

# 3Ci

Énergie Éolienne  
Murdochville inc

## Aménagement d'un parc éolien à Murdochville



Étude d'impact sur l'environnement déposée  
au ministre de l'Environnement

### Résumé

Dossier n° 501727  
Février 2005  
Rév. n° 00

  
**SNC • LAVALIN**



**SNC • LAVALIN**

---

# Énergie Éolienne Murdochville inc.

## Aménagement d'un parc éolien à Murdochville

Résumé

---

### Étude d'impact environnemental déposée au ministre de l'Environnement

Préparé par :

Jean Lavoie, M.A. géomorphologue

Vérifié par :

Robert Demers, biologiste

## TABLE DES MATIÈRES

<b>1.0</b>	<b>INTRODUCTION .....</b>	<b>1</b>
<b>2.0</b>	<b>MISE EN CONTEXTE DU PROJET .....</b>	<b>3</b>
2.1	PRÉSENTATION DE L'INITIATEUR.....	3
2.2	CONTEXTE ET RAISON D'ÊTRE DU PROJET .....	3
2.3	AMÉNAGEMENTS ET PROJETS CONNEXES.....	4
<b>3.0</b>	<b>DESCRIPTION DU PROJET .....</b>	<b>5</b>
3.1	DESCRIPTION DES VARIANTES.....	5
3.2	PHASE AMÉNAGEMENT.....	8
3.3	PHASE D'EXPLOITATION .....	10
3.4	PHASE DE DÉSAFFECTATION .....	11
3.5	ÉCHÉANCIER PRÉVU .....	11
<b>4.0</b>	<b>PORTRAIT GÉNÉRAL DU MILIEU.....</b>	<b>12</b>
4.1	MILIEU PHYSIQUE.....	12
4.2	MILIEU BIOLOGIQUE .....	13
4.3	MILIEU HUMAIN .....	14
<b>5.0</b>	<b>PRINCIPAUX ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX ET SOURCES D'IMPACTS .....</b>	<b>25</b>
5.1	ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX.....	25
5.2	SOURCES D'IMPACTS .....	26
5.2.1	Phase de construction.....	26
5.2.2	Phase d'exploitation .....	27
5.2.3	Phase de désaffectation.....	28

<b>6.0</b>	<b>ANALYSE DES IMPACTS ET MESURES D'ATTÉNUATION COURANTES .....</b>	<b>29</b>
<b>7.0</b>	<b>EFFETS CUMULATIFS .....</b>	<b>36</b>
<b>8.0</b>	<b>SURVEILLANCE ET SUIVI ENVIRONNEMENTAUX .....</b>	<b>38</b>
8.1	PROGRAMME DE SURVEILLANCE EN PHASE DE CONSTRUCTION.....	38
8.2	PROGRAMME DE SUIVI ENVIRONNEMENTAL .....	38
<b>9.0</b>	<b>BILAN GLOBAL .....</b>	<b>39</b>
	<b>LISTE DES PERSONNES CONTACTÉES .....</b>	<b>44</b>
	<b>BIBLIOGRAPHIE.....</b>	<b>45</b>

## LISTE DES FIGURES

Figure 1	Localisation du projet.....	2
Figure 2	Inventaire du milieu naturel, variante A .....	6
Figure 3	Inventaire du milieu naturel, variante B .....	7
Figure 4	Inventaire du milieu humain, variante A.....	15
Figure 5	Inventaire du milieu humain, variante B.....	16
Figure 6	Vue vers le mont du Porphyre à partir du centre de ski, variante A .....	19
Figure 7	Vue vers le mont du Porphyre à partir du centre de ski, variante B .....	20
Figure 8	Vue vers le mont de L'Aiguille à partir du centre de ski, variante A .....	21
Figure 9	Vue vers le mont de L'Aiguille à partir du centre de ski, variante B .....	22
Figure 10	Vue vers les monts Bell et York à partir du centre de plein air du lac York, variante A 23	
Figure 11	Vue vers les monts Bell et York à partir du centre de plein air du lac York, variante B 24	

## LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1	Caractéristiques sommaires des types d'éoliennes envisagées pour les variantes A et B.....	5
Tableau 2	Mesures d'atténuation courantes.....	29
Tableau 3	Synthèse des impacts potentiels liés à l'aménagement et à l'exploitation du parc éolien d'Énergie Éolienne Murdochville inc. – Variantes A et B .....	40

## ÉQUIPE DE TRAVAIL

### Énergie Éolienne Murdochville inc. / 3Ci

Vincent, Robert	Ingénieur
Archambault, Sylvie	Ingénieure
Beaulieu, Jean-François	Ingénieur

### **Activa Environnement inc.**

Hudon, Jean-François	Ing. forestier
----------------------	----------------

### SNC-Lavalin inc.

Demers, Robert	B.Sc. biologiste	Chargé de projet
Girard, François	Infographe	
Lavoie, Jean	M.A. géomorphologue	
Meunier, Martin	M. Ing.	
Chamberland, Claude	M. Ing.	
Richard, Yves	B.Sc. Biologiste	
Vignoul, Philippe	Technicien sciences naturelles	
Sahlin, Jonas	Biologiste	
Croteau, Manon	Secrétaire	

## 1.0 INTRODUCTION

Depuis plusieurs années, 3Ci inc. procède à des analyses du potentiel éolien dans plusieurs régions du Québec et ailleurs au Canada. La région de Murdochville a été rapidement identifiée comme un site offrant un potentiel intéressant. Déjà, les parcs éoliens des monts Copper et Miller, d'une puissance totale combinée de 108 MW, seront érigés à proximité de Murdochville d'ici la fin de 2005. La compagnie 3Ci inc. a participé à l'élaboration de ces deux parcs et a créé Énergie Éolienne Murdochville inc. pour réaliser ce nouveau parc éolien à Murdochville.

Énergie Éolienne Murdochville inc. a obtenu du ministère des Ressources naturelles, de la Faune et des Parcs du Québec (MRNFP) des ententes superficielles de développement pour trois sites dans la région immédiate de Murdochville. Ces trois sites occupent une superficie d'approximativement 32,5 km<sup>2</sup>. Ils sont représentés sur la carte de localisation du projet (figure 1).

Le projet mis de l'avant par Énergie Éolienne Murdochville inc., estimé à quelque 95 millions de dollars, consiste à mettre en place 15, 18, 30 ou 36 éoliennes selon la technologie qui sera retenue, pour une puissance totale de 54 MW. Il 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 de transformation pour se connecter au réseau d'Hydro-Québec.

L'étude d'impact était assujettie à la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement, en vertu des articles 31.2 à 31.4 de la *Loi sur la qualité de l'environnement* (L.R.Q., c. Q-2) du ministère de l'Environnement du Québec (MENV). Le présent résumé accompagne l'étude d'impact, en vertu de l'article 4 du *Règlement sur l'évaluation et l'examen des impacts sur l'environnement*.

Il est basé sur la version finale du rapport principal et tient également compte des questions et commentaires exprimés par la Direction des évaluations environnementales des projets en milieu terrestre du ministère de l'Environnement du Québec. Ces commentaires et questions ont été émis suite aux consultations interministérielles tenues dans le cadre de l'analyse de recevabilité de l'étude d'impact.

Ce document présente donc les éléments essentiels du projet et le bilan global des impacts de façon à se conformer à la directive émise par le MENV.

## **2.0 MISE EN CONTEXTE DU PROJET**

### **2.1 PRÉSENTATION DE L'INITIATEUR**

Énergie Éolienne Murdochville inc. est une entreprise de projet créée par 3Ci inc. qui se spécialise dans le développement de projets éoliens depuis 1996.

Partenaire de développement dans les projets éoliens du mont Copper (avec la compagnie Creststreet) et du mont Miller (avec Northland Power inc.) dans la région de Murdochville, 3Ci inc. a acquis au fil des ans une expertise recherchée dans le domaine de l'éolien et s'est associée avec des partenaires stratégiques crédibles et expérimentés lui permettant de développer des projets éoliens d'envergure. Les projets éoliens des monts Copper et Miller, totalisant 108 MW, dont le coût est évalué à plus de 180 millions de dollars, seront finalisés en 2005.

Le projet d'Énergie Éolienne Murdochville inc. vise à consolider davantage le positionnement de la filière éolienne au Québec, particulièrement en Gaspésie, avec un ajout important de capacité et vise aussi à démontrer de façon concrète que le développement de tels projets peut se réaliser tout en respectant des impératifs de développement durable à un coût socialement acceptable.

### **2.2 CONTEXTE ET RAISON D'ÊTRE DU PROJET**

La filière éolienne a acquis au fil des ans une maturité technologique et commerciale indéniable. Nous observons au niveau mondial une tendance à la diminution du coût de l'énergie éolienne provenant principalement de l'évolution technologique et de l'augmentation de la puissance des éoliennes. Le marché mondial de l'éolien connaît depuis plusieurs années une croissance annuelle de plus de 20%. Dans plusieurs pays, des politiques progressives visent à développer des sources de production énergétiques non polluantes. Dans le contexte du protocole de Kyoto, entériné par le Canada en 1998, la filière éolienne est un moyen très intéressant et de plus en plus compétitif pour limiter l'augmentation des émissions de gaz à effet de serre dans le monde et au Québec. Dans sa politique énergétique, le Québec dit souhaiter le développement de l'énergie éolienne, Hydro-Québec prévoyant dans son plan stratégique 2002-2006 un rôle important de cette filière énergétique comme source additionnelle d'énergie renouvelable. Par ailleurs, il est reconnu que par rapport à d'autres sources de production d'électricité, l'énergie éolienne ne produit pas de pollution. Finalement, soulignons que le présent projet est en marge de l'appel d'offres d'Hydro-Québec Distribution.



La Ville et la région de Murdochville, particulièrement éprouvées depuis la fermeture des opérations de Mines Gaspé, s'attendent à une maximisation des retombées économiques locales. À cet égard, les activités de développement, de construction et d'exploitation de ce projet, conjuguées à la perspective de voir d'autres projets s'ajouter, permettent d'envisager et d'espérer que la région mobilisera rapidement une amorce structurante pour son économie. Dans la foulée des projets des monts Copper et Miller, le nouveau projet mis de l'avant par Énergie Éolienne Murdochville inc. permet d'espérer que la région tirera avantage de sa position d'être la région au Canada abritant les plus imposantes installations éoliennes au pays.

Un contrat d'achat d'électricité a été signé avec Hydro-Québec et les études d'intégration sont bien avancées. Celles-ci décriront les particularités entourant le branchement du projet au réseau d'Hydro-Québec depuis un poste élévateur. Le calendrier de réalisation prévu est de commencer les travaux à l'été 2005.

Le parc éolien d'Énergie Éolienne Murdochville inc. doit aussi s'inscrire dans un contexte de cohabitation avec des activités d'exploitation forestière et des activités récréotouristiques. L'emplacement même de ce projet sur des terres publiques nécessitera donc que l'accès au site du projet soit non seulement autorisé mais qu'il soit aussi favorisé en travaillant avec le milieu à sa mise en valeur.

### **2.3 AMÉNAGEMENTS ET PROJETS CONNEXES**

En marge du projet de construction du parc éolien d'Énergie Éolienne Murdochville inc., divers projets connexes seront possiblement développés à Murdochville. Ainsi l'initiateur, à travers une compagnie associée à 3Ci inc, est déjà en contact avec le Centre d'interprétation du cuivre de Murdochville pour les assister à mettre sur pied un centre de mise en valeur de l'énergie éolienne. Il y a aussi des possibilités pour la mise en valeur récréotouristiques de parcs éoliens de Murdochville.

Le promoteur entend développer une possible collaboration avec le TechnoCentre éolien de la Gaspésie et des Îles. Le promoteur entend également consolider ses assises d'exploitation à Murdochville.

### 3.0 DESCRIPTION DU PROJET

Énergie Éolienne Murdochville inc. envisage la construction d'un parc éolien d'une puissance totalisant 54 MW. Compte tenu des types d'éoliennes retenues, ce projet est réalisable selon deux variantes. Le parc éolien sera également installé en deux phases. La phase initiale, d'une puissance de 9 MW, comportera la construction des chemins et des aménagements nécessaires de 3 éoliennes pour la variante A ou de six éoliennes pour la variante B. La dernière phase permettra de compléter les installations du parc jusqu'à 54 MW.

### 3.1 DESCRIPTION DES VARIANTES

#### Disposition des éoliennes

Énergie Éolienne Murdochville inc. a procédé à l'optimisation du plan d'implantation des éoliennes en considérant les éoliennes du parc du mont Miller, les contraintes techniques (distance minimale entre les éoliennes, pentes, vents favorables, etc.) en plus de s'être également ajusté aux contraintes environnementales relevées (écosystèmes forestiers exceptionnels, sites de plantes rares, sites de Grive de Bicknell, cours d'eau, milieu visuel, ambiance sonore, etc.).

La variante A est un projet de parc éolien avec 15 ou 18 éoliennes utilisant des turbines d'une puissance de 3,0 MW ou de 3,6 MW, tandis que la variante B est un parc éolien constitué de 30 ou 36 éoliennes utilisant des turbines d'une puissance de 1,5 MW ou 1,8 MW. La localisation des éoliennes peut être visualisée sur la figure 2 pour la variante A (18 éoliennes) et sur la figure 3 pour la variante B (36 éoliennes).

#### Description des équipements

Actuellement, les technologies retenues ont été développées par les firmes Vestas et Général Électrique (GE). Les caractéristiques sommaires des éoliennes envisagées sont les suivantes :

**Tableau 1 Caractéristiques sommaires des types d'éoliennes envisagées pour les variantes A et B**

	Variante A		Variante B
	GE 3,6 MW	Vestas 3 MW	GE 1,5 MW / Vestas 1,8
Tour (hauteur en m)	67 à 80	67 à 80	67 à 80
Rotor (diamètre en m)	110	90	82
Vitesse du vent pour le fonctionnement (m/s)	Entre 3 et 25	Entre 3 et 25	Entre 3 et 25
RPM	12 à 20	15 à 17	12 à 20

Les éoliennes, avec les pales, auront une hauteur totale variant entre 105 m et 135 mètres. À noter cependant que sur le site du mont du Porphyre, la hauteur des tours sera de 67 m, avec un rotor de 82 m ou 110 m, ce qui donnera une hauteur maximale de 122 mètres. La production annuelle envisagée est 175 GW-heures, avec un facteur net d'utilisation variant de 36 à 38 %.

### 3.2 PHASE AMÉNAGEMENT

Les diverses composantes des éoliennes arriveront vraisemblablement soit à Matane ou à Gaspé et seront livrées au chantier pour leur installation. Un site d'entreposage temporaire existant à proximité de Murdochville, construit pour les parcs éoliens du mont Copper et du mont Miller, sera vraisemblablement utilisé.

Pour le transport des composantes, environ 10 camions seront nécessaires pour chacune des éoliennes. Il y aura en théorie 1 convoi pour chacune des éoliennes. En pratique, on doit s'attendre à ce qu'il y ait au maximum 2 convois la même journée car le type de camion transporteur nécessaire n'est pas usuel. Chaque convoi de camions inclut :

- Les sections de la tour;
- La nacelle;
- Les pales;
- Le moyeu;
- Le cône;
- Les outils et divers morceaux.

Pour chaque site d'implantation des éoliennes (variantes A et B), il sera nécessaire d'aménager une surface d'environ 4 000 m<sup>2</sup>. La surface sera déboisée puis nivelée avec des bouteurs. Ce nivelage implique l'excavation de roc à l'aide d'une défonceuse (« ripper ») et occasionnellement à l'aide de dynamite. Le roc excavé sera réutilisé sur la surface de travail ou pour le chemin d'accès.

Pour les socles sur lesquels reposeront les éoliennes, la majorité des sites sera excavée avec une pelle hydraulique munie d'un marteau perceur. Chaque socle nécessitera de 140 m<sup>3</sup> à 250 m<sup>3</sup> de béton, soit entre 15 et 28 transports de bétonnières sur camions. Ces camions partiront de Murdochville où se trouve une usine à béton. De plus, il sera nécessaire d'utiliser 1 camion pour 2 socles pour le transport de l'acier d'armature.

Le montage des éoliennes (tour, nacelle, rotor, pales, etc.) est une activité délicate qui sera réalisée par des spécialistes oeuvrant dans le domaine. Les aires d'implantation des éoliennes, qui accueilleront la grue, seront préparées et les séquences de montage seront validées avant d'être aménagées.

Les sections de tour seront toutes acheminées avant l'assemblage et une grue les installera dans l'ordre requis. Chaque portion de tour sera boulonnée sur la précédente. La nacelle ou l'ensemble fermé contenant le générateur est ensuite installé sur le dessus de la tour avec la grue et boulonnée à la tour. Les pales seront pré-assemblées sur un espace de travail situé à côté de la tour de l'éolienne. Le rotor complet est hissé avec la grue. Lors de la montée, deux des trois pales seront retenues par câbles et reliées à des manœuvres pour pouvoir empêcher le rotor de pivoter sur lui-même. Une fois hissé, le rotor est fixé à la nacelle par des boulons. Le branchement électrique des équipements à l'intérieur est effectué ainsi que le branchement extérieur au réseau de transport.

Le montage des éoliennes peut se faire sans difficulté avec des vitesses de vent de moins que 12 m/s (43 km/h). Il est prévu d'effectuer les levages tôt le matin ou tard l'après midi pour les jours où les vents seraient supérieurs à 12 m/s en journée. Ces périodes correspondent généralement à des vents plus calmes. Lorsque des vents supérieurs sont rencontrés nous pouvons installer les pales une à la fois.

Certains facteurs aident à la réalisation du projet, notamment des chemins forestiers existants menant vers le parc éolien du mont Miller, qui permettent d'atteindre certains sommets du col montagneux tout en minimisant les impacts environnementaux. Pour le parc éolien d'Énergie Éolienne Murdochville inc., l'accès à l'ensemble des sites d'implantation nécessite 20,5 km de chemins forestiers pour la variante A et 34,9 km pour la variante B. De façon plus précise, pour la variante A (15 ou 18 éoliennes), des améliorations seront apportées sur une longueur de 4,6 km de chemins existants, tandis que 15,9 km de nouveaux chemins seront construits. Pour la variante B (36 éoliennes), 9,3 km de chemins forestiers devront être améliorés et 25,6 km de nouveaux chemins seront construits. Les nouveaux chemins forestiers auront une surface de roulement constituée de matériaux granulaires. Une partie des matériaux seront récupérés à partir de l'excavation des fondations des tours et des matériaux qui seront enlevés pour corriger les pentes. Les chemins sont conçus de façon à ce que le bilan déblais/remblais soit nul. La surface de roulement nécessitera l'ajout de matériaux granulaires provenant d'une carrière ou d'une sablière accréditée par le ministère de l'environnement. Les chemins forestiers qui seront construits pour accéder aux sites des éoliennes seront de même catégorie que les chemins existants.

La majorité des lignes de 34,5 kV, joignant les éoliennes au poste élévateur, seront supportées par des poteaux de bois espacés aux 50 mètres. Ils longeront en grande partie les chemins d'accès (dans l'emprise), mais une partie s'en éloignera. Au total, les lignes de transport pour la variante A (18 éoliennes) totaliseront une longueur de 23,8 kilomètres. Les lignes suivront l'emprise des nouveaux chemins sur 9,0 km de longueur et 13,2 km de lignes seront hors des chemins. De plus, 1,6 km de lignes utiliseront une emprise construite pour le projet du mont Miller. Quant à la variante B (36 éoliennes), il y aura des lignes électriques sur 34,1 km de longueur, soit 17,9 km dans l'emprise des nouveaux chemins, 14,6 km hors des chemins et 1,6 km dans l'emprise d'un chemin du parc éolien du mont Miller.

Le poste élévateur transformera le courant électrique provenant des éoliennes (34,5 kV) à un voltage de 161 kV. Ce poste, d'une superficie de 6 400 m<sup>2</sup> (80 m X 80 m) sera construit à proximité du poste élévateur d'Énergie Éolienne du Mont Miller inc. Le poste élévateur 161-34,5 kV possédera une allure similaire à ceux d'Hydro-Québec. Il contiendra entre autres : les disjoncteurs 34,5 kV, le transformateur 161-34,5 kV, les unités de mesure, un bassin de rétention des huiles et un petit bâtiment de service abritant les systèmes de protection de même que les dispositifs centraux d'acquisition de données et de transmission de données.

### **3.3 PHASE D'EXPLOITATION**

Chaque éolienne est munie d'un système de commande informatisé. De plus, un système de gestion centralisé permet d'acheminer des commandes sur chacune ou sur une partie des éoliennes, ainsi qu'au poste de raccordement. Chaque éolienne gère ses opérations de façon indépendante. Une comparaison continue est faite entre les lectures actuelles des paramètres et les valeurs cibles « set points » programmées. Des rétroactions sont alors commandées et des ajustements automatiques sont appliqués par le système de gestion de la machine.

L'entretien périodique est assez simple et ressemble à l'entretien d'équipements courants de machinerie fixe : lubrification, nettoyage, remplacement préventif de composantes, entretien électrique, etc. S'il y a présence de glace, comme les pales sont très flexibles, elles se mettent à onduler et la glace tombe. Les turbines arrêtent lorsque les vents atteignent 25 m/s et elles démarrent vers 3 ou 4 m/s.

L'énergie produite sera acheminée par un réseau de transport de basse tension (34,5 kV). Cette tension est semblable à celle qui se trouve dans le réseau de distribution sur poteaux de bois (25 kV). Cette énergie produite est transportée vers un poste élévateur de tension qui fera passer la tension de 34,5 kV à 161 kV pour rejoindre le réseau d'Hydro-Québec.

Les chemins d'accès seront entretenus comme tous les chemins forestiers avec notamment une niveleuse. Pour permettre l'entretien du parc éolien, ces chemins seront ouverts à l'année, ce qui nécessitera l'emploi d'un équipement de déneigement durant l'hiver. Ainsi, le promoteur s'assurera de conserver des chemins fiables et sécuritaires pour ses besoins, et ceci en tout temps.

### **3.4 PHASE DE DÉSAFFECTATION**

La durée de vie prévue du parc éolien d'Énergie Éolienne Murdochville inc. est de 21 ans, soit la durée du contrat de vente d'électricité. Lors de la fermeture du parc éolien, tous les équipements hors sols seront démantelés, évacués hors des sites et disposés adéquatement (ce qui sera récupérable le sera). Ceci comprend les tours, les nacelles et les pales, le poste électrique (et clôtures) ainsi que les poteaux et lignes électriques.

Sur les sites d'implantation des éoliennes, les boulons d'ancrage des fondations seront coupés puis les fondations seront recouvertes par des sols, tel que stipulé dans le bail d'occupation accordé par le ministère des Ressources naturelles, de la Faune et des Parcs du Québec. Les lignes de transport d'énergie ainsi que le poste élévateur seront démantelés et les sols remis en état. Les sols seront régalez au besoin puis le terrain sera abandonné en friche. Tous les items nécessitant des précautions particulières, tels les hydrocarbures, seront traités selon les exigences environnementales en vigueur à ce moment. Les sols seront ainsi laissés sans souillures ou contamination qui auraient pu survenir au cours de l'exploitation ou de la désaffectation. Quant aux chemins d'accès, ils seront laissés en place sans modification.

### **3.5 ÉCHÉANCIER PRÉVU**

L'ensemble de la construction du parc d'Énergie Éolienne Murdochville inc. serait complété en 2006 selon l'échéancier suivant :

- Construction des chemins et fondations : Été 2005 à été 2006
- Construction des lignes électriques : Été 2005 à été 2006
- Construction du poste de transformation : Automne 2005
- Érection des éoliennes : Automne 2005 à automne 2006
- Mise en service : Automne 2005 et automne 2006

L'ensemble du projet s'étalera ainsi sur plusieurs mois, et les diverses activités (transport et construction des chemins, transport pour bétonnage des bases d'éoliennes, et transport des composantes des éoliennes) ne s'effectueront pas de façon simultanée.

## 4.0 PORTRAIT GÉNÉRAL DU MILIEU

La zone d'étude est localisée à proximité de la ville de Murdochville, dans la péninsule gaspésienne, à quelque 90 km de la ville de Gaspé. La route 198 relie Murdochville à L'Anse-Pleureuse et à Gaspé. Sise à l'est et au nord de la ville de Murdochville, la zone d'étude du projet d'Énergie Éolienne Murdochville inc. chevauche les municipalités régionales de comté (MRC) La Haute-Gaspésie et La Côte-de-Gaspé. Les éoliennes seront érigées en partie sur le territoire de la ville de Murdochville et aussi sur des terres sises en territoire non organisé (TNO). Ces terres appartiennent au Gouvernement du Québec (terres publiques), avec lequel le promoteur a négocié des ententes superficielles.

La zone d'étude a été essentiellement déterminée par les composantes environnementales susceptibles d'être affectées par le projet (le milieu naturel et le milieu humain). La zone d'étude occupe une superficie d'environ 103 km<sup>2</sup>, à l'intérieur de laquelle se retrouve les trois baux superficiels accordés au promoteur par le ministère des Ressources naturelles, de la Faune et des Parcs du Québec (MRNFP).

La description générale du milieu comprend les éléments pertinents du milieu naturel (physique et biologique) et du milieu humain. Ces éléments ont été superposés aux deux variantes réalisables. Le milieu naturel est décrit sur les figures 2 et 3 (voir section 3.0), tandis que les figures 4 et 5 présentent les éléments du milieu humain (voir section 4.3).

### 4.1 MILIEU PHYSIQUE

La zone d'étude est caractérisée par un relief particulièrement montagneux du massif gaspésien, une des régions la plus accidentée au Québec qui fait partie de la chaîne des Chic-Chocs, un aboutissement de la chaîne des Appalaches. Il s'agit d'une chaîne de sommets à surface tabulaire constituant un haut plateau sillonné de vallées. La ville de Murdochville est située à une altitude de 575 mètres et les sommets rencontrés dans la zone d'étude ont entre 580 et 910 mètres d'altitude.

Les sommets sur lesquels seront érigées les éoliennes ont des substrats essentiellement constitués de tills minces et de roc. Selon la carte des zones sismiques publiée pour le Code national du bâtiment, la région de la zone d'étude fait partie d'un secteur où les probabilités de séismes importants sont moyennes.

Le réseau hydrographique, très influencé par le relief accidenté, est caractérisé par plusieurs petits cours d'eau à régime d'écoulement torrentiel. La plupart des petits cours d'eau rencontrés dans la zone d'étude ont un régime d'écoulement intermittent, et dont le lit s'assèche pendant les périodes de faibles précipitations. Les plans d'eau naturels les plus importants retrouvés à l'intérieur de la zone d'étude sont les lacs York, Hunter, de la Barrière et Porphyre. À cause du relief montagneux prédominant, la zone d'étude est généralement bien drainée et les zones humides y sont rares.

Sur les sommets environnant Murdochville, des phénomènes de givre surviennent. Ce phénomène peut être observé sous deux formes, soit une pluie verglaçante conventionnelle, donnant une glace transparente ou encore des gouttelettes « super refroidies » poussées par de forts vents, donnant une glace de couleur blanchâtre.

Une structure comportant des anémomètres à 20 m et 40 m de hauteur a été installée par le ministère des Ressources naturelles pour mesurer les caractéristiques des vents soufflant dans la zone d'étude. Pour la période entre janvier et septembre 2001, la vitesse moyenne des vents à 20 m de hauteur était de 7,16 m/s (25,8 km/h), et à 40 m de hauteur elle était de 8,48 m/s (30,5 km/s). Les vents les plus fréquents sont ceux en provenance du quadrant couvrant les directions ouest à nord-ouest.

## 4.2 MILIEU BIOLOGIQUE

La zone d'étude est située dans le domaine bioclimatique de la sapinière à bouleau blanc. Le climat rigoureux et les accumulations importantes de neige influencent la diversité et la distribution des espèces fauniques. Dans la région entourant la zone d'étude, l'épaisse couche de neige est limitante pour le Cerf de Virginie (chevreuil). C'est par contre le domaine de l'Original, qui y abonde.

La faune ichtyenne est composée surtout d'espèces vivant en eau froide, comme la famille des salmonidés. Au total 11 espèces ont été dénombrées par la Société de la faune et des parcs du Québec (FAPAQ).

On retrouve peu de milieux aquatiques dans le secteur, donc peu d'habitats pour l'herpétofaune. Théoriquement, toutefois, 16 espèces de reptiles et d'amphibiens peuvent se retrouver dans le territoire gaspésien.

Pour la faune avienne, un total de 826 individus, de 43 espèces différentes, a été repéré au cours de l'inventaire de migration printanière 2004 à Murdochville. Un seul oiseau de proie a été observé durant cette période, soit un Épervier brun. Aucune espèce susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable n'a été notée. Au cours de l'inventaire de la migration automnale 2004, un total de 765 individus, de 40 espèces différentes, a été repéré. Sept oiseaux de proie ont été observés durant cette période, soit deux Éperviers bruns, quatre Crécerelles d'Amérique et une Buse à queue rousse. Par la suite, trois Grives de Bicknell ont été observées dans le secteur du Mont York / Mont Bell lors de l'inventaire du 19 septembre. Aucune autre espèce susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable n'a été notée. Entre le 8 juin et le 17 juin 2004, un inventaire par stations d'écoute a été effectué pour dénombrer les oiseaux nicheurs. Un total de 54 espèces a été dénombré dans quatre types d'habitats différents: la forêt coniférienne, la forêt mixte, les lisières et le milieu humide. La présence de la Grive de Bicknell a été confirmée avec un total de 16 individus observés.

En ce qui a trait aux chauves-souris, six espèces seraient potentiellement présentes dans la région.



### 4.3 MILIEU HUMAIN

Depuis 2002, la fin des opérations de Mines Gaspé et de la Fonderie Gaspé, la ville de Murdochville est durement éprouvée par le nombre d'emplois qui a fortement diminué. Depuis, peu de projets générateurs d'emplois ont été concrétisés. Les activités de coupes forestières demeurent cependant encore bien présentes dans la zone d'étude. La structure économique actuelle de la Ville de Murdochville comporte 75 emplois en santé et éducation, 62 emplois pour le centre d'appel de la SAAQ, et 70 emplois dans les commerces et services. Environ soixante personnes bénéficient du programme de création d'emplois temporaires à Murdochville. Ces emplois visent à qualifier des ex-travailleurs de Fonderie Gaspé et des gens du milieu au programme d'assurance-emploi tout en dotant la Ville d'infrastructures pour aider à son développement ou à son attrait. Il y a également divers emplois découlant des activités récréotouristiques (centre d'interprétation du cuivre, centre de plein air du lac York, centre de ski, golf, etc.). Rappelons la venue en 2003 du centre d'appels de la Société d'assurance automobile du Québec (SAAQ) qui a permis la création de plus de 60 emplois directs, en plus d'injecter annuellement près de 2 millions de dollars en masse salariale dans la Ville.

Depuis 2003, Murdochville a vu ses premières éoliennes construites. En 2003-2004, cinq éoliennes ont été érigées dans le parc éolien du mont Copper; elles fonctionnent depuis avril 2004. Les projets des parcs éoliens d'Énergie éolienne du mont Copper inc. et d'Énergie Éolienne du mont Miller inc. sont actuellement en construction. Ils seront complétés d'ici le mois de mars 2005. Ces projets ont contribué de façon notable à l'économie de la Ville de Murdochville.

Le coût du projet d'Énergie Éolienne Murdochville inc. est estimé à environ 95 millions de dollars. Pendant la phase de construction, environ 50 personnes/années seront embauchées, avec une pointe de 75 emplois. Le transport et la mise en place des éoliennes commanderont l'utilisation d'équipements et de travailleurs spécialisés. Les activités rattachées à tous les travaux de déboisement, d'excavation, de nivellement et de transport de matériaux granulaires nécessiteront assurément l'embauche de travailleurs locaux et régionaux qualifiés.

Le Centre de plein air du lac York est ouvert durant la saison estivale, du 1er juin au 1er septembre. Situé dans la portion est de la zone d'étude, le centre est aménagé pour offrir des activités de plein-air. On y retrouve un camping de 90 emplacements et 6 chalets. Des embarcations sont disponibles sur place, notamment pour les pêcheurs sportifs. De plus, un étang de pêche a été aménagé. Une piste cyclable et pédestre de 15 kilomètres fait le tour du lac York. La Ville de Murdochville entend diversifier les activités du centre de plein air du lac York, le plus important plan d'eau de la zone d'étude, notamment en augmentant le nombre de chalets en location, en créant un village de tentes et en ayant une entente de location pour des refuges équestres.

Par ailleurs, soulignons que le lac York est fréquemment utilisé par les avions-citernes pour les écopages lors de feux de forêts en Gaspésie. Pour le Service aérien gouvernemental, le parc éolien à l'ouest du lac York ne représente aucun problème pour les opérations.

À proximité du Centre de plein air du lac York, on retrouve un club de golf. En activité depuis 1974, le club de golf offre un parcours de 9 trous. Un chalet permet d'offrir une salle pouvant accommoder une centaine de personnes, avec la cuisine et le bar.

La station de ski du mont Miller, adjacente à la ville de Murdochville (est), est zonée comme site récréatif. Le centre comprend 26 pistes et la dénivellation est de 310 m. Il n'est cependant accessible que pendant les fins de semaine et les jours de congé.

La zone d'étude étant en terres publiques, les activités de chasses et de pêche y sont permises selon les réglementations en vigueur pour la région. La chasse la plus fréquente est celle de l'Orignal. La pêche est également pratiquée, notamment dans les ruisseaux Hamel et Porphyre.

Outre les gens utilisant potentiellement les chemins forestiers existants, Murdochville entend développer d'ici trois ans des sentiers de motoquad. Toutefois, les sentiers projetés sont hors de la zone d'étude. Le Club VTT inc. de Murdochville effectue l'entretien de plus de 100 km de sentiers. Depuis Murdochville, il est possible de se rendre à Gaspé, Chandler, Bonaventure et mont Saint-Pierre.

Pendant l'hiver, Murdochville est un point d'arrêt important pour les motoneigistes qui emprunte le sentier régional no 597 qui va de Chandler au mont Saint-Pierre. D'autres pistes alternatives seront développées éventuellement La Ville de Murdochville entend également mettre en place divers aménagements et programmes d'activités afin de faciliter notamment l'accès, l'hébergement et la réparation de motoneige.

Un sentier équestre traverse la partie sud de la zone d'étude. Ce sentier relie l'extrémité de la péninsule gaspésienne et le Parc Forillon aux sommets des monts Chic-Chocs dans le Parc de la Gaspésie. Sur l'itinéraire, le sommet du mont Miller est atteint. La Ville de Murdochville entend développer divers sentiers pour la marche et le vélo de montagne l'été et pour le ski de fond l'hiver. Parmi les sentiers projetés, l'un d'eux part du centre de plein air du lac York pour se rendre à Murdochville.

Le projet de parc éolien d'Énergie Éolienne Murdochville inc. se trouve dans l'unité de gestion #112 de la Direction de la gestion des stocks forestiers du ministère des Ressources naturelles, de la Faune et des Parcs du Québec. Pour l'essentiel, il s'agit de territoires publics non organisés. Dans la région de Murdochville, il y a des coupes prévues du mois de mars 2005 au mois de mars 2006. Ces dernières font parti d'une modification apportée au plan quinquennal couvrant initialement la période de 1999-2004. Dans la zone d'étude, il n'y a aucune coupe de prévu pour la période de 2004 à 2006.

L'affectation la plus sensible située dans les limites de la zone d'étude est l'écosystème forestier exceptionnel « Forêt refuge du lac Hunter » (EFE # 971), à environ 7 km au nord de Murdochville. L'EFE du lac Hunter abrite une des plus belles populations québécoises de *Polystichum faux-lonchitis* (*Polystichum lonchitis*) une des 27 fougères qui figurent sur la liste des espèces menacées ou vulnérables du Québec. Aucune intervention de nature anthropique n'est possible au sein de cet écosystème.

La population de la ville de Murdochville est desservie en eau potable par quatre puits; on ne retrouve aucun puits individuel. Ces quatre puits sont localisés le long de la route 198, entre Murdochville et le lac Porphyre. L'eau est captée en profondeur, et lors des périodes d'étiage, le lac Porphyre est mis à contribution.

Certaines composantes des éoliennes arriveront soit à Matane ou à Gaspé. Si les composantes arrivent à Gaspé, seule la route 198 sera utilisée, tandis qu'en provenance de Matane la route 132 puis la route 198 seraient utilisées. Pour les premières sections de tours tubulaires, il pourrait y avoir du transport par la route 132 et la route 299, depuis New Richmond.

Les chemins forestiers constituent un réseau ramifié qui dessert une bonne partie de la zone d'étude. La longueur de ces chemins peut varier de quelques mètres à plusieurs kilomètres, avec une largeur minimale de roulement de 5 mètres mais qui peut atteindre jusqu'à 12 mètres par endroit. La construction de ces chemins est assez récente, dans l'ensemble les plus vieux datent de 1995. La vitesse moyenne de roulement y est de 50 km/h.

Pour assurer les télécommunications dans la région, on retrouve dans la zone d'étude une tour d'antennes sur le mont Miller, d'une hauteur de 70 m (propriété de Radio-Canada) et une autre au sommet du mont L'Aiguille, d'une hauteur de 22 mètres (propriété de Telus).

Une étude de potentiel archéologique avait été réalisée pour l'aménagement des parcs éoliens des monts Copper et Miller. Les recherches et analyses réalisés par un archéologue consultant avaient permis de déterminer que l'aire touchée par l'aménagement de ces parcs éoliens ne présentait qu'un faible potentiel archéologique et que les travaux seraient sans conséquence pour le patrimoine archéologique gaspésien. Compte tenu que le parc éolien du mont Miller avait une aire d'étude très similaire à celle du présent projet, les mêmes conclusions peuvent être avancées.

La nature des infrastructures proposées, de par ses fortes dimensions, son nombre et son positionnement élevé, permet une visibilité de plusieurs d'entre elles. L'étude visuelle a été réalisée principalement à partir d'une visite sur le terrain effectuée en septembre 2004. Des six sites identifiés comme étant des lieux d'observation stratégiques, trois sites permettent de visualiser à la fois les éoliennes du présent projet et celles des parcs adjacents (monts Copper et Miller). Les figures 6 à 11 présentent ces simulations visuelles, selon les deux variantes réalisables.

Figures 6 et 7 : Vue vers le mont du Porphyre à partir du centre de ski.

Figures 8 et 9 : Vue vers le mont de L'Aiguille à partir du centre de ski.

Figures 10 et 11 : Vue vers les monts Bell et York à partir du centre de plein air du lac York.

Dans le cas présent, l'inventaire du climat sonore initial à Murdochville a été réalisé en octobre 2004, à partir de 6 points de mesure.

## **5.0 PRINCIPAUX ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX ET SOURCES D'IMPACTS**

### **5.1 ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX**

En prenant en considération les connaissances acquises par SNC-Lavalin dans le cadre des études d'impact pour les parcs éoliens des monts Copper et Miller, de la connaissance des milieux physique, biologique et humain de la présente zone d'étude ainsi que de la description technique du projet, les principaux enjeux environnementaux considérés dans le cadre du projet de parc éolien d'Énergie Éolienne Murdochville inc. sont :

#### Les effets cumulatifs

L'ajout d'un troisième parc éolien dans les environs immédiats de la ville de Murdochville pourrait potentiellement induire des effets qui s'ajoutent et qui risquent d'être amplifiés sur certaines composantes des milieux biophysique et humain.

#### Les paysages

La présence des éoliennes est de nature à modifier le paysage sur les collines avoisinantes de Murdochville.

#### L'ambiance sonore

Le bruit induit par les éoliennes pourrait modifier l'ambiance sonore, bien que le bruit ne semble pas être une source de préoccupations pour la population de Murdochville.

#### Les oiseaux

La présence et le fonctionnement de 15, 18, 30 ou 36 éoliennes pourraient engendrer diverses perturbations de la faune aviaire, notamment suite à une perte d'habitat consécutive aux travaux de déboisement et aussi un risque accru de collision avec de nouvelles structures.

#### L'utilisation du territoire

La mise en place des parcs éoliens et des chemins d'accès pour y accéder pourraient avoir une incidence sur l'utilisation du territoire pour diverses activités, telles la chasse, l'exploitation forestière, la motoneige, les randonnées etc.

### L'économie locale et régionale

La réalisation du projet pourrait nécessiter l'achat de biens et de services, de même que l'embauche de travailleurs, à Murdochville et dans la région de la péninsule gaspésienne.

## **5.2 SOURCES D'IMPACTS**

L'identification des sources d'impacts consiste à déterminer les activités du projet susceptibles d'entraîner des modifications du milieu physique ou des impacts sur les composantes des milieux naturel et humain. Cette identification découle de la description technique du projet, de la connaissance du milieu et des enseignements tirés de projets antérieurs, notamment ceux des projets de parcs éoliens des monts Copper et Miller. Les sources d'impacts sont classées selon les phases de construction et d'exploitation. Elles sont, aussi, tirées de projets éoliens semblables réalisés ailleurs au Canada et dans le monde, tant du côté de l'Europe que des États-Unis.

### **5.2.1 Phase de construction**

Pour la phase de construction, les sources d'impacts se résument essentiellement aux activités suivantes :

#### Le déboisement

Des travaux de déboisement seront nécessaires pour permettre la construction de nouveaux chemins forestiers et l'amélioration des chemins existants qui permettront d'accéder aux éoliennes, pour dégager les sites d'implantation des éoliennes, pour la mise en place du poste d'élévation et pour la ligne de transport d'énergie de 34,5 kV. Ces travaux seront faits par des exploitants locaux et la matière ligneuse récoltée sera récupérée. Les travaux se feront en respectant les règlements sur les normes d'interventions dans la forêt du domaine public (RNI) et en utilisant notamment le Guide des bonnes pratiques réalisé par le ministère des Ressources naturelles du Québec.

#### L'aménagement de chemins d'accès

Pour accéder aux emplacements des éoliennes, des chemins d'accès seront construits. Il s'agit dans certains cas de prolongements de chemins forestiers existants et parfois de leur amélioration et dans d'autres cas de la construction de nouveaux chemins. Parmi les travaux qui seront effectués pour réaliser ces chemins, notons les travaux d'essouchement, de nivellement (déblais et remblais), de mise en place de fossés de drainage, de traverses de cours d'eau et possiblement de dynamitage. Quant à l'emprise, seules des activités de coupe, sans essouchement, seront nécessaires.

### L'excavation

Pour assurer un ancrage solide aux éoliennes, les sites d'implantation devront faire l'objet d'une excavation afin de pouvoir y couler un socle de fondation en béton. Certains sites d'implantation vont vraisemblablement requérir des activités de dynamitage.

### Le montage des éoliennes

Le montage des éoliennes constitue une étape technique très délicate et importante. Outre la mise en place de la tour, le montage comprend aussi la mise en place de la nacelle contenant la turbine ainsi que le rotor avec ses trois pales.

### Le transport et la circulation

Les activités de mobilisation du chantier et celles inhérentes au transport des matériaux et du matériel se traduiront par une circulation accrue de camions, lesquels devront nécessairement emprunter la route 198. Ces activités sont régies par le *Règlement sur le permis spécial de circulation du ministère des Transports du Québec*.

### L'achat de biens et de services

La réalisation du projet nécessitera l'achat de biens et de services, de même que l'embauche de travailleurs provenant de Murdochville et de la région gaspésienne.

## 5.2.2 Phase d'exploitation

Pour la phase d'exploitation, les sources d'impacts sont les suivantes :

### L'opération des éoliennes sur le niveau de bruit ambiant

L'impact sonore des éoliennes est tributaire de différents facteurs, tels que la puissance acoustique des éoliennes, leur disposition, leur nombre et leur fonctionnement. Leur assise, la distance par rapport aux bâtiments les plus proches et le niveau de bruit de fond jouent également un rôle significatif.

### La présence et l'opération des éoliennes sur les oiseaux

En ce qui concerne les oiseaux, deux aspects distincts sont à prendre en considération. Le premier est celui des collisions entraînant, dans la quasi-totalité des cas, la mort des oiseaux. Le deuxième aspect est un effet "épouvantail" qui comporte un côté positif dans la mesure où il permet éventuellement à un oiseau d'éviter une collision mais qui peut également entraîner l'éloignement des populations d'oiseaux par rapport aux éoliennes. Ceci concerne non seulement les oiseaux qui occupent normalement les

lieux en tant que sites de nidification, mais aussi ceux pour qui ces sites ne constituent que des sites d'alimentation ou de repos.

#### La présence des éoliennes sur le paysage

Le principal impact visuel sera essentiellement induit par une modification du paysage.

#### L'entretien du parc d'éoliennes

La présence du parc d'éoliennes et de son entretien pourraient occasionner des impacts au niveau de la qualité des sols. Également, l'entretien du parc d'éoliennes aura une incidence directe sur l'économie locale et régionale. De plus, de façon indirecte le parc d'éoliennes pourrait contribuer à développer ou attirer des industries connexes.

### 5.2.3 Phase de désaffectation

Pour la phase de désaffectation, les sources d'impacts sont les suivantes :

#### Le démantèlement des équipements

Le démantèlement des équipements comprend les éoliennes (tours, nacelles, rotors et pales), ainsi que les lignes de transport d'électricité (fils, poteaux de bois) et le poste élévateur et ses diverses installations.

#### Le transport et la circulation

Une fois les équipements démantelés, ils devront être transportés vers des sites appropriés. Cela va demander le même effort en transports par camions que lors de la phase de construction. Cela va se traduire par une circulation accrue de camions, lesquels devront nécessairement emprunter la route 198. Ces activités sont régies par le *Règlement sur le permis spécial de circulation du ministère des Transports du Québec*.

#### Réhabilitation des sols

Les sols, sous lesquels sont présentes les éoliennes, les poteaux de bois hors des emprises et le poste élévateur, seront régalés et au besoin ensemencés, afin de redonner une surface la plus naturelle possible.

## 6.0 ANALYSE DES IMPACTS ET MESURES D'ATTÉNUATION COURANTES

L'analyse des impacts du projet de parc éolien d'Énergie Éolienne Murdochville inc. repose sur la description du projet, la connaissance du milieu, le contexte écologique et les enjeux environnementaux. L'analyse des impacts a été segmentée en fonction des répercussions appréhendées sur les milieux naturels (physique et biologique) et humain, et ceci pour les phases de construction, d'exploitation et de démantèlement du parc éolien. Soulignons que les impacts ont été déterminés en considérant que toutes les mesures d'atténuation courantes, décrites au tableau 2, seront appliquées d'office lors des travaux.

**Tableau 2 Mesures d'atténuation courantes**

<b>Milieu terrestre</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Conserver une lisière boisée de 30 mètres de chaque côté d'un sentier d'accès à un site d'observation, d'un parcours interrégional de randonnées diverses ou circuit périphérique des réseaux denses déboisés spécifiquement pour les fins visées (a.47).</li> <li>2. Laisser intact les terrains loués en vertu de l'article 47 de la Loi sur les terres du domaine public (a.52).</li> <li>3. Enlever tous les arbres ou parties d'arbres qui tombent sur des sentiers ou pistes de randonnée d'un parcours interrégional (a.55).</li> <li>4. Interdire l'utilisation d'un sentier de motoneige ou de VTT ou d'un sentier interrégional pour des fins de débardage (a.56).</li> <li>5. Si des travaux de débardage sont effectués sur un terrain adjacent aux sentiers de motoneige ou de VTT ou d'un sentier interrégional, remettre en état le sentier ou la piste détériorée (a.57).</li> <li>6. Respecter les superficies d'aires de coupe et les normes de protection telles qu'édictées aux articles 74 à 79 pour la zone de la sapinière et de la forêt mixte (a.74 à a.79).</li> <li>7. Lors de la construction ou de l'amélioration d'un chemin, interdire le prélèvement du sol sur une largeur supérieure à quatre fois la largeur de la chaussée (a.20).</li> <li>8. Lors de la construction ou de l'amélioration d'un chemin, interdire d'entasser sur le sol les débris et les matériaux enlevés dans l'espace compris entre l'accotement du chemin et la limite de son emprise, interdire également leur disposition à l'extérieur de cette emprise. L'emprise peut couvrir une largeur maximale correspondant à quatre fois la largeur de la chaussée (a.24).</li> </ol>



9. Lors de la construction ou de l'amélioration d'un chemin, stabiliser les sols au moyen de techniques s'harmonisant le plus possible avec le cadre naturel du milieu (a.25).
10. Lors de la construction ou l'amélioration d'un chemin, préserver le tapis végétal et les souches dans les 20 mètres du cours d'eau, en dehors de la chaussée, des accotements et du talus du remblai du chemin, en plus du respect de la pente du talus de remblai du chemin selon les normes édictées à l'article 18 (a.18).
11. Lors de la construction ou de l'amélioration d'un chemin, respecter le drainage naturel du sol en installant un ponceau adéquat selon les normes édictées à l'article 12 (a.12).

#### Milieu aquatique

12. Préserver ou rétablir les souches et la végétation arbustive dans la lisière de 20 mètres sur les rives d'une tourbière avec mare, d'un marais, d'un marécage, d'un lac ou d'un cours d'eau à écoulement permanent (a.2, a.3).
13. Respecter une bande de 5 mètres de chaque côté d'un cours d'eau intermittent sauf pour des travaux d'amélioration et d'entretien d'un chemin ou pour le creusage d'un fossé de drainage, ou pour la mise en place ou l'entretien d'infrastructures (a.7).
14. Enlever tous les arbres qui tombent dans un cours d'eau, un lac ou dans l'habitat du poisson pendant les travaux (a.8.).
15. Interdire le nettoyage d'une machine dans un lac, un cours d'eau ou un habitat du poisson ou dans les 60 m de ceux-ci (a.12).
16. Interdire la construction d'un chemin :
  - Dans les 60 m d'un cours d'eau à écoulement permanent ou d'un lac;
  - Dans les 30 m d'un cours d'eau intermittent.Si ces conditions ne peuvent être respectées, présenter une demande écrite justifiant une dérogation selon les conditions énoncées à l'article 17 (a.17).
17. Si un chemin est construit ou amélioré à moins de 60 mètres d'un lac ou d'un cours d'eau à écoulement permanent ou à moins de 30 mètres d'un cours d'eau à écoulement intermittent, adoucir le talus du remblai de chemin dans un rapport 1,5H : 1V. Là où l'érosion de ce talus risque de créer un apport en sédiments, stabiliser le talus (a.17). La pente du talus doit être stabilisée par une des techniques suivantes :
  - Reforestation;
  - Restauration de la couverture végétale;
  - Gabion et perré, ou si requis une membrane géotextile;
  - Membrane géotextile et enrochement (a. 25).

18. Lors de la construction d'un chemin qui traverse un cours d'eau, préserver le tapis végétal et les souches dans les 20 mètres du cours d'eau en dehors de la chaussée, des accotements et du talus du remblai du chemin, mesurés à partir de la ligne naturelle des hautes eaux. Au même moment, le talus du remblai du chemin, entre les rives du cours d'eau et au-dessous de la hauteur d'écoulement au débit de conception doit être stabilisé avec une membrane géotextile recouverte d'un enrochement ou d'un mur de soutènement (a.18).
19. Si des travaux sont faits sur un terrain dont la pente est supérieure à 9% et si le pied de cette pente est à moins de 60 mètres d'un cours d'eau ou d'un lac, détourner les eaux de ruissellement des fossés au moins à tous les 65 mètres vers une zone de végétation (a.19).
20. Lors de la construction d'un chemin traversant un lac ou une baie d'un lac, construire un pont (a.35).
21. Lors de la construction ou la réfection d'un pont, stabiliser le lit du cours d'eau autour des culées et piliers des ponts (a.38).
22. Interdire la construction d'un pont ou la mise en place d'un ponceau dans une frayère ou dans les 50 mètres en amont de celle-ci (a.39).
23. Lors de la construction ou de l'amélioration d'un chemin qui traverse un cours d'eau ou un habitat du poisson, détourner les eaux des fossés à l'extérieur de l'emprise vers une zone de végétation située à au moins 20 mètres du cours d'eau (a.40).

#### **Faune et habitat**

24. Mettre en place un pontage si un cours d'eau ou un habitat du poisson doit être traversé. Enlever le pontage à la fin des travaux (a.9).
25. Lors de la construction ou de l'amélioration d'un chemin qui traverse un cours d'eau ou un habitat du poisson, obliger la construction d'un pont ou la mise en place d'un ou des ponceaux assurant la libre circulation de l'eau et du poisson, selon les normes édictées aux articles 26-28-29-30-31-32-34 (a.26, a.28, a.29, a.30, a.31, a.32 et a.34).
26. Lors de la construction ou la réfection d'un pont traversant un cours d'eau ou un habitat du poisson, s'assurer que les structures de détournement n'obstruent pas le passage des poissons ni ne rétrécissent la largeur du cours d'eau (a.36).
27. Lors de la construction ou la réfection d'un pont ou pour la mise en place d'un ponceau multiplaques, effectuer les travaux en dehors de la période de montaison des poissons (a.37).
28. Interdire la construction d'un chemin :
  - Dans une aire de concentration d'oiseaux aquatiques.Si ces conditions ne peuvent être respectées, présenter une demande écrite justifiant une dérogation selon les conditions énoncées à l'article 17 (a.17).
29. Interdire la construction d'un pont ou la mise en place d'un ponceau dans une frayère ou dans les 50 mètres en amont de celle-ci (a.39).

<b>Circulation et transport des équipements hors normes</b>
30. Se conformer aux dispositions du Règlement sur le permis spécial de circulation du ministère des Transports du Québec.
<b>Milieu humain</b>
31. S'assurer que les éoliennes et les grues seront balisées conformément aux normes de la Loi sur l'Aéronautique et au Règlement de l'aviation canadien.
<b>Aspect visuel</b>
32. Pendant la construction, protéger les arbres en bordure des chemins d'accès et de l'emprise des éoliennes.
33. Conserver le système racinaire des arbres et arbustes.
34. Dans les zones sensibles à l'érosion où il est impossible de conserver la végétation, favoriser la plantation d'arbres et d'arbustes ou de végétation herbacée.
35. Respecter le périmètre de protection des zones sensibles suivantes : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Rives des lacs et cours d'eau ;</li> <li>- Habitats fauniques importants ;</li> <li>- Pentes raides et sensibles à l'érosion ;</li> <li>- Tourbières et marécages.</li> </ul>
36. Élaborer un plan de restauration du sol. Après les travaux de construction, des mesures seront prises pour restaurer les terrains perturbés de façon à retrouver le plus rapidement possible les conditions d'origine.
<b>Mesures pour les traversées de cours d'eau</b>
Également, les travaux prendront en considération les mesures d'atténuation mis de l'avant par Pêches et Océans Canada en cas de traversées de cours d'eau. Ces mesures servent à prévenir ou éviter les impacts sur l'habitat du poisson.
37. La conception des traversées de cours d'eau doit viser à maintenir le libre passage du poisson et à minimiser les empiètements dans l'habitat du poisson. Pour ce faire, Pêches et Océans Canada préconise de maintenir la pente, le substrat et la largeur du cours d'eau. Ainsi pour la conception, nous préconisons les mesures suivantes : <ul style="list-style-type: none"> <li>– Favoriser des ouvrages à ouverture libre (ponceau en arche, passerelle), qui permettent de conserver le substrat naturel et la pente des cours d'eau et ainsi de minimiser les impacts sur les vitesses de courant et le libre passage du poisson.</li> <li>– Choisir des ouvrages permettant de maintenir la largeur des cours d'eau afin de ne pas empiéter dans l'habitat du poisson. La largeur d'un cours d'eau est définie par la ligne de récurrence d'inondation 0-2 ans ou la ligne naturelle des hautes eaux.</li> </ul>

- Si un ponceau fermé doit être installé, la structure choisie devra être assez grande pour permettre de maintenir la largeur du cours d'eau et être suffisamment enfouie pour permettre le maintien de la pente naturelle du cours d'eau et d'un substrat «naturel».

38. Lors de l'installation des ouvrages et des travaux près de cours d'eau, nous recommandons les mesures suivantes :

- Éviter, en prenant toutes les précautions nécessaires, tout transport de particules fines au-delà de la zone des travaux effectués directement dans un cours d'eau ou impliquant la mise à nu ou la perturbation des sols à proximité (moins de 15 mètres).
- Limiter au strict nécessaire le défrichage des aires de travail.
- Éviter les empiètements non essentiels à la réalisation d'un ouvrage en bande riveraine des cours d'eau (permanents et intermittents) et des terres humides.
- Réaliser les travaux de manière à respecter le profil de la berge et à éviter l'érosion et la mise en suspension de sédiments.
- Réaliser manuellement la coupe d'arbres près des milieux aquatiques. Disposer des troncs, branches et souches dans un site autorisé.
- Ne réaliser aucun travail de terrassement ou d'excavation près des cours d'eau lors des périodes de crues ou lors de fortes pluies.
- Favoriser, dans la mesure du possible, la stabilisation de la berge à l'aide de techniques de génie végétal reconnues qui tiennent compte de l'instabilité, la sensibilité à l'érosion, la pente et la hauteur du talus plutôt que de réaliser un enrochement intégral.
- Utiliser des espèces indigènes et adaptées à la région pour réaliser les techniques de génie végétal.
- Éviter l'utilisation de bois traité.
- Ne rejeter aucun débris dans le milieu aquatique. Tous les débris introduits accidentellement dans le milieu aquatique devront être retirés dans les plus brefs délais.
- Éviter, dans la mesure du possible, l'utilisation de machinerie aux abords des cours d'eau. Si de la machinerie doit être utilisée, suivre les recommandations suivantes :
  - Éviter de faire circuler la machinerie sur le lit des milieux aquatiques.
  - Éloigner la machinerie du cours d'eau dès qu'elle n'est plus utilisée.
  - Utiliser une machinerie en bon état de fonctionnement afin d'éviter toute fuite de graisse ou de carburant.

- Faire le nettoyage, l'entretien et le ravitaillement de la machinerie de chantier et des véhicules sur un site désigné à cet effet à plus de 30 mètres des milieux sensibles (habitat du poisson, milieux humides). Prévoir sur place une provision de matières absorbantes ainsi que les récipients étanches bien identifiés, destinés à recevoir les produits pétroliers et les déchets.
- Acheminer les huiles usées découlant de l'utilisation de la machinerie et les déchets en dehors du territoire et en disposer dans un site prévu à cette fin.
- Rendre le matériel d'urgence (produits absorbants, toiles, outils, etc.) disponible sur le site en cas de déversement de produits dangereux (huile, gazole, etc.).

### **Mesures incluses dans les réglementations municipales**

Les sites d'implantation des éoliennes recourent les limites de la ville de Murdochville, ainsi que les MRC de La Côte-de-Gaspé et de La Haute-Gaspésie. Toute la portion nord de la zone d'étude, approximativement depuis la hauteur du lac Porphyre, est incluse dans la MRC de La Haute-Gaspésie. La portion centrale, qui inclut notamment le périmètre urbain et le lac York, est essentiellement englobée dans les limites de la ville de Murdochville. Finalement, la portion de la zone d'étude, au sud de la limite de la ville de Murdochville, est à l'intérieur des limites de la MRC de La Côte-de-Gaspé. Soulignons que toutes les constructions d'éoliennes à l'intérieur du périmètre de la ville de Murdochville sont soumises aux règlements municipaux, tandis que celles qui sont en territoire non-organisé des MRC sont assujetties à leurs réglementations respectives.

La Ville de Murdochville a déjà émis un certificat de conformité attestant que le projet d'Énergie Éolienne Murdochville inc. ne contrevient à aucun règlement municipal.

Dans la MRC de La Côte-de-Gaspé, les projets éoliens sont soumis au règlement numéro 04-119, intitulé Règlement relatif à l'émission des divers permis et certificats des territoires non-organisés de la Municipalité régionale de comté de La Côte-de-Gaspé. Pour la MRC de La Haute-Gaspésie, la réglementation porte le titre de Règlement de contrôle intérimaire relatif à l'implantation d'éoliennes sur le territoire de la MRC de La Haute-Gaspésie, et porte le numéro 2004-199.

Parmi les diverses réglementations applicables aux éoliennes en territoire non-organisé des MRC touchant dans la zone d'étude, notons les points suivants :

### 39. Réglementation de la MRC La Côte-de-Gaspé

- Dans les zones forestières, les éoliennes ne peuvent en aucun cas être visibles du corridor touristique de la route 132 ainsi que de la route 198, de même que de tout immeuble protégé, en plus de respecter une distance horizontalement minimale d'un kilomètre cinquante (1,5) de ces routes ou immeubles protégés.
- Aucune éolienne ne doit avoir une hauteur supérieure à cent (100) mètres entre le faite de la nacelle et le niveau moyen du sol nivelé. Elles doivent également être de couleur blanche ou grise et de forme longiligne et tubulaire.
- L'implantation de fils électriques reliant les éoliennes doit être souterraine (sauf si contrainte comme un lac, cours d'eau, etc.).
- Les chemins d'accès doivent avoir une largeur maximale de 15 mètres.

### 40. Réglementation de la MRC de La Haute-Gaspésie

- Toute partie visible d'une éolienne doit être située à l'extérieur de l'encadrement visuel de 750 m, mesurée à partir de l'emprise des routes 132, 198 et 299.
- L'implantation des fils électriques reliant les éoliennes doit être souterraine (sauf contrainte).
- Aucune éolienne ne doit avoir une hauteur supérieure à cent (100) mètres entre le faite de la nacelle et le niveau moyen du sol nivelé. Elles doivent également être de couleur blanche ou grise et de forme longiligne et tubulaire.
- Les chemins d'accès doivent avoir une largeur maximale de 12 mètres.

## 7.0 **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. 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.

À partir d'une multitude de sites, il sera possible de voir quelques-unes des éoliennes de deux, voire des trois parcs éoliens. Cependant, ces zones très ponctuelles n'ont pas été retenues dans le cadre de cette étude puisque le degré de perception des équipements y est plus faible que sur les six lieux d'observation stratégique identifiés. L'analyse des lieux d'observation stratégique a montré qu'il n'y a pas d'impacts visuels majeurs, mais bien des impacts visuels considérés comme moyens ou faibles. Les simulations visuelles ont démontré que les principaux lieux d'observation stratégique sont situés au sommet du centre de ski du mont Miller et au Centre de plein air du lac York. À partir du centre de ski du mont Miller, les skieurs et autres observateurs, de par leur élévation, auront une vue panoramique sur toute la région. Également, à partir du Centre de plein air du lac York, les observateurs ont un panorama ouvert au-dessus du lac et les sommets environnant. 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.

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. 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.

Pour la faune avienne, 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. 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.

Quant à l'économie locale et régionale, 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 fort et positif.



## **8.0 SURVEILLANCE ET SUIVI ENVIRONNEMENTAUX**

### **8.1 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.

### **8.2 PROGRAMME DE SUIVI ENVIRONNEMENTAL**

En phase d'exploitation, trois 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.
- Suivi de la qualité des signaux de télévision. Pour évaluer les interférences potentielles sur les signaux de télévision reçus à Murdochville, il y aura une analyse statique d'interférences dues aux structures portantes des éoliennes et une analyse dynamique d'interférences due à la rotation des pales.

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.

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.

## 9.0 **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 36 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. 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 3 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. Pour le Centre de plein air du lac York, l'augmentation projetée du climat sonore est significative, mais le niveau demeure peu élevé d'un point de vue acoustique. De plus, le Centre de plein air du lac York ne demeure ouvert qu'une partie de l'année. Ainsi, l'ensemble des résultats des simulations indique que les niveaux de bruit prévus demeureront conformes aux normes de bruit applicables, et que l'impact appréhendé demeurera faible.

**Tableau 3 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 <sup>1</sup>	Importance de l'impact résiduel
<b>CONSTRUCTION</b>	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	Forte (+)	Aucune	-	Forte (+)
	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

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

**Tableau 3 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 <sup>1</sup>	Importance de l'impact résiduel
<b>CONSTRUCTION</b> (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
<b>EXPLOITATION</b>	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	Balisage 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	

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

**Tableau 3 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 <sup>1</sup>	Importance de l'impact résiduel
<b>DÉSAFFECTATION</b>	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 (+) Forte (-)	Aucune	-	Faible (+) Forte (-)
	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

<sup>1</sup> 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 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.

La qualité des signaux de télévision reçus dans la seule zone peuplée de la région, soit la ville de Murdochville, a été évalué en détails pour la variante A (18 éoliennes) et les résultats montrent que l'ajout de ces éoliennes ne dégradera pas de façon perceptible la qualité des signaux reçus des stations CBGAT-2-TV et CBMMT-TV, en aucun endroit de la partie peuplée de la ville de Murdochville.

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 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*. 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 préparé 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.
- 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.
- Environnement Canada, 2001. *Normales climatiques au Canada, 1971-2000*. Site Internet : [http://www.msc-smc.ec.gc.ca/climate/climate\\_normals/index\\_f.cfm](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](http://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](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](http://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. 33 p.
- 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. 47 pp.
- 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<sup>ème</sup> 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](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](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](http://www.libertymatters.org/newsservice/2004/faxback/2628_Bat.htm)