Cap Chat sont déjà visibles</li> <li>- Ouverture en avant-plan</li> </ul>	Très loin (±58 km)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Présence visuelle du parc éolien de Cap Chat, distant de 25 km</li> <li>- Éoliennes à l'horizon</li> <li>- Altitude décroissante vers le nord</li> <li>- Effet cumulatif possible</li> </ul>
Mont Logan 1 150 m	Extrémité ouest du parc de la Gaspésie	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Les éoliennes de Cap Chat sont déjà visibles</li> </ul>	Extrêmement loin (±73 km)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pas d'avant-plan</li> <li>- Point culminant à l'ouest du parc</li> <li>- Grande distance des parcs éoliens</li> <li>- Isolement du secteur</li> </ul>

Source : Informations obtenues auprès de la direction du Parc de la Gaspésie et de la carte des sentiers du site web de la Sepaq : [http://www.sepaq.com/resources/pdfs/fr/GASCarte\\_ete\\_fr\\_2003.pdf](http://www.sepaq.com/resources/pdfs/fr/GASCarte_ete_fr_2003.pdf)



### 8.3.6 Environnement sonore

#### 8.3.6.1 Conditions initiales

L'environnement sonore d'un milieu (bruit ambiant) est le résultat du cumul des sons provenant généralement d'une multitude de sources, proches ou éloignées, possédant chacune des caractéristiques distinctes de stabilité, de durée et de contenu.

La présente section traite de la condition initiale de l'environnement sonore, soit celle qui prévaut dans la zone d'étude avant toute modification que pourrait occasionner l'implantation du parc éolien projeté.

Cette condition initiale a été déterminée pour les fins de l'étude d'impact sur l'environnement, à l'aide de relevés sonores effectués en octobre 2006. Ces relevés visaient à recueillir suffisamment d'informations sur le niveau du bruit ambiant (variation selon la période de la journée et selon l'endroit dans la zone d'étude), pour évaluer la conformité du parc éolien projeté, ainsi que son impact sonore. La caractérisation s'est réalisée par l'entremise de relevés sur le terrain qui doivent d'une part, identifier les périodes calmes de jour et de nuit et d'autre part, déterminer la distribution du bruit à des points représentatifs dans les secteurs sensibles. Ces informations ont été obtenues à partir de relevés de longue durée, soit sur une période de 24 heures.

Les relevés sonores ont été réalisés à différents endroits de la zone d'étude, dans les zones sensibles au bruit (secteurs résidentiels, des localités de Mont-Louis et L'Anse-Pleureuse dans le cas présent). Les points d'échantillonnage, au nombre de trois, sont décrits au tableau 8.98 ainsi qu'à la figure 8.29.

**Tableau 8.98 Localisation des points d'échantillonnage – Condition initiale**

Point	Description
1	11, 5e rue Est, Mont-Louis
2	303, rue de l'Église, Mont-Louis
3	99, rue de la Montagne, L'Anse-Pleureuse

En tenant compte du fait que la source de bruit principale dans la zone d'étude est la circulation routière, les relevés sonores effectués à partir des trois points sélectionnés sont représentatifs du bruit initial de l'ensemble de la zone d'étude :

- point 1 représentatif du bruit initial dans un périmètre urbanisé près de la route 132 (Mont-Louis);
- point 2 représentatif du bruit initial à l'extérieur du périmètre urbanisé, éloigné de la route 132;
- point 3 représentatif du bruit initial dans un périmètre urbanisé près de la route 132 et de la route 198 (L'Anse-Pleureuse).

### Méthodologie – mesures bruit initial

La méthodologie suivie lors des relevés est conforme à la Note d'instruction 98-01 sur le bruit du ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs du Québec (MDDEP).

Le descripteur de bruit retenu lors des relevés est le niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A, sur une période de 60 minutes ( $L_{Aeq1h}$ ), le jour et la nuit. Ce niveau correspond à la « moyenne horaire » du bruit à un endroit donné de la zone d'étude, toute source sonore confondue. Les moyennes journalières ont aussi été déterminées.

Les instruments utilisés lors des séances de mesure sont indiqués au tableau 8.99. Ils sont tous conformes à la spécification de la publication CEI 651 de classe 1. Les microphones étaient munis d'écran anti vent en tout temps. L'étalonnage acoustique des appareils de mesure, incluant le microphone, a été vérifié, avant et après chaque série de mesures, à l'aide d'un étalon sonore portatif. Le bon fonctionnement des instruments a de plus été vérifié par un laboratoire indépendant dans les 12 mois précédant les relevés.

**Tableau 8.99 Instruments de mesure**

Instruments	Manufacturier	Modèle	Numéro de série
Source étalon	Bruël & Kjær	4231	2507134
Sonomètre Microphone	Larson-Davis	820 2541	0345 7620
Sonomètre Microphone		820 2541	0963 4863
Sonomètre Microphone		820 2541	1380 1490

Les mesures ont été effectuées à une distance minimum de 3 m d'une voie de circulation, à une hauteur de 1,2 m du sol et à une distance se situant entre 3 et 6 m des résidences.

Les conditions climatiques ont été obtenues à partir de données fournies par Environnement Canada pour la station la plus près, soit celle de Cap-Chat. Celles-ci sont présentées à l'annexe 19. Pour être jugées recevables, les conditions suivantes doivent être observées :

- vitesse du vent de 20 km/h et moins;
- taux d'humidité de 90 % et moins;
- chaussée sèche et absence de précipitation;
- température se situant entre  $-10^{\circ}\text{C}$  et  $50^{\circ}\text{C}$ .

### **Résultats des mesures du bruit initial**

Les résultats des mesures sont présentés au tableau 8.100 et aux figures 8.25 à 8.27.

**Tableau 8.100 Résultats des mesures de bruit ambiant – Condition initiale**

Point de mesure	Temps		Résultats			Sources de bruit
	Date	Période (MDDEP)	$L_{Aeq1h}$	$L_{Aeq24h}$	$L_{dn}$	
1	27 au 28 octobre 2006	Jour (7 h à 19 h)	36 à 49	41	43	Circulation sur la route 132, vagues sur le Saint-Laurent activités humaines dans le voisinage (toutes ces sources sont fluctuantes et intermittentes).
		Nuit (19 h à 7 h)	32 à 39			Circulation sur la route 132 (source fluctuante et intermittente).
2		Jour (7 h à 19 h)	39 à 50	43	45	Circulation locale – camions à benne (source fluctuante et intermittente). Eaux vives sur la rivière (source stable et continue), équipement au loin (source fluctuante et continue). cris de corneilles (source fluctuante et intermittente)
		Nuit (19 h à 7 h)	33 à 40			Eaux vives sur la rivière (source stable et continue).
3		Jour (7 h à 19 h)	36 à 50	42	46	Vagues sur le Saint-Laurent, circulation sur les routes 132 et 198. Vent dans les arbres (toutes ces sources sont fluctuantes et intermittentes).
		Nuit (19 h à 7 h)	34 à 44			Vagues sur le Saint-Laurent, circulation sur les routes 132 et 198 (toutes ces sources sont fluctuantes et intermittentes)

Figure 8.25 Bruit initial au point 1 (11, 5<sup>e</sup> rue Est, Mont-Louis), du 27 au 28 octobre 2006

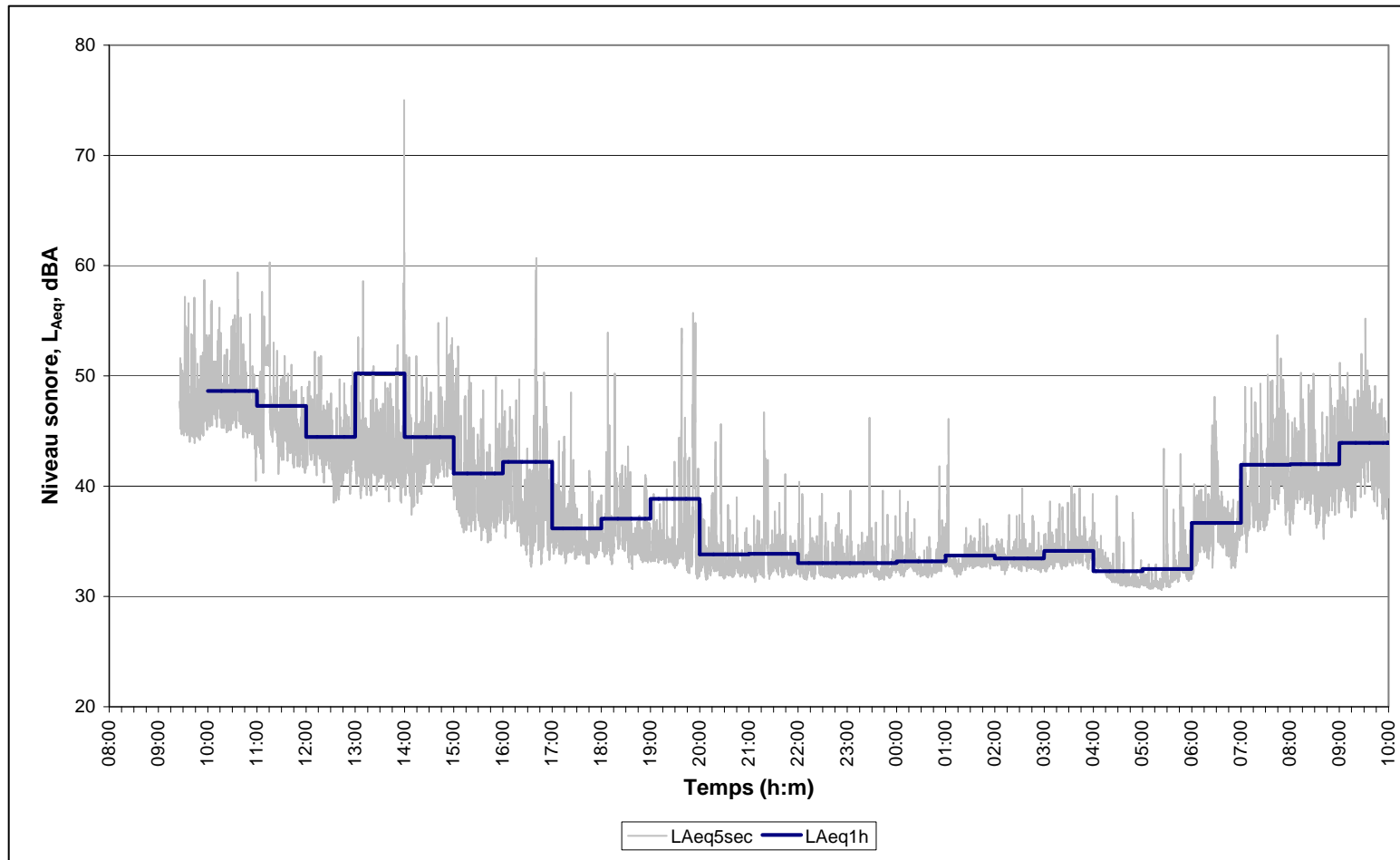


Figure 8.26 Bruit initial au point 2 (303, rue de l'Église, Mont-Louis), du 27 au 28 octobre 2006

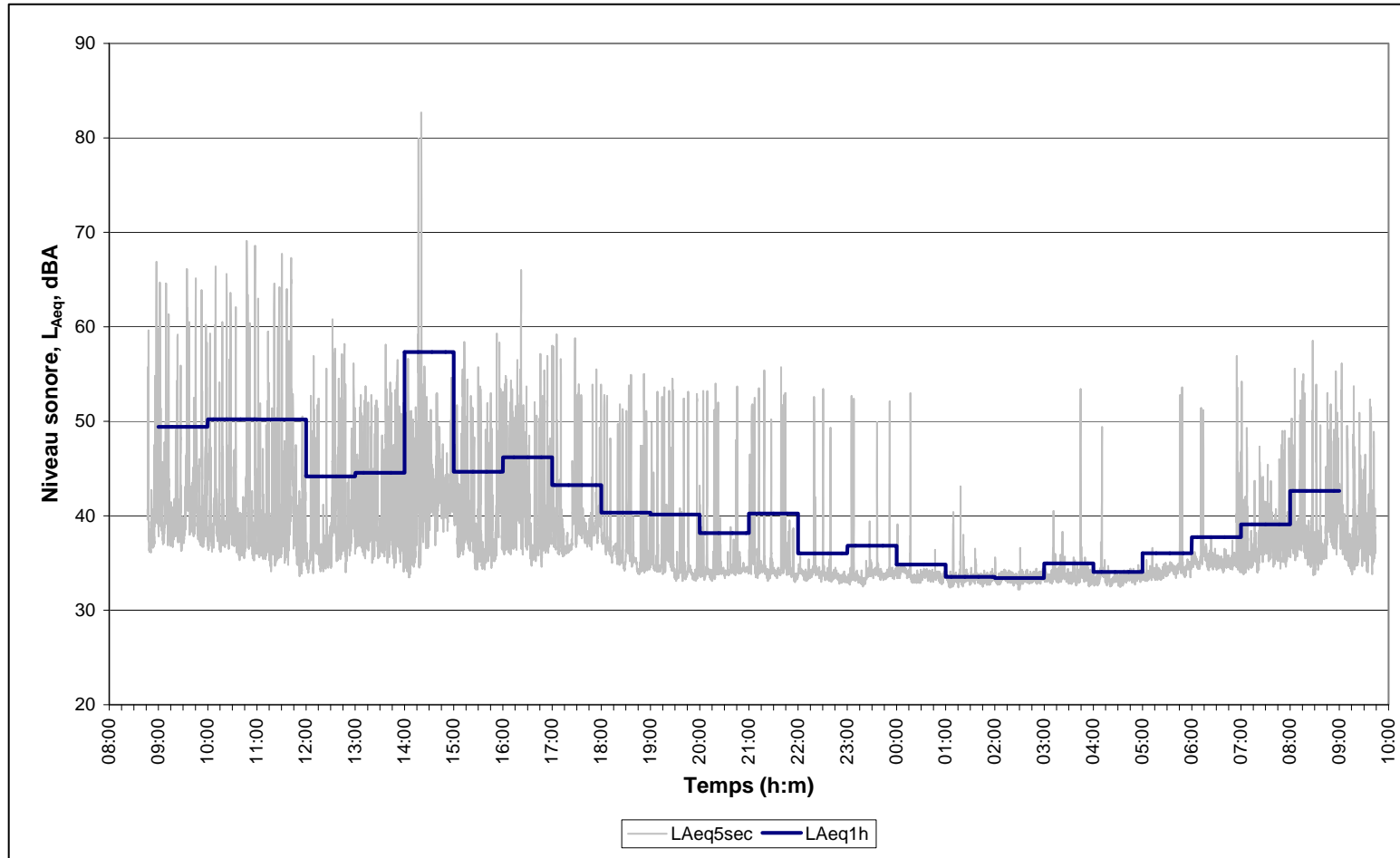
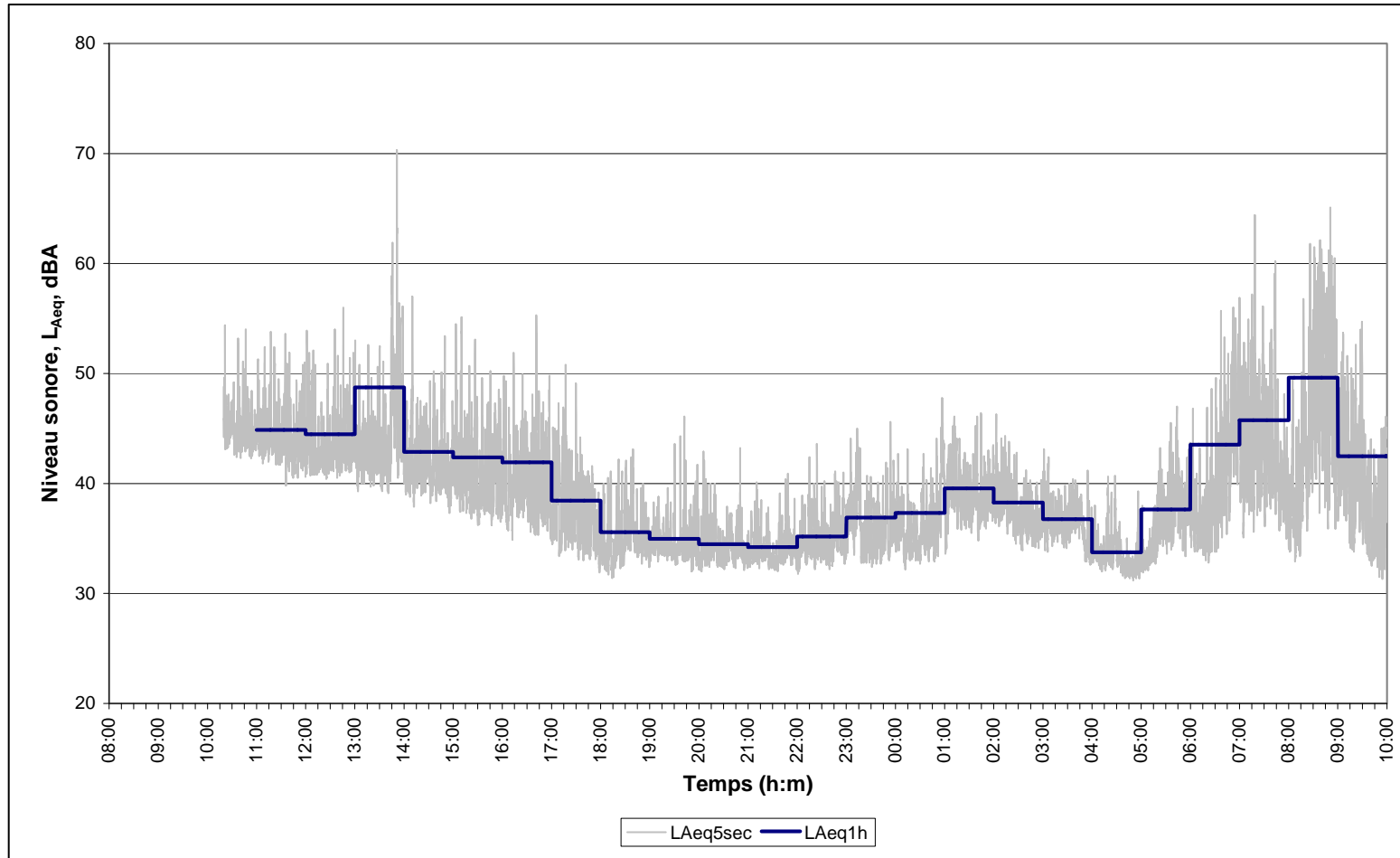


Figure 8.27 Bruit initial au point 3 – Village de L'Anse Pleureuse, du 27 au 28 octobre 2006



## **Analyse des mesures du bruit initial**

Les constats suivants sont formulés sur le climat sonore initial présent dans la zone d'étude, sur la base des résultats des relevés et des observations sur les sources entendues :

- Les conditions météorologiques qui proviennent de la station météorologique d'Environnement Canada de Cap-Chat sont en deçà des limites usuelles qui s'appliquent à la prise de relevés sonores à l'extérieur, à une seule exception en ce qui a trait à la vitesse du vent qui a été de 22 km/h à 15 h le 27 octobre 2006 (ne doit pas excéder 20 km/h). Selon les observations faites sur place, les emplacements retenus pour les relevés sonores étaient à l'abri du vent. De plus, le vent dans les arbres a constitué occasionnellement une source de bruit audible, mais qui n'était pas déterminante sur les niveaux sonores mesurés. Par conséquent, aucun résultat de mesure n'a été exclu de l'analyse en raison du vent.
- Un événement bruyant est survenu dans la zone d'étude en après-midi le 27 octobre 2006, de brèves hausses du niveau sonore étant enregistrées à chacun des points de mesure (c.f. figures 8.25 à 8.27, vers 14 h). Ces hausses ne sont pas apparues simultanément aux 3 points de mesure, mais dans une même période de l'ordre de 30 minutes. L'origine de ces hausses du niveau de bruit ne peut être identifiée à partir des notes de terrain, puisque l'événement bruyant est survenu entre les rondes d'observation par le personnel chargé des mesures. Toutefois, en raison de la non-simultanéité des hausses à chacun des points, il s'agit nécessairement d'une source mobile soit, par exemple, un véhicule routier avec un silencieux endommagé ou un aéronef.
- En tenant compte de l'ensemble des niveaux sonores mesurés durant la période de 24 h, l'événement bruyant n'est pas représentatif de la condition initiale de l'environnement sonore dans la zone d'étude. Par conséquent, cet événement a été exclu lors de l'analyse des résultats (calculs des LAeq).
- Les niveaux sonores mesurés ont été plus élevés en période de jour qu'en période de nuit, ce qui implique que l'activité humaine est l'une des sources de bruit dominante (c.f. tableau 8.100 et figures 8.25 à 8.27). Plus précisément, c'est la circulation sur les voies publiques qui a été notée comme étant la source de bruit la plus importante. Les autres sources de bruit répertoriées sont d'origine naturelle, soit le bruit des vagues sur le fleuve, des eaux vives d'une rivière, du vent dans les arbres et des cris de corneilles.
- Le niveau sonore le plus élevé a été mesuré en période de jour (événement bruyant mentionné précédemment exclu), soit LAeq1h 50 dBA, tandis que le niveau sonore le moins élevé a été mesuré en période de nuit, soit LAeq1h 32 dBA (c.f. tableau 8.100).
- Les moyennes de bruit journalières (LAeq24h et Ldn) ont été du même ordre aux différents points de mesure, les écarts étant de 3 dBA et moins (c.f. tableau 8.100). Il est à noter que les différences d'intensité, inférieures à 3 dBA, sont peu perceptibles à l'oreille humaine.



### 8.3.6.2 Impacts prévus en phase d'aménagement

Les impacts potentiels au niveau de bruit durant la phase d'aménagement sont traités avec la composante «qualité de vie», à la section 8.3.8.

### 8.3.6.3 Impacts prévus en phase d'exploitation

#### **Climat sonore projeté**

Les niveaux de bruit projetés du parc éolien à l'étude ont été déterminés par simulations à l'aide des équations de la méthode de la norme ISO 9613-2<sup>38</sup> du logiciel SoundPLAN, version 6.4, de Braunstein + Berndt GmbH. Cette méthode tient compte de la puissance sonore par bandes d'octave des sources de bruit et des atténuations procurées par la dispersion géométrique (distance source vs récepteur), par la diffraction (effet écran des obstacles, comme la dénivellation du terrain), par l'absorption moléculaire de l'air et du type de terrain. Par ailleurs, cette méthode est conservatrice puisqu'elle permet de prédire le niveau sonore avec un vent portant (soit de la source vers un récepteur) ou avec une inversion de température modérée comme cela arrive communément la nuit.

Les données utilisées dans les calculs sont les suivantes :

- Description des éoliennes :
  - Modèle d'éolienne : Enercon E82, 2 MW;
  - Nacelle à 85 m du sol;
  - Niveau de puissance sonore des éoliennes : 104,0 dBA pour un vent de 8 m/s (à une hauteur de 10 m);
  - Nombre : 111.
- Topographie des lieux : lignes de niveaux aux 10 m.

Les niveaux calculés sont représentatifs de la limite supérieure des émissions sonores du parc en exploitation, puisque les simulations tiennent compte d'un facteur d'utilisation de 100 % (toutes les éoliennes du parc en fonction, à la puissance nominale) et d'un vent portant pour chacune des éoliennes vers chacun des récepteurs.

Les résultats des simulations ont été utilisés pour vérifier la conformité du projet ainsi que pour qualifier l'importance de l'impact environnemental. Ils sont présentés sous une forme tabulaire aux points utilisés lors de l'inventaire du climat initial et sous une forme graphique, avec isocontours, à la section portant sur la conformité.

<sup>38</sup> Acoustique – Atténuation du son lors de sa propagation à l'air libre, Partie 2 : Méthode générale de calcul.

## Limites de bruit retenues

La vérification de la conformité des émissions sonores du projet a été réalisée en comparant les résultats des évaluations avec les limites sonores provinciales.

Le MDDEP ne possède pas de réglementation sur le bruit émis par une installation telle qu'un parc éolien. Toutefois, il utilise régulièrement la Note d'instruction n° 98-01 pour le bruit provenant d'activités industrielles non réglementées (se référer au tableau 8.101). Les limites de bruit sont exprimées en niveaux de pression acoustique continu équivalent, évalués sur une période d'une heure ( $L_{Aeq1h}$ ), à une hauteur comprise entre 1,2 m et 1,5 m du sol et à un minimum de 3 m d'un bâtiment.

Pour la présente étude, les secteurs sensibles sont situés sur un territoire ayant un zonage de type résidentiel (zonage I au tableau du MDDEP) et agro-forestier (zonage I du MDDEP<sup>39</sup>). Les limites de bruit du MDDEP sont donc 45 dBA le jour et 40 dBA la nuit ou le niveau de bruit initial si ce dernier est plus élevé. Puisque le critère de bruit du MDDEP doit être rencontré en tout temps, les niveaux de bruit initial, mesurés lors des périodes les plus calmes, ont été retenus pour déterminer les limites de bruit de jour et de nuit, puisque c'est à ces moments que le critère du MDDEP est le plus contraignant. En tenant compte des résultats des mesures de bruit, les limites qui sont utilisées pour déterminer la conformité du projet sont 45 dBA le jour et 40 dBA la nuit.

---

<sup>39</sup> Le MDDEP ne traite pas spécifiquement d'un zonage Agro-forestier (terres privées). Nous avons utilisé le zonage I du MDDEP, sur la base de la note apparaissant au tableau 1 : «Terrain d'une habitation existante en zone agricole.»

**Tableau 8.101 Extrait de la Note d'instruction 98-01**

*Le niveau sonore maximum des sources fixes sera inférieur, en tout temps et en tous points de réception du bruit, au plus élevé des niveaux suivants.*

**1. Niveaux sonores maximaux permis en fonction de la catégorie de zonage :**

<b>Zonage</b>	<b>Nuit (dBA)</b>	<b>Jour (dBA)</b>
<i>I</i>	40	45
<i>II</i>	45	50
<i>III</i>	50	55
<i>IV</i>	70	70

**CATÉGORIES DE ZONAGE**

**Zones sensibles :**

- I. Territoire destiné à des habitations unifamiliales isolées ou jumelées, à des écoles, hôpitaux ou autres établissements de services d'enseignement, de santé ou de convalescence. Terrain d'une habitation existante en zone agricole.*
- II. Territoire destiné à des habitations en unités de logements multiples, des parcs de maisons mobiles, des institutions ou des campings.*
- III. Territoire destiné à des usages commerciaux ou à des parcs récréatifs. Toutefois, le niveau de bruit prévu pour la nuit ne s'applique que dans les limites de propriété des établissements utilisés à des fins résidentielles. Dans les autres cas, le niveau maximal de bruit prévu le jour s'applique également la nuit.*

**Zone non sensible :**

- IV. Territoire zoné pour fins industrielles ou agricoles. Toutefois, sur le terrain d'une habitation existante en zone industrielle et établie conformément aux règlements municipaux en vigueur au moment de sa construction, les critères sont de 50 dBA la nuit et de 55 dBA le jour.*

**2. Niveau sonore égal au niveau ambiant mesuré au même endroit lors de l'arrêt complet des opérations de l'entreprise.**

*Le jour s'étend de 7 h à 19 h, tandis que la nuit s'étend de 19 h à 7 h.*

## Vérification de la conformité du projet

Les niveaux de bruit projetés, durant la phase d'exploitation du parc éolien de Saint-Maxime-du-Mont-Louis, ont été calculés à chacune des résidences se trouvant dans la zone d'étude.

Les résultats sont présentés au tableau 8.102 pour trois emplacements, soit les villages Mont-Louis, de L'Anse-Pleureuse et celui de Gros-Morne.

**Tableau 8.102 Vérification de la conformité des niveaux de bruit projetés durant l'exploitation du parc d'éoliennes. Facteur d'utilisation de 100 %, vent portant**

Point d'évaluation	Niveau sonore, $L_{Aeq}$ , dBA			
	Période	Niveau évalué du parc	Limites	Conformité
Village Mont-Louis	Jour	< 30	45	Oui
	Nuit		40	Oui
Village de l'Anse-Pleureuse	Jour	< 35	45	Oui
	Nuit		40	Oui
Village de Gros-Morne	Jour	< 25	45	Oui
	Nuit		40	Oui

Le critère de bruit du MDDEP est rencontré aux trois emplacements indiqués au tableau précédent.

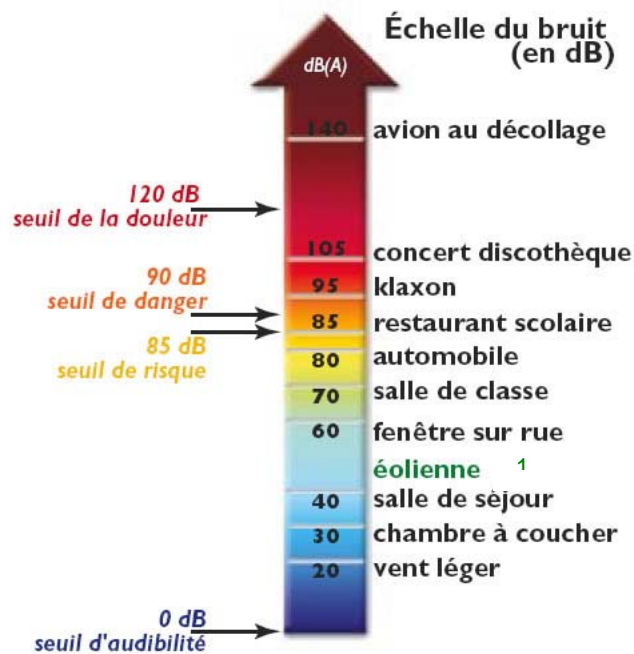
Pour l'ensemble des autres points d'évaluation, le critère de bruit du MDDEP est rencontré, à l'exception d'un dépassement anticipé de moins de 1 dBA à deux endroits, pour la période de nuit uniquement (coordonnées géodésiques 308232, 5454397 et 307839, 5446568).

Rappelons que le facteur d'utilisation utilisé dans les calculs, est de 100 %. Il est à prévoir que le facteur d'utilisation réel du parc en exploitation sera inférieur à 100 % et que, par conséquent, les niveaux de bruit réels seront moins élevés que ceux calculés.

La conformité des émissions sonores du parc d'éoliennes sera vérifiée pour des conditions réelles d'exploitation, une fois celui-ci en service.

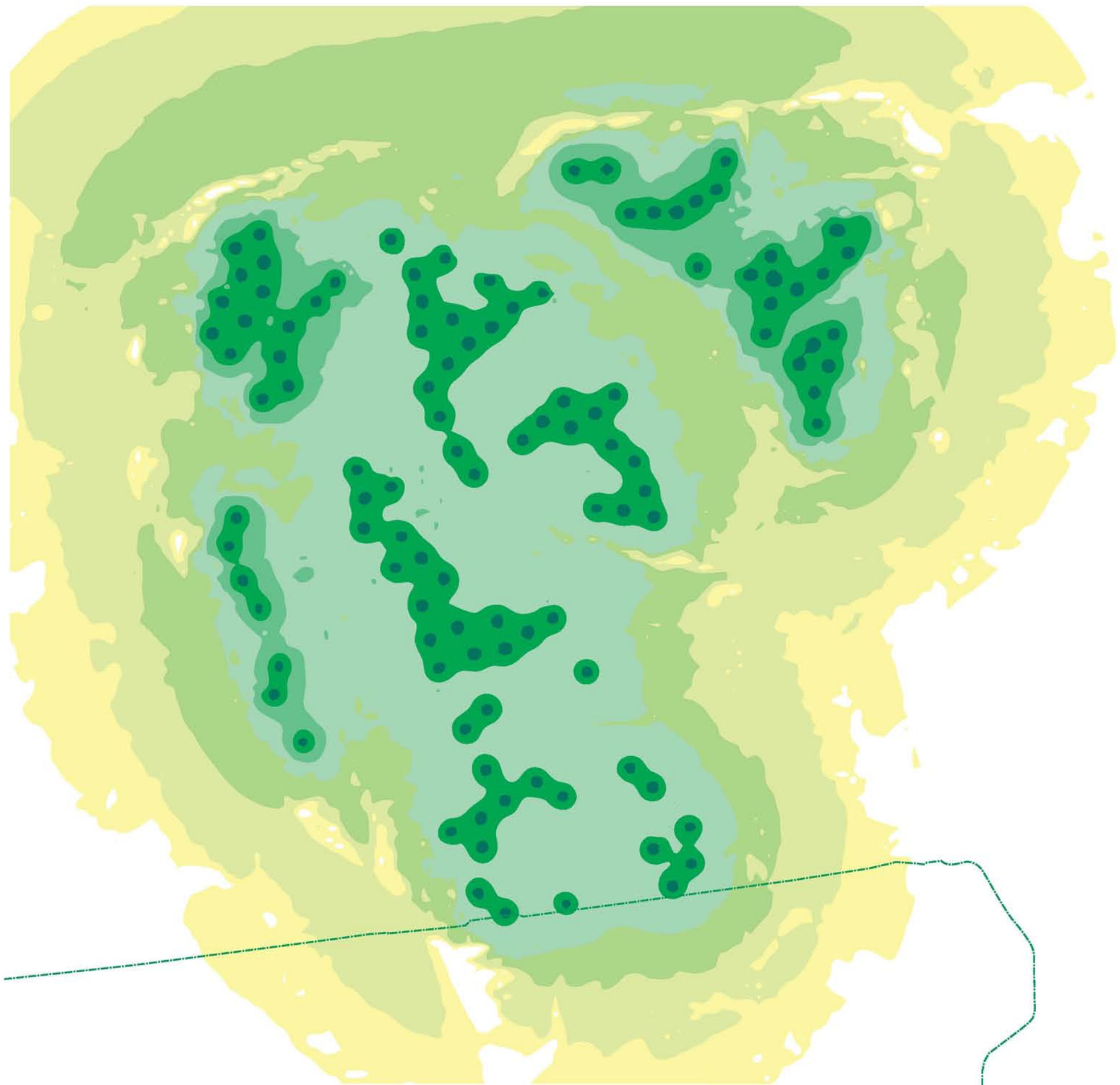
À titre indicatif, les niveaux de différentes sources de bruit typiques sont présentés à la figure 8.28, afin de mettre en perspective les résultats des calculs du climat sonore projeté. Notons qu'une différence de niveau sonore inférieure à 3 dBA est à peine perceptible à l'oreille humaine, tandis qu'une différence de 10 dBA est perçue comme étant un doublement d'intensité.

Figure 8.28 Niveaux de différentes sources de bruit typiques



<sup>1</sup> ~ 45 dB à pleine puissance









## Évaluation de l'impact environnemental du projet

L'impact appréhendé du projet de parc éolien de Saint-Maxime-du-Mont-Louis sur le climat sonore a été évalué en tenant compte du niveau sonore initial et du niveau sonore projeté. L'approche suivie est telle que décrite à la section 8.

Le tableau 8.103 présente les résultats des calculs de l'intensité de l'impact environnemental. Rappelons que les niveaux apparaissant à ce tableau contiennent des ajustements; ce ne sont donc pas les niveaux sonores qui seraient perçus sur le terrain.

En résumé, l'intensité sera faible, l'étendue sera ponctuelle et la durée sera longue, ce qui entraîne un impact d'une valeur moyenne sur l'environnement sonore selon la méthodologie présentée à la section 6.0.

**Tableau 8.103 Évaluation de l'intensité de l'impact sonore durant la phase d'exploitation - Facteur d'utilisation de 100 %, vent portant**

Colonne 1 Point	Colonne 2 Niveau de bruit initial Ldn, dBA	Colonne 3 Niveau de bruit du parc calculé Ldn, dBA * (incluant +5 dBA)	Colonne 4 Niveau de bruit total avec le parc (colonne 2 + 3) Ldn, dBA	Colonne 5 Qualification de l'intensité de l'impact sonore
Village Mont-Louis	43	41	45	Faible
Village de L'Anse-Pleureuse	46	46	49	Faible
Village de Gros-Morne	43	36	44	Faible

\* Les valeurs indiquées, comprennent l'application d'un facteur d'ajustement de + 5 dBA pour tenir compte du fait que le parc d'éoliennes sera une nouvelle source de bruit dans la zone d'étude, donc possiblement plus dérangeante qu'une source habituelle.

**Tableau 8.104 Évaluation de l'impact sur l'environnement sonore  
Phase d'exploitation**

Valeur environnementale	Faible <input type="checkbox"/>	Moyenne <input type="checkbox"/>	Grande <input checked="" type="checkbox"/>
Intensité de la perturbation	Faible <input checked="" type="checkbox"/>	Moyenne <input type="checkbox"/>	Forte <input type="checkbox"/>
Étendue de l'impact	Ponctuelle <input checked="" type="checkbox"/>	Locale <input type="checkbox"/>	Régionale <input type="checkbox"/>
Durée de l'impact	Courte <input type="checkbox"/>	Moyenne <input type="checkbox"/>	Longue <input checked="" type="checkbox"/>
Importance de l'impact	Faible <input type="checkbox"/>	Moyenne <input checked="" type="checkbox"/>	Forte <input type="checkbox"/>
Mesure d'atténuation particulière	<i>Aucune</i>		
<b>Importance de l'impact résiduel</b>	Faible <input type="checkbox"/>	<b>Moyenne</b> <input checked="" type="checkbox"/>	Forte <input type="checkbox"/>

### 8.3.7 Sécurité publique

#### 8.3.7.1 Conditions actuelles

La notion de sécurité publique est implicitement et intimement liée à la présence des activités humaines dans la zone d'étude. Les secteurs d'implantation des éoliennes seront facilement accessibles, en raison de la présence de chemins d'accès aménagés dans le cadre du présent projet. De plus, rappelons que le réseau de chemins forestiers est relativement dense dans la zone d'étude.

La densité de la population dans la zone d'étude est très faible; celle-ci se confie principalement aux noyaux villageois de Mont-Louis, L'Anse-Pleureuse et Gros-Morne.

Mentionnons que le parc éolien de Saint-Maxime-du-Mont-Louis est principalement aménagé en milieu forestier, sur des terres du domaine public libres d'usage. Les éoliennes les plus rapprochées des noyaux villageois seront implantées à plus de 1 km (1 000 m) de ceux-ci. Dans la zone d'étude, il est possible de retrouver à proximité des éoliennes des travailleurs forestiers ainsi que des adeptes d'activités de plein-air.

Une bonne partie de ce secteur d'étude présente un risque potentiel de givre. La zone de givre correspond à l'aire définie par la courbe de niveau de 450 m, altitude à laquelle les risques de givre sont présents. En ce qui a trait aux zones de risque élevé, ces zones se situent à une altitude supérieure à 600 m (Hydro-Québec, 2000a).

Les périodes les plus propices à la formation de glace sur les pales des éoliennes correspondent aux périodes où le taux d'humidité est élevé et où la température se situe autour du point de congélation. Ces périodes se situent donc entre la fin de l'automne et le début du printemps (novembre à mars). Mentionnons également, que selon les données climatiques de la station météorologique de Mont-Louis, en moyenne 11 jours par année, pour un total de 64,8 mm, répartis entre les mois de novembre et mars, sont susceptibles de recevoir des précipitations sous forme de pluie supérieures ou égales à 0,2 mm. Ces journées, selon les conditions météorologiques, sont susceptibles d'entraîner des épisodes de verglas. Le principal risque pour la sécurité publique associé à la formation de givre sur les pales demeure les projections de glace.

En ce qui a trait aux risques de chute ou projection de glace, celles-ci sont très faibles lors des principales périodes d'utilisation du territoire. Suite à la période de chasse, qui s'étend principalement jusqu'au début novembre, on retrouve vraisemblablement un faible taux de villégiateurs dans la zone d'étude. Quant aux activités reliées à l'exploitation forestière, une attention particulière devra être portée lors de travaux effectués à proximité des éoliennes. Une zone tampon de 150 m autour de l'éolienne permettra d'assurer la sécurité des travailleurs.

De plus, mentionnons que des panneaux d'avertissement seront installés en bordure des routes et des sentiers pour signaler la proximité des éoliennes ainsi que les risques afférents. Les différents usagers du site (travailleurs forestiers, villégiateurs) résidant dans la municipalité seront également avisés par écrit lors de l'ouverture du parc éolien.

Finalement, précisons que les risques associés au bris d'une pale ou de l'effondrement d'une tour sont relativement faibles.

### 8.3.7.2 Impacts prévus en phase d'aménagement

Durant la phase d'aménagement, la sécurité publique ne sera menacée que dans la mesure où un accident, c'est-à-dire un événement non prévisible, survient. L'atteinte à la sécurité publique repose donc sur un événement fortuit et fait appel à la notion de risque. On doit également considérer une augmentation du niveau de circulation sur les routes 132 et 198 ainsi que dans la municipalité de Saint-Maxime-du-Mont-Louis. Cette augmentation du nombre de camions sur les routes est susceptible d'entraîner des risques supplémentaires pour les usagers de la route. Dans son ensemble, l'intensité des impacts potentiels relativement au projet apparaît faible, compte tenu du risque véritable que de tels événements se produisent.

**Tableau 8.105 Évaluation de l'impact sur la sécurité publique  
Phase d'aménagement**

Valeur environnementale	Faible <input type="checkbox"/>	Moyenne <input type="checkbox"/>	Grande <input checked="" type="checkbox"/>
Intensité de la perturbation	Faible <input checked="" type="checkbox"/>	Moyenne <input type="checkbox"/>	Forte <input type="checkbox"/>
Étendue de l'impact	Ponctuelle <input checked="" type="checkbox"/>	Locale <input type="checkbox"/>	Régionale <input type="checkbox"/>
Durée de l'impact	Courte <input checked="" type="checkbox"/>	Moyenne <input type="checkbox"/>	Longue <input type="checkbox"/>
Importance de l'impact	Faible <input checked="" type="checkbox"/>	Moyenne <input type="checkbox"/>	Forte <input type="checkbox"/>
Mesure d'atténuation particulière	<i>Aucune.</i>		
<b>Importance de l'impact résiduel</b>	<b>Faible</b> <input checked="" type="checkbox"/>	Moyenne <input type="checkbox"/>	Forte <input type="checkbox"/>

### 8.3.7.3 Impacts prévus en phase d'exploitation

En période d'exploitation, les impacts potentiels liés à la sécurité publique concernent le risque d'accidents liés au bris des éoliennes, la projection de glace et le risque d'incendie autour des postes élévateurs et des éoliennes. Signalons que le risque d'électrocution a été jugé comme improbable, puisque les fils électriques seront principalement enfouis.

Les éoliennes sont conçues pour résister aux grandes forces imposées par des vents violents. En conséquence, elles sont suffisamment solides pour résister aux forces imputables aux tremblements de terre. De plus, les fondations de chaque éolienne seront conçues en fonction des activités sismiques de la région. Afin de diminuer les risques d'accident, une zone tampon (présence d'écriteaux d'avertissement) sera aménagée à proximité des différentes éoliennes, afin d'éviter les blessures qui pourraient être causées par les projections de glace ou de pièces à la suite d'une avarie.

Les éoliennes représentent un risque de bris qui pourrait se matérialiser par la chute de la tour ou de l'une de ses composantes. Ces événements constituent cependant des cas fortuits. Les éoliennes comportent un système informatisé de contrôle, avec détecteurs (température, tension, fréquence et vibrations), provoquant l'arrêt des machines lorsque nécessaire. De plus, la construction et l'ancrage des tours des éoliennes sont soumis à l'approbation d'ingénieurs œuvrant dans le domaine.

En hiver, en raison des précipitations et du temps parfois plus doux, une couche de givre est susceptible de se former sur les pales des éoliennes. Lorsque celles-ci tournent à pleine capacité la glace est susceptible d'être projetée dans la zone périphérique de l'éolienne, pouvant potentiellement entraîner des blessures aux personnes se trouvant à proximité. Considérant la très faible densité humaine dans la zone d'étude lors de la période hivernale et le fait que les éoliennes seront implantées au sommet des collines, à grande distance des infrastructures existantes, les risques de blessures causées par la projection de glace demeurent faibles. De plus, le respect des distances imposées par le Règlement de zonage de la municipalité de Saint-Maxime-du-Mont-Louis permettront d'atténuer les risques d'atteinte à la sécurité publique.

L'intensité de l'impact apparaît faible, compte tenu de la probabilité qu'un tel événement puisse se produire. Sa durée est longue alors que l'étendue demeure ponctuelle, c'est-à-dire qu'elle ne concerne que l'éolienne en cause. L'importance de l'impact est donc qualifiée de moyenne. En prévoyant la présence d'une zone tampon, ainsi qu'une distance sécuritaire de part et d'autre des chemins d'accès, on pourra assurer la sécurité des usagers circulant dans les chemins d'accès advenant le cas où une tour s'effondre ou qu'une pale se décroche. L'impact résiduel sera ainsi faible.

**Tableau 8.106 Évaluation de l'impact du risque de bris d'une éolienne  
Phase d'exploitation**

Valeur environnementale	Faible <input type="checkbox"/>	Moyenne <input type="checkbox"/>	Grande <input checked="" type="checkbox"/>
Intensité de la perturbation	Faible <input checked="" type="checkbox"/>	Moyenne <input type="checkbox"/>	Forte <input type="checkbox"/>
Étendue de l'impact	Ponctuelle <input checked="" type="checkbox"/>	Locale <input type="checkbox"/>	Régionale <input type="checkbox"/>
Durée de l'impact	Courte <input type="checkbox"/>	Moyenne <input type="checkbox"/>	Longue <input checked="" type="checkbox"/>
Importance de l'impact	Faible <input type="checkbox"/>	Moyenne <input checked="" type="checkbox"/>	Forte <input type="checkbox"/>
Mesure d'atténuation particulière	<i>Établir une zone tampon autour des éoliennes et des chemins d'accès par la mise en place d'écriteaux d'avertissement.</i>		
Importance de l'impact résiduel	Faible <input checked="" type="checkbox"/>	Moyenne <input type="checkbox"/>	Forte <input type="checkbox"/>

## Risque d'incendie

Le mauvais fonctionnement des transformateurs, à la base d'une éolienne, dans un poste élévateur ou dans une composante mécanique d'une éolienne représente un risque potentiel pour la sécurité publique et pourrait être à l'origine d'incendies. Bien qu'il soit peu probable qu'un bris soit à l'origine d'un incendie, les probabilités que cela arrive demeurent. Pour contrer ce risque, il est prévu que l'entretien préventif recommandé par les fabricants soit effectué selon les fréquences et la méthode proposée. D'ailleurs, les transformateurs seront protégés contre les surcharges et les surintensités par des dispositifs de protection à action rapide, afin de limiter, à l'intérieur des critères de conception des transformateurs, les pointes de courant transitant dans ces transformateurs.

Il existe potentiellement un risque pour les feux de forêts. Toutefois, la présence d'un lac d'écopage dans la zone d'étude permet de diminuer rapidement le risque de propagation de ceux-ci.

L'intensité de la perturbation apparaît ainsi faible et sa durée est longue, puisque les effets engendrés par un incendie s'étendraient, au minimum sur quelques dizaines d'années. Par ailleurs, l'étendue apparaît locale, la présence d'infrastructures électriques en milieu forestier pouvant faciliter la propagation du feu hors du foyer d'incendie. L'importance de l'impact avant atténuation peut être qualifiée de moyenne. Considérant les mesures d'atténuation proposées, l'impact atténué est qualifié de faible.

Afin de minimiser les risques toujours possibles d'incendie, un programme régulier de nettoyage et d'enlèvement des broussailles et de la végétation sèche autour des installations (postes élévateurs et surfaces aménagées des éoliennes) sera mis de l'avant.

Ces travaux de nettoyage auront lieu annuellement, possiblement à la fin de chaque printemps, soit au début du mois de juin.

À ce moment, les surfaces adjacentes seront nettoyées à l'aide de moyens mécaniques uniquement; les arbres morts présents sur le sol seront coupés et valorisés en milieu forestier. Le bois récupéré, ayant une valeur commerciale demeurera la propriété du bénéficiaire du CAAF lorsque situé en terre publique, ou du propriétaire en terre privée. Ceux-ci en assureront la gestion de façon adéquate et selon la réglementation en vigueur. Un programme d'intervention en cas d'incendie devra également être instauré. En ce qui a trait à la foudre, chaque éolienne est munie d'un système de mise à la terre.

**Tableau 8.107 Évaluation de l'impact du risque d'incendie  
Phase d'exploitation**

Valeur environnementale	Faible <input type="checkbox"/>	Moyenne <input type="checkbox"/>	Grande <input checked="" type="checkbox"/>
Intensité de la perturbation	Faible <input checked="" type="checkbox"/>	Moyenne <input type="checkbox"/>	Forte <input type="checkbox"/>
Étendue de l'impact	Ponctuelle <input type="checkbox"/>	Locale <input checked="" type="checkbox"/>	Régionale <input type="checkbox"/>
Durée de l'impact	Courte <input type="checkbox"/>	Moyenne <input type="checkbox"/>	Longue <input checked="" type="checkbox"/>
Importance de l'impact	Faible <input type="checkbox"/>	Moyenne <input checked="" type="checkbox"/>	Forte <input type="checkbox"/>
Mesures d'atténuation particulières	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Établir un programme régulier de nettoyage et d'enlèvement des broussailles et de la végétation sèche autour des installations.</li> <li>- Établir un programme régulier d'entretien des équipements électriques, tel que le prescrit le fabricant.</li> </ul>		
<b>Importance de l'impact résiduel</b>	<b>Faible</b> <input checked="" type="checkbox"/>	Moyenne <input type="checkbox"/>	Forte <input type="checkbox"/>

#### 8.3.7.4 Impacts prévus en phase de désaffectation

Durant la phase de désaffectation, il n'y a pas d'impact particulier à signaler au niveau des risques de bris ou des risques d'incendie. Les seuls risques proviennent d'un accident fortuit pouvant toucher les travailleurs présents sur le site à ce moment.

### 8.3.8 Qualité de vie

#### 8.3.8.1 Conditions actuelles

Par qualité de vie, on entend la qualité de l'air ainsi que l'absence de nuisances sonores ou visuelles. Les trois noyaux villageois que l'on retrouve, dans la municipalité de Saint-Maxime-du-Mont-Louis, situés en bordure du Saint-Laurent constituent des milieux de vie paisible. Le territoire forestier de la zone d'étude n'ayant pas d'infrastructures industrielles majeures et étant utilisé principalement pour des activités forestières et de villégiature, la qualité de vie y est considérée comme très bonne.

#### 8.3.8.2 Impacts prévus en phase d'aménagement

Durant la phase d'aménagement, les impacts appréhendés sont essentiellement associés aux nuisances sonores et aux poussières générées par la machinerie. Le bruit généré par la machinerie décroît avec la distance, comme en témoigne le tableau 8.108.

Comme l'ensemble des travaux sera effectué en zone forestière, loin des milieux urbanisés, la phase d'aménagement ne devrait pas entraîner d'impact important sur la qualité de vie des citoyens de la région. Les travaux d'aménagement du parc éolien seront effectués exclusivement de jour, soit entre 7 h et 19 h, et ce conformément à la réglementation (Règlement concernant les nuisances, n° 185).

**Tableau 8.108 Niveaux sonores des équipements de construction à des distances variables (niveaux modifiés d'après US Department of the Interior, 2005)**

Équipement	Niveau sonore exprimé en dB (A) (Leq <sub>(1-h)</sub> ) selon la distance					
	15 m	76 m	152 m	305 m	762 m	1 524 m
Bouteur	85	71	65	59	51	45
Grue	88	74	68	62	54	48
Chargeuse	85	71	65	59	51	45
Génératrice	81	67	61	55	47	41
Niveleuse	85	71	65	59	51	45
Pelle hydraulique	82	72	62	56	48	42
Camion	88	74	68	62	54	48

Considérant la faible densité de population et le fait que le parc éolien soit aménagé exclusivement en zone forestière, les impacts sur la population présente dans la zone d'étude seront mineurs. De plus, rappelons qu'aucune éolienne ne sera implantée à moins de 500 m de toute habitation.

L'intensité de la perturbation a été qualifiée de faible, compte tenu de l'éloignement des chemins d'accès et des sites d'implantation des éoliennes (500 m des chalets, 750 m des périmètres urbains et de la route 132). L'étendue est qualifiée de ponctuelle et la durée de courte. Ainsi, l'importance de l'impact global est qualifiée de faible. En ce qui a trait aux poussières soulevées durant les travaux, l'utilisation d'eau à titre d'abat-poussière fait partie des mesures d'atténuation courantes.

**Tableau 8.109 Évaluation de l'impact sur la qualité de vie  
Phase d'aménagement**

Valeur environnementale	Faible <input type="checkbox"/>	Moyenne <input type="checkbox"/>	Grande <input checked="" type="checkbox"/>
Intensité de la perturbation	Faible <input checked="" type="checkbox"/>	Moyenne <input type="checkbox"/>	Forte <input type="checkbox"/>
Étendue de l'impact	Ponctuelle <input checked="" type="checkbox"/>	Locale <input type="checkbox"/>	Régionale <input type="checkbox"/>
Durée de l'impact	Courte <input checked="" type="checkbox"/>	Moyenne <input type="checkbox"/>	Longue <input type="checkbox"/>
Importance de l'impact	Faible <input checked="" type="checkbox"/>	Moyenne <input type="checkbox"/>	Forte <input type="checkbox"/>
Mesure d'atténuation particulière	<i>Aucune</i>		
<b>Importance de l'impact résiduel</b>	<b>Faible</b> <input checked="" type="checkbox"/>	Moyenne <input type="checkbox"/>	Forte <input type="checkbox"/>



### 8.3.8.3 Impacts prévus en phase d'exploitation

En phase d'exploitation, il n'y a pas d'impact proprement dit sur la qualité de vie, les nuisances associées au bruit ont été traitées en détail à la section 8.3.6 alors que les modifications aux paysages entraînées par la mise en place d'éoliennes sont traitées à la section 8.3.5. Les risques potentiels pour la population présente dans la zone d'étude reliés aux effets stroboscopiques, aux champs électromagnétiques ainsi qu'aux basses fréquences seront traités dans les sections 8.3.9 à 8.3.11.

Rappelons également que la perception qu'une personne a d'une éolienne est propre à chacune d'elle; il est donc difficile de statuer sur l'impact de celle-ci sur la qualité des habitats.

### 8.3.8.4 Impacts prévus en phase de désaffectation

Lors de la phase de désaffectation, les travaux sont susceptibles d'entraîner des impacts similaires à la phase d'aménagement. L'intensité de la perturbation a été qualifiée de faible, compte tenu de l'éloignement général des chemins d'accès et des sites d'implantation des éoliennes. L'étendue est qualifiée de ponctuelle et la durée de courte. L'importance de l'impact est ainsi qualifiée de faible. En ce qui a trait aux poussières soulevées lors des travaux, l'utilisation d'abat-poussière au besoin fait partie des mesures d'atténuation courantes.

**Tableau 8.110 Évaluation de l'impact sur la qualité de vie  
Phase de désaffectation**

Valeur environnementale	Faible <input type="checkbox"/>	Moyenne <input type="checkbox"/>	Grande <input checked="" type="checkbox"/>
Intensité de la perturbation	Faible <input checked="" type="checkbox"/>	Moyenne <input type="checkbox"/>	Forte <input type="checkbox"/>
Étendue de l'impact	Ponctuelle <input checked="" type="checkbox"/>	Locale <input type="checkbox"/>	Régionale <input type="checkbox"/>
Durée de l'impact	Courte <input checked="" type="checkbox"/>	Moyenne <input type="checkbox"/>	Longue <input type="checkbox"/>
Importance de l'impact	Faible <input checked="" type="checkbox"/>	Moyenne <input type="checkbox"/>	Forte <input type="checkbox"/>
Mesure d'atténuation particulière	<i>Aucune.</i>		
<b>Importance de l'impact résiduel</b>	<b>Faible</b> <input checked="" type="checkbox"/>	Moyenne <input type="checkbox"/>	Forte <input type="checkbox"/>

### **8.3.9 Effets stroboscopiques**

#### **8.3.9.1 Conditions actuelles**

Considérant l'absence actuelle d'éolienne à l'intérieur de la zone d'étude, aucun effet stroboscopique n'est actuellement présent sur le territoire à partir de ce type d'infrastructure. La description de ce phénomène, ainsi que son incidence sur les populations seront discutés à la section 8.3.9.3 concernant l'analyse des impacts en phase d'exploitation.

#### **8.3.9.2 Impacts prévus en phase d'aménagement**

En phase d'aménagement, les éoliennes ne seront pas en fonctionnement, il n'y aura donc aucun risque relié aux effets stroboscopiques.

#### **8.3.9.3 Impacts prévus en phase d'exploitation**

Lors de conditions d'ensoleillement, une éolienne projetée, comme toute autre haute structure, une ombre sur le terrain qui l'entoure. De temps à autre, les pales traversent les rayons du soleil, provoquant ce que l'on appelle un effet stroboscopique (Danish Wind Industry Association, 2003).

L'effet stroboscopique est mis en évidence lorsque le soleil est bas et que le ciel est dégagé de tout nuage. Il ne se produit que lorsque toutes les conditions suivantes sont simultanément réunies (gouvernement wallon, 2002) :

1. temps clair (soleil);
2. vent (rotation des pales);
3. orientation du soleil par rapport à l'éolienne portant l'ombre de cette dernière sur un lieu d'habitation ou de travail;
4. orientation des fenêtres du lieu en question vers l'éolienne.

La littérature spécialisée signale que la projection d'ombres (effet stroboscopique) n'est perceptible qu'à proximité des éoliennes et n'engendre aucun risque pour la population (ADEME, 2004). Ainsi, l'ombre des éoliennes sur l'environnement humain est négligeable, puisqu'en moyenne son influence se limite à une distance de 250 à 300 m. La distance par rapport à l'éolienne, qui doit être considérée pour le calcul de l'ombre portée, dépend de son orientation et peut être estimée à environ 300 m vers le nord et jusqu'à 700 m vers l'est et l'ouest (gouvernement wallon, 2002). De plus, il est très peu probable que le vent, et donc les pales, suivent le mouvement du soleil. Finalement, signalons que la hauteur du moyeu de l'éolienne n'influe que peu sur la projection d'ombres.

Il n'y a pas de risques avérés de stimulation visuelle stroboscopique par la rotation des pales des éoliennes (Chouard, 2006). Pour fins de comparaison, signalons que pour le projet de Baie-des-Sables, des simulations ont démontré que les sites les plus affectés auraient des effets pour 2 % du temps, si les conditions étaient toujours favorables à ce type de phénomène. Cependant, considérant l'éloignement des éoliennes, la topographie du site et la végétation, il est permis de croire que les effets stroboscopiques auront des incidences moins de 2 % du temps.

La projection d'ombres n'est pas réglementée explicitement par les autorités québécoises. En Allemagne, où une instance a été introduite, un juge a cependant fini par fixer à 30 heures par an la limite tolérable de projection d'ombres réelle. Selon la décision du juge, il faut calculer le nombre d'heures de projection d'ombres à partir des heures où la propriété est effectivement utilisée par des personnes (réveillées, remarquons)<sup>40</sup>. Considérant la nature du secteur d'étude et l'aire d'implantation des éoliennes en milieu forestier, on peut présumer d'une façon sécuritaire que les habitations occupées seront affectées par les effets stroboscopiques moins de 30 heures annuellement.

Rappelons que dans le cadre du présent projet, la zone d'étude se situe dans un secteur présentant une faible densité de population, principalement en raison du territoire forestier où seront implantées les éoliennes. Celles-ci seront implantées sur le sommet des plateaux montagneux, hors de portée des infrastructures humaines. Les secteurs occupés par une population permanente se situent au niveau de la mer, à l'intérieur des noyaux villageois. Les occupants du territoire forestier sont principalement des villégiateurs et des travailleurs forestiers, ceux-ci sont présents de façon temporaire à proximité des sites d'implantation des éoliennes. De plus, une distance minimale de 500 m sépare toute éolienne d'une habitation ou d'un chalet. Selon le ministère de la Santé et des Services sociaux (MSSS), la possibilité de conséquences psychiques ou même neurologiques (effet épileptogène) de l'effet stroboscopique, entraînées par l'observation soutenue de la rotation des pales, notamment si elle se fait dans la direction d'un soleil bas sur l'horizon, ne semble étayée par aucun cas probant<sup>41</sup>.

Considérant ces facteurs, l'intensité de la perturbation sera faible, son étendue ponctuelle et la durée de l'impact sera longue, en raison de la période d'exploitation du parc éolien. L'importance de l'impact sera donc faible.

<sup>40</sup> <http://www.windpower.org/fr/tour/env/shadow/index.htm>

<sup>41</sup> [http://www.mamr.gouv.qc.ca/publications/amenagement/eoliennes\\_f06\\_projection\\_ombre.pdf](http://www.mamr.gouv.qc.ca/publications/amenagement/eoliennes_f06_projection_ombre.pdf)

**Tableau 8.111 Évaluation de l'impact sur les effets stroboscopiques  
Phase d'exploitation**

Valeur environnementale	Faible <input type="checkbox"/>	Moyenne <input checked="" type="checkbox"/>	Grande <input type="checkbox"/>
Intensité de la perturbation	Faible <input checked="" type="checkbox"/>	Moyenne <input type="checkbox"/>	Forte <input type="checkbox"/>
Étendue de l'impact	Ponctuelle <input checked="" type="checkbox"/>	Locale <input type="checkbox"/>	Régionale <input type="checkbox"/>
Durée de l'impact	Courte <input type="checkbox"/>	Moyenne <input type="checkbox"/>	Longue <input checked="" type="checkbox"/>
Importance de l'impact	Faible <input checked="" type="checkbox"/>	Moyenne <input type="checkbox"/>	Forte <input type="checkbox"/>
Mesure d'atténuation particulière	<i>Respecter les zones d'exclusion de 500 m autour des habitations et chalets.</i>		
<b>Importance de l'impact résiduel</b>	<b>Faible</b> <input checked="" type="checkbox"/>	Moyenne <input type="checkbox"/>	Forte <input type="checkbox"/>

#### 8.3.9.4 Impacts prévus en phase de désaffectation

Durant la phase de désaffectation, il n'y a pas de risque possible relié aux effets stroboscopiques.

### 8.3.10 Incidences électromagnétiques

#### 8.3.10.1 Conditions actuelles

Considérant l'absence d'éolienne à l'intérieur de la zone d'étude, aucune incidence électromagnétique n'est actuellement en cause sur le territoire par ce type d'installation. Signalons toutefois, la présence de lignes de distribution d'électricité et du poste électrique de l'Anse Pleureuse. La description de ce phénomène, ainsi que son incidence sur les populations seront discutés à la section 8.3.10.3 concernant l'analyse des impacts en phase d'exploitation.

#### 8.3.10.2 Impacts prévus en phase d'aménagement

En phase d'aménagement, les éoliennes ne seront pas en fonctionnement, il n'y aura donc aucun risque relié aux champs électromagnétiques.

#### 8.3.10.3 Impacts prévus en phase d'exploitation

Les éoliennes sont des équipements destinés à la production d'électricité et peuvent ainsi engendrer un champ électromagnétique. Ce champ est constitué d'un champ électrique et d'un champ magnétique.

Les champs électromagnétiques (CÉM) sont à leur niveau le plus intense près de leur source. À mesure qu'on s'éloigne de celle-ci, leur intensité diminue rapidement (Santé Canada, 2004).

Par ailleurs, à l'intérieur des maisons, les champs magnétiques des lignes de transport à haute tension et des boîtes à transformateurs sont très faibles par rapport aux champs des appareils électroménagers (Santé Canada, 2004).

La recherche a démontré que les CÉM produits par les appareils électriques et les lignes de transport d'énergie peuvent induire de faibles courants électriques dans le corps humain. Cependant, ces courants sont beaucoup plus faibles que ceux produits naturellement par le cerveau, les nerfs et le cœur, et ne sont associés à aucun risque connu pour la santé (Santé Canada, 2004).

Les incidences électromagnétiques ont fait l'objet, partout dans le monde, de plus d'une centaine d'études expérimentales et épidémiologiques dont les résultats sont convergents : l'exposition aux champs électromagnétiques ne provoque pas de problème de santé, et notamment n'augmente pas les risques de cancers et de leucémies (EDF, 2003).

Par ailleurs, certaines études réalisées aux États-Unis ont permis de constater que les CÉM ne modifient de façon mesurable ni la croissance des cultures agricoles, ni la croissance et la reproduction du bétail (Hydro-Québec, 2000b).

Dans le cas d'un parc éolien, les incidences électromagnétiques pourraient provenir de quatre sources : le raccordement à la ligne de transport d'énergie, les générateurs des éoliennes, les transformateurs électriques et le câblage souterrain vers le poste électrique (AUSWEA, 2004). Les câbles reliant la ligne de transport d'énergie sont soumis aux normes d'Hydro-Québec. Le bobinage du générateur est isolé, ce qui empêche pratiquement tout champ électromagnétique. De plus, rappelons que la nacelle est située à quelque 85 m au-dessus du sol, ce qui rend toute propagation encore plus improbable. Les transformateurs des postes élévateurs sont également normés. Finalement, le câblage menant vers les postes élévateurs aura une tension de 34,5 kV, soit une tension similaire à celle des réseaux de distribution d'Hydro-Québec, laquelle est généralement de 25 kv dans les quartiers résidentiels. Puisque les câbles seront principalement enfouis à plus de 75 cm de profondeur et se trouveront dans des gaines protectrices, les perturbations seront vraisemblablement nulles.

Considérant la faible densité de population présente dans la zone d'étude; l'intensité de l'impact est qualifiée de faible, son étendue est ponctuelle et la durée sera longue en raison de la période d'exploitation du parc, ce qui entraîne un impact de faible importance.

**Tableau 8.112 Évaluation de l'impact sur les incidences électromagnétiques  
Phase de d'exploitation**

Valeur environnementale	Faible <input type="checkbox"/>	Moyenne <input checked="" type="checkbox"/>	Grande <input type="checkbox"/>
Intensité de la perturbation	Faible <input checked="" type="checkbox"/>	Moyenne <input type="checkbox"/>	Forte <input type="checkbox"/>
Étendue de l'impact	Ponctuelle <input checked="" type="checkbox"/>	Locale <input type="checkbox"/>	Régionale <input type="checkbox"/>
Durée de l'impact	Courte <input type="checkbox"/>	Moyenne <input type="checkbox"/>	Longue <input checked="" type="checkbox"/>
Importance de l'impact	Faible <input checked="" type="checkbox"/>	Moyenne <input type="checkbox"/>	Forte <input type="checkbox"/>
Mesure d'atténuation particulière	<i>Respecter les zones d'exclusion de 500 m autour des habitations et chalets.</i>		
<b>Importance de l'impact résiduel</b>	<b>Faible</b> <input checked="" type="checkbox"/>	Moyenne <input type="checkbox"/>	Forte <input type="checkbox"/>

#### 8.3.10.4 Impacts prévus en phase de désaffectation

Durant la phase de désaffectation, il n'y a pas de risque pour la population relié aux incidences électromagnétiques.

### 8.3.11 **Basses fréquences**

#### 8.3.11.1 Conditions actuelles

Considérant l'absence d'éolienne à l'intérieur de la zone d'étude, aucune basse fréquence n'est actuellement en cause sur le territoire par ce type d'installation. Signalons toutefois, que les basses fréquences peuvent être produites par diverses sources tel le vent heurtant un bâtiment et le bruit des vagues sur la plage. La description de ce phénomène, ainsi que son incidence sur les populations seront discutés à la section 8.3.11.3 concernant l'analyse des impacts en phase d'exploitation.

#### 8.3.11.2 Impacts prévus en phase d'aménagement

En phase d'aménagement, les éoliennes ne seront pas en fonctionnement, il n'y aura donc aucun risque relié aux basses fréquences et infrasons.

#### 8.3.11.3 Impacts prévus en phase d'exploitation

Les bruits sont des fluctuations cycliques de la pression de l'air, qui peuvent être caractérisés par leurs intensités, exprimées en décibel (dB), ainsi que par leurs timbres, qui impliquent alors la notion de fréquences, dont les unités sont le Hertz (1 cycle par seconde = 1 hertz(Hz)).

Il est généralement admis que la réponse de l'oreille humaine couvre les sons dont la fréquence varie entre 20 Hz (sons graves) et 20000 Hz (sons aigus). Les infrasons et les ultrasons définissent les sons se trouvant à l'extérieur de cette gamme, soit au-dessous de 20 Hz pour les infrasons et au-dessus de 20000 Hz pour les ultrasons.

Malgré les définitions conventionnelles mentionnées précédemment, les infrasons demeurent tout de même audibles pour l'humain, lorsque leur intensité est suffisamment élevée. L'oreille perd toutefois sa capacité à percevoir le timbre et la sensation perçue par la personne exposée, peut l'amener à confondre les infrasons pour un battement ou des vibrations. Le corps humain peut aussi percevoir les infrasons par d'autres parties de son corps que son système auditif, par exemple par des vibrations ressenties au niveau de la cage thoracique. Toutefois, l'oreille demeure l'organe le plus sensible, c'est à dire qu'un infrason dont l'intensité augmente, sera perçu en premier lieu par le système auditif et, par la suite, par d'autres parties du corps.

Les infrasons sont produits par des sources naturelles (e.g. effet atmosphériques) et anthropiques (e.g. système de ventilation, les moyens de transport). Toutefois, il en est généralement question uniquement lorsqu'il s'agit de parcs d'éoliennes. Cette situation est due à une méprise dans l'une des caractéristiques du bruit produit par les éoliennes les plus communes, soit celles à axe horizontal.

Le bruit de ces éoliennes, à bande large (par opposition à un bruit avec des tonalités) et de moyennes fréquences, est produit principalement par le frottement de l'air autour des pales. L'intensité de ce bruit augmente momentanément à chaque fois qu'une pale passe devant la tour qui supporte la nacelle. Typiquement, une pale passe devant la tour environ 1 fois par seconde, ce qui donne un rythme de l'ordre de 1 Hz. C'est de là qu'origine la confusion : cette caractéristique du bruit des éoliennes, qui est plus ou moins audible selon la condition d'opération, n'est pas un infrason à 1 Hz, mais plutôt un bruit de moyenne fréquence (autour de 1000 Hz) dont l'intensité augmente momentanément à une fréquence de 1 Hz.

Il est à noter que cette augmentation est moins importante avec les éoliennes modernes, du fait qu'elles sont de type face au vent (les pales devant la tour), contrairement aux plus anciennes éoliennes qui étaient sous le vent (pales derrière la tour).

Malgré cette confusion sur la nature des bruits produits par les éoliennes, des relevés sonores effectués à l'aide de sonomètre, démontrent qu'il y a effectivement des infrasons qui sont générés lors du fonctionnement d'une éolienne.

Des mesures de pression sonore couvrant les infrasons ont été réalisées de jour et de nuit dans la région de la Gaspésie près d'un parc d'éoliennes, ainsi que dans un village éloignés d'un parc d'éoliennes.

Pour tous les résultats (i.e. à tous les endroits et toutes les périodes de mesures), les niveaux de pression acoustique mesurés dans la gamme des infrasons, étaient nettement inférieurs au seuil d'audibilité.

De plus, les niveaux mesurés en périphérie du parc d'éoliennes n'ont pas permis de constater une présence accrue d'infrasons, lorsque comparés à ce qui a été mesuré dans un village sans parc d'éoliennes à proximité. Des conclusions similaires sont rapportées par un autre auteur (Howe, 2006).

Dans la littérature, les risques d'exposition aux basses fréquences et aux infrasons pour la population divergent beaucoup. Les effets sont parfois considérés comme négligeables ou, au contraire, pouvant entraîner pour certaines personnes des symptômes comme la fatigue, des insomnies, la perte de concentration, la nervosité, etc.

Ce sujet est fort complexe, notamment parce que les approches scientifiques ne sont pas les mêmes (sciences physiques, acoustique, médecine), que certaines personnes en sont affectées et d'autres pas et que les effets pourraient différer en fonction de la durée d'exposition, de la fréquence (Hertz), de l'amplitude (décibels) et de la distance de la source. Bien que certaines études épidémiologiques soient présentement en cours, il faudra encore de 15 à 20 ans pour vraiment établir de solides preuves scientifiques à cet égard (Villey-Migraine, 2004).

Les études sur le sujet ont été réalisées en majeure partie sur des équipements autres que des éoliennes. Toutefois, divers articles rapportent les récriminations de citoyens habitant à proximité d'un parc éolien et mentionnent, que les basses fréquences représentent un risque pour la population habitant en permanence près des parcs éoliens.

Comme d'autres types d'équipement, les éoliennes produisent des basses fréquences et des infrasons. Les basses fréquences sont généralement le résultat des turbulences du vent avec les pales (US Department of Interior, 2005), surtout lorsque le rotor est situé sur le côté sous le vent (down wind) de la tour de l'éolienne (Rogers et Manwell, 2004). Les éoliennes modernes ayant un rotor orienté du côté du vent (up wind), les niveaux de basses fréquences et d'infrasons sont très peu élevés (Leventhall, 2004). Ainsi, les émissions de basses fréquences par les pales peuvent être réduites par une conception appropriée de la turbine, à savoir une conception qui optimise l'espacement du rotor et de la tour et une distance suffisante des résidences, des routes ou des autres sites d'accès public (US Department of Interior, 2005). Par ailleurs, soulignons que le son caractéristique des pales dans l'air, causé par les turbulences au bout de celles-ci, est exempt de toute basse fréquence (Leventhall, 2004).

Les basses fréquences se propagent à de plus grandes distances que les fréquences plus élevées, mais elles s'atténuent de 6 dB lorsque la distance de propagation est doublée (Rogers et Manwell, 2004). Les sons de basses fréquences et les infrasons se comportent de la même façon (Leventhall, 2004).



Au voisinage immédiat des éoliennes, les infrasons sont sans danger (Chouard, 2006). Les basses fréquences mesurées à 100 m des éoliennes se situent à au moins 40 dB en dessous du seuil d'audibilité.

Selon une étude récente préparée pour le compte de l'Association canadienne de l'énergie éolienne (Howe, 2006), à une distance de 300 m, les niveaux infrasoniques sont suffisamment bas pour ne pas causer d'inquiétudes.

Selon cette même source, en l'absence d'éoliennes, des niveaux infrasoniques comparables sont présents dans l'environnement naturel.

Selon Howe (2006), il n'y a aucune évidence suggérant que les infrasons des éoliennes soulèvent des préoccupations relatives à la perception ou à la santé humaine.

Les risques associés aux basses fréquences représentent un élément complexe et encore mal connu. Rappelons cependant que les basses fréquences diminuent rapidement d'intensité en s'éloignant des sources, de la même manière que les fréquences plus élevées. On peut donc qualifier l'impact de faible intensité, l'étendue sera ponctuelle et sa durée sera longue, ce qui résulte un impact de faible importance.

**Tableau 8.113 Évaluation de l'impact sur les basses fréquences  
Phase de d'exploitation**

Valeur environnementale	Faible <input type="checkbox"/>	Moyenne <input checked="" type="checkbox"/>	Grande <input type="checkbox"/>
Intensité de la perturbation	Faible <input checked="" type="checkbox"/>	Moyenne <input type="checkbox"/>	Forte <input type="checkbox"/>
Étendue de l'impact	Ponctuelle <input checked="" type="checkbox"/>	Locale <input type="checkbox"/>	Régionale <input type="checkbox"/>
Durée de l'impact	Courte <input type="checkbox"/>	Moyenne <input type="checkbox"/>	Longue <input checked="" type="checkbox"/>
Importance de l'impact	Faible <input checked="" type="checkbox"/>	Moyenne <input type="checkbox"/>	Forte <input type="checkbox"/>
Mesure d'atténuation particulière	<i>Respecter les zones d'exclusion de 500 m autour des habitations et chalets.</i>		
<b>Importance de l'impact résiduel</b>	<b>Faible</b> <input checked="" type="checkbox"/>	Moyenne <input type="checkbox"/>	Forte <input type="checkbox"/>

#### 8.3.11.4 Impacts prévus en phase de désaffectation

Lors de la période de désaffectation, il n'y a pas de risque relié aux infrasons et basses fréquences.



## **9.0 PROTECTION, SURVEILLANCE ET SUIVI ENVIRONNEMENTAUX**

---

### **9.1 PHASE INGÉNIERIE**

À cette étape du projet, la surveillance environnementale permettra :

- De s'assurer que l'ensemble des mesures d'atténuation contenues dans ce rapport ou issues de lois, règlements ou autres encadrements connexes, de même que les exigences particulières contenues dans le certificat d'autorisation qui sera émis par le MDDEP ayant une incidence sur les travaux, soient intégrées aux plans et devis ainsi qu'aux documents d'appel d'offres;
- De proposer, si nécessaire, des additions aux plans et devis et aux documents d'appel d'offres, afin de se conformer aux exigences susmentionnées;
- De s'assurer que toutes les démarches nécessaires sont réalisées afin d'obtenir le certificat d'autorisation, en vertu des lois et règlements des autorités gouvernementales concernées.

## **9.2 PROGRAMME DE SURVEILLANCE EN PHASE D'AMÉNAGEMENT**

Dans le cadre de la réalisation du projet d'aménagement du parc éolien de Saint-Maxime-du-Mont-Louis, une surveillance environnementale sera exercée. Elle vise notamment à vérifier, durant les travaux d'aménagement, l'application de toutes les normes, directives et mesures environnementales incluses dans les clauses contractuelles.

De manière à atteindre cet objectif, le responsable en matière de gérance environnementale du projet aura les tâches suivantes :

- S'engager à faire respecter et à appliquer toutes les mesures d'atténuation courantes inscrites à la section 4.0 du présent rapport ou auxquelles on réfère dans cette même section;
- Voir à ce que les lois et les règlements des divers ordres de gouvernement concernant l'environnement soient respectés durant les travaux d'aménagement;
- S'assurer que les recommandations environnementales soient appliquées lors de la réalisation des ouvrages;
- Cerner les lois et règlements pertinents en matière d'environnement et les faire connaître aux responsables de la construction et aux entrepreneurs;
- Proposer au besoin des modifications aux documents d'appel d'offres et aux études portant sur les éléments du projet pouvant influencer sur la qualité de l'environnement;
- Formuler au besoin des recommandations pour toute modification ou adaptation des plans et devis durant la construction;
- S'assurer de la conformité des travaux réalisés dans le cadre de tout contrat de construction, de la rédaction d'un rapport final sur la conformité ou la non-conformité des travaux avant la réception définitive de ceux-ci, ainsi que, s'il y a lieu, de la liste des ouvrages qui restent à ériger pour qu'il y ait conformité avec les lois et règlements et avec les dispositions du certificat d'autorisation, le cas échéant;
- Prendre toutes les mesures qui s'imposent lors de situations d'urgence (déversement accidentel d'hydrocarbures, etc.);
- Agir à titre de principal intervenant du promoteur pour toutes les questions touchant l'environnement sur les lieux de construction.

Les mesures d'atténuation particulières suivantes devront aussi être appliquées :

- Consulter le propriétaire des terrains qui seront utilisés pour le projet, soit le MRNF dans le cas des terres publiques, afin de prendre les dispositions nécessaires pour récupérer le bois marchand qui sera coupé lors de la construction des accès et des aires d'implantation des éoliennes;
- Éviter les déplacements de véhicules et du personnel à l'extérieur des aires de travail et déboiser en dehors de la période de nidification, soit du 1<sup>er</sup> mai au 15 août;
- Végétaliser les surfaces non requises suite à l'aménagement du parc éolien;
- Informer sans délai les autorités concernées advenant la découverte d'un bien ou d'un site archéologique à l'occasion des travaux d'excavation ou de construction;
- Mise en place d'un plan de communication par le promoteur, afin d'établir les endroits où des travaux sont en cours.

### **Obligations de l'entrepreneur**

Les mesures de protection environnementale préconisées par le promoteur et rattachées aux activités d'aménagement feront partie intégrante des obligations des entrepreneurs.

Dans tous les contrats d'exécution émis par le promoteur, seront insérées et précisées les responsabilités de l'entrepreneur en matière de protection de l'environnement, à savoir :

- L'entrepreneur doit assurer le respect des lois, règlements et normes provinciaux et fédéraux concernant la qualité du milieu de travail et la protection de l'environnement;
- L'entrepreneur doit se conformer aux directives environnementales générales émises par le promoteur;
- L'entrepreneur désignera un responsable en matière de gérance environnementale. Celui-ci aura la responsabilité d'assurer la protection de l'environnement lors de l'exécution des travaux de construction;
- L'entrepreneur doit, à la fin des travaux, rédiger un compte-rendu final sur l'ensemble de ses activités de surveillance environnementale et le soumettre au promoteur.

### 9.3 PROGRAMME DE SUIVI ENVIRONNEMENTAL

Au cours de la phase d'exploitation, quatre suivis sont essentiels :

- Suivi de mortalité de la faune aviaire et des chiroptères; ce programme doit permettre d'évaluer le taux de mortalité des oiseaux et des chauves-souris pouvant être associé à la présence et au fonctionnement des éoliennes ainsi que l'utilisation du parc éolien par les oiseaux, notamment lors des périodes de migration printanière et automnale. Le programme doit avoir une durée de trois ans après la mise en service de la première partie du parc éolien et comprendre une étude du comportement lors des migrations. Les méthodes d'inventaire de même que les périodes visées devront être basées sur les protocoles établis par les instances gouvernementales concernées.
- Suivi des paysages; ce programme doit permettre d'évaluer l'impact ressenti par les résidents et les touristes après la première année de mise en fonction de la première partie du parc.
- Suivi des systèmes de télécommunications; ce suivi doit permettre de mesurer, au moment où le parc est en exploitation, le niveau de qualité de la réception des signaux de télévision de la Société Radio-Canada, conformément aux normes reconnues par Industrie Canada. Dans la mesure du possible, cette évaluation devra être faite à l'intérieur d'un délai de deux mois suivant la mise en service du parc éolien.
- Suivi du climat sonore; le suivi du climat sonore doit être effectué dans l'année suivant la mise en exploitation du parc éolien et répété après 5, 10 et 15 ans d'exploitation. Advenant que le suivi du climat sonore révèle un dépassement des critères, le promoteur devra appliquer les mesures correctives identifiées et procéder à une vérification de leur efficacité. Les mesures doivent être prises sous des conditions d'exploitation et de propagation sonore représentatives des impacts les plus importants. En plus des paramètres usuels, l'évaluation du L<sub>Ceq</sub> et l'analyse en bandes de 1/3 octave pour évaluer l'impact des sons de basses fréquences doivent être réalisées. Le programme doit également prévoir un plan de communication afin que les citoyens puissent faire part de leurs commentaires et doléances, le cas échéant.

De plus, durant la phase d'exploitation, le rôle du responsable en matière de gérance de l'environnement consistera à s'assurer que le promoteur protège l'environnement dans toutes ses activités et qu'il réalise les activités de nature environnementale qui sont de sa compétence.

De façon plus spécifique, ledit responsable verra notamment à :

- Vérifier l'application de la législation en matière d'environnement;
- Coordonner les activités requises pour le règlement des plaintes ou les interventions d'urgence de nature environnementale;
- Maintenir, en matière d'environnement, les relations du promoteur avec les instances régionales des organismes gouvernementaux;
- Contacter URGENCE-ENVIRONNEMENT en cas de déversement accidentel de produits pétroliers.

Finalement, pour les aspects de sécurité, on devra notamment :

- Mettre en place une signalisation appropriée à des endroits stratégiques, afin de rappeler aux villégiateurs la présence humaine rattachée à l'entretien du parc éolien;
- Élaborer un plan d'urgence couvrant les accidents potentiels et les risques de bris, incluant les mesures d'atténuation appropriées.





## 10.0 RÉSUMÉ DU PROJET

---

La production d'électricité fondée sur une source d'énergie renouvelable et la configuration du parc éolien proposé par Mont-Louis Wind L.P./Éoliennes Mont-Louis SEC., une filiale de Northland Power inc., conçue en fonction du respect des réalités environnementales présentes, tant au niveau biophysique qu'humain, répondent directement au principe d'intégrité de l'environnement, qui est un des objectifs principaux du développement durable. De plus, en comparant les différentes méthodes de production d'énergie électrique, on réalise à quel point la production d'énergie éolienne devient avantageuse sur le plan environnemental, s'inscrivant ainsi parfaitement dans les objectifs de réduction des gaz à effet de serre visés par le protocole de Kyoto.

Le projet proposé par Mont-Louis Wind L.P./Éoliennes Mont-Louis SEC. consiste à construire un parc éolien d'une puissance de 100,5 MW, comprenant soit 50 éoliennes Enercon E-82, d'une puissance unitaire de 2,0 MW ou 67 éoliennes GE 1.5 SLE d'une puissance unitaire de 1,5 MW ou 111 éolienne AWE 54-900 d'une puissance unitaire de 0,9 MW. Le coût de ce projet est estimé entre 250 et 300 M \$.

Le projet comprend la construction de chemins pour accéder aux différents sites d'implantation des éoliennes, la mise en place de lignes de transport d'énergie de 34,5 kV enfouies dans les emprises des chemins d'accès, ainsi que 2 postes élévateurs. Précisons que ces derniers seront reliés entre eux, par une ligne électrique haute tension souterraine. Mentionnons également qu'en raison de l'exploitation forestière pratiquée dans la zone d'étude, une grande partie des chemins d'accès sont déjà réalisés. Toutefois, certains pourraient nécessiter des travaux de réfection.

Afin de respecter l'intégrité de l'environnement, de nombreuses démarches ont été effectuées auprès des différents organismes et ministères concernés pour déterminer les facteurs physiques, biologiques et humains pouvant constituer des contraintes ou des restrictions au projet. Des études ont également été réalisées afin d'évaluer l'importance du secteur pour l'avifaune, les chiroptères et le potentiel archéologique. Le choix des différents sites d'implantation a également été soumis à une étude d'intégration et d'harmonisation paysagère. Les impacts potentiels du projet sur les milieux visuels et sonores ont également été évalués. Le cheminement constant entre les aspects techniques et environnementaux a permis d'obtenir un projet optimisé et s'intégrant de façon harmonieuse à l'environnement, ce qui dès le départ, a réduit considérablement les possibilités d'impacts négatifs majeurs.

L'analyse des impacts sur l'environnement démontre que pour les enjeux majeurs identifiés à la section 7.0 (production d'énergie renouvelable, protection des paysages, ambiance sonore, grande faune, avifaune et chiroptères, utilisation du territoire et économie locale et régionale), les impacts résiduels négatifs engendrés par le projet seront peu importants pour les phases d'aménagement, d'exploitation et de désaffectation.

Le tableau 10.1 présente une synthèse de l'ensemble des impacts appréhendés. L'analyse de ces impacts sur les différentes composantes des milieux physiques, biologiques et humains et l'application de différentes mesures d'atténuation ont permis de déterminer que dans l'ensemble, les impacts négatifs du projet seront faibles.

Les impacts appréhendés les plus significatifs sur les oiseaux sont les possibles mortalités occasionnées par les collisions avec les éoliennes. En se fondant sur les études américaines, européennes et canadiennes à ce sujet, on constate que le taux de mortalité dû aux éoliennes est très faible, avec moins de deux oiseaux tués par éolienne par an. Même en prenant en compte la durée de vie du parc éolien, l'impact demeure faible. Il importe également de mentionner le dérangement de la faune en général et les pertes potentielles d'habitats, liées aux travaux de déboisement. De façon générale, cet impact est qualifié de faible.

Au cours de la phase d'aménagement, environ 200 personnes seront employées. Pour l'exploitation et l'entretien du parc, environ une dizaine d'emplois permanents seront créés. Ces impacts ont été qualifiés de forts et positifs.

Les activités d'aménagement et la présence du futur parc éolien durant la phase d'exploitation n'auront que de faibles incidences sur l'utilisation du territoire et les diverses activités pratiquées dans la zone d'étude. Il demeure toutefois difficile de confirmer si les impacts appréhendés durant la phase d'exploitation ont une connotation négative ou positive. En effet, si le parc éolien peut engendrer des désagréments pour certains, pour d'autres, sa présence permettrait d'attirer une nouvelle clientèle touristique, ce qui serait alors considéré comme un impact positif. En ce qui concerne l'exploitation forestière, les impacts appréhendés demeurent faibles. De plus, l'amélioration des chemins existants et l'ajout de nouveaux chemins auront des effets bénéfiques pour les utilisateurs.

Considérant la grande valeur environnementale accordée à l'environnement sonore ainsi que la durée de l'exploitation du parc éolien, la valeur de l'impact a été qualifiée de moyenne.

Au niveau visuel, le projet éolien voit son impact concentré sur le plateau élevé de quelques centaines de mètres au-dessus des vallées et de la côte. Une étude d'intégration réalisée à l'étape de planification du projet a permis d'optimiser l'implantation et de réduire substantiellement les impacts dans les zones sensibles que sont les points de vue et parcours panoramiques, les secteurs habités et les réseaux routiers et récréatifs.

Au-delà de ces zones, tout le projet éolien a fait l'objet de semblables mesures d'intégration en prenant appui sur la prémisse que le caractère forestier et lacustre du territoire d'implantation offre un potentiel multi-ressources et sera, dans un horizon historique, une zone partagée par divers usages justifiant, de ce fait, une attention soutenue au plan de l'intégration paysagère.

Au terme de l'étude d'intégration et d'impact, certains sites sensibles sont cependant affectés. Étant donné qu'en raison de sa taille, l'impact visuel d'une éolienne ne peut être atténué, il sera important que la création de nouveaux paysages éoliens dans ces sites soit agréée par le milieu. Les sites impliqués sont le village de Saint-Maxime-du-Mont-Louis, la route 132 à proximité du village de L'Anse-Pleureuse et le lac de l'Anse Pleureuse.

**Tableau 10.1 Synthèse des impacts potentiels liés à l'aménagement, l'exploitation et la désaffectation du parc éolien de Mont-Louis**

Phase	Éléments touchés	Source d'impact	Nature de l'impact	Importance de l'impact	Mesure d'atténuation	N° mesure d'atténuation <sup>1</sup>	Importance de l'impact résiduel
<b>AMÉNAGEMENT</b>	Stabilité des substrats	Ensemble des activités de construction	Compactage et orniérage des sols	Faible	Méthodes inspirées du RNI et des guides du MRN	5, 6, 7, 8	Faible
	Qualité des sols	Déversement accidentel de produits pétroliers	Contamination des sols	Faible	Récupérer et déposer les sols souillés dans des récipients étanches, et en disposer dans un site approuvé par le MDDEP	13	Faible
	Drainage des eaux de surface	Ensemble des activités de construction	Modifications du patron de drainage	Faible	Méthodes inspirées du RNI et des guides du MRN	5, 8, 9, 14, 15	Faible
	Qualité des eaux de surface	Activités de construction et traversées de cours d'eau	Altération de la qualité de l'eau	Faible	Méthodes inspirées du RNI et des guides du MRN	11, 15, 16, 17, 34, 35, 36	Faible
	Qualité des eaux souterraines	Déversement accidentel d'hydrocarbures	Contamination de l'eau souterraine	Faible	Aucune	-	Faible
	Végétation forestière	Déboisement pour les infrastructures	Perte de végétation	Faible	Conserver la végétation et les souches en bordures des cours d'eau	10, 11	Faible
	Vieux peuplements forestiers	Déboisement pour les infrastructures	Perte de vieux peuplements	Moyenne	Conserver la végétation et les souches en bordures des cours d'eau	10, 11	Moyenne
	Espèces végétales à statut précaire	Activités de construction	Perte de végétation	Moyenne	Inventaire des espèces végétales à statut précaires et modification des emplacements des infrastructures, s'il y a lieu	-	Faible
	Habitat du poisson en général	Traversées de cours d'eau	Perturbations de l'habitat	Faible	Méthodes inspirées du RNI, des guides du MRN et des mesures du MPO; Caractériser le potentiel faunique des différents cours d'eau où un pont ou un ponceau devra être installé	20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 34, 35, 36	Faible
	Ombre de fontaine et Saumon atlantique	Traversées de cours d'eau	Perturbation des sites de frai	Faible	Respect de la période d'interdiction pour les travaux dans les cours d'eau, durant le frai de l'Ombre de fontaine, du 15 septembre au 15 juin. Caractériser le potentiel de frai dans les cours d'eau considérés comme habitat du poisson.	20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 34, 35, 36	Faible
	Faune terrestre	Activités de construction	Dérangement de la faune	Faible	Végétalisation des surfaces non requises suite à l'aménagement du parc éolien	-	Faible
	Herpétofaune	Activités de construction	Dérangement de l'herpétofaune et effets sur son habitat	Faible	Méthodes inspirées du RNI et des guides du MRN	10, 11, 13	Faible

<sup>1</sup> Ce numéro fait référence au tableau 4.1 – Mesures d'atténuation courantes.

**Tableau 10.1 Synthèse des impacts potentiels liés à l'aménagement, l'exploitation et la désaffectation du parc éolien de Mont-Louis (suite)**

Phase	Éléments touchés	Source d'impact	Nature de l'impact	Importance de l'impact	Mesure d'atténuation	N° mesure d'atténuation <sup>1</sup>	Importance de l'impact résiduel
<b>AMÉNAGEMENT (suite)</b>	Avifaune	Activités de construction	Dérangement de la faune et perturbation de l'habitat	Faible	Éviter les déplacements de véhicules et du personnel à l'extérieur des aires de travail et déboiser en dehors de la période de nidification soit du 1 <sup>er</sup> mai au 15 août	-	Faible
	Espèces à statut précaire	Activités de construction	Dérangement de la faune et perturbation de l'habitat	Moyen	Effectuer un inventaire hélicoptère pour confirmer la présence de sites de nidification et apporter des mesures d'atténuation de concert avec les recommandations du MRNF, s'il y a lieu	-	Faible
	Perte d'habitat de l'avifaune	Déboisement pour les infrastructures	Perturbation de l'habitat	Faible	Limiter l'accès des véhicules personnels aux zones de travaux et éviter les déplacements de véhicules et du personnel à l'extérieur des aires de travail	-	Faible
	Chauves-souris	Activités de construction	Dérangement des chauves-souris	Faible	Aucune	-	Faible
	Socioéconomique	Activités de construction	Retombées économiques	Forte (+)	Aucune	-	Forte (+)
	Récréotouristique	Activités de construction	Perturbation des activités de villégiature et circulation routière	Faible	Une signalisation appropriée sera disposée en des endroits stratégiques afin de rappeler aux villégiateurs la présence humaine rattachée à l'aménagement du parc éolien  Mise en place d'un plan de communication par le promoteur, afin d'établir les endroits où des travaux sont en cours.	1, 2, 3, 4	Faible
	Exploitation forestière	Activités de construction	Perturbation des activités forestières et circulation routière	Faible	Une signalisation appropriée sera disposée en des endroits stratégiques. Une planification des travaux et d'aménagement et d'exploitation forestière sera effectuée avec le bénéficiaire du CAAF	-	Faible
	Transport routier	Transport des composantes et des matériaux	Dérangement et sécurité des usagers des routes	Moyenne	Limiter la vitesse dans les noyaux villageois où des résidences se retrouvent en bordure de la route 132	27	Moyenne

<sup>1</sup> Ce numéro fait référence au tableau 4.1 – Mesures d'atténuation courantes.

**Tableau 10.1 Synthèse des impacts potentiels liés à l'aménagement, l'exploitation et la désaffectation du parc éolien de Mont-Louis (suite)**

Phase	Éléments touchés	Source d'impact	Nature de l'impact	Importance de l'impact	Mesure d'atténuation	N° mesure d'atténuation <sup>1</sup>	Importance de l'impact résiduel
<b>AMÉNAGEMENT</b> (suite)	Vol libre	Activités de construction	Sécurité des usagers de deltaplane et de	Faible	Aucune	-	Faible
	Alimentation en eau potable	Activités de déboisement et de construction	Déversement accidentel de carburant	Faible	Aucune	-	Faible
	Infrastructures routières	Transport des composantes et des matériaux	Détérioration du réseau routier	Moyenne	Vérification du réseau routier municipal avant et après les travaux et réparation si nécessaire par le promoteur	27	Faible
	Site archéologique	Activités de construction	Bris de sites archéologiques	Forte	Suivre la réglementation de la Loi sur les biens culturels	-	Faible
	Sécurité publique	Travaux de construction	Blessures aux travailleurs	Faible	Aucune	-	Faible
	Qualité de vie	Activités de construction	Nuisance sonore et poussière	Faible	Aucune	-	Faible
<b>EXPLOITATION</b>	Qualité des sols	Fuite accidentelle d'huile contenue dans les éoliennes (GE seulement)	Contamination des sols	Faible	Récupérer et déposer les sols souillés dans des récipients étanches, et en disposer dans un site approuvé par le MDDEP	-	Faible
	Faune terrestre	Fonctionnement des éoliennes	Présence humaine accrue et modification de l'habitat	Moyenne	<p>Limiter l'accès uniquement à l'emplacement des éoliennes de façon à ne pas perturber la faune, principalement en période de mise-bas</p> <p>Limite la vitesse de la circulation afin d'éviter les dérangements et la mortalité chez la faune</p>	-	Faible
	Avifaune	Éoliennes	Mortalité par collision avec une éolienne	Moyenne	Suivre les recommandations du USFWS pour le balisage lumineux, si celles-ci sont compatibles avec la réglementation fédérale.	-	Faible
	Espèces à statut précaire	Éoliennes	Mortalité par collision avec une éolienne	Moyenne	Aucune	-	Moyenne
	Chauves-souris	Éoliennes	Mortalité par collision avec une éolienne	Moyenne	Aucune	-	Moyenne
	Chauves-souris à statut précaire	Éoliennes	Mortalité par collision avec une éolienne	Moyenne	Immobilisation des éoliennes présentant un fort taux de mortalité chez les espèces à statut précaire	-	Faible
	Socioéconomique	Entretien du parc éolien	Retombées économiques	Forte (+)	Aucune	-	Forte (+)
	Récréotouristique	Éoliennes	Modifications des activités de plein air à proximité des éoliennes	Moyenne (±)	Aucune	-	Moyenne (±)

<sup>1</sup> Ce numéro fait référence au tableau 4.1 – Mesures d'atténuation courantes.

**Tableau 10.1 Synthèse des impacts potentiels liés à l'aménagement, l'exploitation et la désaffectation du parc éolien de Mont-Louis (suite)**

Phase	Éléments touchés	Source d'impact	Nature de l'impact	Importance de l'impact	Mesure d'atténuation	N° mesure d'atténuation <sup>1</sup>	Importance de l'impact résiduel
<b>EXPLOITATION</b> (suite)	Vol libre	Éoliennes	Modification des aires de vol	Moyenne	Informers les utilisateurs avant le décollage de la présence et de la localisation des éoliennes	-	Faible
	Alimentation en eau potable	Activités d'entretien du parc éolien	Déversement accidentel de carburant	Faible	Aucune	-	Faible
	Infrastructures routières	Transport de composantes de remplacement	Détérioration du réseau routier	Faible	Se conformer au Règlement sur le permis spécial de circulation du ministère des Transports du Québec	27	Faible
	Environnement sonore	Éoliennes	Augmentation du niveau de bruit	Moyenne	Aucune	-	Moyenne
	Sécurité publique	Éoliennes	Risque de bris	Moyenne	Zone tampon autour des éoliennes et chemins d'accès (Écrits d'avertissement)	-	Faible
		Transformateurs	Risque d'incendie	Moyenne	Programme de nettoyage des broussailles Programme d'entretien des équipements électriques	-	Faible
	Population présente dans la zone d'étude	Fonctionnement des éoliennes	Effets stroboscopiques	Faible	Respecter les zones d'exclusion de 500 m autour des habitations et chalets	-	Faible
	Population présente dans la zone d'étude	Fonctionnement des éoliennes	Champs électromagnétiques	Faible	Respecter les zones d'exclusion de 500 m autour des habitations et chalets	-	Faible
Population présente dans la zone d'étude	Fonctionnement des éoliennes	Basses fréquences	Faible	Respecter les zones d'exclusion de 500 m autour des habitations et chalets	-	Faible	
<b>DÉSAFFECTATION</b>	Qualité des sols	Ensemble des activités de désaffectation	Contamination des sols	Faible	Récupérer et déposer les sols souillés dans des récipients étanches, et en disposer dans un site approuvé par le MDDEP.	-	Faible
	Qualité des eaux de surface	Ensemble des activités de désaffectation	Altération de la qualité de l'eau	Faible	Aucune	-	Faible
	Faune terrestre	Activités de désaffectation	Dérangement de la faune	Faible	Aucune	-	Faible
	Avifaune	Activités de désaffectation	Dérangement de la faune	Faible	Limiter les déplacements aux aires des travaux	-	Faible
	Socioéconomique	Activités de désaffectation	Retombées économiques Pertes d'emplois	Faible (+) Moyenne (-)	Aucune	-	Faible (+) Moyenne (-)

<sup>1</sup> Ce numéro fait référence au tableau 4.1 – Mesures d'atténuation courantes.

**Tableau 10.1 Synthèse des impacts potentiels liés à l'aménagement, l'exploitation et la désaffectation du parc éolien de Mont-Louis (suite)**

Phase	Éléments touchés	Source d'impact	Nature de l'impact	Importance de l'impact	Mesure d'atténuation	N° mesure d'atténuation <sup>1</sup>	Importance de l'impact résiduel
<b>DÉSAAFECTATION (suite)</b>	Récréotouristique	Activités de désaffectation	Perturbation des activités de villégiature et circulation routière	Faible	Une signalisation appropriée sera disposée en des endroits stratégiques afin de rappeler aux villégiateurs la présence humaine rattachée à la désaffectation du parc	-	Faible
	Exploitation forestière	Activités de désaffectation	Perturbation des activités forestières et circulation routière	Faible	Afin d'assurer la poursuite en toute sécurité des activités forestières dans la région durant la phase de désaffectation, une signalisation appropriée sera disposée en des endroits stratégiques.	-	Faible
	Transport routier	Transport des composantes et des matériaux	Dérangement et sécurité des usagers des routes	Moyenne	Suivi du règlement sur le permis spécial de circulation du ministère des Transports du Québec	27	Moyenne
	Vol libre	Activités de désaffectation	Dérangement et sécurité des usagers de deltaplane et de parapente	Faible	Aucune	-	Faible
	Alimentation en eau potable	Activités de désaffectation	Déversement accidentel de carburant	Faible	Aucune	-	Faible
	Infrastructures routières	Transport des composantes et des matériaux	Détérioration du réseau routier	Moyenne	Vérification du réseau routier municipal avant et après les travaux et réparations si nécessaire par le promoteur	27	Faible
	Qualité de vie	Activités de désaffectation	Nuisance sonore et poussière	Faible	Aucune	-	Faible

<sup>1</sup> Ce numéro fait référence au tableau 4.1 – Mesures d'atténuation courantes.



En ce qui a trait à la phase de désaffectation, qui surviendra au minimum 20 ans après la mise en exploitation du parc éolien ou lorsque les équipements ne seront plus utilisés à leur fin de production d'électricité, tous les impacts déterminés seront essentiellement faibles pour les éléments potentiellement touchés. Seules les pertes d'emplois ainsi que le transport des composantes des éoliennes entraîneront un impact négatif qualifié de moyen.

Le tableau 10.2 présente un résumé de l'ensemble des composantes faisant partie du projet à l'étude.

**Tableau 10.2 Résumé des principales composantes du projet**

<b>Composante</b>	<b>Projet Mont-Louis</b>
Superficie de la zone d'étude (km <sup>2</sup> )	164
Puissance installée (MW)	100,5
<b>Éolienne (variante 1)</b>	<b>67 éoliennes GE 1.5 sle</b>
Hauteur de la tour (m)	80
Diamètre du rotor (m)	77
<b>Éolienne (variante 2)</b>	<b>50 éoliennes Enercon E-82</b>
Hauteur de la tour (m)	80
Diamètre du rotor (m)	82
<b>Éolienne (variante 3)</b>	<b>111 éoliennes AWE 54-900</b>
Hauteur de la tour (m)	75
Diamètre du rotor (m)	54
Chemins existants modifiés (km)	68
Nouveau chemin d'accès (km)	39
Longueur du réseau électrique (km)	69 (34,5 kV) / 38 (230 kV)
Mâts de mesure de vent en place	12
Tenure des terres	19 % privée / 81 % publique
MRC	MRC de La Haute-Gaspésie
Municipalité visée	Saint-Maxime-du-Mont-Louis
Municipalités voisines	Mont-Saint-Pierre, Sainte-Madeleine-de-la-Rivière-Madeleine, TNO de Mont-Albert
Principale utilisation du territoire	Exploitation forestière, chasse, pêche et villégiature



---

## 11.0 EFFETS CUMULATIFS

---

La notion d'effets cumulatifs réfère à la possibilité que les impacts résiduels permanents occasionnés par les projets à l'étude s'ajoutent à ceux d'autres projets ou interventions passés, présents ou futurs dans le même secteur ou à proximité de ceux-ci, qui engendreraient ainsi des effets de plus grande ampleur sur le milieu récepteur. L'Agence canadienne d'évaluation environnementale (ACÉE) définit les effets cumulatifs comme étant «les effets cumulatifs subis par l'environnement en raison d'une action combinée avec d'autres actions humaines passées, présentes et futures». Pour l'ACÉE, l'évaluation des effets cumulatifs nécessite de tenir compte des points suivants :

- Une évaluation des effets sur un territoire plus grand (régional) pouvant déborder les limites de la zone d'étude.
- Une évaluation des effets pendant une période de temps plus longue, passée et à venir.
- Une évaluation des effets sur les CVÉ (composantes valorisées de l'écosystème) causés par les interactions avec d'autres actions, et non pas seulement de ceux causés par la seule action faisant l'objet d'un examen.
- L'inclusion d'autres actions passées, présentes et futures (dans un avenir raisonnablement prévisible).
- L'évaluation de l'importance des effets, en tenant compte des effets autres que les seuls effets locaux et directs.

L'évaluation des effets cumulatifs porte sur un certain nombre de composantes environnementales correspondant aux préoccupations majeures exprimées par le public ou identifiées dans le cadre de l'analyse environnementale. Cette évaluation constitue un moyen de traiter des implications d'un projet dans un contexte étendu de l'étude d'impact.

Sur le territoire de Saint-Maxime-du-Mont-Louis, les activités d'importance actuellement en cours sont l'exploitation forestière pratiquée à des fins commerciales, les activités de chasse et pêche, ainsi que la villégiature. Le développement de l'industrie éolienne, suite au premier appel d'offres d'Hydro-Québec, occupera également une place importante, avec la mise en service de plus de 100,5 MW d'énergie électrique en décembre 2012 (projet de Saint-Maxime-du-Mont-Louis et Gros-Morne). Cette puissance proviendra principalement du projet de Saint-Maxime-du-Mont-Louis. On doit également considérer les phases 1 et 2 du projet Gros-Morne, qui seront mises en service en décembre 2011 et 2012, dans la portion est de la municipalité de Saint-Maxime-du-Mont-Louis et dans la municipalité de Sainte-Madeleine-de-la-Rivière-Madeleine. À la construction des parcs éoliens projetés, s'ajoutera la construction par Hydro-Québec d'une ligne électrique à haute tension (230 kv) qui raccordera les postes éleveurs des présents parcs éoliens à son réseau existant. D'autres projets, pourraient également être aménagés suite au troisième appel d'offres d'Hydro-Québec.

Dans un contexte régional, mentionnons également les parcs éoliens de Murdochville (mont Copper et Miller) qui sont actuellement en opération. À ceux-ci pourrait s'ajouter un troisième projet qui est actuellement en phase d'obtention des certificats d'autorisation. Par ailleurs, il n'existe pas dans la région de projets concrets d'exploitation gazière ou minière, bien que différents travaux d'exploration soient en cours. À cet égard, rappelons que la fermeture de la mine de cuivre à Murdochville, qui a été exploitée pendant quelques décennies, remonte déjà à plusieurs années.

Dans la présente section, les composantes environnementales retenues pour les fins de l'analyse des effets cumulatifs sont l'exploitation forestière, les activités de chasse, de pêche et de villégiature, la faune aviaire et terrestre, l'économie régionale, la qualité des paysages et le climat sonore. Pour chacune de ces composantes, les impacts résiduels des projets proposés par Mont-Louis Wind L.P./Éoliennes Mont-Louis S.E.C. sont considérés globalement. S'il y a lieu, les impacts d'autres projets ou ceux causés par des infrastructures déjà existantes, auxquels ils peuvent se combiner, sont décrits sommairement, puis les effets cumulatifs sont évalués. Comme il est souvent difficile de décrire précisément l'état du milieu naturel avant toute intervention humaine et l'ampleur exacte des modifications, les effets cumulatifs seront la plupart du temps évalués en termes de tendances.

## **11.1 EFFETS CUMULATIFS SUR L'EXPLOITATION FORESTIÈRE**

La matière ligneuse récoltée lors des coupes forestières nécessaires à la mise en place du parc éolien de Saint-Maxime-du-Mont-Louis s'ajoutera aux volumes de bois déjà récoltés annuellement par le bénéficiaire du CAAF et les différents propriétaires à l'intérieur du secteur d'étude. Le déboisement nécessaire à l'aménagement du parc éolien, ainsi qu'à leur exploitation, ne devrait pas entraîner d'effets cumulatifs importants sur l'exploitation forestière, à moyen et long termes. En effet, compte tenu du fait que 20 éoliennes sont situées dans des secteurs ayant été déboisés récemment, ou qui le seront prochainement à l'intérieur du PGAF en vigueur, les effets cumulatifs sur le déboisement et la régénération du milieu forestier sont qualifiés de négligeables. Le déboisement prévu dans le cadre de ce projet, soit 203,5 ha au total, représente environ 7,5% de la superficie visée par les travaux d'exploitation forestière, dans la zone d'étude, dans le cadre du PGAF, 2008-2013. Mentionnons également qu'après la fin des travaux de construction, les surfaces de travail aménagées pour le montage des éoliennes seront réduites de 10 000 m<sup>2</sup> à 500 m<sup>2</sup>, celles-ci seront régaliées et végétalisées pour permettre une reprise rapide de la végétation herbacée. De plus, des essences pionnières pourront s'implanter favorisant ainsi la reprise du milieu forestier. Considérant l'importance de l'effet de bordure en milieu forestier pour certaines espèces, il s'agit là d'un élément appréciable, au niveau de la diversité de l'habitat.

Quant aux effets cumulatifs reliés au transport du bois durant la phase d'aménagement, la présence de la machinerie pour la construction et l'amélioration des chemins d'accès ainsi que le transport des différentes composantes des éoliennes pourraient entraîner temporairement un ralentissement de la circulation et une augmentation des délais pour les camions de transport du bois.

Rappelons qu'un plan de communication pourra être mis en place entre le promoteur et l'industriel forestier afin de faciliter les travaux dans le secteur advenant la nécessité d'effectuer des travaux d'exploitation forestière au moment de la construction du parc éolien.

Signalons aussi que Cartier Énergie aménagera les phases 1 et 2 du projet Gros-Morne dans la portion est de la municipalité ainsi que sur le territoire de Sainte-Madeleine-de-la-Rivière-Madeleine. Cet important parc éolien nécessitera également des travaux de déboisement pour l'aménagement des chemins d'accès et des aires de travail. Cette superficie déboisée pour le compte du développement éolien entraînera des impacts cumulatifs sur l'exploitation forestière locale.

Finalement, précisons que l'emprise de la nouvelle ligne de transport d'électricité à 230 kV devant être construite par Hydro-Québec entraînera également des travaux de déboisement à l'échelle régionale. La mise en place de l'ensemble de ces infrastructures énergétiques entraînera donc des impacts cumulatifs d'une importance variant de faible à moyenne sur le territoire à l'échelle locale et régionale.

## **11.2 EFFETS CUMULATIFS SUR LES ACTIVITÉS DE CHASSE, DE PÊCHE ET DE VILLÉGIATURE**

La présence du parc éolien constitué d'un maximum de 111 éoliennes, les activités d'entretien reliées à son exploitation et les activités d'exploitation forestière actuelles et futures ne créeront pas d'effet cumulatif significatif sur les activités de chasse, de pêche et de villégiature. Tel qu'il a été démontré à la section 8.3.2.3, la présence d'éoliennes n'affectera pas de façon significative la fréquentation des territoires de chasse par la grande faune à moyen et long termes. Pour ce qui est de la pêche sportive, la présence des éoliennes et des activités forestières ne devrait pas entraîner d'impacts sur le succès de pêche. Les travaux d'aménagement du parc éolien et la construction des chemins d'accès permettant l'exploitation forestière ayant été réalisés selon les normes du RNI, la qualité des cours d'eau et l'habitat du poisson seront préservés. Ainsi, les effets cumulatifs de l'exploitation forestière, combinés à la présence d'un parc éolien, auront un impact peu significatif sur la qualité des activités de chasse et pêche et de villégiature.

Durant les phases d'aménagement et de désaffectation, les déplacements des camions, de la machinerie et des travailleurs s'ajouteront à ceux déjà présents dans le cadre des coupes forestières. Le cumul de ces activités risque d'engendrer certains impacts sur la circulation des villégiateurs, notamment sur la sécurité ou les temps de retenue derrière les camions. Outre ces deux périodes, les impacts cumulatifs demeureront négligeables sur les activités de chasse, de pêche et de villégiature. Mentionnons également que les travaux d'amélioration du réseau routier représentent un impact positif et permettront de faciliter l'accès à de nouveaux territoires; ils amélioreront également les déplacements dans la zone d'étude.

Signalons toutefois, qu'au cours de la phase d'aménagement, la faune locale risque d'être dérangée par le bruit ambiant et les activités présentes dans son habitat.

En ce qui a trait aux phases 1 et 2 du projet de Gros-Morne, considérant l'absence de données, il est difficile de prédire l'importance des impacts sur les activités locales et régionales.

### **11.3 EFFETS CUMULATIFS SUR LA FAUNE AVIAIRE ET TERRESTRE**

#### **Faune aviaire**

Pour un parc de cette envergure, les données provenant de la littérature internationale prédisent que la mortalité aviaire causée par les éoliennes du projet de Saint-Maxime-du-Mont-Louis pourrait atteindre en moyenne entre 203 et 243 oiseaux de toutes espèces par an et entre 0,6 et 3,6 oiseaux de proie par an. À celle-ci, Cartier Énergie ajoutera 141 éoliennes dans le secteur compris entre Gros-Morne et Sainte-Madeleine-de-la-Rivière-Madeleine. Considérant l'absence de données en ce qui a trait à ce projet, il est difficile de statuer quant à l'importance cumulative de ce parc sur la faune aviaire. Ainsi, les effets cumulatifs de ces projets entraîneront probablement des mortalités dues aux collisions. Cependant, le taux de mortalité étant faible, les impacts risquent de demeurer faibles. Or, le manque de données sur les projets potentiels dans le secteur permet difficilement d'évaluer l'importance de cet impact. On toutefois penser que la mortalité aviaire, ne devrait pas dépasser les données présentées dans la littérature nord-américaine.

Avec la construction d'une ligne électrique haute tension pour raccorder les parcs éoliens au réseau d'Hydro-Québec, des impacts cumulatifs sont appréhendés. Cependant, les effets de ces infrastructures étant mal connus, il demeure difficile de juger de l'effet cumulatif de l'exploitation du parc éolien et de l'ajout d'un corridor avec une ligne électrique haute tension sur la faune aviaire.

#### **Habitats de la faune aviaire et terrestre**

Pour l'habitat de la faune aviaire et terrestre, les coupes forestières ont perturbé et perturberont encore de grandes surfaces d'habitats potentiels. Il existe déjà un impact négatif sur leurs habitats respectifs. Les coupes supplémentaires, nécessaires à l'aménagement du parc éolien de Saint-Maxime-du-Mont-Louis ainsi qu'au projet de Cartier Énergie à Gros-Morne, viendront légèrement augmenter cet impact à court et moyen termes, mais l'impact seul causé par le ou les parc (s) éolien (s) est peu significatif comparativement à ceux imputables à l'exploitation forestière. Précisons que l'ensemble des travaux de déboisement s'effectuera dans la mesure du possible hors de la période de nidification du 1<sup>er</sup> mai au 15 août.

Dans le cas de la grande faune, la présence d'éoliennes ne représente pas un impact significatif sur la qualité de l'habitat. Les coupes forestières nécessaires à l'aménagement du présent projet, entraîneront une perte d'habitat potentiel en milieu forestier de l'ordre de 203,5 ha; cependant, cette valeur demeure faible comparativement aux pertes d'habitats dues à l'exploitation forestière (environ 2 750 ha dans la zone d'étude, au niveau du PGAF 2008-2013). Mentionnons également les coupes qui seront nécessaires à la mise en place de la nouvelle ligne électrique haute tension pour rejoindre le réseau d'Hydro-Québec.

#### **11.4 EFFETS CUMULATIFS SUR L'ÉCONOMIE RÉGIONALE**

Dans le cadre de la phase d'aménagement du parc éolien de Saint-Maxime-du-Mont-Louis, environ 200 emplois seront créés pour l'aménagement du parc alors qu'environ 400 seront maintenus en usine. Rappelons qu'à l'échelle régionale, deux projets éoliens distincts nécessiteront assurément l'embauche de travailleurs pour la réalisation des travaux d'aménagement. Lors de la phase d'exploitation, l'embauche d'une dizaine de travailleurs permanents sera nécessaire. De plus, il est fort probable que d'autres établissements, locaux ou régionaux, s'installent ou prennent de l'expansion pour répondre au marché de l'industrie éolienne. Afin de répondre à la demande en équipement lors du second appel d'offres, plusieurs manufacturiers pourraient exploiter des usines en Gaspésie et dans la MRC de Matane. Rappelons la possibilité d'utiliser des éoliennes Enercon ou AWE, dans le cadre du présent projet. Ces entreprises ou leurs sous-traitants constituent une source importante d'emplois à l'échelle régionale.

En ajoutant les emplois déjà associés à l'exploitation forestière, les impacts cumulatifs envisagés à court, moyen et long termes sont positifs et significatifs, tant au niveau local que régional.

#### **11.5 EFFETS CUMULATIFS SUR LA QUALITÉ DES PAYSAGES**

Les paysages naturels dans le secteur de Saint-Maxime-du-Mont-Louis ont été largement perturbés par l'exploitation forestière. La présence d'éoliennes, combinée à la vue des secteurs de coupe, entraînera un impact significatif sur la perception des paysages. Cet impact sera particulièrement important pour un observateur situé à proximité d'un lac ou au sommet d'une colline. Ces deux points de vue seront susceptibles d'offrir des avant-plans dégagés, ainsi qu'une vue panoramique sur les secteurs environnants. À ce moment, l'observateur pourrait apercevoir plusieurs éoliennes ainsi que des secteurs ayant fait l'objet de coupes forestières. Cependant, lorsque situés au creux d'une vallée, les points de vue seront de moindre importance; à ce moment, l'impact sur la perception des paysages sera moindre. Cependant, la réalisation de la future ligne électrique de 230 kv, permettant de se raccorder au réseau d'Hydro-Québec TransÉnergie pourrait aussi entraîner une perturbation des paysages adjacents à celle-ci.

Selon les sites d'observation, il serait possible d'apercevoir à la fois la ligne électrique, la coupe permanente de son emprise, une partie du parc éolien ainsi que des secteurs de coupes forestière. Rappelons également, que Mont-Louis Wind L.P./Éoliennes Mont-Louis S.E.C. pourrait étudier la possibilité de construire une ligne haute tension aérienne de 230 kv afin de relier directement les 2 postes élévateurs nécessaires à ce projet. De plus, l'implantation de divers autres projets éoliens et les différentes propositions résultant potentiellement en un développement éolien accroîtront certainement l'impact visuel sur le paysage d'échelle régionale. Ainsi, il sera possible d'apercevoir de plus en plus d'éoliennes dépendamment du lieu d'observation. On peut donc affirmer que selon les points de vue, l'impact cumulatif variera de mineur à majeur.

Pour les points de vue importants situés à l'extérieur de la zone d'étude (monts Jacques-Cartier, Béland, Pic du Vieillard, etc.), il sera possible d'apercevoir quelques éoliennes, bien que ces dernières seront peu perceptibles (voir la section 8.3.5). Cependant, de ces mêmes points de vue, les coupes forestières ne seront pas visibles. Quant à la future ligne électrique, il est actuellement impossible d'évaluer son impact sur le paysage local en raison, notamment, du manque de données sur ses caractéristiques et son tracé d'implantation.

## **11.6 EFFETS CUMULATIFS SUR LE CLIMAT SONORE**

Par ailleurs, un autre parc éolien est projeté à l'est de la localité de Gros-Morne. Toutefois, en supposant que ce parc doive aussi respecter des limites de bruit de 45 dBA le jour et 40 dBA la nuit, il n'y aura aucun effet cumulatif sur l'impact sonore des deux parcs de la présente étude et celui à l'est de Gros-Morne.

## **11.7 CONCLUSION**

Les effets cumulatifs du projet éolien de Saint-Maxime-du-Mont-Louis ont été évalués en s'inspirant de la démarche proposée par l'Agence canadienne d'évaluation environnementale. L'analyse a porté sur certaines composantes valorisées du milieu, soit : l'exploitation forestière, les activités de chasse, de pêche et de villégiature, la faune aviaire et terrestre, l'économie régionale, la qualité des paysages et le climat sonore. Les événements, actions ou projets passés, en cours ou prévus dont les incidences peuvent se cumuler à celles des projets à l'étude ont été analysés à partir des données existantes et de la consultation des intervenants régionaux.

Aucun effet cumulatif relatif à l'impact des parcs éoliens projetés dans la région sur le climat sonore n'est prévu, en prenant pour acquis que les seuils de bruit considérés, soit 45 dBA le jour et 40 dBA la nuit, ne seraient pas atteints.

Peu d'effets cumulatifs importants sont envisagés en ce qui concerne l'exploitation forestière, si ce n'est du dérangement occasionné lors de la phase d'aménagement et de désaffectation du parc éolien; en d'autres temps, l'augmentation de chemins forestiers serait plutôt favorable à cette composante.



Les effets cumulatifs projetés concernant la chasse, la pêche et la villégiature apparaissent aussi négligeables pendant l'exploitation du parc, alors qu'ils seraient faibles lors de son aménagement ou de sa désaffectation en raison de l'augmentation du trafic en forêt.

Pour ce qui est de l'avifaune, les effets cumulatifs du projet considéré seraient faibles puisque les risques de mortalités reliées aux collisions seraient accrus, alors que pour la grande faune, ils demeureraient dans l'ensemble peu significatifs.

En ce qui a trait à la qualité des paysages, les effets cumulatifs reliés à la présence du parc éolien couplé à celle des coupes forestières varieraient en fonction des points d'observation; on pourrait les qualifier de majeurs pour des observateurs situés sur les sommets des montagnes, mais de mineurs pour d'autres se trouvant dans les vallées.

Enfin, les effets cumulatifs de ce projet de parc éolien avec les autres exploitations des ressources considérées sont définitivement positifs et significatifs pour l'économie, tant locale que régionale.



## LISTE DES PERSONNES CONTACTÉES

Nom	Organisme	Téléphone	Information
Belgarde, Jean-Pierre	Fédération des producteurs acéricoles du Québec	450-679-0530	Acériculture
Bergeron, Daniel	Service canadien de la Faune	418-648-7271	Faune
Bérubé, Blandine	Éole Cap-Chat, Centre d'interprétation	418-786-5719	Centre d'interprétation de Cap-Chat
Boily, René	Ministère des Transports du Québec	418-727-3675 p. 2250	Infrastructure routière
Brault, Michel	Fédération des clubs de motoneige du Québec	418-393-2374	Sentier motoneige
Carpentier, Réal	Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs	418-521-3830	Réserve écologique
Cormier, Albertine	Statistique Canada	514-496-8252	Statistique sur le chômage
Coulombe, Pierre	Club Quad VTT Les deux phares	418-797-2103	Sentier VTT
Cyr, Manon	Ministère des l'Agriculture, Pêcheries et de l'Alimentation	418-388-2282 p.237	Acériculture
Drouin, Bermans	Réserve faunique des Chic-Chocs	418-797-5214	Chemin d'accès
Dumont, Pierre	Ministère des Ressources naturelles et de la Faune	418-763-5581 p.226	Érablière sous bail
Émond, Magella	MRC de La Haute-Gaspésie	418-763-7791	Exploitation forestière
Fogg, Chris	Association australienne des pilotes de deltaplane	0417 766 356 general.manager@hg fa.asn.au	Vol libre
Fournier, Suzanne	Comité de bassin versant de la rivière Mont-Louis	418-797-1392	Bassin versant de la rivière Mont-Louis
Foote, Hilary	Horizon Wind Energy	Hilary.Foote@horizon wind.com]	Grande faune

Nom	Organisme	Téléphone	Information
Fradette, Pierre	SOS-POP	1-877-367-3745	Faune aviaire en péril
Gagnon, Luc	Groupe GDS inc.	418-853-2566	Exploitation forestière et milieu forestier
Golliot, Patrick	Club de vol libre le Skwâll	418-763-5355	Vol libre mont Saint-Pierre
Guay, Jean-Pierre	Service aérien gouvernemental	418-528-8600	Aire de protection d'écopage, lac de l'Anse Pleureuse
Hueckel, Greg	Washington Department Fish and Wildlife	360-902-2416	Wapiti
Jean, Marc-Antoine	Fédération québécoise pour le saumon atlantique	418-847-9191	Rivière Mont-Louis (Saumon)
Labbé, Paul	Ministère des Ressources naturelles et de la Faune	418-627-8646 p.4170	Refuge biologique
Landry, Gilles	Ministère des Ressources naturelles et de la Faune	418-392-4436	Orignal
Larivée, Jacques	Banque ÉPOQ	418-723-1880 p.2574	Oiseaux sur le territoire de la zone d'étude
Lavergne, Denis	Ministère des Ressources naturelles et de la Faune	418-392-4436	Orignal
Lavigne, Daniel	Association québécoise de vol libre	450-437-1329	Vol libre mont Saint-Pierre
Lemieux, Hilaire	Pilote de deltaplane, DG de Saint-Maxime-du-Mont-Louis	418-797-2310	Vol libre mont Saint-Pierre
Leslie, David M.	Oklahoma Cooperative Fish & Wildlife Research Unit	cleslie@usgs.gov	Grande Faune
Lévesque, Bruno	Ministère des Ressources naturelles et de la Faune	418-627-8646 p.4274	Écosystèmes forestiers exceptionnels
Marcil, Jean-Sébastien	Junex inc.	418-654-9661	Exploitation pétrolière et gazière
Mercier, Fernand	Excavation Fernand Mercier	418-797-2633	Carrière/sablière
Monner, David	École de vol libre « Les montes en l'air », France	los.montos.en.laire@free.fr	Vol libre
Morisset, Pierre	Biologiste	418-598-6972	Espèce floristique

Nom	Organisme	Téléphone	Information
Ouellette, Mathieu	Ecomuseum, Société d'histoire naturelle de la vallée du Saint-Laurent	514-457-9449	Herpétofaune
Ollivier, Loïc	École Celtic vol libre, Bretagne	ecole-delta@vol-libre-menez-hom.com	Vol libre
Owens, Rose	Oregon Department of Fish and Wildlife	503-947-6085	Grande faune
Pelletier, Christian	MRC de La Haute-Gaspésie	418-763-7791	Gestion des déchets
Pelletier, Claudel	Ministère des Ressources naturelles et de la Faune	418-763-3301	Inventaire oiseaux
Rodrigue, Brigitte	Société des établissements de Plein-air du Québec	418-380-5875 p.2262	Parc de la Gaspésie et Réserve faunique des Chic-Chocs
Rodrigue, David	Ecomuseum, Société d'histoire naturelle de la vallée du Saint-Laurent	514-457-9449 p.105	Herpétofaune
Roy, Suzanne	Municipalité de Sainte-Madeleine-de-la-Rivière-Madeleine	418-393-2428	Piste d'atterrissage
Servheen, Gregg	Wildlife Program Coordinator	gservheen@idfg.idaho.gov	Faune
Stihler, Craig	West Virginia Division of Natural Resources	craigstihler@wvdnr.gov	Oiseaux et chauve-souris
Strickland, Dale	Western Ecosystems Technology, Inc.	dstrickland@west-inc.com	Faune et habitat faunique
Thibault, Michel	MRC de La Haute-Gaspésie	418-763-7791	Réseau d'égout
Ugoretz, Steven	WDNR, Office of Energy	Steven.Ugoretz@Wisconsin.gov	Grande faune
Walter, David W.	Oklahoma Cooperative Fish and Wildlife Research Unit	405-744-6342	Grande faune
Williams, Rick	Pilote de deltaplane en Australie	hillfly@tpg.com.au	Vol libre



---

## BIBLIOGRAPHIE

---

- Activa Environnement inc., 2006. *Portrait agricole du projet d'aménagement du parc éolien de Saint-Maxime-du-Mont-Louis*, Rapport remis à SNC-Lavalin inc., 7 p.
- Activa Environnement inc., 2007. *Inventaires de la faune aviaire en 2006 dans le secteur de Saint-Maxime-du-Mont-Louis*, Rapport remis à SNC-Lavalin inc, 37 p. + annexes
- Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie (ADEME), 2004. *Guide Pratique ; Une énergie dans l'air du temps, les éoliennes*  
<http://www.ademe.fr/htdocs/publications/publipdf/guideprateoliennes.pdf>
- Argus, G.W. et K.M. Pryer, 1990. *Les plantes vasculaires rares du Canada, Notre patrimoine naturel*, Musée canadien de la nature, Ottawa, 192 p. + annexes
- Anel, B., B. Racine, et P. Golliot, 2004. *Caractérisation du potentiel agroforestier de la MRC de La Haute-Gaspésie et de l'Estran*, 53 p.
- Arnett, E.B., D.B. Inkley, D.H. Johnson, R.P. Larkin, S. Maines, A.M. Manville, J.R. Masson, M.L. Morrison, M.D. Strickland and R.Thresher, 2007. *The Impact of wind energy facilities on wildlife habitat*, Wildlife Society Review, 47 p.
- Arsenault, R. et A. Fugère, 2003. *Plan directeur de l'eau du bassin versant de la rivières Mont-Louis*, Activa Environnement inc., 207 p.
- Association canadienne de l'énergie éolienne, 2006. *Les parcs éoliens au Canada*  
<http://canwea.ca>
- Association of Bay Area Governments, 1987. *Small but powerful: a review guide to small alternative energy projects for California local decisions*, Oakland, California
- Association of fish & wildlife agencies, 2007. *Wind power siting regulations and wildlife guidelines in the united states*, 52 p.  
[http://www.fws.gov/Midwest/eco\\_serv/wind/guidance/AFWASitingSummaries.pdf](http://www.fws.gov/Midwest/eco_serv/wind/guidance/AFWASitingSummaries.pdf)
- Association Québécoise de Vol Libre (AQVL), 2007. *Mont-Saint-Pierre* <http://www.aqvl.qc.ca/wiki/Mont-St-Pierre>
- Australian Wind Energy Association (AUSWEA), 2004. *The electromagnetic compatibility and electromagnetic field implications for wind farming in Australia*, 34 p.
- Barclay, R.M.R., Baerwald, E.F., Gruver, J.C., 2007. *Variation in bat and bird fatalities at wind energy facilities: assessing the effect of rotor size and tower height*. Canadian Journal of Zoology 85: 381-387
- Bat Conservation International (BCI), 2005. *Battered by harsh winds*, Bats 23 (3), p. 1-6
- Beringer, J.J., Seibert S.G. et M.R. Pelton, 1990, *Incidence of road crossing by black bears on Pisgah National Forest, North Carolina*, Int. Conf. Bear. Res. And Manage. 8 : 85-92

- Bider, J.R. et S. Matte, 1994. *Atlas des amphibiens et reptiles du Québec*, Société d'histoire naturelle de la Vallée du Saint-Laurent et Ministère de l'Environnement et de la Faune, Direction de la faune et des habitats Québec, 106 p.
- Bouchard, A., D. Barabé, Y. Bergeron, M. Dumais et S. Hay, 1985. *La phytogéographie des plantes vasculaires rares du Québec*. Naturaliste canadien, 112 : 283-300
- Bourg, F., 2007. *Festival du vol libre à Mont-Saint-Pierre, cap sur le 30<sup>e</sup>*, Espaces plein air, voyages et découvertes, juin 2007  
<http://www.espaces.qc.ca/espaces/html/actualites/juin2007/actualites149.shtml>
- Brody A.J. et M.R. Pelton, 1989. *Effects of roads on black bear movements in western North Carolina*, Wild. Soc. Bull. 17 : 5-10
- Brouillet, L., 1985. *La conservation des plantes rares : le fondement biologique*, Naturaliste canadien, 112 : 263-273
- Brown, C.B., 1992. *Movement and migration patterns of mule deer in southeastern Idaho*, Journal of Wildlife Management 56: 246-253
- Bujold, V., G. Landry, M. Bélanger et J. Lamoureux, 2002. *L'évaluation de la population d'orignal de la zone 1 selon les résultats des inventaires aériens des hivers 2000 et 2001*, Direction de l'aménagement de la faune Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine, New Richmond, 15 p.
- Bureau d'audiences publiques sur l'environnement (BAPE), 1997. *Projet de parc éolien de la Gaspésie*, Rapport d'enquête et d'audience publique, No 109, 237 p.
- Bureau d'audiences publiques sur l'environnement (BAPE), 2004. *Projets d'aménagements des parcs d'éoliennes des monts Copper et Miller à Murdochville*, Rapport 190, 88 p.
- Bureau d'audiences publiques sur l'environnement (BAPE), 2005. *Projets des parcs éoliens à Baie-des-Sables et à l'Anse-à-Valleau*, Rapport 217, 164 p.
- Bureau d'audiences publiques sur l'environnement (BAPE), 2007. *Projet de Parc éolien à Carleton-sur-Mer*, Rapport 238, 101 p.
- Chekchak, T., R. Courtois, J-P. Ouellet, L. Breton et S. St-Onge, 1997. *Caractéristiques des sites de mise-bas de l'orignal (Alces alces)*, Ministère de l'Environnement et de la Faune, Direction de la faune et des habitats, Service de la faune terrestre, 38 p.
- Chouard, C.-H., 2006. *Le retentissement du fonctionnement des éoliennes sur la santé de l'homme*. Rapport présenté à l'Académie Nationale de médecine (France), 17 p.
- CLD de la MRC de La Haute-Gaspésie, 2007, *Répertoire des entreprises et organismes de la MRC de La Haute-Gaspésie*, 20 p.
- Cochran, W.W. et R.R. Graber, 1958. *Attraction of nocturnal migrants by lights on a television tower*. Wilson Bulletin 70(4) : 378-380
- Conseil national de recherches du Canada, 2003. *Les séismes et les bâtiments au Canada*  
<http://irc.nrc-cnrc.gc.ca/cbd/cbd208f.html>



- Cooper, B., 2004. *Radar studies of nocturnal migration at wind sites in the easter U.S.*, pages 66-71, in Proceedings of the wind energy and birds/bats workshop: understanding and Savitt Schwartz (éd.), Washington, DC.
- Cooper B. A, Mabee T.J., Stickney A.A. et J.E. Shook, 2003. *A Visual and Radar Study of 2003 Spring Bird Migration at the Proposed Chautauqua Wind Energy Facility, New-York*. Rapport final préparé pour Chautauqua Windpower LLC.
- Cormier, A., 2007. *La fête du vol libre célèbre ses 30 ans*. Le riverain  
[http://lriverain.canoe.ca/2007/07/04/la\\_fete\\_du\\_vol\\_libre\\_celebre\\_ses\\_30\\_ans](http://lriverain.canoe.ca/2007/07/04/la_fete_du_vol_libre_celebre_ses_30_ans)
- Côté, M., Théau, J. et Fortin, S., 2004. *Bilan forestier régional, basé sur les connaissances – Gaspésie – Les Îles*, Consortium pour le développement durable de la forêt gaspésienne, 189 p.
- Côté, F., 2006. *Impacts des éoliennes sur les chauve-souris*, (Revue de littérature), Direction de la recherche sur la faune, Ministère des Ressources naturelles et de la Faune
- Courtois, R., 1993. *Description d'un indice de qualité d'habitat pour l'Original (Alces alces) au Québec*. Gouvernement du Québec, ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche, Direction générale de la ressource faunique, Gestion intégrée des ressources, document technique 93/1. 56 p.
- Crins, W.J., 1997. *Rare and endangered plants and their habitats in Canada*. Canadian Field-Naturalist, 111 : 506-519.
- Danish Wind Industry Association, 1998. *Impact Assessment of an offshore wind-park on sea duck*, NERI Technical Report No. 227.
- Danish Wind Industry Association, 2001. *Birds and wind turbines*  
<http://www.windpower.dk/tour/env/birds.html>
- Danish Wind Industry Association, 2003. <http://www.windpower.org/fr/tour/wres/index.htm>
- DeLucas, M., G. Janss, M. Ferrer, 2005. *A bird and small mammal BACI and IG design studies in a windfarm in Malpica (Spain)*, Biodiversity and Conservation, no 14. 15 p.
- Desjardins, 2006. *Région administrative de la Gaspésie-Ile-de-la-Madeleine : Survol de la situation économique*, Études économiques régionales, Vol. 4, no. 11. 16 p.
- Desroches, J.-F. et D. Rodrigue, 2004. *Amphibiens et reptiles du Québec et des maritimes*. Éditions Michel Quintin, 288 p.
- Dignard, N., 2000. *La situation de la valériane des tourbières (Valeriana uliginosa) au Québec*. Gouvernement du Québec, ministère de l'Environnement, Direction du patrimoine écologique et du développement durable, Québec, 35 p. Fernald, M.L. 1911. A botanical expedition to Newfoundland and southern Labrador. Rhodora, 13 : 109-162

- Direction générale de la gestion du territoire public (MRNF), 2005. *Guide pour la réalisation d'une étude d'intégration et d'harmonisation paysagère – Projet d'implantation de parc éolien sur le territoire public*. Ministère des Ressources naturelles et de la Faune, 23 p.
- Dirksen, S., A.L. Spaans, and J. van der Winden, 1997. *Nocturnal collision risks of birds with wind turbines in tidal and semi-offshore areas*. In Proc. International Workshop on wind energy and landscape, (G. Solari and C. Ratto eds) Balkema, Rotterdam
- Dirksen, S., A.L. Spaans et J. Winden, 1998. *Nocturnal collision risks with wind turbines in tidal and semi-offshore areas*, pp. 99-108. In Wind Energy and Landscape, Proceedings of the 2<sup>nd</sup> European and African Conference on Wind Engineering, 1997
- Dirksen, S., A.L. Spaans and J. Winden, 2000. *Studies on nocturnal flight paths and altitudes of waterbirds in relation to wind turbines: A review of current research in the Netherlands*. Proceedings of National Avian-Wind Power Planning Meeting III. Prepared by LGL Ltd., Environmental Research Associates. King City, Ontario
- Dooling, R.J., Lohr, B., 2001. *The Role of Hearing in Avian Avoidance of Wind Turbines*. Proceeding of the National Avian-Wind Power Planning Meeting IV. p. 115-126
- Dooling, R., 2002. *Avian Hearing and the Avoidance of Wind Turbines*. National Renewable Energy Laboratory, NREL/TP-500-30844
- Dubé, M., S. Delisle, S. Lachance et R. Dostie, 2006. *L'impact de ponceaux aménagés en milieu forestier sur l'habitat de l'omble de fontaine*, Québec, gouvernement du Québec, ministère des Ressources naturelles et de la Faune, Direction de l'environnement forestier et Direction de l'aménagement de la faune de la Mauricie et du Centre-du-Québec, 62 p.
- Electric Power Research Institute (EPRI), 2003. *Minnesota Study Assesses Bat Interactions at Wind Turbine Site*. <http://www.epri.com/journal/details.asp?id=711&doctype=features>
- Électricité de France (EDF), 2003. *Les champs électromagnétiques*, fiche d'information, 3 p.
- Emploi-Québec, 2004. Fiche territoriale MRC de La Haute-Gaspésie, 31 p.  
<http://emploi.quebec.net/francais/regions/gaspesiemadeleine/publications.htm>
- Emploi-Québec, 2006. *Bulletin régional sur le marché du travail : Gaspésie-îles-de-la-Madeleine*. 1<sup>er</sup> trimestre 2006, Vol. 11, no 1, 33 p.
- Emploi-Québec, 2007. Direction régionale Gaspésie-Île-de-la-Madeleine, *Perspectives régionales du marché de l'emploi*
- Enderson, J.H., et M.N. Kirven, 1979. *Peregrine Falcon foraging study in the geysers: Calistoga known geothermal resource area, Sonoma County, California*. Prepared for the U.S. Bureau of Land Management. Prepared by Department of Biology, Colorado College, Colorado Springs, Colorado
- Envirotel 3000 inc., 2007. *Inventaire des chiroptères – Domaine du parc éolien de Mont-Louis*, Rapport remis à SNC-Lavalin inc, 23 p.
- Erickson, W.P., G.D Johnson, M.D. Strickland, D.P. Jr. Young, K.J. Sernka et R.E. Good, 2001. *Avian Collisions with Wind Turbines: A summary of Existing Studies and Comparisons to Other Sources of Avian Collision Mortality in the United States*. [www.nationalwind.org](http://www.nationalwind.org)

- Erickson, W., Johnson, G., Young, D., Strickland, D., Good, R., Bourassa, M., Bay, K., Sernka, K., 2002. *Synthesis and Comparison of Baseline Avian and Bat Use, Raptor Nesting and Mortality Information from Proposed and Existing Wind Developments*. www.batcon.org
- Erickson, W. P., Johnson, G. D., Young, Jr D. P., 2005. *A Summary and Comparison of Bird Mortality from Anthropogenic causes with an Emphasis on Collisions*. USDA Forest Service Gen. Tech. Rep. PSW-GTR-191 p. 1029-1042
- Evans, W. R., 1997. *Applications of Acoustic Bird Monitoring for the Wind Power Industry*. Cornell Laboratory of ornithology, Ithaca, N.Y. dans National Avian – Wind Power Planning Meeting III
- Everaert, J., 2003. *Wind turbines and birds in Flanders: Preliminary study results and recommendations*, *Natuur*, Oriolus 69(4): 145-155
- FAPAQ, 2002. *Plan de développement régional associé aux ressources fauniques de la Gaspésie – Île-de-la-Madeleine*. Société de la faune et des parcs du Québec, Direction de l'aménagement de la faune de la Gaspésie – Île-de-la-Madeleine, New Richmond, 164 p.
- FAPAQ, 2004. *Fiches des gibiers du Québec*.  
[http://www.fapaq.gouv.qc.ca/fr/publications/chasse/fiche\\_index.htm](http://www.fapaq.gouv.qc.ca/fr/publications/chasse/fiche_index.htm)
- Fernald, M.L., 1911. *A botanical expedition to Newfoundland and southern Labrador*, *Rhodora* 13. 109-162
- Flydal et al., 2004. *Effects of wind turbines on area use and behaviour of semi-domestic reindeer in enclosures*, *Rangifer*, 24 (2)
- Gauthier, J. et Y. Aubry (sous la direction de), 1995. *Les Oiseaux nicheurs du Québec : Atlas des oiseaux nicheurs du Québec méridional*. Association québécoise des groupes d'ornithologues, Société québécoise de protection des oiseaux, Service canadien de la faune, Environnement Canada. Région du Québec, Montréal, xviii+1 295 p.
- Gauthreaux, S.A. Jr. et C.G. Belser, 1999. *The behavioural responses of migrating birds to different lighting systems on tall towers*. In *Proceedings of Avian Mortality at Communications Towers Workshop* (A. Manville, editor), 11 August 1999
- GIEC, 2001. *Changements climatiques 2001, Évaluation du Groupe d'Experts intergouvernemental sur l'évolution du climat*
- Gillett, J.M., 1963. *The Gentians of Canada, Alaska, and Greenland*. Canada, Department of Agriculture, Research Branch, Publication 1180, 99 p.
- Gipe, Paul. 1995 b. *Tilting at Windmills: Public Opinion Toward Wind Energy*. (page consultée le 26 novembre 2002). <http://www.chelseagreen.com/Wind/articles/Tilting.htm>
- Gouvernement du Québec, 2005. *Règlement visant la désignation de 25 espèces menacées ou vulnérables et de 30 habitats floristiques*. Arrêté ministériel du 17 août 2005.
- Gouvernement wallon, 2002. *Cadre de référence pour l'implantation d'éoliennes en Région wallone*. <http://mrw.wallonie.be/dgatlp/dgatlp/Pages/DAU/Dwnld/NoteEolienne.pdf>

Green Mountain Power, 1998. *Wind Power News*, Décembre 1998  
<http://www.northeastwind.com/PDF/GMPWPN98.PDF>

Groupe Viau inc. (Le), en collaboration avec Le Groupe Conseil Entraco inc., 1992. *Méthode d'étude du paysage pour les projets de lignes et de postes de transport et de répartition*, Pour le service Ressources et Aménagement du territoire, direction Recherche et Encadrements, Vice-présidence Environnement, Hydro-Québec, 325 p.

Guillemette, M., J.K. Larsen & I. Clausager, 1998. *Impact assessment of an offshore wind park on sea ducks*. NERI Technical Report 227. National Environmental Research Institute. Kalo.

Guillemette, M., J. Larsen et I. Clausager, 1999. *Assessing the impacts of wind farms and other aerial structures upon birds*. *Scottish Natural Heritage Review*. No. 21.

Global wind energy council (GWEC), 2007. *Uniting the global wind industry*, brochure d'information, 8 p.

Hébert, J.-S., 2004. *Rapport concernant les activités réalisées dans le bassin versant de la rivière Mont-Louis pour la saison 2004*, Activa Environnement inc. pour le Comité de bassin de la rivière Mont-Louis, Mont-Louis, Québec, 44 p. + annexes

Hegmann, G., C. Cocklin, R. Creasey, S. Dupuis, A. Kennedy, L. Kingsley, W. Ross, H. Spaling et D. Stalker, 1999. *Évaluation des effets cumulatifs*. Guide du praticien rédigé par AXYS Environmental Consulting Ltd. et le groupe de travail sur l'évaluation environnemental des effets cumulatifs à l'intention de l'Agence canadienne d'évaluation environnementale. Hull (Québec)

Hicklin, P., et K. Bunker-Popma, 2003. *There Spring and Fall Migrations of Scoters, Melanitta spp., at Confederation Bridge in the Northumberland Strait between New Brunswick and Prince Edward Island*, *Canadian Field-Naturalist* 115: 436-445

Hodos, W., 2003. *Minimisation of Motion Smear: Reducing Avian Collisions with Wind Turbines*. National Renewable Energy Laboratory, NREL/SR-500-33249

Horn, J. et B. Arnett, 2005. *Timing of nightly bat activity and interaction with wind turbine in Relationships between bats and wind turbines in Pennsylvania West Virginia : an assessment of fatality search protocols, patterns of fatality, and behavioral interactions with wind turbines*, Edward B. Arnett ed. p. 96-116

Hötker, H., Thomsen, K.-M., Jeromin, H., 2006. *Impacts on biodiversity of exploitation of renewable energy sources: the examples of birds and bats – facts, gaps in knowledge, demands for further research, and ornithological guidelines for the development of renewable energy exploitation*. Michael-otto-institut im NABU, Bergenhusen. 65 p.

Howe, B., 2006. *Les éoliennes et l'infrason*, Rapport soumis à l'Association canadienne de l'énergie éolienne CanWEA, 17 p.

Howell, J.A., 1990. *Summary of site differences between Montezuma Hills and Altamont Pass*. Report prepared for U.S. Windpower Inc. Livermore, California.

Howell, J.A., and J. Noone, 1992. *Examination of avian use and mortality at a U.S. Windpower wind energy development site, Solano County, California*, Final Report to Solano County Department of Environmental Management. Fairfield, California

- Huot, M., G. Lamontagne, F. Goudreault et al., 2002. *Plan de gestion du cerf de Virginie 2002-2008*, Société de la faune et des parcs du Québec, Direction du développement de la faune, Québec
- Hydro-Québec, 2000a. *Éléments environnementaux sensibles à l'implantation d'infrastructures électriques*, Document cartographique, 22-H-Ouest
- Hydro-Québec, 2000b. *Les champs électriques et magnétiques et la santé*, 28 p.
- James, B.W. et B.A. Haak, 1979. *Factors affecting avian flight behavior and collision mortality at transmission lines*. Bonneville Power Administration, Portland, Oregon
- James, R. D. et G. Coady, 2003. *Exhibition Place. Wind Turbine Bird Monitoring Program in 2003*. Rapport présenté à Toronto Hydro Energy Services Inc. et à Windshare
- Johnson, G.D., 2004. *A Review of Bat Impacts at Wind Farms in the US in Proceedings of the wind energy and birds/bats workshop: understanding and resolving bird and bat impacts. Washington, DC. May 18-19, 2004. Par RESOLVE, Inc., Washington, D.C., Susan Savitt Schwartz, ed. Pp. 46-50*
- Johnson G.D. et M.D. Strickland, 2003. *Biological Assessment for the Federally Endangered Indiana Bat (*Myotis sodalis*) and Virginia Big-eared Bat (*Corynorhinus townsendii virginianus*)*
- Johnson, G.D., et al., 2000, *Wildlife Monitoring Studies Sea West Windpower Project, Carbon County, Wyoming 1995–1999*, final report prepared by Western EcoSystems Technology, Inc., Cheyenne, Wyo., for Sea Rawlins, Wyo., Aug. 9
- Junger, P., Kerlinger et P. Curry, 2001. *Avian fatalities at Wind Power facilities in the United States: An annotated summary of studies as of February 2001*. [www.currykerlinger.com](http://www.currykerlinger.com)
- Kemper, C.A., 1964. *A tower for TV: 30 000 dead birds*. Audubon Magazine 66(1) : 86-90
- Kerlinger, P., 2002. *An Assessment of the Impacts of Green Mountain Power Corporation's Wind Power Facility on Breeding and Migrating Birds in Searsburg, Vermont*. July 1996 – July 1998. Étude réalisée pour the Vermont Department of Public service, Montpelier, Vermont. National renewable Energy laboratory
- Kerlinger, P., 2003. *Avian risk assessment for the east haven windfarm, East mountain demonstration project. Essex County, Vermont*. Prepared for: East haven Windfarm 46 p.
- Kerns, J., Erickson, W. P., Arnett, E. B., 2005. *Bat and bird fatality at wind energy facilities in Pennsylvania and West Virginia* in Relationship between Bats and Wind Turbines in Pennsylvania and West Virginia: an assessment of fatality search protocols, patterns at fatality, and behavioral interactions with wind turbines, Pour Bat and Wind Energy Cooperative, p. 24-95
- Kingsley, A. et B. Whittam, 2001. *Potential Impacts of Wind Turbines on Birds at North Cape*. Rapport préparé pour Prince Edward Island Energy Corporation. <http://www.bsc-eoc.org/download/PEIwind.pdf>
- Kingsley, A. et B. Whittam, 2003. *Les éoliennes et les oiseaux. Document d'orientation pour les évaluations environnementales*, Ébauche d'Études d'oiseaux Canada, préparée pour le Service canadien de la faune

- Kingsley, A. et B. Whittam, 2005. *Les éoliennes et les oiseaux, Revue de la littérature pour les évaluations environnementales*, étude provisoire préparée pour Environnement Canada, 94 p.
- Koford, R., 2004. *Avian mortality associated with the top of Iowa wind farm*, Progress report, 9 p.
- Kunz, T.H., Arnett, E.B., Erickson, W.P., Hoar, A.R., Johnson, G.D., Larkin, R.P., Strickland, M.D., Thresher, R.W., Tuttle, M.D. 2007. *Ecological impacts of wind energy development on bats: questions, research, needs, and hypotheses*, *Frontiers in Ecology and the Environment* 5 (6): 315-324
- Labonté, J., R. Courtois et J. P. Ouellet, 1993. *Déplacement et taille des domaines vitaux des orignaux (Alces alces) dans le Bas-Saint-Laurent et la Gaspésie*. Ministère de l'Environnement et de la Faune du Québec, Service de la faune terrestre, Québec, 32 p.
- Labrecque, J. et G. Lavoie, 2002. *Les plantes vasculaires menacées ou vulnérables au Québec*. Gouvernement du Québec, ministère de l'Environnement, Direction du patrimoine écologique et du développement durable, Québec, 200 p.
- Lamontagne, G. et D. Jean, 1999. *Plan de gestion de l'orignal 1999-2003*. Société de la faune et des parcs du Québec, Québec, 178 p.
- Lamontagne, G. et S. Lefort, 2004. *Plan de gestion de l'orignal 2004-2010*, Ministère des Ressources naturelles, de la Faune et des Parcs, Direction du développement de la faune, Québec, 265 p.
- Lamoureux, J. et J.-M. Parisé, 1994. *Inventaire aérien de l'orignal dans la zone de chasse 1 à l'hiver 1992*. Ministère de l'Environnement et de la Faune, Directions régionales du Bas-Saint-Laurent et de la Gaspésie– Îles-de-la-Madeleine, Service de l'aménagement et de l'exploitation de la faune, 21 p.
- Lamoureux, G., S. Lamoureux et J. Labrecque, 1996. *La situation du troscart de la Gaspésie (Triglochin gaspense Löve & Lieth) au Québec*. Gouvernement du Québec, ministère de l'Environnement et de la Faune, Direction de la conservation et du patrimoine écologique, Québec, 38 p.
- Lamoureux, S., G. Lamoureux, G. Lavoie et F. Boudreau, 1995. *La répartition du troscart de la Gaspésie (Triglochin gaspense) dans le Bas-Saint-Laurent et en Gaspésie*. Gouvernement du Québec, ministère de l'Environnement et de la Faune, Direction de la conservation et du patrimoine écologique, Québec, 69 p.
- Lamoureux, J., A. Pelletier, M. Bélanger et C. Larocque, 2007. *Inventaire aérien de l'orignal dans les réserves fauniques de Matane et de Dunière à l'hiver 2007*. Ministère des Ressources naturelles et de la Faune, Direction de l'aménagement de la faune du Bas-St-Laurent, 34 p.
- Lamoureux, G., S. Lamoureux, R.F. Gauthier, S. Banville et M.E. Charbonneau, 1993. *Fougères, prêles et lycopodes. Guide d'identification Fleurbec*. Fleurbec, Saint-Henri-de-Lévis, Québec, 511 p.
- Lamoureux, G., S. Lamoureux, A. Tousignant, L. Cournoyer et R.F. Gauthier, 1994. *Plantes susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables*. Noms français de 229 espèces, Direction de la conservation et du patrimoine écologique, ministère de l'Environnement et de la Faune du Québec, Fleurbec, Saint-Henri-de-Lévis, 39 p.

- Landry, G. et D. Lavergne, 2007. *Inventaire aérien de l'orignal dans la zone de chasse 1 à l'hiver 2007*. Ministère des Ressources naturelles et de la Faune, Direction de l'aménagement de la faune de la Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine, 16 p.
- Landry G. et C. Pelletier, 2007. *L'orignal (Alces alces) et le développement de l'industrie éolienne en Gaspésie*. Ministère des Ressources naturelles et de la Faune, Secteur Faune Québec, 32 p.
- Langston, R. H. W., Pullan, J. D., 2003. *Windfarm and Birds: An analysis of the impact of windfarms on birds, a guidance on environmental assessment criteria and site selection issues*. Convention on the conservation of European wildlife and natural habitats, 58 p.
- Lansiait, M. et al., 2005. *Guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens*. Ministère de l'Écologie et de Développement Durable et l'Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Énergie, France, 78 p.
- Larsen, J.K., et J. Madsen, 2000. «Effects of wind turbines and other physical elements on field utilization by pink-footed geese (*Anser brachyrhynchus*): A landscape perspective» *Landscape Ecology* 15: 755-764
- Larsson, A.K., 1994. *The environmental impact from an offshore plant*. *Wind engineering* 18:213-219
- Leblanc, M. et S. Déry, 2005. *Lignes directrices pour l'utilisation des pratiques sylvicoles adaptées dans le cadre de la mise en œuvre de l'objectif 4*, Québec, Gouvernement du Québec, ministère des Ressources naturelles et de la Faune, Direction de l'environnement forestier, 13 p.
- Leventhall, G., 2004. *Notes on low frequency noise from wind turbines with special reference to the Genesis Power Ltd Proposal, near Waiuku, NZ*. Document préparé pour Genesis Power / Hegley Acoustic Consultants, 20 p.  
<http://www.windenergy.org.nz/documents/040604-LeventhallReport-LowFrequency.pdf>
- Linnell, J.D.C., J.E. Swenson, R. Andersen, and B. Barnes, 2000. *How vulnerable are denning bears to disturbance?* *Wildlife Society Bulletin* 28 : 400-413.
- Lyrette, É. et M. Trépanier, « *Les dynamiques sociales engendrées par l'implantation du parc éolien Le Nordais* ». *VertigO - La revue en sciences de l'environnement*. En ligne Vol. 5, No 1, mai 2004, p. 46 - 54.
- Ministère des Affaires municipales et Région (MAMR), 2008. *Répertoire des municipalités du Québec*.  
<http://www.mamr.gouv.qc.ca>
- Ministère des Affaires municipales et Régions (MAMR), 2006. *Politique nationale de la ruralité, 2007-2014*, 84 p.
- Ministère du développement économique, de l'innovation et de l'exportation (MDEIE), 2007. *Action concertée de coopération régionale de développement (ACCORD), région de la Gaspésie-Île-de-la-Madeleine*. <http://www.mdeie.gouv.qc.ca/index.php?id=2482>
- Ministère des Ressources naturelles (MRN), 1997. *L'aménagement des ponts et ponceaux dans le milieu forestier*. Guide, 146 p.

- Ministère des Ressources naturelles (MRN), 2001a. *Saines pratiques. Voirie forestière et installation de ponceaux*. Direction générale de la Gaspésie – Îles-de-la-Madeleine, 27 p.
- Ministère des Ressources naturelles (MRN), 2001b. *Carte géologique du Québec. Édition 2001*. Géologie-Québec, fichiers numériques, format MapInfo.
- Ministère des Ressources naturelles, de la Faune et des Parcs du Québec (MRNFP), 2004a. *Les écosystèmes forestiers exceptionnels : éléments clés de la diversité biologique du Québec*. <http://www.mrn.gouv.qc.ca/forets/connaissances/connaissances-ecosystemes.jsp>
- Ministère des Ressources naturelles, de la Faune et des Parcs du Québec (MRNFP), 2004b. *Plan régional de développement du territoire public. Volet éolien. Gaspésie et MRC de Matane*. 68 p.
- Ministère des Ressources naturelles et de la Faune (MRNF), 2005. *L'Énergie au Québec, édition 2004*, 128 p.
- Ministère des Ressources naturelles et de la Faune (MRNF) 2006a. *La stratégie énergétique du Québec 2006-2015*, 119 p.
- Ministère des Ressources naturelles et de la Faune (MRNF) 2006b, *Portrait territorial – Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine*, Direction régionale de la gestion du territoire public de la Gaspésie – Îles-de-la-Madeleine, 112p.
- Ministère des Ressources naturelles et de la Faune (MRNF) 2006c. *La faune et la nature : Ça compte! Région de la Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine*, <http://www.faunenatureenchiffres.gouv.qc.ca>
- Ministère des Ressources naturelles et de la Faune (MRNF) 2008a. *Protocole d'inventaires d'oiseaux de proie dans le cadre de projets d'implantation d'éoliennes au Québec* — 8 janvier 2008, Ministère des Ressources naturelles et de la Faune, Secteur Faune Québec, 11 pages.
- Ministère des Ressources naturelles et de la Faune (MRNF), 2008b. *Liste des espèces fauniques menacées ou vulnérables* <http://www3.mrnf.gouv.qc.ca/faune/especes/menacees/liste.asp>
- Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs (MDDEP), 2000. *Portrait général de l'eau pour la région de la Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine* <http://www.mddep.gouv.qc.ca/eau/potable/fiches/region11.htm>
- Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs (MDDEP), 2007a. *Stratégie gouvernementale de développement durable 2008-2013*, Un projet de Société pour le Québec, 83 p.
- Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs (MDDEP), 2007b. *Système d'information hydrogéologique (SIH)*. <http://www.sih.mddep.gouv.qc.ca/cgi-bin/extraction.cgi>
- Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, 2007c. *Répertoire des barrages*, Centre d'expertise hydrique du Québec. <http://www.cehq.gouv.qc.ca/barrages/default.asp>



- Ministère du Tourisme, 2006a. *Le tourisme : une industrie importante pour le Québec*, Édition 2006. Tourisme Québec, Direction de la recherche et de la prospective
- Ministère du Tourisme, 2006b. *Le tourisme en chiffre, 2005*.  
[http://www.bonjourquebec.com/mto/publications/pdf/etudes/Tourisme\\_chiffres2005.pdf](http://www.bonjourquebec.com/mto/publications/pdf/etudes/Tourisme_chiffres2005.pdf)
- Municipalité régionale de Compté (MRC) de Denis Riverain, 1989. *Schéma d'aménagement du territoire*, 116 p.
- Municipalité régional de Compté (MRC) de La Haute-Gaspésie, 2004. *Premier projet de Schéma d'aménagement et de développement révisé de la MRC de la Haute-Gaspésie*, 258 p. + annexes
- Ministère des Transports du Québec (MTQ), 2004. *Plan de transport de la Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine*, Direction du Bas-Saint-Laurent-Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine, 98 p.
- Moorehead, M., et L. Epstein, 1985. *Regulation of small-scale energy facilities in Oregon: background report*. Vol. 2. Oregon Department of Energy, Salem
- Morisset, P., 1971. *Endemism in the vascular plants of the Gulf of St.Lawrence region*. Naturaliste canadien, 98 : 167-177
- Morisset, P., 1999. *Les plantes susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables et autres plantes rares de la région de Blanc-Sablon, Basse-Côte-Nord : mise à jour et ajouts*. Ministère de l'Environnement et de la Faune, Direction de la conservation et du patrimoine écologique, Québec
- Morisset, P. et J. Bédard. 1983. *Les plantes rares du Parc national Forillon*. Parcs Canada, Service de l'information, région du Québec, 51 p.
- Morisset, P. et M. Garneau. 1995. *Les plantes susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables et autres plantes rares de la région de Blanc-Sablon, Basse-Côte-Nord*. Ministère de l'Environnement et de la Faune, Direction de la conservation et du patrimoine écologique, Québec, 28 p. + annexe
- Morisset, P. et M. Garneau. 1997. *Les plantes susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables de la région de Mont-Saint-Pierre (Gaspésie)*. Gouvernement du Québec, ministère de l'Environnement et de la Faune, Direction de la conservation et du patrimoine écologique, Québec, 53 p.
- Mossop, D.H., 1998. *Five years of monitoring bird strike potential at mountain- top wind turbine, Yukon Territory*, Préparé pour le Centre de technologie de l'énergie de CANMET, Ressources naturelles Canada.
- National research council, 2007, *Environmental Impacts of wind-energy projects*, 185 p.
- New Energy, 2001. "New study: birds don't fear wind farms" n°1, p. 46.
- NUS Corporation, 1979. *Impacts of overhead wires on birds: a review*. Unpublished report. Prepared for the Electric Power Research Institute, Palo Alto, California. 47 p.
- Olsen, J., et P. Olsen, 1980. *Alleviating the impact of human disturbance on the breeding Peregrine Falcon II: public and recreational lands*. Corella 4(3):54-57

- Orloff, S., 1992. *Tehachapi wind resource area avian collision baseline study*. Prepared by Biosystems Analysis Inc., for California Energy Commission, Sacramento, California
- Orloff, S., and A. Flannery, 1992. *Wind turbine effects on avian activity, habitat use and mortality in Altamont Pass and Solano County wind resource areas, 1989-1991*. Prepared by BioSystems Analysis, Inc. for the California Energy Commission, Sacramento, California
- Passioneo, 2006. <http://www.passioneo.com>
- Parsons, Jeffery (Arrowwood Environmental), 2006. *An assessment of potential direct and indirect impacts to Black Bear at the proposed Deerfield Wind Farm based upon literature Review*. 19 p.
- Pedersen, M. B. et E. Poulsen, 1991. *En 90 m/2 MW vindmolles indvirkning pa fuglelivet. Fugles reaktioner pa opforelsen og idriftsaettelsen af Tjaereborgmollen ved Danske Vadehav (en danois, avec sommaire en anglais)*. Danske Vildtundersogelser, Haeft 47, Danmarks Miljoundersogelser, Afdeling for Flora-og Faunaokologi, Kalo.
- Petitclerc, P., N. Dignard, L. Couillard, G. Lavoie et J. Labrecque, 2007. *Guide de reconnaissance des habitats forestiers des plantes menacées ou vulnérables. Bas-Saint-Laurent et Gaspésie*. Ministère des Ressources naturelles et de la Faune, Direction de l'environnement forestier, 113 p.
- Pintal, J-Y., 2006. *Projet éolien de Mont-Louis, Étude de potentiel archéologique*. Archéologue consultant, étude présentée à SNC-Lavalin inc., 41 p.
- Pomerleau, R., 1971. *Jacques Rousseau 1905-1970*. Naturaliste canadien, 98 : 215-224
- Portland General Electric Company, 1986. *Cape Blanco wind farm feasibility study*, Technical Report No. 11: Terrestrial ecology. Bonneville Power Administration, Portland, Oregon
- Prince Edward Island Energy Corporation, 2002. *Incidence of bird mortality from collisions with wind turbines. North Cape Prince Edward Island Wind Farm*.
- Rabinowitz, D., 1981. Seven forms of rarity. Pages 205-217 in H. Synge (ed.), *The Biological aspects of rare plants conservation*. John Wiley & Sons, Chichester, 558 p.
- Radle, A.L., 1998. *The effect of noise on wildlife: A literature review*. <http://interact.uoregon.edu/Mediahit/WEAE/readings/radle.html>
- REN21, 2006. *Changing climates, the Role of Renewable Energy in a Carbon-Constrained World*. Document préparé pour REN21 par United Nations Environment Program (UNEP), January 2006.
- Ressources naturelles Canada, 2003. *La zone séismique du Bas-Saint-Laurent*. [http://seismo.nrcan.gc.ca/historic\\_eq/lslpage\\_f.php](http://seismo.nrcan.gc.ca/historic_eq/lslpage_f.php)
- Richard Guay & Marketing, 2004. *Étude de marketing auprès des touristes de la Gaspésie afin de connaître leurs attitudes face à l'installation d'éoliennes*, 37 pages.
- Richarson, W.J., 2000. «*Bird migration and wind turbines: Migration timing, flight behaviour, and collision risk*», in Proceedings of National Avian - Wind Power Planning Meeting III, San Diego, California, May 1998. Prepared by the Avian Subcommittee of National Wind Coordinating Committee par LGL Ltd. King City (Ontario), 202 p.

- Robitaille, A. et J. P. Saucier, 1998. *Paysages régionaux du Québec méridional*. Direction de la gestion des stocks forestiers et Direction des relations publiques du ministère des Ressources naturelles du Québec, 213 p.
- Rogers, A. L. et J. F. Manwell, 2004. *Wind turbine noise issues*. Rapport non-publié préparé par Renewable Energy Research Laboratory Center for Energy Efficiency and Renewable Energy, Department of Mechanical and Industrial Engineering, University of Massachusetts at Amherst, 19 p.  
<http://www.ceere.org/rerl/publications/whitepapers/WindTurbineNoiseIssues.pdf>
- Rogers, S.E., B.W. Cornaby, C.W. Rodman, P.R. Sticksel, and D.A. Tolle, 1977. *Environmental studies related to the operation of wind energy conversion systems*. Prepared by Battelle's Columbus Laboratories. Prepared for the U.S. Department of Energy, Division of Solar Technology, Wind Systems Branch
- Rousseau, C., 1974. *Géographie floristique du Québec/Labrador*, Distribution des principales espèces vasculaires. Travaux et documents du Centre d'études nordiques n° 7, Presses de l'Université Laval, Québec, 799 p.
- Samson, C., 1996. *Modèle d'indice de qualité de l'habitat pour l'ours noir (Ursus americanus) au Québec*, Ministère de l'Environnement et de la Faune, Direction générale de la ressource faunique et des parcs, 57 p.
- Samson, C., R. Dussault, R. Courtois et J-P. Ouellet, 2002. *Guide d'aménagement de l'habitat de l'original*. Société de la faune et des parcs du Québec, Fondation de la faune du Québec et ministère des Ressources naturelles du Québec, Sainte-Foy, 48 p.
- Santé Canada, 2004. *Champs électriques et magnétiques de fréquences extrêmement basses*. <http://www.hc-sc.gc.ca/francais/vsv/environnement/magnetique.html>
- Sawyer, H., R.M. Nielson, F. Lindzey and L.L. McDonald, 2006. *Winter habitat selection of mule deer before and during development of a natural gas field*. Journal of Wildlife Management 70 : 396-403.
- Scoggan, H.J. 1950. *The Flora of Bic and the Gaspé Peninsula*, Quebec. National Museum of Canada, bulletin no 115, Ottawa, 371 p.
- Schummer, P., s.d. *Vol libre: Deltaplane et parapente*, <http://www.chez.com/vollibre/>
- Service canadien de la faune (SCF), 2005. *Fiches d'information sur les mammifères*. [http://www.hww.ca/hww\\_f.asp?id=8&pid=1](http://www.hww.ca/hww_f.asp?id=8&pid=1)
- Smallwood, S. K., et Thelander, C. G., 2004. *Developing methods to reduce bird mortality in the Atlamont pass wind resource area*. Final report, BioResource consultants. 363 p.
- SNC-Lavalin, 2003a. *Aménagement du parc éolien du mont Miller*. Étude d'impact sur l'environnement déposée au ministère de l'Environnement du Québec et à Ressources naturelles Canada. Rapport principal et rapports complémentaires
- SNC-Lavalin, 2003b. *Aménagement du parc éolien du mont Copper*. Étude d'impact sur l'environnement déposée au ministère de l'Environnement du Québec et à Ressources naturelles Canada. Rapport principal et rapports complémentaires

- SNC-Lavalin, 2003c. *Suivis mortalité – Sites canadiens*. Document déposé dans le cadre de l'audience publique du BAPE pour les : Projets d'aménagement du parc éolien du mont Copper et du parc éolien du mont Miller à Murdochville
- SNC-Lavalin, 2004a. *Aménagement d'un parc éolien à Murdochville*. Étude d'impact sur l'environnement déposée au ministère de l'Environnement du Québec et à Ressources naturelles Canada. Rapport principal et rapports complémentaires (2005)
- SNC-Lavalin, 2004b. *Suivi de la mortalité de l'avifaune et des chauves-souris du parc éolien Mont Copper, à Murdochville*. Rapport remis à Énergie Éolienne du Mont Copper inc., 16 p. + annexes
- SNC-Lavalin, 2005a. *Aménagement d'un parc éolien dans la MRC de Rivière-du-Loup*. Étude d'impact déposée au ministre du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, Rapport principal, 241 p. + annexes
- SNC-Lavalin, 2005b. *Aménagement du parc éolien de Saint-Ulric / Saint-Léandre*. Étude d'impact sur l'environnement déposée au ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs et à Ressources naturelles Canada, Rapport principal, 252 p. + annexes.
- SNC-Lavalin, 2005c. *Suivi de la mortalité de l'avifaune et des chauves-souris du parc éolien Mont Copper, à Murdochville. Saison 2005*. Rapport remis à Énergie Éolienne du Mont Copper inc., 23 p. + annexes
- SNC-Lavalin, 2006a. *Développement éolien des terres de la Seigneurie de Beaupré*, Étude d'impact déposée au ministre du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, 298 p. + annexes.
- SNC-Lavalin, 2006b. *Inventaire printanier des oiseaux de proie, région de Mont-Louis*, Rapport remis à Northland Power inc, 12 p. + annexes
- SNC-Lavalin inc. 2007. Complément au rapport complémentaire produit en juillet 2007. Étude d'impact sur l'environnement déposée au ministre du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs. Annexe A, 41 p.
- Statistiques Canada, 1996. *Profil des communautés de 1996*  
<http://www12.statcan.ca/english/Profil/Details/details1pop.cfm?SEARCH=CONTAINS&PSGC=24&SGC=2404010&A=&LANG=F&Province=All&PlaceName=mont%2Dlouis&CSDNAME=Saint%2DMaxime%2Ddu%2DMont%2DLouis&CMA=0&SEARCH=CONTAINS&DataType=1&TypeNameF=Municipalit%C3%A9&ID=3183>
- Statistiques Canada, 2001. *Profil des communautés de 2001*.  
<http://www12.statcan.ca/english/profil01/CP01/Details/Page.cfm?Lang=F&Geo1=CSD&Code1=2404010&Geo2=PR&Code2=24&Data=Count&SearchText=Saint-Maxime-du-Mont-Louis&SearchType=Begins&SearchPR=01&B1=All&Custom=>
- Statistiques Canada, 2006. *Profil des communautés. de 2006*.  
<http://www12.statcan.ca/english/census06/data/profiles/community/Details/Page.cfm?B1=All&Code1=2404010&Code2=24&Custom=&Data=Count&Geo1=CSD&Geo2=PR&Lang=F&SearchPR=01&SearchText=Saint-Maxime-du-Mont-Louis&SearchType=Begins>

- Still, D., B. Little, S. Lawrence and H. Carver, 1994. *The birds of Blyth Harbour*, pp. 241-248. In G. Elliot, ed. Wind Energy Conversion 1994, Proceedings of the 16th British Wind Energy Association Conference, Sterling
- Telfer, E.S., 1995. *Service canadien de la Faune et Flore du pays. L'original*. No. Catalogue CW69-4/18-1995F. [http://www.hww.ca/hww2\\_f.asp?id=93](http://www.hww.ca/hww2_f.asp?id=93)
- Thannheiser, D., 1984. *The coastal vegetation of eastern Canada*, Occasional papers in biology n° 8, Memorial University, St.John's, Newfoundland
- Transport Canada, 2004. *Espace aérien du Canada. Classification et structure de l'espace aérien*
- Trom, D., 1999, De la réfutation de l'effet NIMBY considérée comme une pratique militante, Revue française de science politique, vol.49, no. 1, février, p. 31-50.
- Tulp, I., H. Schekkerman, J.K. Larsen, J. van der Winden, R.J.W van de Haterd, P. van Horsen, S. Dirken et A.L.Spaans, 1999. *Nocturnal flight activity of sea ducks near the windfarms Tuno Knob in the Kattegat*, IBN-DLO Report No. 99.30. Tel que cité dans Percival, 2001.
- United State Department of the Interior, 2005. *Final Programmatic Environmental Impact Statement on Wind Energy Development on BLM-Administered Lands in the Western United States*. Bureau of Land Management.
- United States Fish and Wildlife Service (USFWS), 2000. *Service interim guidelines for recommendations on communications tower siting, construction, operation and decommissioning*. Unpublished memo to Regional Directors  
<http://migratorybirds.fws.gov/issues/towers/comtow.html>
- Van Dyke, F. G., W.C. Klein, 1996. *Response of elk to installation in south-central Montana*. Journal of Mammalogy 77:1028-1041
- Villey-Migraine, M., 2004. *Éoliennes, sons et infrasons : effets de l'éolien industriel sur la santé des hommes*. Document de 16 p. disponible en ligne sur le site Internet de Vent de Colère : [www.ventdecolere.org](http://www.ventdecolere.org)
- Wallin, J. (Grenn Mountain Power Corporation), 1998, *A movement study of black bears in the vicinity of a wind turbine project*, 17 p.
- Wallin, J. (Multiple Resource Management), 2005. *Result of wildlife movement monitoring using an infrared sensing remote camera located under wind turbine 7, Searsburg wind project during October, 2005*, 13 p.
- Wallin, J (Multiple Resource Management), 2006. *Result of wildlife movement monitoring using an infrared sensing remote camera located under wind turbine 7, Searsburg wind project during April-November, 2006*. 13pp.
- Walter, W. D., D. M. Leslie, JR., et J. A. Jenks, 2004. *Response of Rocky Mountain elk to wind-power development in southwestern Oklahoma*. Oklahoma Cooperative Fish and Wildlife Research Unit (non-publié).

- Walter, W. D., Leslie, D.M. et Jenks J.A., 2006. *Response of Rocky Mountain elk (Cervus elephants) to wind-power development*. Am. Midl. Nat. 156:363-375
- Williams, W., 2004. *When Blade Meets Bat. Unexpected bat kills threaten future wind farms*. [http://www.libertymatters.org/newsservice/2004/faxback/2628\\_Bat.htm](http://www.libertymatters.org/newsservice/2004/faxback/2628_Bat.htm)
- WindBlatt Magazine, 2005. *Climate damage harder to predict*. In Wind Blatt, The Enercon Magazine, Issue 05-2005.
- Winkelman, J.E., 1994. *Birdwind turbine investigations in Europe*, pp 43-47. In *Proceeding of the National Avian-Wind Power Planning Meeting*, Lakewood, Colorado. Prepared by LGL Ltd, Environmental Research associates, King City, Ontario.
- Winkelman, J. E., 1995. *Bird-wind turbine investigations in Europe*, pp. 43-47. In *Proceedings of the National Avian-Wind Power Planning Meeting*. Report DE95-004090. RESOLVE, Inc. Washington, DC.
- Wisdom, M.J., A.A. Ager, H.K. Preisler, N.J. Cimon and B.K. Jonhson. 2004. *Effect of off-road recreation on mule deer and elk*. Transactions of the North American Wildlife and Natural Resources Conference 69: 531-550.
- Young, Jr D. P., Erickson, W. P., Strickland, M. D., Good, R. E., Sernka, K. J., 2003. *Comparison of Avian Response to UV-Light-Reflective Paint on Wind Turbines*. National Renewable Energy Laboratory, NREL/SR-500-32840 38 p.
- Young, Jr., D.P., Nations, C.P., Poulton, V.K., Kerns, J., Pavilonis, L., 2006. *Avian and bat studies for the proposed dairy hills wind project, Wyoming county, New-York., Final report*. <http://www.horizonwind.com/projects/whatweredoing/newyork/dairyhills/AppendixE-AvianandBatStudies.pdf>





**SNC•LAVALIN**  
**Environnement**

[www.snclavalin.com](http://www.snclavalin.com)

**SNC-Lavalin Environnement inc.**  
**5955, rue Saint-Laurent,**  
**bureau 300**  
**Lévis (Québec) G6V 3P5**  
**Tél. : 418-837-3621**  
**Télec. : 418-837-2039**