

9.0 EFFETS CUMULATIFS

Une analyse des effets cumulatifs du projet du parc éolien d'Énergie Éolienne Murdochville inc. a été réalisée. La notion d'effets cumulatifs réfère à la possibilité que les impacts résiduels permanents occasionnés par le projet à l'étude s'ajoutent à ceux d'autres projets ou d'interventions passés, présents ou futurs dans le même secteur ou à proximité, pour ainsi créer des effets de plus grande ampleur sur le milieu récepteur. L'évaluation des effets cumulatifs porte sur un certain nombre de composantes environnementales correspondant aux préoccupations majeures exprimées par le public ou identifiées lors de l'analyse environnementale. L'évaluation des effets cumulatifs constitue un moyen de traiter des implications d'un projet dans un contexte étendu de l'étude d'impact.

Dans la présente étude, les composantes environnementales retenues pour les fins de l'analyse des effets cumulatifs sont : la qualité du paysage, l'ambiance sonore, la faune avienne et l'économie régionale. Pour chacune de ces composantes, les impacts résiduels du projet mis de l'avant par Énergie Éolienne Murdochville inc. sont rappelés, les impacts des autres projets auxquels ils peuvent se combiner sont décrits sommairement et enfin 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.

Il est important de souligner que les effets cumulatifs occasionnés par les éoliennes se limiteront à l'ajout des installations des parcs éoliens des monts Copper et Miller (présentement en construction), avec celui d'Énergie Éolienne Murdochville inc.. En effet, dans le cadre de l'appel d'offre lancé par Hydro-Québec Distribution en 2004 et suite à l'annonce par Hydro-Québec de l'attribution des 1 000 MW disponibles en énergie éolienne dans le cadre de son appel d'offres, il n'y a pas de parcs éoliens retenus dans la région de Murdochville pour la période de 2006 à 2012.

9.1 IMPACTS CUMULATIFS SUR LA QUALITÉ DU PAYSAGE

Certains lieux d'observation permettront aux usagers mobiles et fixes de percevoir une partie du parc d'Énergie Éolienne Murdochville inc., en plus des éoliennes érigées dans le cadre des projets Copper et Miller (en construction). Les simulations visuelles ont démontré que le principal lieu d'observation stratégique est situé à partir du sommet du centre de ski du mont Miller, d'où les skieurs et autres observateurs, de par leur élévation, auront une vue panoramique sur toute la région. Ce site d'observation, est évalué ci-après.

À partir de points d'observations ponctuelles, il sera possible de voir quelques-unes des éoliennes de deux voire des trois parcs éoliens. Ces zones très ponctuelles n'ont toutefois pas été retenues dans le cadre de cette étude puisque le degré de perception des équipements y est plus faible que sur le lieu d'observation stratégique identifié sur le mont Miller. Compte tenu qu'on ne peut observer tous les parcs éoliens à la fois la majeure partie du temps, l'impact cumulatif est donc négligeable.

La distance importante qui sépare les observateurs du parc du mont Copper à partir de la route 198 ou du sommet du mont Miller permet de diminuer le degré de perception des éoliennes. De plus, les lieux d'observation stratégiques retenus n'affichent pas des impacts visuels majeurs mais bien des impacts visuels considérés comme moyens ou faibles.

Finalement, soulignons également que sur la majorité du réseau routier couvert par l'étude visuelle, les observateurs ne pourront percevoir que quelques éoliennes seulement à la fois.

Vue à partir du sommet du mont Miller (centre de ski)

Sources d'impact

Les sources d'impact sont liées à un grand nombre d'éoliennes perceptibles depuis le sommet du mont Miller.

Importance de l'impact

L'importance de l'impact est jugée moyenne, résultat de :

Résistance moyenne + degré d'intégration moyen + degré de perception moyen

Situé dans l'unité de paysage à caractère forestier (UPF), ce lieu d'observation nous offre des vues panoramiques sur la vallée de Murdochville et les montagnes environnantes. Du haut du centre de ski, on pourra voir une partie des éoliennes du parc du mont Copper, ainsi que certaines éoliennes du nouveau parc qui seront érigées sur le mont du Porphyre et le mont L'Aiguille (variantes A et B). Les éoliennes les plus près seront à environ 2 kilomètres de distance (mont du Porphyre).

Les observateurs y sont présents essentiellement pour des activités temporaires et saisonnières ; ils s'y rendent pendant la saison de ski seulement qui est limitée aux fins de semaine et jours de congé. Même s'ils observent beaucoup d'infrastructures à la fois, ils ne le font pas de façon permanente. Par contre, la nature récréative de leurs activités leur attribue un degré de sensibilité moyen. Le rayonnement de l'impact sur les populations concernées est considéré comme étant ponctuel. Le degré de perception de l'équipement est donc moyen.

Par ailleurs, le degré d'intégration de l'équipement est moyen puisque les installations sont en partie intégrées dans le milieu ; le degré de compatibilité entre les infrastructures et le caractère du milieu est moyen compte tenu de la présence d'une tour de télécommunication sur le mont Miller et de la mine à ciel ouvert à proximité du parc du mont Copper et du mont du Porphyre. Par contre, le degré d'absorption est faible puisque la topographie du milieu ne réussit pas à camoufler l'ensemble des éoliennes. La résistance de l'unité de paysage à caractère forestier (UPF) a été précédemment évaluée à moyenne.

Les figures 9.1 à 9.4 présentent des simulations visuelles depuis le sommet du centre de ski du mont Miller vers les monts L'Aiguille et du Porphyre, avec le parc éolien du mont Copper complété, et ce pour les variantes A et B du projet d'Énergie Éolienne Murdochville.

Durée de l'impact

Les modifications dans ce paysage seront ressenties pour toute la durée de vie des parcs éoliens, soit jusque vers 2026-2027 approximativement.

Mesures d'atténuation courantes

Les mesures d'atténuations courantes sont décrites en 4.0.

Impacts visuels résiduels

Aucune mesure d'atténuation ne peut diminuer l'impact visuel prévu des équipements à partir de ce lieu d'observation. Rappelons toutefois que selon les observateurs, la perception des éoliennes peut avoir une connotation négative ou positive.

Figure 9.1 Simulation visuelle vers le mont du Porphyre à partir du centre de ski – Variante A (impacts cumulatifs)

Figure 9.2 Simulation visuelle vers le mont du Porphyre à partir du centre de ski – Variante B (impacts cumulatifs)

Figure 9.3 Simulation visuelle vers le mont L’Aiguille à partir du centre de ski – Variante A (impacts cumulatifs)

Figure 9.4 Simulation visuelle vers le mont L’Aiguille à partir du centre de ski – Variante B (impacts cumulatifs)

9.2 IMPACTS CUMULATIFS SUR L'AMBIANCE SONORE

Les niveaux sonores projetés lors de l'exploitation du futur parc d'Énergie Éolienne Murdochville avec ceux des monts Copper et Miller ont été déterminés par les mêmes méthodes que celles détaillées à la section 8.3.5. Les deux scénarios suivants (tableau 9.1) combinent le bruit des parcs éoliens en voie de réalisation, soit les parcs des monts Copper et Miller, avec le bruit du parc à l'étude. Les résultats de ces calculs serviront à déterminer l'impact sonore cumulatif de la filière éolienne à Murdochville (total de 3 parcs éoliens).

Tableau 9.1 Niveaux sonores évalués (cumulatif, variantes A et B), vent secteur nord-nord-ouest, à 6 m/s à une hauteur de 10 m

Scénario	Niveau de pression acoustique, L_{Aeq} , dB						
	0	1	2	3	4	5	6
III Parc à l'étude, variante A (18 éoliennes) + Parcs des monts Copper et Miller	41	41	40	41	41	41	41
IV Parc à l'étude, variante B (36 éoliennes) + Parcs des monts Copper et Miller	40	41	40	41	41	42	41

L'impact sonore cumulatif, qui tient compte à la fois du projet à l'étude ainsi que la contribution des parcs en voie de réalisation (monts Copper et Miller), est présenté aux tableaux 9.2 et 9.3 pour les variantes A et B.

Même en tenant compte du cumul du parc à l'étude et de ceux en voie de réalisation (monts Copper et Miller), l'effet environnemental appréhendé sera faible.

Tableau 9.2 Intensité de l'impact sonore avec la variante A et les parcs des monts Copper et Miller en exploitation vent de 6 m/s à une hauteur de 10 m, secteur nord-nord-ouest

Point	Période	Niveau sonore, L_{Aeq} (dB)				Intensité de l'impact ⁴
		Climat initial ¹	Climat projeté ²	Total ³	Augmentation (total – initial)	
0	Jour	43	41	45	2	faible
	Nuit	34	41	42	8	faible
1	Jour	46	41	47	1	faible
	Nuit	38	41	43	5	faible
2	Jour	49	40	50	1	faible
	Nuit	35	40	41	6	faible
3	Jour	50	41	51	1	faible
	Nuit	35	41	42	7	faible
4	Jour	49	41	50	1	faible
	Nuit	36	41	42	6	faible
5	Jour	38	41	43	5	faible
	Nuit	37	41	42	5	faible
6	Jour	29	41	41	12	faible
	Nuit	34	41	42	8	faible

1 : niveau du bruit sans aucun projet éolien à Murdochville
2 : niveau du bruit produit par les éoliennes seulement
3 : niveau de bruit anticipé aux points d'évaluation, avec le parc éolien en exploitation, i.e. climat initial (sans le projet de parc éolien)
+
climat projeté (éoliennes seulement)
4 : selon la méthode CNR

Tableau 9.3 Intensité de l'impact sonore avec la variante B et les parcs des monts Copper et Miller en exploitation vent de 6 m/s à une hauteur de 10 m, secteur nord-nord-ouest

Point	Période	Niveau sonore, L_{Aeq} (dB)				Intensité de l'impact ⁴
		Climat initial ¹	Climat projeté ²	Total ³	Augmentation (total – initial)	
0	Jour	43	40	45	2	faible
	Nuit	34	40	41	7	faible
1	Jour	46	41	47	1	faible
	Nuit	38	41	43	5	faible
2	Jour	49	40	50	1	faible
	Nuit	35	40	41	6	faible
3	Jour	50	41	51	1	faible
	Nuit	35	41	42	7	faible
4	Jour	49	41	50	1	faible
	Nuit	36	41	42	6	faible
5	Jour	38	42	43	5	faible
	Nuit	37	42	43	6	faible
6	Jour	29	41	41	12	faible
	Nuit	34	41	42	8	faible

1 : niveau du bruit sans aucun projet éolien à Murdochville
2 : niveau du bruit produit par les éoliennes seulement
3 : niveau de bruit anticipé aux points d'évaluation, avec le parc éolien en exploitation, i.e. climat initial (sans le projet de parc éolien)
+
climat projeté (éoliennes seulement)
4 : selon la méthode CNR

9.3 IMPACTS CUMULATIFS SUR LA FAUNE AVIENNE

Les diverses études internationales et canadiennes ont démontré que le nombre de mortalités entraînées par l'opération des éoliennes était de loin inférieur à ceux qui sont imputables aux autres sources potentielles (fenêtres, chats, chasse, pesticides, véhicules routiers, tours de communication, etc.). Puisque la zone d'étude n'est pas située dans un secteur particulièrement fréquentée par la faune avienne, les impacts seront faibles. Pour les parcs éoliens des monts Copper et Miller (60 éoliennes au total), on peut estimer les mortalités aviennes entre 110 et 131 oiseaux / an pour toutes les espèces et à 2 oiseaux/an pour les oiseaux de proie.

En prenant en considération que le parc d'Énergie Éolienne Murdochville inc. aura au plus 36 éoliennes, la mortalité augmentera de 79 oiseaux par année. L'impact cumulatif demeurera toutefois faible, avec un total estimé de 176 à 213 oiseaux pour les trois parcs combinés.

Les suivis de mortalité qui sont proposés à la section 10.3 vont permettre de s'assurer qu'il n'y pas de problématique particulière à Murdochville, mais tout porte à croire que la mortalité imputable aux éoliennes sera dans le pire des cas similaire à ce qui est noté dans des parcs éoliens de taille comparable.

En ce qui a trait à l'habitat des oiseaux, le cumul des superficies déboisées pour l'ensemble des trois parcs éoliens (au plus environ 300 hectares) demeure faible par rapport aux activités forestières et demeurera faible en regard des superficies totales disponibles dans la région immédiate de Murdochville. Rappelons également qu'il n'y a pas d'autres parcs éoliens de prévu dans la région.

9.4 IMPACTS CUMULATIFS SUR L'ÉCONOMIE RÉGIONALE

Pendant la phase de construction du nouveau parc éolien (variante A ou B), environ 50 personnes/années seront embauchées, avec une pointe de 75 emplois, et lors de la phase d'exploitation environ une dizaine d'emplois permanents seront créés. Ainsi, en phase d'exploitation les trois parcs éoliens de Murdochville permettront à quelque 24 personnes d'avoir un emploi permanent dans un domaine de pointe. L'ajout du nouveau parc éolien proposé par Énergie Éolienne Murdochville inc. assurera ainsi pour Murdochville et la région la consolidation des emplois dans le domaine éolien.

Les retombées économiques combinées de ces trois projets constituent un impact moyen et positif.

9.5 SYNTHÈSE DES IMPACTS CUMULATIFS

L'ajout d'un troisième parc éolien à proximité immédiate de la ville de Murdochville n'entraînera qu'un impact cumulatif négligeable sur les paysages (milieu visuel). Pour les observateurs mobiles et fixes, les trois parcs ne peuvent pas être aperçus en même temps. De plus, la distance importante qui sépare souvent les observateurs des parcs d'éoliennes et la topographie qui camoufle une partie importante des éoliennes permet de diminuer leur degré de perception.

L'importance de l'effet cumulatif des trois parcs éoliens sur l'ambiance sonore demeurera faible pour le secteur habité de la ville de Murdochville.

Les impacts appréhendés sur la faune aviaire demeurent faibles et les trois parcs éoliens combinés n'occasionneront pas d'impacts cumulatifs significatifs autres que ceux imputables à chaque parc.

Finalement, la proximité des trois parcs d'éoliennes ne changera les prévisions sur les retombées économiques de ces projets.

10.0 PROTECTION, SURVEILLANCE ET SUIVI ENVIRONNEMENTAUX

10.1 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 MENV ayant une incidence sur les travaux, soient intégrés 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 au précédent item;
- 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.

10.2 PROGRAMME DE SURVEILLANCE EN PHASE DE CONSTRUCTION

Lors de la réalisation du parc éolien proposé par Énergie Éolienne Murdochville inc., une surveillance environnementale sera exercée. Elle vise notamment à vérifier, lors des travaux de construction, l'application de toutes les normes, directives et mesures environnementales incluses dans les clauses contractuelles.

De manière à atteindre cet objectif, le responsable de l'environnement du projet aura les tâches suivantes :

- s'engager à faire respecter et à appliquer toutes les mesures d'atténuation courantes qui sont inscrites ou référées dans la section 4.0 du présent rapport;
- voir à ce que les lois et règlements des divers paliers gouvernementaux concernant l'environnement sont respectés durant les travaux de construction;
- s'assurer que les recommandations environnementales sont appliquées lors de la réalisation des ouvrages;
- reconnaître les lois et règlements relatifs à l'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 lors de la construction;

- fournir au responsable de tout contrat de construction un rapport final sur la conformité ou la non-conformité des travaux avant la réception définitive ainsi que, s'il y a lieu, la liste des ouvrages qui restent à faire 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 situation d'urgence (déversement accidentel d'hydrocarbures, etc.);
- être considéré comme étant le 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 les gestionnaires de l'exploitation forestière afin de prendre les dispositions nécessaires pour récupérer le bois qui sera coupé lors de la construction des accès et des aires d'implantation des éoliennes.
- informer sans délais les autorités concernées advenant la découverte d'un bien ou d'un site archéologique à l'occasion des travaux d'excavation ou de construction.

Obligations de l'entrepreneur

Les mesures de protection en matière d'environnement préconisées par le promoteur et rattachées aux activités de construction 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 face à la 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 générales d'environnement émises par le promoteur;
- l'entrepreneur nommera un responsable environnemental. Celui-ci aura la responsabilité de la protection de l'environnement lors de l'exécution de ses activités de construction;
- l'entrepreneur doit, à la fin des travaux, émettre un compte-rendu final sur l'ensemble de ses activités de surveillance environnementale et le soumettre au promoteur.

10.3 PROGRAMME DE SUIVI ENVIRONNEMENTAL

En phase d'exploitation, deux suivis sont essentiels :

- Suivi de deux ans portant sur les cas de mortalité d'oiseaux et de chauves-souris en utilisant la méthode des carcasses retrouvées.
- Suivi du milieu sonore. Ce suivi poursuit deux objectifs, le premier étant de mesurer les niveaux réels du son émis par le fonctionnement du parc éolien et des effets cumulatifs avec les autres parcs présents à proximité de la ville Murdochville et du Centre de plein-air du lac York, de façon à confirmer ou à infirmer les simulations réalisées. Les points de mesures devront être les mêmes que ceux utilisés pour la simulation. Le second objectif a pour but de mieux connaître la perception du bruit par les résidents.

De plus, en phase d'exploitation, le rôle du responsable en 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, le responsable en environnement 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 chasseurs la présence humaine rattachée à l'entretien du parc éolien;
- préparer un Plan d'urgence couvrant les accidents potentiels et les risques de bris, incluant les mesures d'atténuation appropriées.

11.0 **BILAN GLOBAL**

Le projet mis de l'avant par le promoteur Énergie Éolienne Murdochville inc. consiste à construire un parc éolien d'une puissance de 54 MW, dont le coût est estimé à quelque 95 millions de dollars. Deux variantes réalisables ont été analysées. La variante A consiste à mettre en place 15 éoliennes de 3,6 MW ou 18 éoliennes de 3,0 MW, tandis que la variante B consiste à ériger 30 éoliennes de 1,8 MW ou 30 éoliennes de 1,5 MW.

Le projet de parc éolien comprend aussi l'amélioration et/ou la construction de nouveaux chemins forestiers pour accéder aux sites d'implantation des éoliennes, ainsi que la mise en place de lignes de transport d'énergie de 34,5 kV et d'un poste élévateur. Un contrat d'achat d'électricité a déjà été signé entre le promoteur et Hydro-Québec.

Il faut souligner d'emblée qu'Énergie Éolienne Murdochville inc. a ajusté les sites d'implantation des éoliennes à la suite des contraintes environnementales relevées au cours de la réalisation de l'étude d'impact. Par exemple, à cause des impacts potentiels sur le milieu sonore et sur le milieu visuel, des éoliennes localisées sur le mont du Porphyre ont été déplacées. Le cheminement constant entre les aspects techniques et environnementaux a permis d'obtenir un projet optimisé et s'intégrant de façon harmonieuse dans l'environnement.

Pour les deux variantes analysées, l'analyse des impacts sur l'environnement démontre que pour les enjeux majeurs identifiés à la section 6.0 (paysages, ambiance sonore, perturbations sur les oiseaux, utilisation du territoire et économie locale et régionale), les impacts résiduels négatifs engendrés par le projet seront peu importants, pour les phases de construction, d'exploitation et de désaffectation. Le tableau 11.1 présente une synthèse de l'ensemble des impacts appréhendés pour les deux variantes.

L'ajout d'un troisième parc éolien à proximité de la ville de Murdochville aura des répercussions sur le milieu visuel. La plupart du temps, le relief montagneux et le couvert forestier rendent les éoliennes peu perceptibles dans la région.

Des six lieux d'observation stratégiques identifiés, les impacts appréhendés pour le projet d'Énergie Éolienne Murdochville inc. sont jugés mineurs à moyens. Cependant, l'évaluation des répercussions sur le milieu visuel ne prend toutefois pas en considération l'appréciation accordée par certains observateurs qui pourraient considérer les éoliennes comme un attrait sur le plan récréotouristique.

Les simulations pour connaître les impacts du son projeté par l'exploitation du nouveau parc éolien d'Énergie Éolienne Murdochville inc. avec les parcs éoliens des monts Copper et Miller ont démontré que le climat sonore en phase d'exploitation n'augmentera que faiblement dans le secteur habité de Murdochville. Les résultats indiquent que les niveaux de bruit prévus demeurent conformes aux normes de bruit applicables, et ainsi l'impact appréhendé demeurera faible.

Tableau 11.1 Synthèse des impacts potentiels liés à l'aménagement, l'exploitation et la désaffectation du parc éolien d'Énergie Éolienne Murdochville inc., variantes A et B

Phase	Élément touché	Source d'impact	Nature de l'impact	Importance de l'impact	Mesure d'atténuation	N° mesure d'atténuation ¹	Importance de l'impact résiduel
CONSTRUCTION	Substrats	Ensemble des activités de construction	Compactage et orniérage des sols	Faible	RNI et guides du MRN	7, 8, 9	Faible
	Drainage de surface	Ensemble des activités de construction	Modifications du patron de drainage	Faible	RNI et guides du MRN	7, 10, 11, 16, 17	Faible
	Qualité des eaux de surface	Activités de construction et traversées de cours d'eau	Altération de la qualité de l'eau	Faible	RNI et guides du MRN	13, 17, 18, 19, 37, 38	Faible
	Qualité des sols	Déversement accidentel de produits pétroliers	Contamination des sols	Faible	RNI et guides du MRN	15	Faible
	Végétation forestière	Déboisement pour les infrastructures	Perte de végétation	Faible	RNI, guides du MRN et récupération du bois	6, 12, 13, 28	Faible
	Habitat du poisson	Traversées de cours d'eau	Perturbations de l'habitat	Faible	RNI, guides du MRN et mesures du MPO	22, 23, 24, 25, 26, 27, 29, 37, 38	Faible
	Ombre de fontaine	Traversées de cours d'eau	Perturbations de l'habitat de l'Ombre de fontaine	Faible	RNI, guides du MRN et aucun travaux lors du frai	22, 23, 24, 25, 26, 27, 29, 37, 38	Faible
	Faune terrestre	Activités de construction	Dérangement de la faune	Faible	Aucune	-	Faible
	Herpétofaune	Chemins d'accès	Effets sur les milieux humides	Faible	RNI et guides du MRN	12	Faible
	Avifaune	Activités de construction	Dérangement de la faune	Faible	Limiter l'accès des véhicules et effectuer le déboisement en dehors de la période de nidification	-	Faible
	Habitat de l'avifaune	Déboisement pour les infrastructures	Perturbations de l'habitat	Faible	Limiter l'accès des véhicules aux aires des travaux	-	
	Grive de Bicknell	Déboisement	Perte d'habitats propices à la nidification	Moyenne	Limiter l'accès des véhicules aux aires des travaux et aucuns travaux dans les zones identifiées de Grive, du 8 juin au 15 août	-	Faible
	Chauves-souris	Activités de construction	Dérangement des chauves-souris	Faible	Aucune	-	Faible
	Socio-économique	Activités de construction	Retombées économiques	Moyenne (+)	Aucune	-	Moyenne (+)
Récréo-touristique	Activités de construction	Perturbation des parcours d'activités de plein air et de chasse	Faible	Signalisation adéquate en période de chasse	1, 3, 4, 5	Faible	

¹ Ce numéro fait référence au tableau 4.1 – Mesures d'atténuation courante.

Tableau 11.1 Synthèse des impacts potentiels liés à l'aménagement, l'exploitation et la désaffectation du parc éolien d'Énergie Éolienne Murdochville inc., variantes A et B (suite)

Phase	Élément touché	Source d'impact	Nature de l'impact	Importance de l'impact	Mesure d'atténuation	N° mesure d'atténuation ¹	Importance de l'impact résiduel
CONSTRUCTION (suite)	Centre de plein air du lac York	Activités de construction	Dérangement des usagers	Faible	Signalisation et limites de vitesses pour les camions et interdire tous travaux après 19h00 dans le secteur du lac York durant la saison estivale	-	Faible
	Transport routier	Transport des composantes et des matériaux	Dérangement et sécurité des usagers des routes	Faible	Suivi du Règlement sur le permis spécial de circulation du MTQ	30	Faible
	Infrastructure routière	Transport des composantes et des matériaux	Détérioration du réseau routier	Faible	Suivi du Règlement sur le permis spécial de circulation du MTQ	30	Faible
EXPLOITATION	Qualité des sols	Fuite accidentelle d'huile des éoliennes	Contamination des sols	Faible	Récupérer et disposer dans des récipients étanches les sols souillés	-	Faible
	Faune terrestre	Fonctionnement des éoliennes	Présence humaine accrue et modification de l'habitat	Faible	Aucune	-	Faible
	Avifaune	Éoliennes	Mortalité par collision avec une éolienne	Moyenne	Baisage lumineux	-	Faible
	Chauves-souris	Éoliennes	Mortalité par collision avec une éolienne	Moyenne	Aucune	-	Moyenne
	Socio-économique	Entretien du parc éolien	Retombées économiques	Moyenne (+)	Aucune	-	Moyenne (+)
	Récréo-touristique	Présence de nouveaux chemins et d'éoliennes	Modifications des activités de plein air à proximité des éoliennes	Moyenne (±)	Signalisation adéquate en période de chasse	-	Moyenne (±)
	Milieu visuel	Présence des éoliennes	Modification du champ visuel des observateurs	Faible à moyenne (±)	Conservation de zones boisées en bordure des sites sensibles	32, 33, 34, 35, 36, 39, 40	Faible à moyenne (±)
	Ambiance sonore	Fonctionnement des éoliennes	Bruit projeté par le parc éolien	Faible	Aucune	-	Faible
	Sécurité	Éoliennes	Risque de bris	Moyenne	Périmètre de sécurité		Faible
Transformateurs		Risque d'incendie	Moyenne	Programme de nettoyage des broussailles		Faible	

¹ Ce numéro fait référence au tableau 4.1 – Mesures d'atténuation courante.

Tableau 11.1 Synthèse des impacts potentiels liés à l'aménagement, l'exploitation et la désaffectation du parc éolien d'Énergie Éolienne Murdochville inc., variantes A et B (suite)

Phase	Élément touché	Source d'impact	Nature de l'impact	Importance de l'impact	Mesure d'atténuation	N° mesure d'atténuation ¹	Importance de l'impact résiduel
DÉSAFFECTATION	Qualité des eaux de surface	Ensemble des activités de désaffectation	Altération de la qualité de l'eau	Faible	Aucune	-	Faible
	Qualité des sols	Ensemble des activités de désaffectation	Contamination des sols	Faible	Récupérer les sols souillés	-	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
	Socio-économique	Activités de désaffectation	Retombées économiques Pertes d'emplois	Faible (+) Moyenne (-)	Aucune	-	Faible (+) Moyenne (-)
	Transport routier	Transport des composantes et des matériaux	Dérangement et sécurité des usagers des routes	Faible	Suivi du Règlement sur le permis spécial de circulation du MTQ	30	Faible
	Infrastructure routière	Transport des composantes et des matériaux	Détérioration du réseau routier	Faible	Suivi du Règlement sur le permis spécial de circulation du MTQ	30	Faible

¹ Ce numéro fait référence au tableau 4.1 – Mesures d'atténuation courante.

Les impacts appréhendés les plus significatifs sur les oiseaux sont les possibles mortalités occasionnées suite aux collisions avec les éoliennes. En se basant sur les études américaines, européennes et canadiennes sur ce sujet, on réalise que la mortalité due aux éoliennes est très faible, avec environ 2 oiseaux par éolienne et par an. Même en considérant la durée de vie des éoliennes et les impacts cumulatifs avec les parcs en construction des monts Copper et Miller, l'impact demeure faible. En second lieu, soulignons la présence d'habitats potentiels favorables à la Grive de Bicknell qui seront déboisés durant la phase de construction pour mettre en place les chemins et lignes de transport d'électricité. Suite à la mise en place de mesures d'atténuation, comme le déboisement en dehors de la période de migration, l'impact résiduel sera faible.

Les activités de construction et la présence du futur parc éolien en phase d'exploitation, en plus des parcs des monts Copper et Miller, n'auront que de faibles incidences sur l'utilisation du territoire et les diverses activités pratiquées dans la zone d'étude, même pour le Centre de plein-air du lac York. Il demeure toutefois difficile de confirmer si les impacts appréhendés en phase d'exploitation ont une connotation négative ou positive. En effet, si le parc éolien et les nouveaux chemins forestiers peuvent engendrer certains désagréments pour certains, pour d'autres leur présence permettrait notamment d'ouvrir de nouveaux territoires ou d'attirer une nouvelle clientèle, ce qui serait alors considéré comme un impact positif.

En phase de construction 50 personnes seront employées, avec une pointe de 75 personnes. Pour l'exploitation et l'entretien du parc, une dizaine d'emplois seront créés. Ces impacts ont été évalués comme moyens et positifs.

Finalement, en ce qui a trait à la phase de désaffectation, qui surviendra 21 ans après la mise en exploitation du parc éolien, tous les impacts identifiés seront essentiellement faibles pour les éléments potentiellement touchés.

LISTE DES PERSONNES CONTACTÉES

Nom	Organisme	Téléphone	Information
Bergeron, Daniel	Service canadien de la faune	648-7271	Oiseaux migrateurs I
Bernier, Catherine	CDPNQ, Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec	(418) 763-3301 poste 233	Espèces fauniques et végétales rares ou menacées
Bergeron, Daniel	Service canadien de la Faune	648-7271	Oiseaux migrateurs
Blais, Lorraine	Ministère de l'Emploi et de la Solidarité sociale	418-360-8661, poste 302	Emplois
Boily, René	Ministère des Transports du Québec	(418) 727-3674	Projets prévus par le MTQ
Bouchard, Gilles	Noranda	(450) 972-2833	Activités minières
Chrétien, Jean-Marie	Ville de Murdochville	418- 784-2536	Zonage, usages actuels
Clavet, Nancy	MRC La Côte-de-Gaspé	(418) 269-7718	Schéma d'aménagement
Dunn, Jean	Association de Chasse et Pêche de Murdochville	(418) 784-2204	Points d'intérêts, projets etc.
Fradette, Pierre	AQGO SOS/POP	1-877-367-3745	Oiseaux nicheurs
Gagnon, Luc	Groupe GDS	(418) 788-5906	Coupes forestières passées et prévues sur l'aire commune
Gauthier, Victor	Telus	(418) 722-5336	Tours de télécommunication
Hardy, Daniel	Pêches et Océans Canada	(418) 775-0646	Espèces et habitats fauniques, données sur les pêches
Jean Simon, Linda	Nation micmac de Gespeg	(418) 368-6005	Utilisation du territoire
Lemieux, André	Ville de Murdochville	(418)-784-2536	Situation socio-économique
Lévesque, Bruno	Ministère des Ressources naturelles, de la Faune et des Parcs	627-8646 poste 4274	Écosystèmes forestiers exceptionnels
Martin, John	Micmacs of Gesgapegiag	(418) 759-3441	Utilisation du territoire
Martin, Scott	Listuguj Mi'gmaq First Nation Council	(418) 788-2136	Utilisation du territoire
Minville, André	Ville de Murdochville	418-784-2789	Réseau d'eau potable
Pelletier Claudel	Société de la faune et des parcs, Gaspésie	(418) 763-3301	Espèces et habitats fauniques, espèces rares ou menacées
Pelletier, Daniel	Ministère des Ressources naturelles, de la Faune et des Parcs	418) 360-8371	Affectations particulières
Perry, Lorenzo	Ministère des Ressources naturelles, de la Faune et des Parcs	(418) 360-8371 poste 231	Coupes forestières
Rodrigue, David	Société d'histoire naturelle de la vallée du Saint-Laurent	(514) 457-9449, poste 105	Amphibiens et reptiles
Roy, Francine	Chambre de commerce de Murdochville	418-784-2577	Équipements récréotouristiques et investissement à venir
Thibeault, Michel	MRC La Haute-Gaspésie	(418-763-7791	Schéma d'aménagement
Villeneuve, Normand	Ministère des ressources naturelles, de la Faune et des Parcs	627-8646 poste 4281	Écosystèmes forestiers exceptionnels,

BIBLIOGRAPHIE

- Association of Bay Area Governments, 1987. *Small but powerful: a review guide to small alternative energy projects for California local decisions*. Oakland, California.
- 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.
- Bérard, P. et P.P. David, 1991. La météorisation sur les hauts plateaux de la Gaspésie (Québec) : quelques aspects. *Géographie Physique et Quaternaire*, 45(2) : 195-211.
- Bider, J.R. et S. Matte, 1994. *Atlas des amphibiens et des reptiles du Québec*. Société d'histoire naturelle de la Vallée du Saint-Laurent et ministère de l'Environnement et de la Faune du Québec. Direction de la faune et des habitats, Québec. 106 p.
- Blais, L., 2003. *Portrait des chercheurs d'emploi de Murdochville*. Emploi-Québec Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine, 7 p.
- Club des ornithologues du Bas-Saint-Laurent, 2003. *Inventaire systématique des oiseaux de proie au Belvédère Raoul-Roy*. Parc National du Bic, Printemps 2002.
- Cochran, W.W. et R.R. Graber, 1958. *Attraction of nocturnal igrants 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*. Site Internet : <http://irc.nrc-cnrc.gc.ca/cbd/cbd208f.html>
- 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 prepare pour Chautauqua Windpower LLC.
- 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.
- Anderson, 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.
- Environnement Canada, 2001. *Normales climatiques au Canada, 1971-2000*. Site Internet : http://www.msc-smc.ec.gc.ca/climate/climate_normals/index_f.cfm

- Electric Power Research Institute (EPRI), 2003. *Minnesota Study Assesses Bat Interactions at Wind Turbine Site*. Site Internet : <http://www.epri.com/journal/details.asp?id=711&doctype=features>
- 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*. Site Internet : www.nationalwind.org
- Fortin, C., et J. Tardif (2003). *Situation du lynx du Canada (Lynx canadensis) au Québec*. Société de la faune et des parcs du Québec, Direction du développement de la faune, Québec. 41 pages
- 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.
- Green Mountain Power, 1998. *Wind Power News*. Décembre 1998. Site Internet : <http://www.northeastwind.com/PDF/GMPWPN98.PDF>
- Hamel, Yves R. et Associés inc., 2003. *Étude d'impact de l'ajout d'un parc d'éoliennes sur les systèmes de télécommunications à Murdochville, Québec*. Rapport préparé pour la division Ingénierie Générale et Environnement Québec (SNC-Lavalin), 17 p.
- Héту, B. 2001a. *Hypsométrie du Bas-Saint-Laurent et de la Gaspésie*. Université du Québec à Rimouski. Site Internet : <http://jafar.uqar.quebec.ca/atlasbsl/entree.htm>
- Institut de la statistique du Québec, 2003. *Estimation de la population des municipalités du Québec au 1er juillet des années 1996, 2001, 2002 et 2003*. Site Internet : http://www.stat.gouv.qc.ca/donstat/societe/demographie/dons_regnl/regional/m_n.htm
- 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.
- James, B.W. et B.A. Haak, 1979. *Factors affecting avian flight behavior and collision mortality at transmission lines*. Bonneville Power Administration, Portland Oregon.
- 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)*.
- 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*. Site Internet: www.currykerlinger.com

Kemper, C.A., 1964. *A tower for TV: 30 000 dead birds*. Audubon Magazine 66(1):86-90.

Kingsley, A. et B. Whittam, 2001. *Potential Impacts of Wind Turbines on Birds at North Cape*. Site Internet : *Prince Edward Island*. <http://www.bsc-eoc.org/download/PEIwind.pdf>

Labonté, J., R. Courtois et J.P Ouellet, 1993. *Déplacement et taille des domaines vitaux des originaux (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.

Lamontagne, G., H. Jolicoeur et R. Lafond, 1999. *Plan de gestion de l'ours noir 1998-2002*. Ministère de l'environnement et de la faune. 336 p.

Landry, G., M. Bélanger et D. Lavergne, 2001. *Inventaire aérien de l'orignal dans la région 11 à l'hiver 2000*. Société de la faune et des parcs du Québec, Direction de l'aménagement de la faune Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine, New Richmond. 33p.

Ministère de l'environnement du Québec (MENV), 2004. *Portrait régional de l'eau. Gaspésie Îles-de-la-Madeleine*. Site Internet : <http://www.menv.gouv.qc.ca/eau/regions/region11/>

Ministère des Ressources naturelles, de la Faune et des Parcs du Québec (MRNFP), 2004. *Les écosystèmes forestiers exceptionnels : éléments clés de la diversité biologique du Québec*. Site Internet : <http://www.mrn.gouv.qc.ca/forets/connaissances/connaissances-ecosystemes.jsp>

Ministère des Ressources naturelles, 1997. *Réactions prévisibles des espèces végétales forestières en situation précaire en regard de pratiques forestières québécoises*. Gouvernement du Québec. MRN. Direction de l'environnement forestier. Service de l'évaluation environnementale. Site Internet : <http://www.mrn.gouv.qc.ca/publications/forets/connaissances/RN97-3091.pdf>

Moorehead, M., et L. Epstein, 1985. *Regulation of small-scale energy facilities in Oregon: background report*. Vol 2. Oregon Department of Energy, Salem.

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. 47pp.

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.

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.*

Robitaille, P., 1999. *Qualité des eaux des rivières Mitis et Matane dans le Bas St-Laurent et des rivières Sainte-Anne, York, Bonaventure, Cascapédia et Nouvelle en Gaspésie, 1979 à 1997.* Québec, ministère de l'Environnement, Direction des écosystèmes aquatiques, envirodoq n° EN990237, rapport n° QE-120, 32 p. 7 annexes.

Saucier, J-P., J-F. Bergeron, P. Grondin et A. Robitaille, 1998. *Les régions écologiques du Québec Méridional (3^{ème} version) : un des éléments du système hiérarchique de classification écologique du territoire mis au point par le ministère des Ressources naturelles.* Supplément payé par le MRNQ. L'Aubelle. Février-mars.

SNC-Lavalin, 2004. *Inventaire de la faune avienne. Projet de parc éolien à Murdochville.* Rapport réalisé pour 3CI inc., 23 p. + annexes.

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 rapport complémentaire.

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 rapport complémentaire.

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, 2002. *Étude d'impact sur la faune avienne. Inventaire de l'avifaune Murdochville 2002,* 24 p. et annexes.

Société de la faune et des parcs du Québec, 2002. *Plan de développement régional associé aux ressources fauniques de la Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine.* Direction de l'aménagement de la faune de la Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine. New-Richmond, 164 pages.

Statistiques Canada, 2001. *Profil des communautés.* Site Internet : http://www12.statcan.ca/francais/profil01/PlaceSearchForm1_f.cfm

Telfer, E.S., 1995. *Service canadien de la Faune et Flore du pays. L'original.* No. Catalogue CW69-4/18-1995F. Site Internet : http://www.hww.ca./hww2_f.asp?id=93

Tremblay, P. et Bourque, P.-A., 1991, *Carte géotouristique du Sud du Québec, Bas-Saint-Laurent et Gaspésie.* Les Publications du Québec.

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, Site Internet : <http://migratorybirds.fws.gov/issues/towers/comtow.html>

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).

Williams, W., 2004. *When Blade Meets Bat. Unexpected bat kills threaten future wind farms*. Site Internet : http://www.libertymatters.org/newsservice/2004/faxback/2628_Bat.htm

DOCUMENTS CONSULTÉS

- Cartes des affectations, Ministère des Ressources naturelles du Québec (2000).
- Plan quinquennal d'aménagement forestier 1999-2004, Ministère des Ressources naturelles du Québec.
- Plan annuel d'aménagement forestier 2002-2003 et 2003-2004, Ministère des Ressources naturelles du Québec.

