

Projet d'aménagement du parc éolien Des Moulins

Étude d'impact sur l'environnement déposée
à la ministre du Développement durable,
de l'Environnement et des Parcs



Résumé

Projet 605584
Mai 2009
Rév. no. 00



SNC-LAVALIN
Environnement

RÉSUMÉ

3CI ÉNERGIE ÉOLIENNE

Projet d'aménagement du parc éolien
Des Moulins

N° 605584

Mai 2009
Rév. 00



SNC-LAVALIN
Environnement

Préparé par :

Vérifié par :

AVIS

Ce document fait état de l'opinion professionnelle de SNC-Lavalin Environnement inc. (« SLEI ») quant aux sujets qui y sont abordés. Elle a été formulée en se basant sur ses compétences professionnelles en la matière et avec les précautions qui s'imposent. Le document doit être interprété dans le contexte de l'entente (« le Contrat ») intervenue le 18 juin 2008 entre SLEI et 3Ci Énergie éolienne (« le Client ») ainsi que de la méthodologie, des procédures et des techniques utilisées, des hypothèses de SLEI ainsi que des circonstances et des contraintes qui ont prévalu lors de l'exécution de ce mandat. Ce document n'a pour raison d'être que l'objectif défini dans le Contrat, et est au seul usage du Client, dont les recours sont limités à ceux prévus dans le Contrat. Il doit être lu comme un tout, à savoir qu'une portion ou un extrait isolé ne peut être pris hors contexte.

Pour la préparation de ce document, SLEI a suivi une méthodologie et des procédures et a pris les précautions appropriées en se basant sur ses compétences professionnelles en la matière et avec les précautions qui s'imposent. Cependant, l'exactitude de ces estimations ne peut être garantie. À moins d'indication contraire expresse, SLEI n'a pas contre-vérifié les hypothèses, données et renseignements en provenance d'autres sources (dont le Client, les autres consultants, laboratoires d'essai, fournisseurs d'équipements, etc.) et sur lesquelles est fondée son opinion. SLEI n'en assume nullement l'exactitude et décline toute responsabilité à leur égard.

À l'exception des dispositions du Contrat, SLEI décline en outre toute responsabilité envers le Client et les tiers en ce qui a trait à l'utilisation (publication, renvoi, référence, citation ou diffusion) de tout ou partie du présent document, ainsi que toute décision prise ou action entreprise sur la foi dudit document.

ASSURANCE QUALITÉ

SNC-Lavalin Environnement inc. est certifié ISO-9001, et dans le cadre de cette certification, un processus de revue interne de contrôle de la qualité est effectué pour chaque tâche du projet. Chaque document est révisé avec attention par les membres-clefs de l'équipe de travail et approuvé par le Directeur de Projet avant sa remise au Client. Les documents préliminaires sont soumis au Client pour revue et approbation avant la sortie du rapport final.

ÉQUIPE DE TRAVAIL

3CI ÉNERGIE ÉOLIENNE

Président	Robert Vincent, ing.
Chef de la direction	Sylvie Archambault, ing.
Ingénieur de projet	Jean-François Beaulieu, ing.
Ingénieur de projet	Sébastien G-Dumont, ing.
Infographie	Marc-Antoine Vincent

SNC-Lavalin Environnement inc.

Directeur de projet	Robert Demers, biologiste
Chargée de projet	Christine Martineau, M. Sc. biologiste
Rédaction	Steve Vertefeuille, B. Sc., Géomorphologue Jérôme Beaulieu, B.Sc., Biologiste Dany Desruisseaux, B.A. Géographe Martin Meunier, M.Ing., acoustique
Coordinatrice de terrain	Geneviève D'Anjou, Technicienne de la faune
Travail de terrain	Donald McCutcheon, Ornithologue Catherine Vallières, Ornithologue Martin Meunier, M.Ing., acoustique
Cartographe	Catherine Julien
Secrétariat et édition	Marie-Audrée Gosselin

Référence (pour fins de citation) :

SNC-LAVALIN ENVIRONNEMENT INC., 2009. *Projet d'aménagement du parc éolien Des Moulins*. Étude d'impact sur l'Environnement déposée à Ressources Naturelles Canada, Résumé de l'étude, mai 2009, 48 p.

TABLE DES MATIÈRES

	Page
AVIS	i
ASSURANCE QUALITÉ	i
ÉQUIPE DE TRAVAIL	iii
LISTE DES TABLEAUX	vi
LISTE DES FIGURES	vi
LISTE DES CARTES	vi
1 INTRODUCTION ET MISE EN CONTEXTE DU PROJET	1
1.1 PRÉSENTATION DE L'INITIATEUR	2
1.2 CONTEXTE ET RAISON D'ÊTRE DU PROJET	2
1.2.1 CHOIX DU SITE.....	2
2 PORTRAIT GÉNÉRAL DU MILIEU	5
2.1 DÉFINITION DE LA ZONE D'ÉTUDE	5
2.1.1 LOCALISATION	5
2.2 DESCRIPTION DES COMPOSANTES ENVIRONNEMENTALES	5
2.2.1 MILIEU PHYSIQUE	5
2.2.2 MILIEU BIOLOGIQUE	7
2.2.3 MILIEU HUMAIN	9
3 DESCRIPTION DU PROJET	11
3.1 ZONES D'INTERDICTION DU PROJET.....	11
3.2 DESCRIPTION SOMMAIRE DU PARC ÉOLIEN	15
3.2.1 GISEMENT ÉOLIEN	15
3.2.2 DESCRIPTION DES TURBINES.....	15
3.2.3 PHASES DE RÉALISATION DU PROJET	15
3.2.4 ÉCHÉANCIER	19
4 CONSULTATIONS ET PRÉOCCUPATIONS DU PUBLIC	21
4.1 ACCEPTATION PAR LE MILIEU	21
4.1.1 ACCEPTATION DU PROJET PAR LE MILIEU MUNICIPAL ET AUTRES ORGANISMES ..	21
4.1.2 PRÉSENTATION DU PROJET AUX PROPRIÉTAIRES	22
4.1.3 DÉMARCHES AUPRÈS DU MILIEU EN GÉNÉRAL	22
4.2 ENJEUX DÉCOULANT DES CONSULTATIONS D'AVANT-PROJET.....	23
5 MÉTHODOLOGIE D'ÉVALUATION DES IMPACTS	25
6 ÉVALUATION DES IMPACTS	27
6.1 BILAN DES IMPACTS SUR LE MILIEU PHYSIQUE.....	27
6.2 BILAN DES IMPACTS SUR LE MILIEU BIOLOGIQUE	31
6.3 BILAN DES IMPACTS SUR LE MILIEU HUMAIN	35
6.4 IMPACTS RÉSIDUELS	40
6.5 IMPACTS CUMULATIFS.....	40

7	PROTECTION, SURVEILLANCE ET SUIVI ENVIRONNEMENTAUX	45
7.1	SURVEILLANCE ENVIRONNEMENTALE.....	45
7.2	PROGRAMME DE SUIVI ENVIRONNEMENTAL.....	45
7.2.1	SUIVI DE MORTALITÉ DE LA FAUNE AVIAIRE ET DES CHIROPTÈRES.....	45
7.2.2	SUIVI DES PAYSAGES.....	45
7.2.3	SUIVI DU CLIMAT SONORE.....	46
8	BIBLIOGRAPHIE	47

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 2.1	Sommaire climatique de la région de Thetford Mines.....	6
Tableau 2.2	Bassins versants présents dans la zone d'étude.....	7
Tableau 3.1	Échéancier sommaire du projet d'aménagement du parc éolien Des Moulins.....	19
Tableau 6.1	Synthèse des principaux impacts liés au projet du parc éolien Des moulins... ..	41

LISTE DES FIGURES

Figure 2.1	Rose des vents de la zone d'étude.....	6
------------	--	---

LISTE DES CARTES

Carte 1.1	Localisation de la zone d'étude.....	4
Carte 3.1	Interdictions à l'implantation d'éoliennes.....	13
Carte 3.2	Description du projet.....	17
Carte 6.1	Description du milieu physique.....	29
Carte 6.2	Description du milieu biologique.....	33
Carte 6.3	Description du milieu humain.....	37

1 INTRODUCTION ET MISE EN CONTEXTE DU PROJET

Le présent document constitue le résumé de l'étude d'impact sur l'environnement pour le projet d'aménagement du parc éolien Des Moulins, proposé par 3Ci Énergie éolienne.

Ce 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 le rapport d'étude d'impact (SNC-Lavalin Environnement, 2008) ainsi que sur les rapports complémentaires à l'étude d'impact déposés au ministère du Développement durable de l'Environnement et des Parcs (MDDEP) en avril et mai 2009. Ce résumé synthétise la version finale de l'étude d'impact qui tient compte des questions et commentaires exprimés par la Direction des évaluations environnementales des projets en milieu terrestre du ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs 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 projet est assujéti à l'article 31.1 de la *Loi sur la qualité de l'Environnement* (L.R.Q., C. Q-2), qui stipule que tout projet prévu par le Règlement doit faire l'objet d'une étude d'impact conformément à la Directive émise par le MDDEP. Le présent projet tombe sous l'application du *Règlement sur l'évaluation et l'examen des impacts sur l'environnement* (R.R.Q., c. Q-2, r.9) à l'article 2, alinéa I, qui stipule que la construction, la reconstruction et l'exploitation subséquente d'une centrale d'une puissance supérieure à 10 mégawatts destinée à produire de l'énergie électrique, est assujéti à la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement prévue à la section IV.1 de la Loi, et doit faire l'objet d'un certificat d'autorisation délivré par le gouvernement en vertu de l'article 31.5 de la Loi.

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 MDDEP.

Le projet d'aménagement du parc éolien Des Moulins consiste en l'aménagement d'un parc éolien d'une puissance installée de 156 MW. Ce projet a été sélectionné par Hydro-Québec Distribution dans le cadre de l'appel d'offres A/O 2005-03 émis le 5 mai 2008 pour 2 000 MW d'énergie éolienne sur le territoire de la province du Québec.

La localisation du projet est illustrée sur la carte 1.1.

1.1 PRÉSENTATION DE L'INITIATEUR

3Ci Énergie éolienne est un important développeur et opérateur de projets éoliens du Québec. Cette compagnie québécoise, basée à St-Bruno, est active dans le domaine de l'énergie éolienne depuis 1996, notamment en tant que partenaire de développement dans le projet Le Nordais en Gaspésie. De plus, 3Ci Énergie éolienne était un joueur primordial pour le projet éolien de 54 MW du Mont Miller à Murdochville et a développé le parc éolien du mont Copper (54 MW). 3Ci Énergie éolienne inc. a également développé le parc éolien de Murdochville (Énergie éolienne Murdochville inc.) d'une puissance de 54 MW.

3Ci Énergie éolienne a retenu les services de SNC-Lavalin Environnement inc. (SLEI) pour réaliser l'étude d'impact sur l'environnement pour le projet d'aménagement du parc éolien Des Moulins. SLEI a fait appel à d'autres firmes d'experts afin de réaliser cette étude soit Activa Environnement (inventaire des chiroptères), Jean-Yves Pinal (archéologue), Yves R. Hamel et Associés inc. (étude des systèmes de télécommunications) ainsi que Laurin Beaudoin et Associés (arch. paysage).

1.2 CONTEXTE ET RAISON D'ÊTRE DU PROJET

Dans le contexte de la filière éolienne au Québec, un deuxième décret du gouvernement du Québec (2005) a tenu Hydro-Québec Distribution (HQD) d'acheter pour 2 000 MW d'énergie éolienne avant décembre 2015. Le projet présenté dans cette étude a été retenu par HQD pour respecter ce décret.

Le projet d'aménagement du parc éolien Des Moulins, présenté par 3Ci Énergie éolienne, consiste en l'aménagement et l'exploitation d'un parc éolien d'une puissance installée de 156 MW. Le projet comprendrait 78 éoliennes Enercon E-82 d'une puissance unitaire de 2,0 MW. Ce projet a préalablement été octroyé par Hydro-Québec Distribution suite à l'appel d'offres A/O 2005-03 émis le 31 octobre 2005 pour 2 000 MW de production d'énergie éolienne produite au Québec. Cet appel d'offres découle de l'adoption, par le gouvernement du Québec, du décret numéro 926-2005 édictant le *Règlement sur le second bloc d'énergie éolienne*, ainsi que du décret numéro 927-2005 concernant les *Préoccupations économiques, sociales et environnementales indiquées à la Régie de l'énergie à l'égard du second bloc d'énergie éolienne*.

L'aménagement du parc éolien nécessitera également la réfection et la construction de chemins d'accès, la mise en place d'un poste élévateur, ainsi que le raccordement au réseau TransÉnergie d'Hydro-Québec.

1.2.1 Choix du site

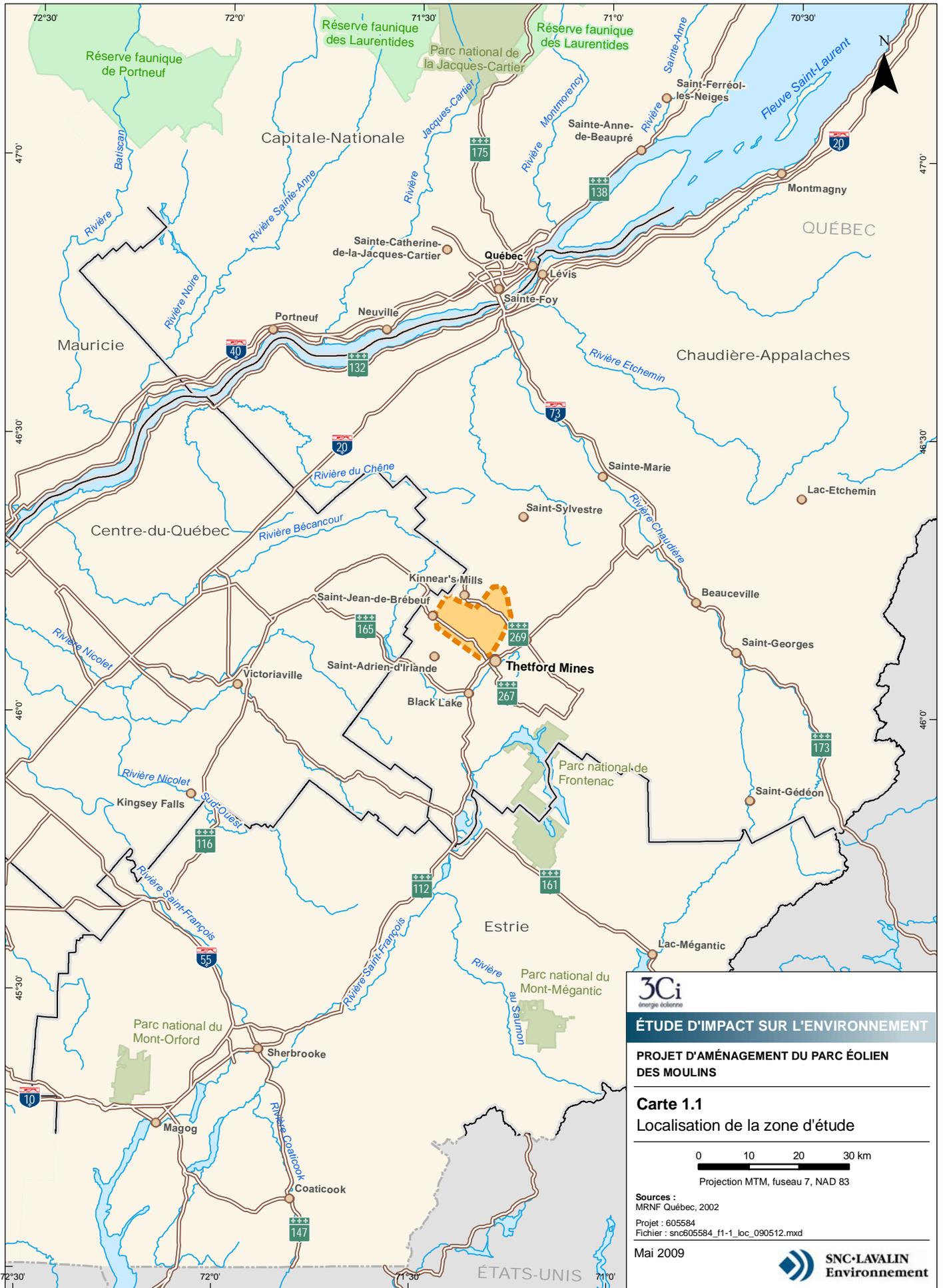
Pour 3Ci Énergie éolienne, le choix d'un site de développement éolien au Québec devait répondre à plusieurs critères, tels que la qualité des vents, les capacités d'interconnexion, l'accès aux sites d'implantation, l'acceptabilité par la population locale, la minimisation des impacts sur la population et la minimisation des impacts environnementaux.

Résumé

La recherche de sites potentiels dans la région de Thetford Mines a été motivée par l'expectative de pouvoir aménager une certaine masse critique d'éoliennes tout en préservant des marges de recul d'au moins 500 m de toute résidence. Une présence impressionnante d'infrastructures de transport d'énergie électrique, de hauts plateaux offrant une bonne distance des périmètres d'urbanisation, des vents favorables et finalement une réceptivité sociale positive représentaient les éléments favorables au développement dans ces localités.

Par sa localisation, sa vaste superficie forestière, sa faible densité de population au cœur du parc éolien projeté et ses grands plateaux tabulaires présents sur le sommet des montagnes, le projet éolien jouit d'écrans naturels qui limitent significativement les impacts visuels à partir de points de vue importants pour le milieu régional. Ces mêmes raisons ont pour conséquence de réduire l'impact sonore près des résidences. Le critère principal de conception est de respecter un niveau de bruit maximal de 40 dB aux maisons dans le voisinage du parc éolien. La zone d'étude est accessible par des routes locales et régionales, dont les routes 267 et 269.

L'exploitation forestière du site fait en sorte que de nombreux chemins forestiers sont déjà présents et que plusieurs secteurs font l'objet ou ont déjà fait l'objet de travaux de déboisement. Cela permet donc de réduire les impacts environnementaux du projet liés au déboisement et à la mise en place de chemins d'accès.



3Ci
 énergie éolienne

ÉTUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT

PROJET D'AMÉNAGEMENT DU PARC ÉOLIEN DES MOULINS

Carte 1.1
 Localisation de la zone d'étude

0 10 20 30 km
 Projection MTM, fuseau 7, NAD 83

Sources :
 MRNF Québec, 2002
 Projet : 605584
 Fichier : snc605584_f1-1_loc_090512.mxd

Mai 2009

SNC-LAVALIN
 Environnement

2 PORTRAIT GÉNÉRAL DU MILIEU

Cette section décrit sommairement les composantes biophysiques et humaines que comprend la zone d'étude retenue pour le projet d'aménagement du parc éolien Des Moulins. La description du milieu est basée sur les informations provenant de la littérature scientifique, d'une consultation effectuée auprès des divers ministères provinciaux et fédéraux concernés et, finalement, d'inventaires spécifiques ayant été réalisés sur le terrain.

2.1 DÉFINITION DE LA ZONE D'ÉTUDE

Pour le milieu biophysique, la zone d'étude occupe une superficie de 132 km² qui correspond à l'ensemble du territoire pouvant être touché par les activités d'aménagement et d'exploitation du parc éolien.

La zone d'étude peut prendre en compte un secteur beaucoup plus étendu pour le milieu humain. Pour certaines composantes (par exemple le milieu sonore), la zone d'étude est semblable à celle du milieu biophysique, mais pour des composantes tels que le milieu visuel et les activités récréotouristiques régionales, elle s'étend sur plusieurs centaines de kilomètres carrés autour de la zone d'implantation des éoliennes.

2.1.1 Localisation

La zone d'étude est située dans la portion ouest de la région administrative de Chaudière-Appalaches, à l'intérieur de la MRC des Appalaches. Elle s'étend à l'intérieur des municipalités de Thetford Mines, Saint-Jean-de-Brébeuf et Kinnear's Mills et elle est entièrement située sur des terres privées appartenant à différents propriétaires fonciers. La zone d'étude présente une fonction agroforestière dominante et exclut les périmètres urbains de ces trois municipalités.

2.2 DESCRIPTION DES COMPOSANTES ENVIRONNEMENTALES

2.2.1 Milieu physique

La zone d'étude fait partie de la province géologique de l'Orogène des Appalaches. Dans le secteur concerné, les roches datant de l'ère du Paléozoïque dominant. Un till indifférencié épais recouvre presque tout le territoire. Celui-ci occupe les vallées et les dépressions, ainsi que la plupart des versants des collines (Robitaille et Saucier, 1998).

Le relief de la région est accidenté et formé de nombreuses collines présentant des pentes douces et modérées. Au sein de la zone d'étude, la principale vallée est celle des rivières Osgood et Gagné qui traversent la municipalité de Kinnear's Mills. Le principal sommet, le Cap à Thom, est situé dans la portion nord-est de la zone d'étude et culmine à 636 m d'altitude.

Le climat de la région de Thetford Mines est influencé par sa situation au Québec méridional et par la topographie des Appalaches; celui-ci peut être qualifié de subpolaire subhumide, continental (Robitaille et Saucier, 1998). Les données sur le climat sont présentées au tableau 2.1. Mentionnons également, que lors des mois de novembre à mars, la région peut recevoir des précipitations sous forme de pluie pour en moyenne 24,3 jours annuellement. Ces précipitations, sous forme de pluie, sont susceptibles d'entraîner des épisodes de verglas pouvant affecter le fonctionnement des éoliennes. Environnement Canada estime que la région à l'étude peut accumuler une quantité radiale de 40 mm de glace sur des structures en hauteur et que la zone d'étude est susceptible d'être affectée par le bouillard pour une période moyenne de 30 jours par année, réduisant ainsi, la visibilité à moins d'un kilomètre.

Les vents dominants dans le secteur à l'étude proviennent de l'ouest, avec une vitesse moyenne atteignant 28,1 km à l'heure. La figure 2.1 présente la rose des vents caractérisant la ressource éolienne de la zone d'étude.

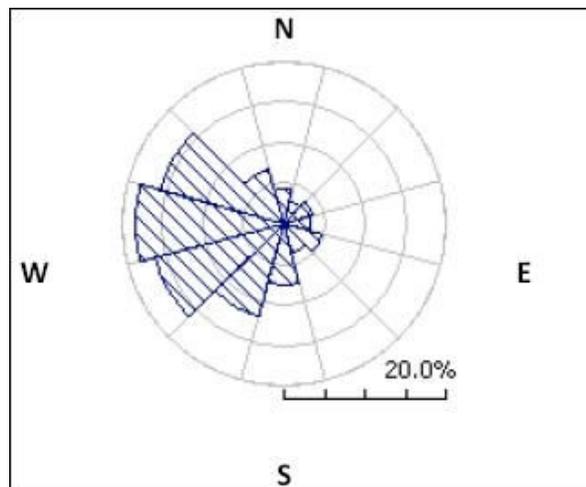
Tableau 2.1 Sommaire climatique de la région de Thetford Mines

Température moyenne annuelle	3,9°C
Maximum quotidien (en juillet)	23,4°C
Minimum quotidien (en janvier)	-16,6°C
Précipitations moyennes annuelles	1 297 mm
Précipitations moyennes mensuelles	108 mm
Vitesse horaire moyenne du vent¹	7,8 m/s (28,1 km/h) à 98 m de hauteur
Direction dominante des vents¹	Ouest
Période sans gel	187,8 jours

Source : Environnement Canada

¹ : Source 3Ci Énergie éolienne

Figure 2.1 Rose des vents de la zone d'étude



Le drainage de la zone d'étude s'effectue vers la rivière Bécancour par cinq bassins versants, soit ceux de la rivière Palmer et des ruisseaux Bullard, Madore, de l'Aqueduc et Lessard (tableau 2.2). L'écoulement s'effectue principalement vers le nord dans le bassin versant de la rivière Palmer et vers le nord-ouest dans le bassin versant du ruisseau Bullard.

Tableau 2.2 Bassins versants présents dans la zone d'étude

Bassin versant	Superficie en km ²	% de la zone d'étude
Rivière Palmer	79	57
Ruisseau Bullard	31	23
Ruisseau Madore	11	8
Ruisseau de l'Aqueduc	11	8
Ruisseau Lessard	6	4

Source : MDDEP, Centre d'expertise hydrique

La zone d'étude comprend plusieurs ruisseaux et rivières dont les ruisseaux Bullard, Madore, de l'Aqueduc, Gingras, Lessard, Old Mill, Prévost et la rivière Gagné. On retrouve peu de lacs sur le territoire de la zone d'étude, le plus important étant le lac à Thom avec une superficie de 6,8 ha.

On ne possède que très peu de données sur la qualité des eaux de surface et souterraines de la zone d'étude. Les données disponibles proviennent de l'extérieur du territoire étudié. Pour leur part, les milieux humides constituent 0,2 % de la zone à l'étude (136 ha).

2.2.2 Milieu biologique

La zone d'étude se situe dans l'unité de paysage de Thetford Mines (Robitaille et Saucier, 1998), comprise dans une sous-région méridionale du domaine bioclimatique de l'érablière à bouleau jaune. Cependant, la végétation potentielle s'apparente à celle de la sapinière à bouleau jaune. Trois espèces végétales susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables au Québec ont été retrouvées près de la zone d'étude : l'adiante des Aléoutiennes (*Adiantum aleuticum*), l'adiante des montagnes vertes (*Adiantum viridimontanum*) et la verge d'or de la serpentine (*Solidago simplex ssp. randii var. monticola*).

L'omble de fontaine dulcicole (*Salvelinus fontinalis*) est l'espèce dominante sur le territoire de la zone d'étude. Plusieurs cours d'eau du secteur renferment des populations d'omble de fontaine et des sites de frai de cette espèce. Une population en allopatrie est également présente et est ciblée en tant qu'espèce préoccupante pour la direction régionale de Chaudière-Appalaches du MRNF.

Outre l'omble de fontaine, signalons également la présence de poissons d'intérêt pour la pêche dans la région de Chaudière-Appalaches, notamment : la truite brune (*Salmo trutta*), la perchaude (*Perca flavescens*), l'achigan à petite bouche (*Micropterus dolomieu*), le crapet-soleil (*Lepomis gibbosus*), le maskinongé (*Esox masquinongy*) et la barbotte brune (*Ictalurus nebulosus*). La faune ichtyenne est bien répartie sur le territoire de la zone d'étude qui est relativement bien pourvu en petites rivières et ruisseaux.

Des habitats de choix pour la grande faune tels le cerf de Virginie (*Odocoileus virginianus*), l'orignal (*Alces alces*) et l'ours noir (*Ursus americanus*) sont présents dans la zone d'étude. Deux ravages de cerf de Virginie ont été répertoriés à l'intérieur de la zone d'étude : ravages de Kinnear's Mills et de Saint-Jean-de-Brébeuf. Un habitat du rat musqué, protégé au sens de la loi, est également présent sur le territoire dans le secteur du lac à Thom.

Parmi les espèces herpétofauniques inventoriées dans ou près de la zone d'étude, on compte douze espèces d'amphibiens et trois espèces de reptiles. Parmi ces espèces, la tortue des bois possède le statut vulnérable au Québec et le COSEPAC recommande d'y attribuer le statut menacée au Canada. Deux espèces d'amphibiens et deux espèces de reptiles sont également susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables au Québec, soit la salamandre pourpre (*Gyrinophilus porphyriticus*), la salamandre sombre du Nord (*Desmognatus fuscus*), la couleuvre à collier (*Diadophis punctatus*) et la couleuvre verte (*Liochlorophis vernalis*).

Concernant la faune avienne, 13 espèces à statut particulier ont été inventoriées lors des inventaires effectués dans le cadre de la présente étude. Ces espèces sont : le moucherolle à côtés olives (*Contopus borealis*) et la paruline du Canada (*Wilsonia canadensis*) qui sont toutes deux désignées menacées au Canada, ainsi que la crécerelle d'Amérique (*Falco sparverius*), la grive des bois (*Hylocichla mustelina*), le gros-bec errant (*Coccothraustes vespertinus*), l'hirondelle rustique (*Hirundo rustica*), la mésange à tête brune (*Parus hudsonicus*), le pioui de l'Est (*Contopus virens*) et le tyran tritri (*Tyrannus tyrannus*) qui sont candidates à l'évaluation de leur situation par le Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC). La buse à épaulette (*Buteo lineatus*), pour sa part, possède un statut préoccupant au Canada. Les inventaires ont également permis d'observer l'aigle royal (*Aquila chrysaetos*) et le pygargue à tête blanche (*Haliaeetus leucocephalus*) qui sont toutes deux désignées vulnérables au Québec. Notons finalement qu'un nid de paruline à ailes dorées (*Vermivora chrysoptera*) a été recensé en 1980 par le CDPNQ près de la zone d'étude. Cette espèce est considérée menacée au Canada et est susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable au Québec.

Un inventaire des chiroptères, spécifique à la zone d'étude, a démontré la présence de six espèces de chauves-souris, dont trois sont susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables au Québec. Ces trois espèces à statut précaire sont la chauve-souris argentée (*Lasionycteris noctivagans*), la chauve-souris cendrée (*Lasiurus cinereus*) et la chauve-souris rousse (*Lasiurus borealis*).

2.2.3 Milieu humain

La population de la MRC des Appalaches est de 43 390 habitants, dont 60 % résident à l'intérieur de la municipalité de Thetford Mines (Statistiques Canada, 2006). La zone d'étude chevauche trois municipalités, soit celles de Kinnear's Mills (333 habitants, couvre 46 % de la zone d'étude), Thetford Mines (25 704 habitants, couvre 30 % de la zone d'étude) et Saint-Jean-de-Brébeuf (392 habitants, couvre 24 % de la zone d'étude).

Depuis 1986, la proportion de la tranche d'âge 0-44 ans diminue considérablement, et de façon plus marquée pour les 0-14 ans. Au contraire, les personnes âgées de 45 ans et plus sont de plus en plus nombreuses. Le taux de chômage est semblable au taux global du Québec, soit de 5,6 % en 2006, même si le taux de diplomation est généralement inférieur. Les travailleurs semblent se tourner vers le secteur d'emploi secondaire au détriment du secteur primaire depuis 1991.

La région est accessible par plusieurs axes de communication appartenant au réseau de routes nationales, régionales et collectrices. Les principaux axes routiers de la MRC sont les routes 112 et 165 (nationales), 263, 267, 269 et 271 (régionales). Les accès à la zone d'étude sont publics et se font par des axes routiers locaux et régionaux, principalement la 269 et la 267. La zone d'étude comporte de nombreux chemins forestiers et agricoles, dont plusieurs carrossables à l'année, selon leur déneigement. Également, un sentier de motoneige, faisant partie de la FCMQ et quelques sentiers de VTT traversent la zone d'étude.

La région de L'Amiante, aussi appelée « Pays des mines et des lacs », possède un potentiel récréotouristique permettant des activités reliées à la nature et aux paysages qu'elle présente. Des plans d'eau d'importance situés à l'extérieur de la zone d'étude, comme le Grand lac Saint-François, le lac Aylmer et le lac William, offrent la possibilité de pratiquer de nombreux sports nautiques. Le parc national Frontenac offre également la possibilité de s'évader en nature et de profiter de la beauté des paysages. Les principales activités permises dans la zone d'étude sont l'exploitation forestière, les activités récréatives (villégiature), les activités agricoles et les activités de chasse et pêche. L'utilisation du territoire de la zone d'étude est, en très grande majorité, occupée par les activités agricoles.

La MRC des Appalaches n'a pas de Règlement de contrôle intérimaire (RCI) en vigueur concernant l'implantation d'éoliennes sur son territoire. Chacune des municipalités touchées par ce projet a adopté, au cours de l'année 2007, un règlement spécifique à son territoire concernant l'implantation d'éoliennes. Ces règlements ont pour but d'établir les conditions d'implantation des éoliennes sur le territoire sous la juridiction des différentes municipalités en respectant la qualité du milieu de vie, la qualité des paysages, les zones habitées, les territoires ayant des intérêts particuliers, les activités pratiquées et les corridors touristiques.

3 DESCRIPTION DU PROJET

3Ci Énergie éolienne projette l'aménagement d'un parc éolien dans la MRC des Appalaches, sur les territoires des municipalités de Thetford Mines, Kinnear's Mills et Saint-Jean-de-Brébeuf. Ce projet, nommé « Parc éolien des Moulins », serait d'une puissance installée de 156 MW et comprendrait 78 éoliennes. Rappelons que ce projet a préalablement été accordé dans le cadre du deuxième appel d'offres d'Hydro-Québec Distribution A/O 2005-03. La durée de vie du contrat, signé le 19 juin 2008, entre 3Ci Énergie éolienne et Hydro-Québec Distribution, est de 20 ans.

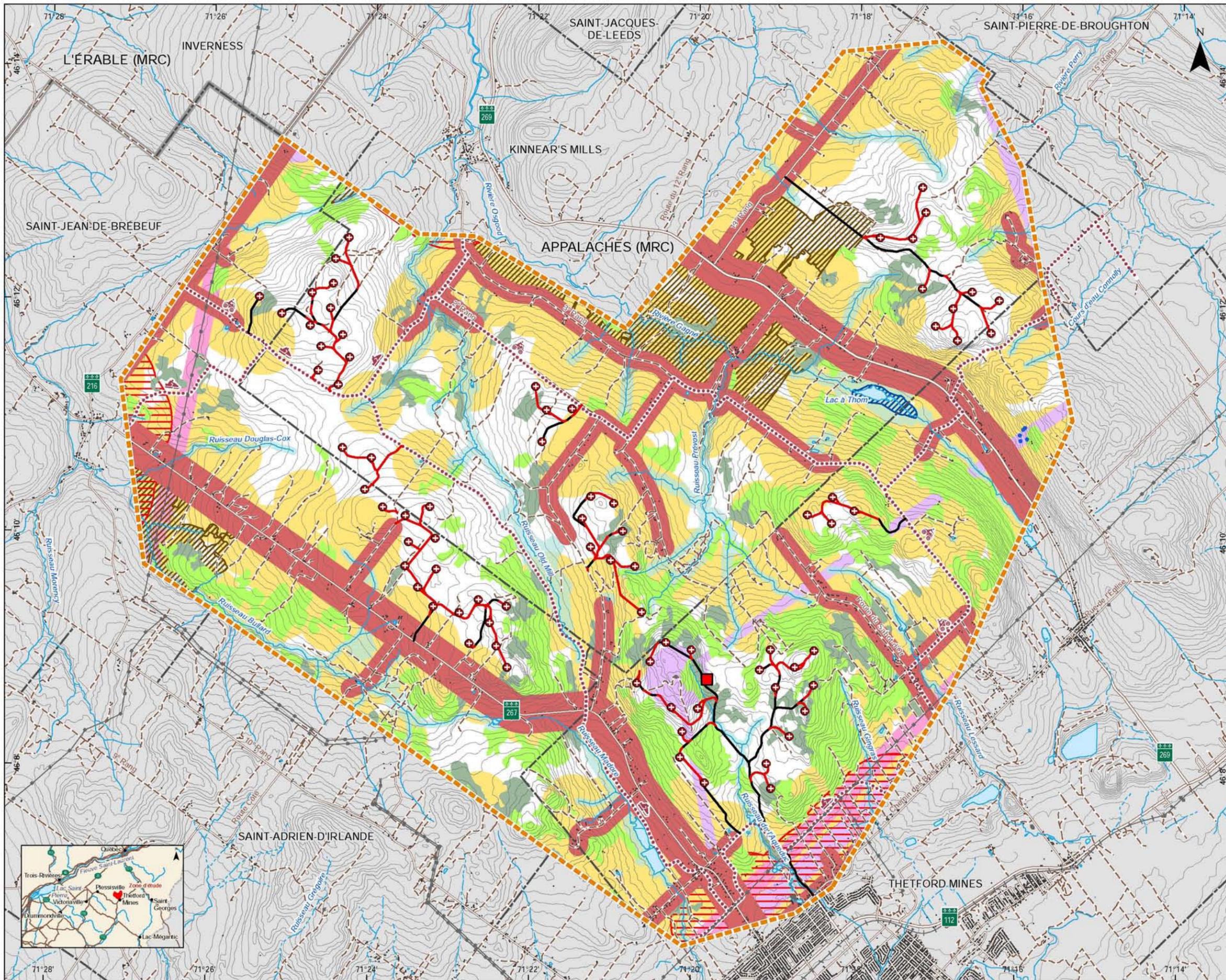
Ce projet nécessiterait également la réfection et la construction de chemins d'accès, la mise en place de lignes électriques souterraines et aériennes de 34,5 kV, et la construction d'un poste élévateur. Ce dernier serait relié au réseau d'Hydro-Québec par une ligne électrique aérienne haute tension. Le raccordement au réseau TransÉnergie d'Hydro-Québec demeure la responsabilité d'Hydro-Québec TransÉnergie. De plus, signalons que le promoteur ouvrirait un bureau de projet dans la municipalité de Saint-Jean-de-Brébeuf durant la construction et dans celle de Thetford Mines durant l'exploitation.

Suite à la signature du contrat, le parc éolien Des Moulins se doit d'être entièrement en service au 1^{er} décembre 2011.

3.1 ZONES D'INTERDICTION DU PROJET

Avant même de déterminer l'emplacement des sites d'implantation potentiels des éoliennes, des zones d'interdiction à l'implantation d'éoliennes ont été délimitées au tout début du projet en tenant compte de la réglementation des trois municipalités impliquées et de diverses normes du MRNF pour s'assurer d'une intégration optimale du projet dans le milieu (carte 3.1).

Les sites d'implantation ont été déterminés pour optimiser la production énergétique tout en considérant les critères techniques, physiques, biologiques et humains applicables. Des périmètres de protection seront donc conservés autour de plusieurs éléments, soit des résidences (500 m), des périmètres urbains (1 000 m), des routes provinciales (300 m), des chemins municipaux (150 m), des sources d'eau potable communautaires ou publiques (30 m), des lacs et cours d'eau permanents (60 m ou 100 m selon la municipalité) et des érablières (50 m). L'implantation d'éoliennes est aussi interdite dans les ravages de cerfs de Virginie, les habitats du rat musqué, les milieux humides et dans les corridors de télécommunication.



ÉTUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT

PROJET D'AMÉNAGEMENT DU PARC ÉOLIEN DES MOULINS

Carte 3.1
Interdictions à l'implantation d'éoliennes

- PROJET**
- Zone d'étude
 - Site d'implantation d'une éolienne
 - Chemin d'accès à construire
 - Chemin d'accès à modifier
 - Poste de transformation
- INTERDICTIONS**
- Bâtiment (500 m)
 - Périmètre urbain (1000 m)
 - Cours d'eau (Kinnear's Mills : 100 m, Thetford Mines, Saint-Jean-de-Brébeuf : 60 m)
 - Route (route locale : 150 m, route provinciale : 300 m)
 - Corridor de télécommunication
 - Prise d'eau communautaire ou publique (30 m)
 - Aire de confinement du cerf de Virginie
 - Habitat du rat musqué
- RESTRICTIONS**
- Érablière (EO, ER)
 - Érablière potentiel (ERR, EOR)
 - Ligne de transport d'énergie
- INFRASTRUCTURES ET LIMITES**
- Bâtiment
 - Route principale
 - Route secondaire et rue
 - Chemin
 - Ligne de transport d'énergie
 - Sentier de VTT
 - Sentier de motoneige
 - Limite municipale
 - Limite de MRC



Projection MTM, fuseau 7, NAD 83
Équidistance des courbes : 10 m

Sources :
BDGA 1 : 1 000 000, MRNF Québec, 2002
BDTQ 1 : 20 000, MRNF Québec, 2007
SDA 1 : 20 000, MRNF Québec, 2008

Projet : 605584
Fichier : snc605584_Elc3-1_003_090511.mxd

Mai 2009



3.2 DESCRIPTION SOMMAIRE DU PARC ÉOLIEN

La localisation des éoliennes, des chemins d'accès et du poste élévateur prévue pour le projet est présentée sur la carte 3.2.

3.2.1 Gisement éolien

Afin d'évaluer le potentiel et les caractéristiques du gisement éolien de la région, quatre tours de mesure de vent ont été installées et utilisées en 2006 et deux tours supplémentaires ont été installées en 2008. L'analyse et le traitement effectué à partir de ces données permettent de cartographier le gisement éolien qui constitue un élément essentiel dans le choix des sites d'implantation.

3.2.2 Description des turbines

Le manufacturier de turbines Enercon a été retenu pour l'aménagement du parc éolien Des Moulins puisqu'il répondait aux critères principaux de sélection d'Hydro-Québec. Le modèle E-82 d'Enercon, avec une hauteur de moyeu de 98 m, a été sélectionné car ses caractéristiques permettent une performance optimale dans le secteur. En effet, le diamètre du rotor utilisé maximisera la performance lors de vents moyens ou faibles. De plus, la nacelle de la turbine Enercon ne contient pas de boîte d'engrenage, donc aucune huile n'est associée à cette dernière.

3.2.3 Phases de réalisation du projet

La réalisation du projet éolien Des moulins se divise en trois principales phases, soit les phases d'aménagement, d'exploitation et de démantèlement. La phase d'aménagement comprend la mobilisation du chantier, le déboisement, l'aménagement ou l'amélioration du réseau d'accès, le transport des composantes éoliennes, le transport des composantes du poste élévateur, l'installation du réseau électrique, la construction des éoliennes et du poste élévateur, ainsi que la restauration des sites.

On estime à 33 le nombre de transports requis pour chacune des éoliennes pour l'acheminement des composantes. Les voyages de bétonnières sont estimés à 40 à 45 pour la construction de chaque fondation d'éolienne. Le déboisement a été réduit au minimum, car c'est un maximum de 35,9 ha de déboisement qui sera requis pour l'aménagement des plate-formes d'éoliennes, 70,8 ha pour l'aménagement ou l'amélioration des chemins d'accès, 0,48 ha pour l'implantation du poste élévateur et 9 ha pour l'installation du réseau électrique.

L'utilisation de chemins d'accès existants a été favorisée pour éviter des impacts supplémentaires sur le milieu. Ainsi, 19,5 km de chemins forestiers existants seront utilisés et la construction de 28,8 km de nouveaux chemins sera nécessaire.

Résumé

La phase d'exploitation comprend les activités reliées à l'opération du parc et à l'entretien des composantes, tandis que la phase de désaffectation consiste à la mobilisation du chantier, au déboisement des mêmes aires de travail qu'en phase d'aménagement, au démantèlement des composantes, au transport des composantes hors du site et à la restauration des aires de travail.

Ce sont environ 200 emplois qui seront créés ou maintenus durant la phase d'aménagement tandis que 10 emplois permanents seront créés durant la phase d'exploitation du parc. Le coût global du projet est estimé à plus de 400 millions de dollars. Tel que stipulé dans l'appel d'offres d'Hydro-Québec, un minimum de 30 % des coûts des éoliennes doit être dépensé dans la région de la Gaspésie - Îles-des-la-Madeleine et dans la MRC de Matane. De plus, un minimum de 60 % de la valeur totale du projet sera investi au Québec, soit environ 288 M\$. Concernant les retombées dans la région de Thetford Mines, les distributions et redevances aux municipalités et les paiements aux propriétaires terriens totaliseront respectivement 750 000 \$ et 1 M\$ annuellement.

3.2.4 Échéancier

L'aménagement du projet Des Moulins devra être complété au plus tard en 2011, selon l'échéancier qui fait partie intégrante du contrat de vente d'électricité. Le tableau 3.1 présente un échéancier de projet sommaire.

Tableau 3.1 Échéancier sommaire du projet d'aménagement du parc éolien Des Moulins

Étapes Clés	Projet Des Moulins	
	Date de début	Date de fin
Entente avec Hydro-Québec	25 mai 2008	N/A
Dépôt de l'étude d'impact sur l'environnement	15 décembre 2008	N/A
Dépôt du rapport complémentaire - questions principales	avril 2009	N/A
Rapport complémentaire - inventaire ornithologique de migration printanière	30 juin 2009	N/A
Avis de recevabilité	Début mai 2009	N/A
Consultation publique	26 mai 2009	10 juillet 2009
Audience du BAPE	8 septembre 2009	8 janvier 2009
Décret	Mars 2010	N/A
Certificats d'autorisations environnementales	Avril 2010	N/A
Mobilisation et début de la construction ^{1,2}	15 avril 2010	N/A
Ingénierie – Plans et devis	15 janvier 2009	1 ^{er} mars 2010
Contrat d'approvisionnement – équipement	31 déc. 2009	N/A

¹ Dans la mesure du possible, l'essentiel des travaux de déboisement se fera hors de la période de nidification du 1^{er} mai au 15 août.

² Les travaux dans un cours d'eau s'effectueront hors de la période de protection de l'omble de fontaine, soit du 15 septembre au 15 juin.

4 CONSULTATIONS ET PRÉOCCUPATIONS DU PUBLIC

Depuis les premières étapes d'élaboration du projet, les représentants de 3Ci Énergie éolienne ont toujours travaillé en collaboration avec la population et les intervenants du milieu. Pour ce faire, plusieurs rencontres d'information et de consultation ont notamment eu lieu entre le promoteur et le conseil municipal des trois municipalités concernées, afin de présenter les diverses étapes d'avancement du projet et obtenir les commentaires des élus. De la même façon, la MRC des Appalaches a été consultée et informée pendant toutes les phases de développement du projet. Divers intervenants locaux, œuvrant dans les domaines touristiques, politiques et socioéconomiques, ont également été consultés.

4.1 ACCEPTATION PAR LE MILIEU

4.1.1 Acceptation du projet par le milieu municipal et autres organismes

3Ci Énergie éolienne inc. a entrepris plusieurs démarches pour favoriser l'acceptation du projet par le milieu et pour convenir de mesures d'atténuation des impacts. De nombreuses réunions avec les membres des conseils municipaux et les officiers concernés ont eu lieu afin d'identifier l'intérêt des municipalités, ainsi que leurs préoccupations face à un éventuel projet éolien. Au terme de ces démarches, les municipalités de Thetford Mines, Kinnebar's Mills, et Saint-Jean-de-Brébeuf ont appuyé le projet et ont adopté les modifications nécessaires à leur réglementation d'urbanisme. Toutes ces municipalités ont également convenu de participer à la réalisation du projet à titre de partenaires.

Également, plusieurs réunions tenues en collaboration avec la Fédération de l'UPA de Lotbinière-Mégantic et le Syndicat des propriétaires forestiers de la région de Québec ont été organisées afin de convenir :

- de compensations plus avantageuses que celles prévues au Cadre de référence relatif à l'aménagement de parcs éoliens en milieux agricole et forestier;
- de normes détaillées concernant les droits des propriétaires à l'égard des parties de leurs terrains occupées par le projet;
- de règles d'aménagement détaillées applicables au projet.

Une visite d'un parc éolien à Baie-des-Sables a eu lieu le 18 novembre 2006 à laquelle 32 propriétaires de terrains visés par le projet, conseillers municipaux et représentants de l'UPA ont participé.

Suite à ces rencontres, diverses résolutions d'acceptation du protocole d'entente au projet de la part des conseils municipaux et résolutions d'appui au projet de la part de plusieurs organismes régionaux ont été produites.

Plusieurs rencontres ont aussi été menées avec divers organismes économiques et environnementaux. Depuis mars 2007, le Conseil de développement économique de Thetford Mines et le Conseil régional de l'environnement de Chaudière-Appalaches ont été rencontrés.

4.1.2 Présentation du projet aux propriétaires

Au cours de 2005, 2006 et 2007, 3Ci Énergie éolienne a rencontré certains propriétaires collectivement et individuellement afin d'identifier leur intérêt au projet. Ces rencontres ont eu lieu dans chacune des municipalités.

4.1.3 Démarches auprès du milieu en général

En plus des nombreuses réunions effectuées, des conférences de presse et entrevues ont été données tout au long de l'année 2007. 3Ci a développé un outil afin de créer un réseau de communication efficace pour favoriser l'embauche de travailleurs ou d'entreprises locales. Un site Web, spécialement conçu pour communiquer différentes informations aux citoyens, est présentement en ligne. (www.parcdesmoulins.com). Les emplois disponibles ainsi que les nouvelles relatives au projet sont publiés sur ce site, et les entrepreneurs locaux pourront y offrir leurs services.

4.1.3.1 Consultations publiques tenues par les municipalités

En février 2007, les municipalités de Kinnear's Mills, Saint-Jean-de-Brébeuf et Thetford Mines ont mené des séances de consultations publiques dans le but d'informer et de consulter leurs citoyens. Lors de ces séances, des documents expliquant les normes que les municipalités entendent imposer au projet ont été présentés et les questions soulevées ont été prises en compte.

4.1.3.2 Démarches auprès des entrepreneurs du milieu

Une rencontre d'information avec les entreprises régionales susceptibles de participer à la réalisation du projet a eu lieu le 17 avril 2007.

4.1.3.3 Consultation publique dans le cadre de la préparation de l'étude d'impact

Les 9, 10 et 11 décembre 2008, des rencontres d'information dans les trois municipalités avec les intervenants locaux et le grand public ont eu lieu afin de présenter les grandes lignes du projet. Le promoteur et ses partenaires ont répondu aux diverses questions et préoccupations de la population.

4.2 ENJEUX DÉCOULANT DES CONSULTATIONS D'AVANT-PROJET

Lors des diverses consultations, la plupart des gens ont mentionné être favorables au projet tout en souhaitant obtenir davantage d'informations sur des sujets précis. Les enjeux les plus importants qui ont découlés des consultations sont principalement reliés aux impacts économiques et aux impacts sonores, ainsi qu'aux répercussions possibles sur le tourisme. Également, des préoccupations ont été soulevées quant aux oiseaux, aux cours d'eau et aux possibilités de déversements d'hydrocarbures.

5 MÉTHODOLOGIE D'ÉVALUATION DES IMPACTS

La méthodologie d'évaluation des impacts potentiels du projet d'aménagement du parc éolien Des Moulins a été élaborée avec l'aide d'un groupe de spécialistes en évaluation environnementale. Tout en visant la sélection d'une méthode simple, rigoureuse, complète et reconnue, l'objectif de cette démarche a été d'opter pour une méthode bien adaptée au projet, c'est-à-dire une méthode qui tienne compte de l'optimisation des emplacements des éoliennes et de la minimisation des impacts potentiels sur l'environnement.

L'analyse des impacts a pour but d'examiner les conséquences tant bénéfiques que néfastes du projet sur l'environnement et de s'assurer que ces conséquences soient dûment prises en compte lors de la phase de conception. En d'autres mots, l'analyse des impacts environnementaux a pour but de cerner, de décrire et d'évaluer les interrelations d'un projet avec les composantes physiques, biologiques et humaines du milieu, affectées par le projet.

La méthode retenue, décrite aux sections suivantes, est fondée sur les méthodes d'évaluation environnementale élaborées notamment dans les années 1990 par le ministère des Transports du Québec, Hydro-Québec et par le ministère de l'Environnement du Québec.

De façon plus précise, la méthode préconisée comporte les principales étapes suivantes :

- Étape 1 : Déterminer les interrelations entre les composantes du projet (sources d'impacts) et les composantes du milieu.
- Étape 2 : Établir la valeur environnementale des composantes du milieu.
- Étape 3 : Évaluer l'importance de l'impact à partir de son intensité, de son étendue et de sa durée, et évaluer l'impact résiduel à la suite de l'application des mesures d'atténuation particulières, s'il y a lieu.
- Étape 4 : Dresser un bilan global des impacts du projet.

6 ÉVALUATION DES IMPACTS

L'analyse des impacts du projet 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 d'aménagement, 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 chapitre 4 du rapport principal de l'étude d'impact, seront appliquées d'office lors des travaux.

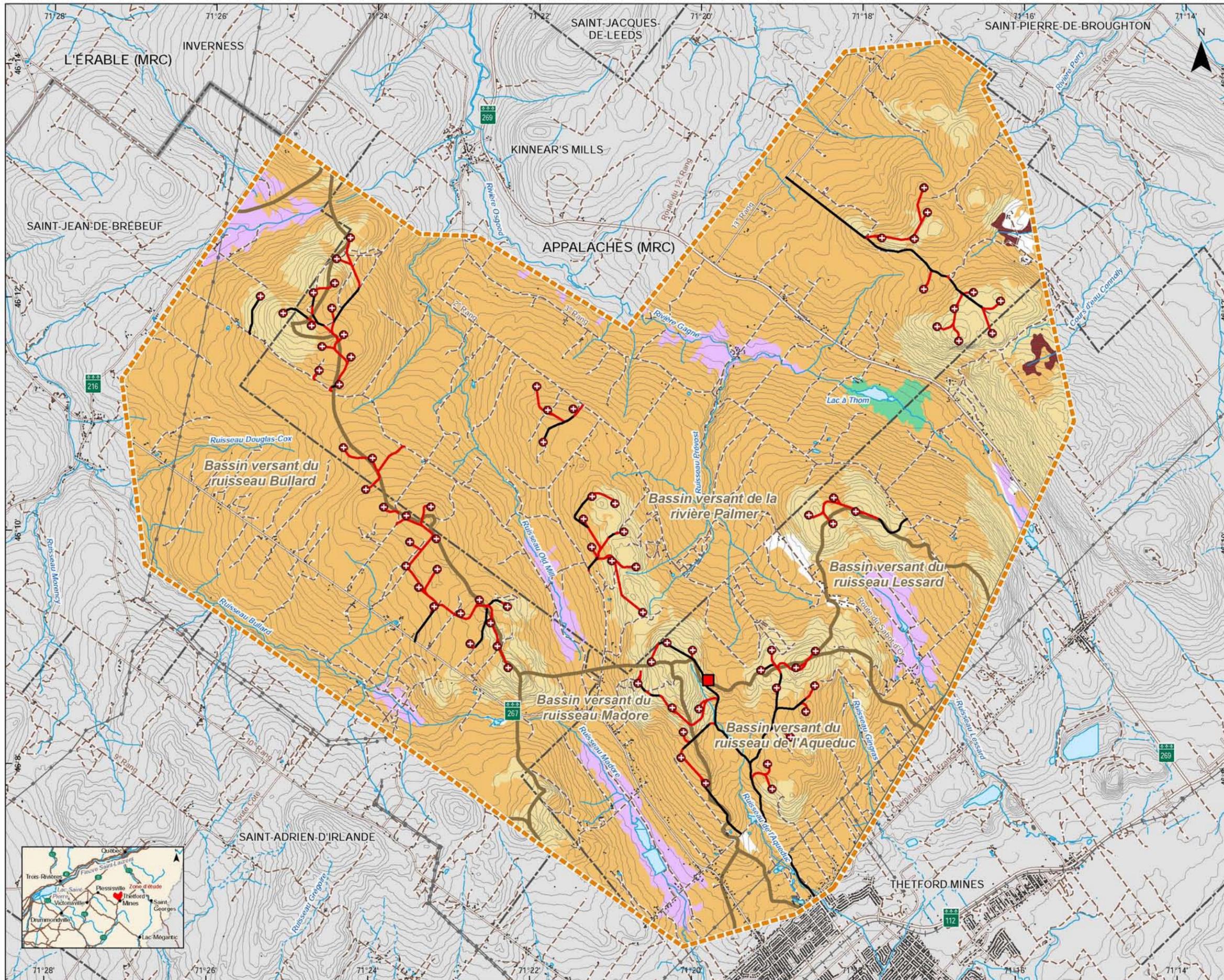
6.1 BILAN DES IMPACTS SUR LE MILIEU PHYSIQUE

Les composantes du milieu physique évaluées sont : la stabilité des substrats, la qualité des sols, le drainage des eaux de surface, la qualité des eaux de surface, la qualité de l'air et le contexte hydrologique. Le milieu physique est présenté à la carte 6.1.

Les composantes du milieu physique peuvent être affectées par diverses activités reliées au projet. En phases d'aménagement et de désaffectation, le passage de la machinerie peut entraîner le compactage des sols, la formation d'ornières et la modification du patron de drainage des sols. La qualité des sols pourrait être affectée par un possible déversement d'hydrocarbures, tandis que la qualité des eaux est sensible à l'émission de particules fines et/ou de sédiments. L'augmentation des sédiments dans les cours d'eau peut être causée par les poussières soulevées par la machinerie ou les travaux reliés aux traverses de cours d'eau (l'installation ou la réparation de ponceaux ainsi que l'implantation du réseau électrique). La qualité de l'air peut également être diminuée par les poussières soulevées lors des phases d'aménagement et de désaffectation. En phase d'exploitation, un entretien adéquat des chemins d'accès évitera les processus d'érosion qui pourraient porter atteinte à la qualité des eaux de surface. L'impact relié aux poussières est faible considérant la vitesse qui sera réduite sur ces chemins et l'utilisation, au besoin, d'abat-poussière.

En raison de la stricte gestion des rebuts, du sable, du gravier, des hydrocarbures, de l'entretien de la machinerie et de l'application de mesures adéquates en cas de déversement accidentel de contaminants, l'importance de l'impact résiduel sur les sols est qualifiée de faible.

Les chemins seront construits selon les normes du RNI (Règlement des normes d'intervention dans les forêts du domaine de l'État, 2006) et, au besoin, selon les précisions des deux documents rédigés par le ministère des Ressources naturelles (*Saines pratiques – Voirie forestière et installation de ponceaux*, MRN, 2001, et *L'aménagement des ponts et ponceaux dans le milieu forestier*, MRN, 1997). Le projet intégrera également les recommandations du MPO en ce qui a trait à la protection de l'habitat du poisson (*Bonnes pratiques pour l'installation de ponceaux permanents de moins de 25 mètres*, MPO 2007).



ÉTUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT

PROJET D'AMÉNAGEMENT DU PARC ÉOLIEN DES MOULINS

Carte 6.1
Description du milieu physique

PROJET

- Zone d'étude
- Site d'implantation d'une éolienne
- Chemin d'accès à construire
- Chemin d'accès à modifier
- Poste de transformation

DÉPÔTS DE SURFACE

- Till indifférencié mince
- Till indifférencié
- Proglaciaire
- Lacustre
- Juxtaglaciaire

INFRASTRUCTURES ET LIMITES

- Bâtiment
- Route principale
- Route secondaire et rue
- Chemin
- Ligne de transport d'énergie
- Limite municipale
- Limite de MRC



Projection MTM, fuseau 7, NAD 83
Équidistance des courbes : 10 m

Sources :
BDGA, 1 : 1 000 000, MRNF, Québec, 2002
BDTQ, 1 : 20 000, MRNF, Québec, 2007
SDA, 1 : 20 000, MRNF, Québec, 2008
Dépôts de surface : 1 : 50 000, MRNF, Québec, 2004
Bassins versants : MDDEP, Québec, 2001-2004

Projet : 605584
Fichier : snc605584_EIc6-1_004_090507.mxd

Mai 2009

Pour l'ensemble des sites où seront installées les éoliennes, ainsi que les secteurs où des chemins d'accès seront construits ou modifiés il n'y a aucun problème particulier lié au milieu physique considérant les mesures d'atténuation courantes.

6.2 BILAN DES IMPACTS SUR LE MILIEU BIOLOGIQUE

Les composantes du milieu biologique susceptibles d'être touchées par le projet du parc éolien sont : la végétation, la faune ichthyenne, la faune terrestre, l'herpétofaune, la faune avienne et les chauves-souris. Le milieu biologique est présenté à la carte 6.2.

Le déboisement et les traversées de cours d'eau (chemins d'accès et réseau électrique) sont les principales sources d'impact lors des phases d'aménagement et de désaffectation, tandis que le dérangement et les possibilités de collision avec les structures éoliennes sont les sources d'impact lors de la phase d'exploitation.

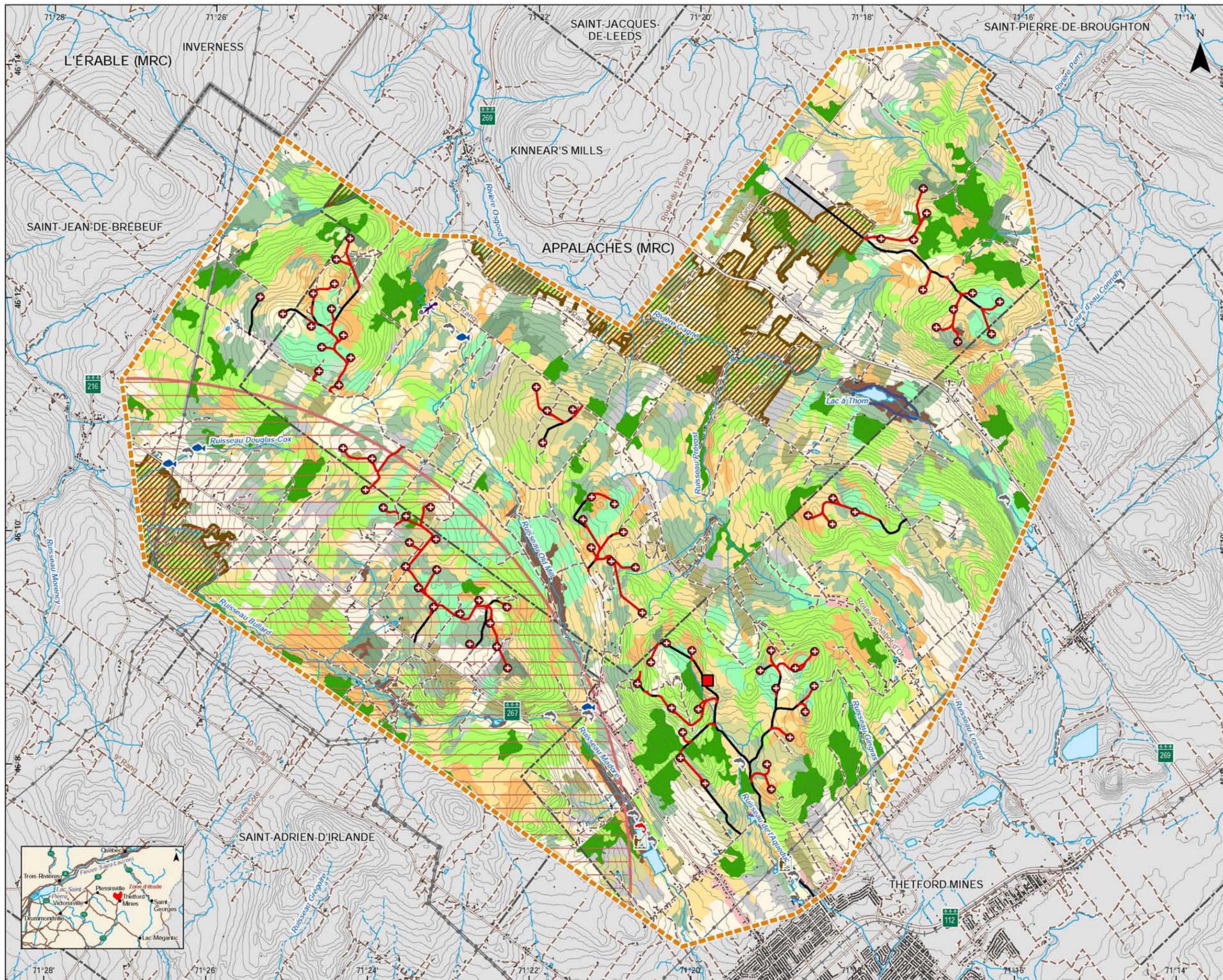
Au total, un déboisement de 116,07 ha sera nécessaire afin d'implanter les 78 éoliennes, le poste élévateur et les chemins d'accès, soit 0,9 % de la superficie forestière totale du secteur d'étude (13 285 ha). Les peuplements les plus touchés, en fonction de la superficie, sont les peuplements mélangés d'âge moyen (23,7 %), la régénération de moins de 10 ans (16,6 %), les résineux d'âge moyen (13,7 %) et les jeunes plantations (10,2 %). Seulement 14,4 ha de déboisement aura lieu dans des vieux peuplements, ce qui représente 0,8 % des vieux peuplements forestiers (> 70 ans) de la zone d'étude. Considérant que l'impact est d'une longue durée, l'importance de ce dernier sur ces peuplements de grande valeur est jugée moyenne.

L'impact sur les espèces végétales à statut précaire est jugé faible considérant qu'aucun élément du parc éolien ne sera implanté dans un habitat où ces espèces seraient observées lors de l'inventaire de terrain qui aura lieu au cours de l'été 2009.

En phases d'aménagement et de désaffectation, le déboisement fractionne les habitats en place et entraîne inévitablement des pertes d'habitat pour les espèces forestières. En général, la perte d'habitat est directement reliée à l'importance du déboisement. Les habitats fauniques essentiels, tels que l'aire de confinement du cerf de Virginie et l'habitat du rat musqué, seront protégés intégralement. L'impact sur ces habitats est donc jugé faible.

La perte d'habitat causée par le déboisement peut également affecter les populations aviaires. De façon à limiter les impacts sur les nichées d'oiseaux, l'essentiel des travaux de déboisement devra avoir lieu hors des périodes de nidification de la plupart des espèces nicheuses, soit entre le 1^{er} mai et le 15 août, ce qui réduit l'importance de l'impact considéré faible.

L'installation de ponceaux et le passage de fils électriques peuvent entraîner une perturbation dans l'habitat du poisson. L'aménagement des 78 éoliennes se traduira par l'utilisation de cinq traversées de cours d'eau situées sur des cours d'eau permanents. De ces cinq traversées, trois concernent des chemins d'accès existants qui feront l'objet de réfection et deux concernent des chemins d'accès qui devront être construits. Ces sites de traversée seront caractérisés selon leur potentiel pour l'habitat du poisson.



ÉTUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT

PROJET D'AMÉNAGEMENT DU PARC ÉOLIEN DES MOULINS

Carte 6.2
Description du milieu biologique

- PROJET**
- Zone d'étude
 - Site d'implantation d'une éolienne
 - Chemin d'accès à construire
 - Chemin d'accès à modifier
 - Poste de transformation
- MILIEU BIOLOGIQUE**
- VÉGÉTATION**
- Feuillu jeune (< 30 ans)
 - Feuillu d'âge moyen (30 à 70 ans)
 - Feuillu mature (> 70 ans)
 - Mélangé jeune (< 30 ans)
 - Mélangé d'âge moyen (30 à 70 ans)
 - Mélangé mature (> 70 ans)
 - Résineux jeune (< 30 ans)
 - Résineux d'âge moyen (30 à 70 ans)
 - Résineux mature (> 70 ans)
 - Plantation jeune (< 30 ans)
 - Plantation d'âge moyen (30 à 70 ans)
 - Régénération (< 10 ans)
 - Agricole
 - Perturbation (brûlis, coupe, épidémie, friche)
 - Milieu humide
 - Autre (terrain improductif, zone de villégiature, habitation)
- FAUNE**
- Aire de confinement du cerf de Virginie
 - Habitat du rat musqué
 - Zone de nidification de la paruline à ailes dorées
 - Méné d'herbe
 - Omble de fontaine
 - Poisson d'intérêt pour la pêche sportive
 - Aire d'alevinage et frayère de l'omble de fontaine
 - Salamandre pourpre
- INFRASTRUCTURES ET LIMITES**
- Route principale ; route secondaire et rue
 - Chemin
 - Ligne de transport d'énergie
 - Limite municipale ; limite de MRC
- 0 0,6 1,2 1,8 2,4 km
Projection MTM, fuseau 7, NAD 83
Équidistance des courbes : 10 m
- Sources :
BDGA, 1 : 1 000 000, MRNF Québec, 2001
BDTQ, 1 : 20 000, MRNF Québec, 2007
SDA, 1 : 20 000, MRNF Québec, 2008
SIEF, 1 : 20 000, MRNF Québec
- Projet : 605584
Fichier : snc605584_EIc6-2_bio_005_090507.mxd
- Mai 2009

Advenant la présence de sites de frai ou d'alevinage, le respect du RNI, des guides produits par le MRNF (MRN, 2001 et 1997), ainsi que des directives du MPO permettront de limiter d'éventuels impacts (MPO, 2007). Les milieux humides dont dépendent les espèces herpétofauniques ne sont pas touchés par le projet.

En phase d'exploitation, les principales inquiétudes résident sur la possibilité de collision entre les espèces aviennes et les chiroptères avec les pales des éoliennes. Le dérangement (bruit et activité humaine) lié au fonctionnement des éoliennes et à leur entretien est mineur sur la grande faune et affecte peu les autres espèces animales.

Selon les données tirées de la littérature, on peut estimer un total de mortalité se situant entre 143 et 171 oiseaux par an pour toutes les espèces confondues, et entre 0,5 et 2,6 oiseaux de proie par an pour l'ensemble des 78 éoliennes du parc projeté. Toutefois, les nombreuses études de suivis effectuées permettent de constater que les mortalités dues aux collisions sont beaucoup moins importantes que ce qui est souvent véhiculé dans l'opinion publique. De plus, les études québécoises semblent démontrer des taux de mortalité inférieurs au Québec par rapport aux parcs éoliens à l'extérieur de la province. Les impacts du parc d'éoliennes projeté sur les oiseaux en migration seront vraisemblablement de faible importance et ne devraient pas être supérieurs aux données de la littérature. L'importance de l'impact global sur la faune aviaire peut donc être qualifiée de moyenne et réduite à faible par les mesures d'atténuations applicables. Advenant la présence d'un site de nidification d'espèces d'oiseaux à statut précaire dans la zone d'étude ou en périphérie de celle-ci, l'importance de l'impact sur ces espèces demeurerait toutefois moyenne. En présence d'un fort taux de mortalité suivant la mise en exploitation du parc éolien, des mesures d'atténuation supplémentaires pourraient être mises en place.

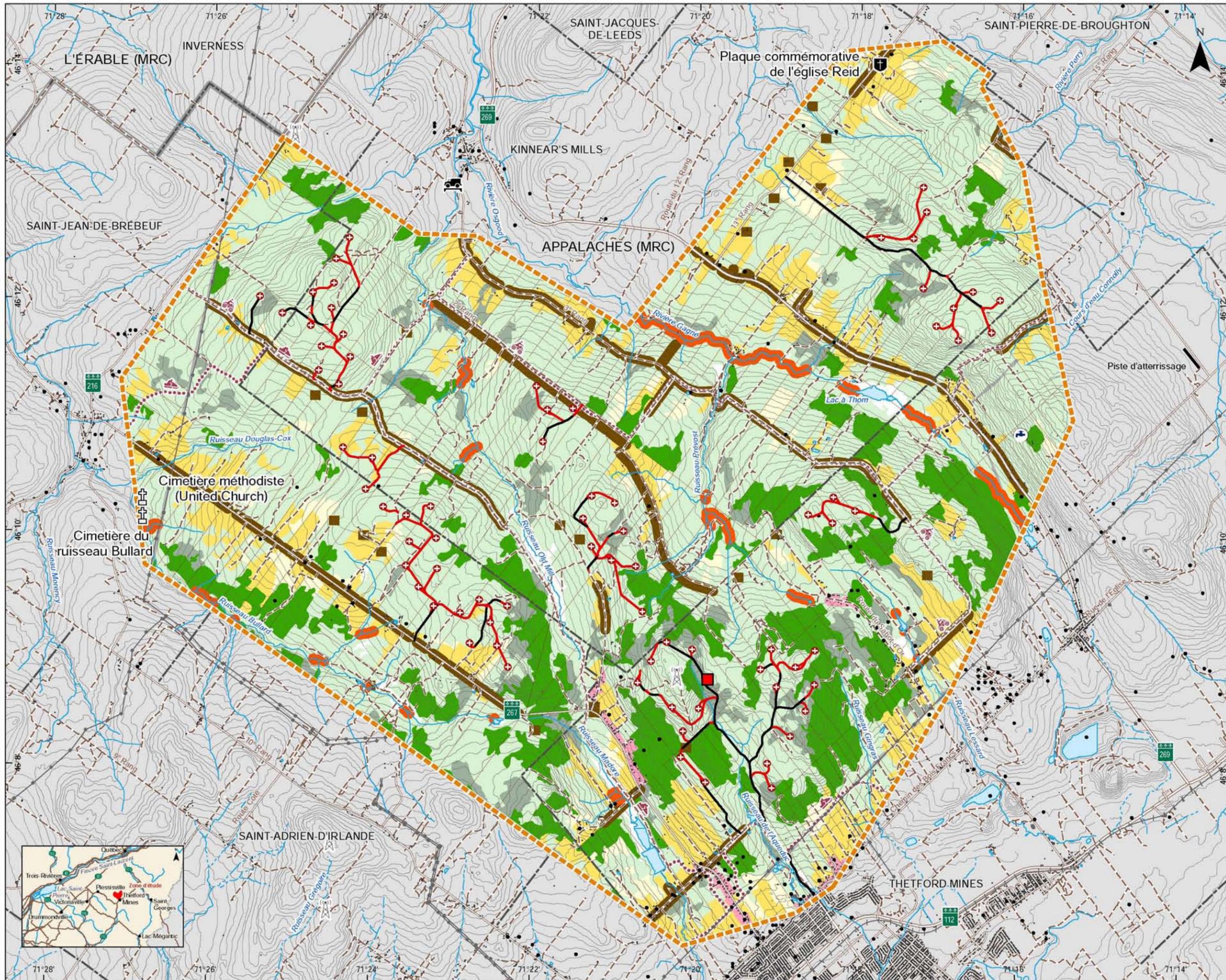
On estime de 35 à 54 par an, les possibilités de collisions entre les éoliennes en mouvement et des chauves-souris pour l'ensemble du parc éolien. L'impact résiduel est considéré comme moyen. Tout comme pour la faune aviaire, advenant un fort taux de mortalité observé autour de certaines éoliennes, celles-ci pourraient être arrêtées lors de périodes critiques.

6.3 BILAN DES IMPACTS SUR LE MILIEU HUMAIN

Les principales composantes du milieu humain susceptibles d'être touchées par le projet sont l'économie régionale, le transport et les infrastructures routières, les activités récréotouristiques, les paysages et le climat sonore (carte 6.3).

Le projet d'aménagement du parc éolien Des Moulins représente un investissement de plus de 400 M\$. Environ 200 emplois seront créés pour la construction du parc et le transport et la mise en place des éoliennes nécessiteront l'utilisation d'équipements et de travailleurs spécialisés.

Les activités rattachées à tous les travaux de construction nécessiteront assurément l'embauche de travailleurs locaux et régionaux qualifiés. De plus, le promoteur devra affranchir le coût des permis de construction auprès des municipalités.



ÉTUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT

PROJET D'AMÉNAGEMENT DU PARC ÉOLIEN DES MOULINS

Carte 6.3
Description du milieu humain

- PROJET**
- Zone d'étude
 - Site d'implantation d'une éolienne
 - Chemin d'accès à construire
 - Chemin d'accès à modifier
 - Poste de transformation
- UTILISATION DU SOL**
- Urbaine
 - Agricole
 - Friche
 - Forestière
 - Érablière (EO, ER)
 - Érablière potentielle (ERR, EOR)
 - Potentiel archéologique amérindien
 - Potentiel archéologique eurocanadien
- Tour de télécommunication
 - Puit
 - Prise de captage d'eau potable
 - Pont ayant une limitation de charge
 - Sentier de motoneige
 - Sentier de VTT
- INFRASTRUCTURES ET LIMITES**
- Bâtiment
 - Route principale
 - Route secondaire et rue
 - Chemin
 - Ligne de transport
 - Limite municipale
 - Limite de MRC



Projection MTM, fuseau 7, NAD 83
Équidistance des courbes : 10 m

Sources :
BDGA, 1 : 1 000 000, MRNF, 2007
BDTQ, 1 : 20 000, MRNF, 2007
SDA, 1 : 20 000, MRNF Québec, 2008
SIEF, 1 : 20 000, MRNF Québec

Projet : 605584
Fichier : snc605584_EIc6-3_006_090507.mxd

Mai 2009



Une centaine de commerces bénéficieront de retombées directes et indirectes pour toute la durée des travaux. Plusieurs commerces de détail, les services d'hébergement et de restauration et autres entreprises sont susceptibles de tirer profit de la venue et de l'embauche de plusieurs travailleurs locaux ou provenant de l'extérieur de la région. De plus, un comité de maximisation des retombées économiques de l'implantation du parc des Moulins dans la région sera mis sur pied.

Le projet aura un impact d'une importance qualifiée de forte et positive en phase d'aménagement. Une fois les travaux d'aménagement terminés, l'exploitation et l'entretien du parc éolien procureront un emploi permanent à une dizaine de personnes. Tout comme pour la phase d'aménagement, les retombées du projet en phase d'exploitation constituent un impact positif.

Aucun impact significatif n'est appréhendé sur l'utilisation du territoire. Le projet se situe entièrement sur des terres privées et est compatible avec d'autres activités. L'amélioration du réseau d'accès au secteur pourrait même être profitable à certaines activités. L'impact sur le transport et les infrastructures routières est moyen et nécessitera l'application d'une signalisation particulière afin de minimiser les possibles impacts, ainsi que d'autres mesures d'atténuation.

Les effets sur les activités récréotouristiques peuvent être qualifiés de moyens. Bien qu'ils puissent être négatifs pour certains, on peut également considérer que la mise en place de nouveaux accès, ainsi que l'attrait des éoliennes, permettront d'ouvrir un nouveau territoire et, possiblement, de modifier certains parcours récréatifs, ce qui permettrait d'avoir un impact positif pour ces mêmes activités.

Afin d'évaluer les impacts sur les paysages, 30 simulations visuelles ont été effectuées à partir de 29 points de vue stratégiques à valeur patrimoniale ou d'intérêt pour le milieu. La plupart des éoliennes sont situées à moins de 5,0 km des points de vue stratégiques et le nombre maximal d'éoliennes visibles est à l'évidence concentré sur le plateau, les vallées étant moins affectées. La majorité des points de vue révèlent un impact visuel faible à moyen. Toutefois, certaines répercussions sur les paysages sont plus importantes pour des points d'observation dégagés et en altitude pour lesquels des structures hautes de près de 140 m sont difficilement dissimulables. Cependant, l'étude d'intégration paysagère des éoliennes établit les règles visuelles d'implantation et en atténue les impacts négatifs.

En ce qui a trait à l'environnement sonore, les simulations effectuées avec des restrictions de production sur certaines turbines démontrent que les limites de bruit du MDDEP sont respectées à tous les points d'évaluation, ainsi qu'en toute période de la journée. L'intensité de l'impact sera faible, mais la durée sera longue, ce qui entraîne un impact d'une valeur moyenne sur l'environnement sonore. Dans l'éventualité où des dépassements seraient signalés à la phase d'exploitation, des ajustements de la production des éoliennes seraient effectués pour respecter les critères du MDDEP.

6.4 IMPACTS RÉSIDUELS

Les impacts résiduels sont synthétisés dans le tableau 6.1

6.5 IMPACTS CUMULATIFS

L'analyse des impacts cumulatifs a porté sur certaines composantes valorisées du milieu, soit : les activités de chasse et de pêche, la faune aviaire et terrestre, les chiroptères, l'économie régionale, la qualité des paysages et le climat sonore. Les événements, actions ou projets passés, en cours ou prévus dont les incidences peuvent se cumuler à celles des projets à l'étude ont été analysés à partir des données existantes et de la consultation des intervenants régionaux.

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

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

Les effets cumulatifs de la présence du parc éolien, du parc éolien de l'Érable à proximité, des parcs à résidus miniers et des nombreuses lignes électriques sur la qualité des paysages varieraient en fonction des points d'observation. On pourrait les qualifier de majeurs pour des observateurs situés sur les sommets des montagnes, mais de mineurs pour d'autres se trouvant dans les vallées.

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

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

Tableau 6.1 Synthèse des principaux impacts liés au projet du parc éolien Des moulins

Phase	Élément touché	Source d'impact	Nature de l'impact	Importance de l'impact	Mesure d'atténuation	N° mesure d'atténuation ¹	Importance de l'impact résiduel
AMÉNAGEMENT ET DÉSAFFECTATION	Milieu physique	Déversement accidentel de produits pétroliers	Contamination des sols	Faible	Récupérer et déposer les sols souillés dans des récipients étanches, et en disposer dans un site approuvé par le MDDEP	35	Faible
		Ensemble des activités de construction	Modification du patron de drainage	Faible	Méthodes inspirées du RNI et des guides du MRNF et du MPO	9, 10, 11, 15, 16, 17	Faible
		Activités de construction et traversées de cours d'eau	Altération de la qualité de l'eau	Faible	Méthodes inspirées du RNI et des guides du MRNF et du MPO	11, 13, 15, 16, 17, 21, 35, 56, 82, 106, 107	Faible
	Vieux peuplements forestiers	Déboisement pour les infrastructures	Perte de vieux peuplements	Moyenne	Aucune	1, 4, 5, 6, 8, 61, 87, 112	Moyenne
	Espèces végétales à statut précaire	Activités de construction	Perte de végétation	Moyenne	Inventaire des espèces végétales à statut précaire ayant une bonne probabilité d'occurrence dans les sites ciblés pour le projet et modification des emplacements des infrastructures, s'il y a lieu.	-	Faible
	Habitat du poisson	Traversées de cours d'eau	Perturbation de l'habitat	Faible	Méthodes inspirées du RNI, des guides du MRNF et des mesures du MPO; pour les cours d'eau permanents, privilégier l'installation de ponceaux en arche. Caractériser le potentiel ichtyologique des différents cours d'eau où un pont ou un ponceau devra être installé.	12, 13, 14, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 34	Faible
	Ombre de fontaine	Traversées de cours d'eau	Perturbation des sites de frai	Faible	Interdiction de travaux en cours d'eau du 1 ^{er} septembre au 15 juin. Caractériser le potentiel de frai dans les cours d'eau considérés comme habitat du poisson. Aucun travail dans une frayère ou à moins de 50 m en amont de celle-ci et conformité avec l'avis du MRNF. (SNC-Lavalin Environnement 2009)	12, 13, 14, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 34	Faible

¹ Ce numéro fait référence aux Mesures d'atténuation courantes du chapitre 4 de l'étude d'impact sur l'environnement.

Tableau 6.1 Synthèse des principaux impacts potentiels liés au projet du parc éolien Des moulins (suite).

Phase	Élément touché	Source d'impact	Nature de l'impact	Importance de l'impact	Mesure d'atténuation	N° mesure d'atténuation ¹	Importance de l'impact résiduel
AMÉNAGEMENT ET DÉSAFFECTION	Faune terrestre	Activités de construction	Dérangement de la faune	Faible	Végétalisation des surfaces non requises suite à l'aménagement du parc éolien	59, 85, 110	Faible
	Avifaune	Activités de construction	Dérangement et perturbation de l'habitat	Faible	Éviter les déplacements de véhicules et du personnel à l'extérieur des aires de travail et déboiser en dehors de la période de nidification soit du 1 ^{er} mai au 15 août	-	Faible
	Espèces d'avifaune à statut précaire	Activités de construction	Dérangement et perturbation de l'habitat	Moyen	Effectuer un inventaire hélicopté pour confirmer la présence de sites de nidification et apporter des mesures d'atténuation de concert avec les recommandations du MRNF	-	Faible
	Chauves-souris	Activités de construction	Dérangement et perturbation de l'habitat	Faible	Aucune	-	Faible
	Socioéconomique	Activités de construction	Retombées économiques	Forte (+)	Aucune	-	Forte (+)
	Récréotouristique	Activités de construction	Perturbation des activités de villégiature et de la circulation routière	Faible	Une signalisation appropriée sera disposée en des endroits stratégiques. Mise en place d'un plan de communication par le promoteur, afin d'identifier les endroits où des travaux sont en cours.	1, 2, 3, 4	Faible
	Utilisation du territoire	Activités de construction	Perturbation des activités forestières et de la circulation routière	Faible	Une signalisation appropriée sera disposée en des endroits stratégiques. Une planification des travaux d'aménagement et d'exploitation forestière sera effectuée.	-	Faible
	Transport routier	Transport des composantes et des matériaux	Dérangement et sécurité des usagers des routes	Moyenne	Limiter la vitesse dans les secteurs habités.	27	Moyenne
	Infrastructures routières	Transport des composantes et des matériaux	Détérioration du réseau routier	Moyenne	Vérification du réseau routier avant et après et réparation par le promoteur si nécessaire.	27	Faible

¹ Ce numéro fait référence aux Mesures d'atténuation courantes du chapitre 4 de l'étude d'impact sur l'environnement.

Tableau 6.1 Synthèse des principaux impacts potentiels liés au projet du parc éolien Des moulins (suite).

Phase	Élément touché	Source d'impact	Nature de l'impact	Importance de l'impact	Mesure d'atténuation	N° mesure d'atténuation ¹	Importance de l'impact résiduel
EXPLOITATION	Faune terrestre	Fonctionnement des éoliennes et présence humaine	Dérangement par le bruit	Moyenne	<p>Limiter l'accès uniquement à l'emplacement des éoliennes de façon à ne pas perturber la faune, principalement en période de mise-bas.</p> <p>Limite la vitesse de la circulation afin d'éviter les dérangements et la mortalité chez la faune.</p>	-	Faible
	Avifaune	Fonctionnement des éoliennes	Mortalité par collision avec une éolienne	Moyenne	Suivre les recommandations du USFWS pour le balisage lumineux, si celles-ci sont compatibles avec la réglementation fédérale. Suivi des mortalités.	-	Faible
	Chauves-souris	Fonctionnement des éoliennes	Mortalité par collision avec une éolienne	Moyenne	Suivi des mortalités, arrêt des éoliennes problématiques en période de sensibilité	-	Moyenne
	Espèces à statut précaire, avifaune et chauves-souris	Fonctionnement des éoliennes	Mortalité par collision avec une éolienne	Moyenne	Suivi des mortalités, arrêt des éoliennes problématiques en période de sensibilité	-	Moyenne
	Socioéconomique	Entretien du parc éolien	Retombées économiques	Forte (+)	Aucune	-	Forte (+)
	Récréotouristique	Éoliennes	Modification des activités de plein air à proximité des éoliennes	Moyenne (±)	Aucune	47, 53, 75, 78, 102, 105	Moyenne (±)
	Environnement sonore	Fonctionnement des éoliennes	Augmentation du niveau de bruit	Moyenne	Suivi sonore, ajustement de la production advenant des résultats de niveau sonore non conformes.	45, 49, 73, 74, 93, 105	Moyenne

¹ Ce numéro fait référence aux Mesures d'atténuation courantes du chapitre 4 de l'étude d'impact sur l'environnement.

7 PROTECTION, SURVEILLANCE ET SUIVI ENVIRONNEMENTAUX

7.1 SURVEILLANCE ENVIRONNEMENTALE

Le programme de surveillance a pour objectifs :

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

Dans le cadre de la réalisation du projet d'aménagement du parc éolien Des Moulins, une surveillance environnementale sera exercée. Elle vise notamment à vérifier, durant les travaux d'aménagement, l'application de toutes les normes, directives et mesures environnementales incluses dans les clauses contractuelles. Les mesures de protection environnementale préconisées par le promoteur et rattachées aux activités d'aménagement feront partie intégrante des obligations des entrepreneurs.

7.2 PROGRAMME DE SUIVI ENVIRONNEMENTAL

Au cours de la phase d'exploitation, quatre suivis essentiels seront effectués.

7.2.1 Suivi de mortalité de la faune aviaire et des chiroptères

Le programme de suivi de mortalité de la faune aviaire et des chiroptères permettra d'évaluer le taux de mortalité des oiseaux et des chauves-souris pouvant être associé à la présence et au fonctionnement des éoliennes, ainsi que l'utilisation du parc éolien par les oiseaux. Il sera effectué sur une période de 3 ans.

7.2.2 Suivi des paysages

Le programme de suivi des paysages devra permettre d'évaluer l'impact ressenti par les résidents et les touristes après la première année de mise en fonction du parc.

7.2.3 Suivi du climat sonore

Le suivi du climat sonore devra être effectué dans l'année suivant la mise en exploitation du parc éolien et répété après 5, 10 et 15 ans d'exploitation. Advenant que le suivi du climat sonore révèle un dépassement des critères, le promoteur devra appliquer les mesures correctives identifiées et procéder à une vérification de leur efficacité.

8 BIBLIOGRAPHIE

- COMITE SUR LA SITUATION DES ESPECES EN PERIL AU CANADA (COSEPAC). 2008a. *Base de données des espèces évaluées par le COSEPAC*. Site Internet: http://www.cosepac.gc.ca/fra/sct1/searchform_f.cfm, mise à jour 17 juin 2008, consulté le 8 octobre 2008.
- COMITE SUR LA SITUATION DES ESPECES EN PERIL AU CANADA (COSEPAC). 2008b. *Liste des espèces candidates du COSEPAC en ordre de priorité*. Site Internet: http://www.cosepac.gc.ca/fra/sct3/sct3_1_f.cfm#p2, date de publication : 2003-11-27, dernière mise à jour : 2008-10-07, consulté le 8 octobre 2008.
- COMITE SUR LA SITUATION DES ESPECES EN PERIL AU CANADA (COSEPAC). 2005. *Liste des espèces candidates du COSEPAC pour les plantes vasculaires*. Site Internet: http://www.cosepac.gc.ca/fra/sct3/sct3_1_1_f.cfm, date de publication : 2005-08-04, dernière mise à jour : 2005-08-04, consulté le 8 octobre 2008.
- ENVIRONNEMENT CANADA, 2004. Normales climatiques au Canada 1971-2000 – Thetford Mines. Site Internet : http://www.climate.weatheroffice.ec.gc.ca/climate_normals/results_f.html?Province=ALL&StationName=Thetford%20Mines&SearchType=BeginsWith&LocateBy=Province&Proximity=25&ProximityFrom=City&StationNumber=&IDType=MSC&CityName=&ParkName=&LatitudeDegrees=&LatitudeMinutes=&LongitudeDegrees=&LongitudeMinutes=&NormalsClass=A&SelNormals=&StnId=5542&&autofwd=1 mis à jour le 2004-05-28, consulté le 15 septembre 2008.
- MINISTÈRE DES PÊCHES ET OCÉANS CANADA (MPO), 2007. *Bonnes pratiques pour la conception et l'installation de ponceaux permanents de moins de 25 mètres*. Mont-Joli, Pêches et Océans Canada, Région de Québec, 6 p.
- MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES (MRN), 1997. *L'aménagement des ponts et ponceaux dans le milieu forestier*. Guide, 146 p.
- MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES (MRN), 2001. *Saines pratiques. Voirie forestière et installation de ponceaux*. Direction générale de la Gaspésie – Îles-de-la-Madeleine, 27 p.
- MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES (MRN), 2006. Cahier d'instructions relatives au suivi de l'application du Règlement sur les normes d'intervention dans les forêts du domaine de l'État (RNI) Juin 2006, 193 p.
- ROBITAILLE, A. et J. P. SAUCIER, 1998. *Paysages régionaux du Québec méridional*. Direction de la gestion des stocks forestiers et Direction des relations publiques du ministère des Ressources naturelles du Québec, 213 p.

- SNC-LAVALIN ENVIRONNEMENT INC. 2009. *Projet d'aménagement du parc éolien Des Moulins*. Rapport complémentaire 2, déposé à la ministre du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs. Mai 2009, Lévis, SNC-Lavalin Environnement inc. pour 3Ci Énergie éolienne, 23 p.
- SNC-LAVALIN ENVIRONNEMENT, 2009. *Étude d'impact sur l'environnement pour le projet d'aménagement du parc éolien Des Moulins*. Rapport complémentaire déposé à la ministre du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs. Avril 2009, Lévis, SNC-Lavalin Environnement inc. pour 3Ci Énergie éolienne, 79 p. et ann.
- SNC-LAVALIN ENVIRONNEMENT, 2008. *Étude d'impact sur l'environnement pour le projet d'aménagement du parc éolien Des Moulins*, Étude d'impact déposée à la ministre du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs. Décembre 2008, Lévis, SNC-Lavalin Environnement inc. pour 3Ci Énergie éolienne, Rapport Principal, 497 p.
- STATISTIQUES CANADA, 2006. Profil des communautés de 2006. Site Internet : <http://www12.statcan.gc.ca/census-recensement/2006/dp-pd/hlt/97-550/Index.cfm?TPL=P1C&Page=RETR&LANG=Fra&T=304&SR=1&S=1&O=A&RPP=9999&PR=24&CMA=0>, Mis à jour le 19 décembre 2008, consulté 6 mai 2009



SNC•LAVALIN
Environnement

www.snclavalin.com

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