
Rapport d'analyse environnementale

**Aménagement du parc éolien du mont Copper
par Énergie Éolienne du mont Copper inc.**

Dossier 3211-12- 81

Le 17 mai 2004

Sommaire exécutif

Le présent rapport d'analyse traite du projet d'aménagement du parc éolien du mont Copper d'une puissance totale de 54 MW, à proximité de la Ville de Murdochville par Énergie Éolienne du mont Copper inc.

Ce projet est assujéti à la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement en vertu du paragraphe 1 de l'article 2 du Règlement sur l'évaluation et l'examen des impacts sur l'environnement (R.R.Q., 1981, c. Q-2, r. 9), car il concerne la construction d'une centrale destinée à produire de l'énergie électrique, d'une puissance supérieure à 10 MW. Il est à noter qu'en 2002, l'initiateur avait obtenu un certificat d'autorisation en vertu de l'article 22 pour la réalisation d'une première phase du parc éolien d'une puissance de 9 MW. Les travaux associés à la réalisation de cette première phase, qui comprennent l'implantation de 5 éoliennes Vestas de 1,8 MW chacune, ont été entrepris à l'automne 2003. L'analyse, tout comme l'étude d'impact, porte sur le projet dans son ensemble alors qu'une éventuelle autorisation devrait porter sur la deuxième phase, soit 45 MW. Signalons que le projet est également assujéti à la procédure fédérale car il bénéficie d'un incitatif financier de Ressources naturelles Canada dans le cadre du programme Encouragement à la production d'énergie éolienne (EPÉÉ).

Le projet du parc éolien du mont Copper s'inscrit bien dans la volonté gouvernementale de promouvoir le développement de la filière éolienne. Cette volonté s'est d'ailleurs traduite par la mise en place d'un processus d'appel d'offres pour 1000 MW d'énergie éolienne, principalement en Gaspésie, qui a été lancé par Hydro-Québec Distribution le 12 mai 2003. Pour sa part, le projet du mont Copper est antérieur au lancement de l'appel d'offres. Il résulte plutôt de la signature d'un contrat d'achat d'électricité avec Hydro-Québec Production. Le choix du site, dans le secteur de Murdochville, apparaît également justifié compte tenu du fort potentiel éolien de cette région.

Le projet dans son ensemble consiste à construire 30 éoliennes d'une puissance de 1,8 MW chacune pour une puissance installée totale de 54 MW et une production anticipée annuelle d'énergie de l'ordre de 212 gigawatts/heure. Le parc occupera une superficie totale de 25 km² sur les collines avoisinant le mont Copper à l'ouest de Murdochville. Un réseau de lignes de transport d'électricité de 34,5 kV acheminera la production du parc au réseau de Hydro-Québec par le biais d'un poste élévateur à 161-34,5 kV. Le coût global du projet est estimé à 90 millions de dollars.

L'analyse du projet révèle que les impacts sur les milieux naturel et humain sont limités compte tenu des mesures d'atténuation qui seront mises en œuvre. Le principal enjeu environnemental est lié aux impacts appréhendés sur la faune avienne. À cet effet, l'initiateur devra mettre en place un programme d'inventaire des espèces sensibles et de suivi des effets du parc éolien sur la mortalité d'oiseaux. Le cas échéant des mesures d'atténuation devront être appliquées. Quelques structures du parc éolien seront visibles à partir de certains secteurs de la Ville de Murdochville. La distance relative du parc combinée au fait que la perception des éoliennes n'est pas jugée négative par la population locale en général devraient limiter l'impact visuel à un niveau acceptable.

Compte tenu de l'intérêt de la filière éolienne dans une perspective de développement durable, étant donné que le projet permettra de bien positionner le développement de la filière en Gaspésie en raison de son ampleur et de sa technologie de pointe, et qu'il est acceptable sur le plan environnemental, nous recommandons l'autorisation du projet d'aménagement du parc éolien du mont Copper selon les conditions prévues dans le présent rapport d'analyse.

Équipe de travail

Du Service des projets en milieu terrestre :

Chargé de projet :	Monsieur Denis Talbot Coordonnateur – Projets énergie
Supervision administrative :	Madame Linda Tapin, chef de service
Révision de textes et éditique :	Madame Valérie Blais, secrétaire

Table des matières

INTRODUCTION.....	1
1. LE PROJET À L'ÉTUDE	2
1.1 Contexte et raison d'être du projet.....	2
1.2 Description générale du projet et de ses composantes	3
2. L'ANALYSE ENVIRONNEMENTALE.....	9
2.1 Analyse de la raison d'être du projet.....	9
2.2 Enjeux environnementaux.....	10
2.2.1 La végétation	10
2.2.2 La faune	13
2.2.3 Utilisation du territoire.....	18
2.2.4 Le paysage	20
2.2.5 Le climat sonore	22
2.3 Autres considérations.....	27
CONCLUSION	30
ANNEXES	35

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Synthèse des études effectuées aux Etats-Unis.....	14
Tableau 2 : Augmentation du bruit ambiant anticipé (dB_A) avec le parc du mont Copper en exploitation	26

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Aménagement du parc éolien du mont Copper.....	5
Figure 2 : Détails des équipements contenus dans la nacelle	7
Figure 3 : Régions offrant un potentiel éolien	11
Figure 4 : Simulation visuelle	23

INTRODUCTION

Objet du rapport

L'analyse environnementale d'un projet, effectuée dans le cadre de la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement, vise à porter un jugement sur l'acceptabilité environnementale du projet. Sur la base des informations fournies par l'initiateur de projet et de celles issues des consultations publiques, l'analyse effectuée par les spécialistes du ministère de l'Environnement (MENV) et du gouvernement permet d'établir, à la lumière de la raison d'être du projet, l'acceptabilité de ses impacts sur l'environnement et d'en déterminer les conditions d'autorisation, le cas échéant.

Le présent rapport constitue l'analyse environnementale du projet d'aménagement du parc éolien du mont Copper situé à l'ouest de la Ville de Murdochville, sur le territoire de la MRC de La Haute-Gaspésie. Il est à souligner que cette analyse se fait parallèlement à celle du parc éolien du mont Miller, qui est situé à l'est de la Ville de Murdochville et qui présente les mêmes caractéristiques en termes de puissance et d'échéancier de réalisation.

Cadre légal

Ce projet est assujéti à la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement en vertu du paragraphe 1 de l'article 2 du Règlement sur l'évaluation et l'examen des impacts sur l'environnement (R.R.Q., 1981, c. Q-2, r. 9), car il concerne la construction d'une centrale destinée à produire de l'énergie électrique d'une puissance supérieure à 10 MW.

Consultation publique

Après qu'elle eût été jugée recevable par le MENV, l'étude a été rendue publique par le ministre de l'Environnement tel que prévu par la Loi sur la qualité de l'environnement. Le Bureau d'audiences publiques sur l'environnement (BAPE) a donc reçu un mandat d'information et de consultation publiques sur le projet pour une période de 45 jours, soit du 3 septembre au 18 octobre 2003. Durant cette période trois demandes d'audiences publiques ont été adressées au ministre de l'Environnement. Les principaux motifs évoqués par les requérants pour la tenue d'une audience publique sont l'impact potentiel du projet sur les aires de nidification de deux espèces d'oiseaux (la grive de Bicknell et l'aigle royal), l'absence d'information sur les corridors de migration des oiseaux dans la zone d'étude, les impacts du déboisement et les impacts économiques du projet pour la région. Un mandat d'audience publique a été confié au BAPE du 8 décembre 2003 au 8 avril 2004. Le BAPE a décidé de tenir une audience commune pour les projets éoliens des monts Copper et Miller. La première partie de l'audience a eu lieu le 16 décembre 2003 et la deuxième partie le 22 janvier 2004 à Murdochville. Douze mémoires ont été déposés à la commission. Le rapport du BAPE a été remis au ministre le 8 mars 2004 et rendu public le 8 avril 2004. Les principales constatations et recommandations de la commission sont présentées à l'annexe 1.

Consultation gouvernementale

L'analyse de l'acceptabilité environnementale du projet a été effectuée en consultation avec deux directions du MENV de même qu'avec huit ministères provinciaux et deux sociétés québécoises. La liste de ces organismes est présentée à l'annexe 2.

Présentation du rapport

La section 1 décrit le contexte dans lequel s'inscrit le projet d'aménagement du parc éolien du mont Copper et présente les motifs à l'appui de sa réalisation ainsi que la description des principales composantes du projet. Les éléments de cette section sont tirés de l'étude d'impact sur l'environnement de l'initiateur de projet.

La section 2 contient une appréciation de la justification du projet de même que l'analyse qu'a fait le MENV des principaux impacts du projet traduits sous la forme d'enjeux.

Enfin, la section 3 constitue la conclusion du rapport et présente un résumé des enjeux, une appréciation de l'acceptabilité environnementale du projet et la recommandation quant à sa réalisation.

L'annexe 1 présente les principales constatations de la commission du BAPE sur le projet, l'annexe 2 présente la liste des organismes gouvernementaux et des unités sectorielles du MENV consultés dans le cadre de cette analyse et l'annexe 3 présente la chronologie des étapes importantes du dossier.

1. LE PROJET À L'ÉTUDE

1.1 Contexte et raison d'être du projet

L'initiateur du projet est « Énergie Éolienne du mont Copper inc. » Il s'agit d'une entité formée de la compagnie 3Ci inc. qui se spécialise dans le développement de projets éoliens depuis 1996 en collaboration avec Crestreet, une société réputée dans le domaine du financement accréditif au Canada ayant à son actif des participations totalisant 77 millions de dollars. La compagnie 3Ci était partenaire de développement dans le projet Le Nordais en Gaspésie dont la mise en service s'est effectuée en 1998-1999. Le consultant mandaté par l'initiateur pour la réalisation de l'étude d'impact du projet du mont Copper est la firme SNC-Lavalin inc.

Dans son étude d'impact, l'initiateur mentionne qu'il vise, par son projet, à consolider davantage le positionnement de la filière éolienne au Québec, particulièrement en Gaspésie, avec un ajout important de capacité, soit 54 MW, et qu'il vise également à démontrer de façon concrète que le développement de tels projets peut se réaliser en respectant des impératifs de développement durable à un coût socialement acceptable.

L'initiateur mentionne que le contexte est favorable au développement de la filière éolienne, tant au niveau mondial qu'au niveau québécois en raison de sa maturité technologique, de ses coûts

décroissants et du rôle important de cette filière comme source additionnelle d'énergie renouvelable contribuant à la diminution des émissions de gaz à effet de serre. Dans sa Politique énergétique de 1996, le Québec dit souhaiter le développement de l'énergie éolienne. Cette volonté s'est traduite par la mise en place d'un processus d'appel d'offres pour 1000 MW d'énergie éolienne, principalement dans la région de la Gaspésie, qui a été lancé par Hydro-Québec Distribution le 12 mai 2003. Il est prévu que ces 1000 MW seront étalés par blocs de décembre 2006 à décembre 2012. Le projet du mont Copper est antérieur au lancement de l'appel d'offres. Il résulte plutôt de la signature d'un contrat d'achat d'électricité avec Hydro-Québec Production.

1.2 Description générale du projet et de ses composantes

L'étude mentionne que, depuis plusieurs années, 3Ci inc. procède à des analyses de potentiel éolien dans plusieurs régions du Québec et que le site du mont Copper a été rapidement identifié comme un site offrant un potentiel intéressant. Sa situation géographique particulière, son exposition favorable aux vents dominants, de même que la disponibilité d'une infrastructure industrielle et de transport d'électricité représentent des facteurs de sélection favorables.

Le site retenu pour l'implantation du parc éolien occupe une superficie de 25 km² sur les collines entourant le mont Copper à l'ouest de Murdochville. La figure 1 présente la zone d'étude du projet. Le site retenu se répartit entre les municipalités régionales de comté (MRC) de La Haute-Gaspésie et de La Côte-de-Gaspé. Il est entièrement localisé sur des terres publiques en territoire non-organisé. Il importe de mentionner que le site est en grande partie localisé dans la réserve faunique des Chic-Chocs.

Les éoliennes

Au moment de la réalisation de son étude d'impact, l'initiateur était en négociation avec deux fournisseurs d'équipements (turbiniens). Les deux options possibles pour atteindre la puissance totale de 54 MW étaient l'installation de 36 éoliennes de 1,5 MW ou de 30 éoliennes de 1,8 MW. Afin d'évaluer les impacts du projet, l'initiateur a fait porter son étude sur le scénario le plus contraignant, soit 36 éoliennes de 1,8 MW. Lors de la première partie de l'audience publique à Murdochville, l'initiateur a annoncé que l'option retenue est la technologie de 1,8 MW, développée par la compagnie danoise Vestas. Donc, pour l'atteinte de l'objectif de 54 MW, le projet retenu comptera, dans son ensemble, 30 éoliennes de 1,8 MW. Les principales caractéristiques de ces éoliennes sont les suivantes :

- Type Vestas V80, IEC Classe 1;
- puissance de 1,8 MW;
- hauteur par rapport au sol du centre du moyeu : 67 mètres;
- diamètre du rotor : 80 mètres.

L'initiateur évalue la production énergétique annuelle du parc à 212 gigawatts/heure avec un facteur d'utilisation variant entre 40 et 45 %, un facteur de disponibilité de 95 % et des pertes anticipées de 12 %.

La tour tubulaire est en acier et les trois pales du rotor sont composées de fibre de verre renforcé d'époxy. La nacelle érigée au sommet de la tour et qui renferme les équipements électriques et mécaniques de l'éolienne pèse 57,3 tonnes et le rotor (les 3 pales) pèse 35 tonnes. Ces poids considérables nécessitent un ancrage bétonné de forte résistance au pied de la tour (140 à 250 m³ de béton par socle). La figure 2 présente les détails des équipements contenus dans la nacelle.

Chaque éolienne est munie d'un système de commande informatisé et gère ses opérations de façon indépendante. Les turbine s'arrêtent automatiquement lorsque les vents atteignent 25 m/sec afin d'éviter les bris d'équipement. Pour le démarrage, les vents doivent être d'au moins 3 m/sec.

Autres composantes du projet

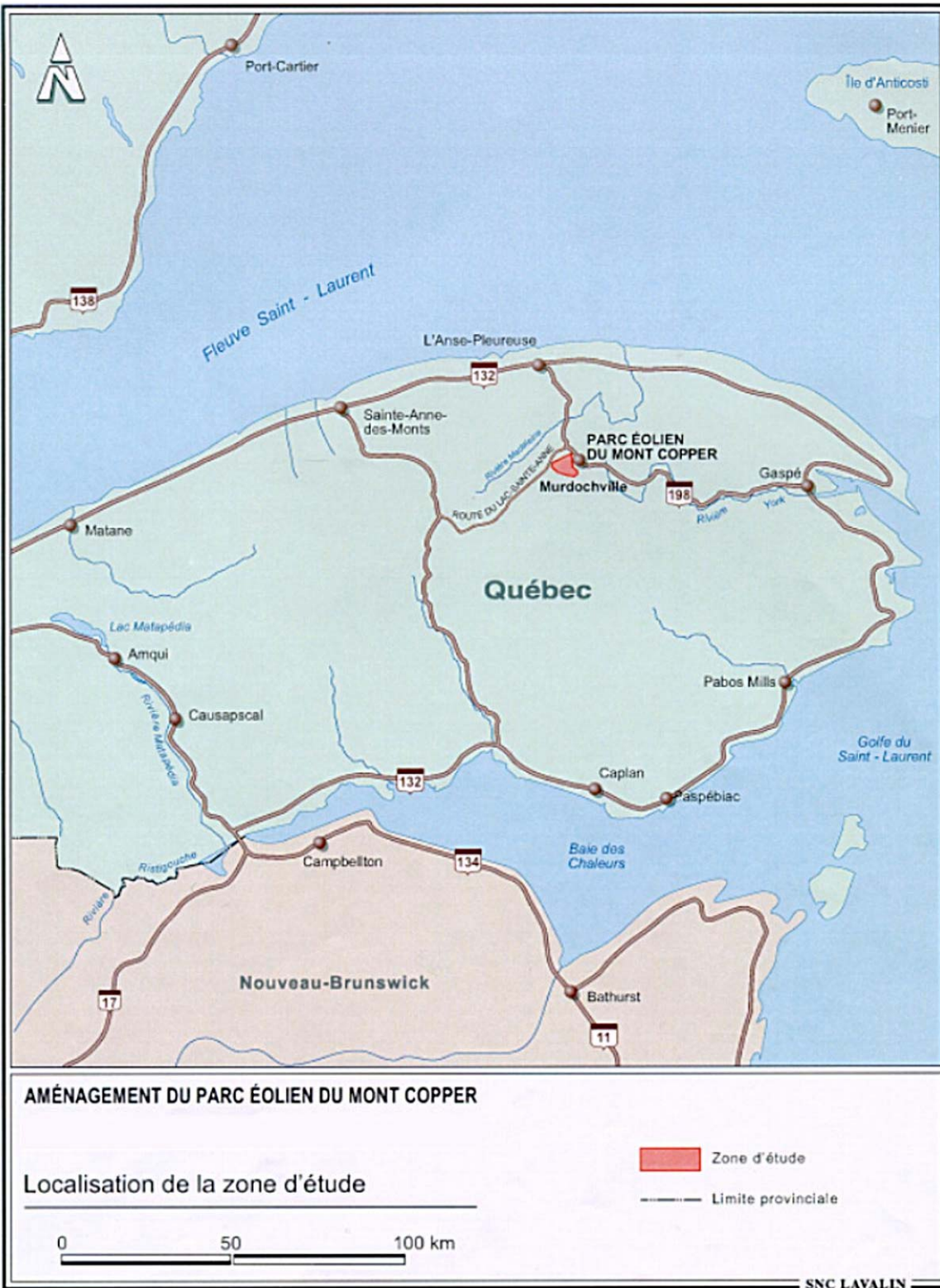
L'énergie produite par chacune des éoliennes sera acheminée par un réseau de transport de basse tension à 34,5 kV. Les lignes de 34,5 kV seront supportées par des poteaux de bois espacés aux 50 mètres. Le réseau global à 34,5 kV aura une longueur estimée à 26,5 kilomètres. Ce réseau sera subdivisé en trois sous-réseaux, chacun reliant le tiers des éoliennes du parc à un poste élévateur. Ce dernier transformera le courant électrique provenant des éoliennes d'un voltage de 34,5 kV à un voltage de 161 kV. Ce poste, d'une superficie prévue de 6400 m² sera érigé à proximité de la ligne existante de Hydro-Québec à 161 kV. L'initiateur prévoit qu'une section de ligne à 161 kV de l'ordre de 300 mètres de longueur devra être construite entre le poste élévateur et la ligne existante.

Les activités de construction et d'entretien subséquent des éoliennes nécessitent des chemins d'accès. Pour l'ensemble du parc la longueur totale des chemins d'accès est estimée à 25,8 kilomètres. De ce total, 9 kilomètres ne demanderaient que des améliorations aux chemins forestiers existants alors que 16,8 kilomètres de nouveaux chemins devraient être construits. Les nouveaux chemins auront une surface de roulement constituée de matériaux granulaires. Une partie des matériaux sera récupérée à partir de l'excavation des fondations des tours.

Le coût total du projet est estimé à 90 millions de dollars et la mise en service commerciale du parc éolien est prévue en décembre 2004.

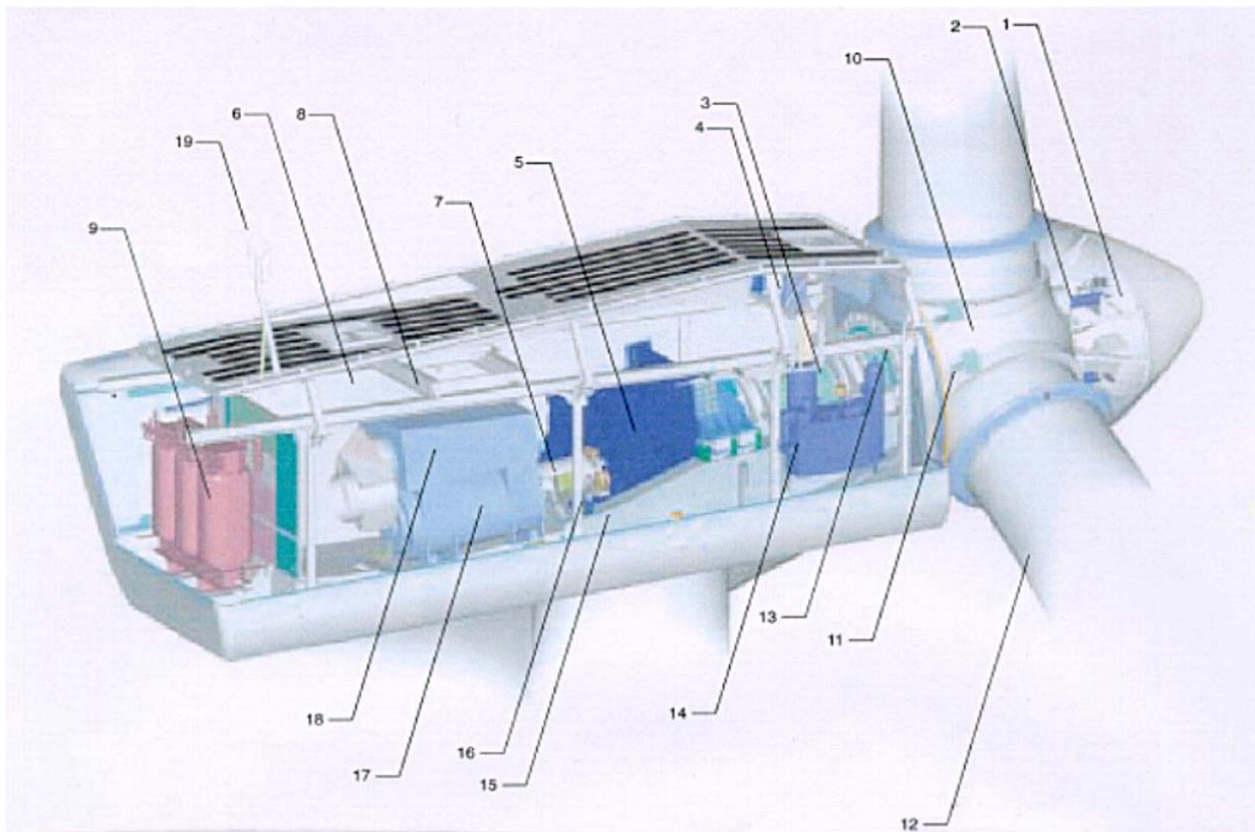
Par ailleurs, il est important de souligner qu'une première phase du parc éolien du mont Copper, d'une puissance de 9 MW, a déjà été autorisé en décembre 2002. Comme cette phase se situait sous le seuil d'assujettissement à la procédure (10 MW), elle a été autorisé par la direction régionale du Ministère en vertu de l'article 22 de la Loi sur la qualité de l'environnement. Les travaux associés à la réalisation de cette première phase qui comprennent l'aménagement de 5 éoliennes Vestas de 1,8 MW chacune ont été entrepris à la fin de l'automne 2003. Compte tenu de la structure de financement de la première phase, l'initiateur devait répondre à un des critères d'admissibilité de Ressources naturelles Canada au niveau des actions à accréditer qui spécifie que les éoliennes doivent être distantes d'au moins 1,5 kilomètre les unes des autres car elles ont un statut de test. Cette situation fait en sorte que l'ensemble du réseau de transport d'électricité

FIGURE 1 : AMÉNAGEMENT DU PARC ÉOLIEN DU MONT COPPER



Source : étude d'impact

FIGURE 2 : DÉTAILS DES ÉQUIPEMENTS CONTENUS DANS LA NACELLE



- | | |
|--|--|
| 1. Régulateur au moyeu | 11. Roulement de pale |
| 2. Vérin de réglage de pas | 12. Pale |
| 3. Arbre principal | 13. Système de verrouillage de rotor |
| 4. Refroidisseur d'huile | 14. Bloc hydraulique |
| 5. Multiplicateur | 15. Châssis |
| 6. Régulateur supérieur VMP avec convertisseur | 16. Moteur d'orientation |
| 7. Frein | 17. Alternateur OptiSpeed™ |
| 8. Treuil | 18. Système de refroidissement de la génératrice |
| 9. Transformateur | 19. Capteur ultrasonique |
| 10. Moyeu de pale | |

Source : Site Internet de Vestas

sera déjà en place avant le début de la 2^e phase et que la majeure partie des chemins d'accès sera complétée. Ainsi certains des impacts prévus dans l'étude de l'initiateur, qui couvre l'ensemble du projet, sont susceptibles de se manifester dès maintenant. La présente analyse traite toutefois du projet dans son ensemble.

Projets connexes

La compagnie 3Ci inc., en partenariat avec la compagnie Northland Power inc., développe un autre projet éolien à l'est de Murdochville, le projet du mont Miller. Ce projet, d'une capacité équivalente à celui du mont Copper, soit 54 MW fait l'objet d'une évaluation environnementale en parallèle, les échéanciers de réalisation étant les mêmes.

2. L'ANALYSE ENVIRONNEMENTALE

Les sections qui suivent présentent l'analyse du projet retenu sur la base de ses principaux enjeux révélés par l'étude de l'initiateur Énergie Éolienne du mont Copper, par la consultation gouvernementale et par les intervenants concernés du milieu.

2.1 Analyse de la raison d'être du projet

L'énergie éolienne est la filière qui se développe le plus rapidement depuis plus de 10 ans avec un taux de croissance annuelle de près de 30 %. En 1980, la capacité mondiale installée de la filière était de 10 MW alors qu'à la fin 2003 elle était de l'ordre de 39 000 MW. Les préoccupations environnementales, la disponibilité de la ressource, le coût de revient décroissant de la filière et les rapides progrès technologiques la caractérisant expliquent en grande partie cette progression.

Le Québec comporte plusieurs régions qui offrent un potentiel très intéressant pour la production d'énergie éolienne, tel qu'illustré à la figure 3. Les zones à fort potentiel éolien sont principalement situées dans le corridor des Appalaches et dans le corridor du Saint-Laurent, plus particulièrement aux Îles-de-la-Madeleine, à l'Île d'Anticosti, sur la Moyenne et Basse-Côte-Nord, en Gaspésie et dans le Nord du Québec.

Au Québec actuellement, près de 98 % de la production d'électricité est d'origine hydroélectrique. Cette situation, unique en Amérique du Nord, constitue un incitatif indéniable pour l'expansion de la filière éolienne afin de combler une partie des besoins futurs compte tenu de la complémentarité des deux filières. En effet, la contribution énergétique des éoliennes est habituellement à son plus fort en hiver, période où les vents sont davantage présents, alors que la demande en électricité est aussi à son plus fort. L'énergie fournie par les éoliennes est de l'énergie en moins turbinée par les centrales hydroélectriques, ce qui permet l'accumulation d'eau dans les réservoirs et la possibilité de turbiner cet équivalent à tout autre moment, notamment lorsqu'il ne vente pas.

Dans sa politique énergétique de 1996, le Québec dit souhaiter le développement de l'énergie éolienne. Cette volonté s'est traduite par la mise en place d'un processus d'appel d'offres pour 1000 MW d'énergie éolienne, principalement dans la région de la Gaspésie, qui a été lancé par Hydro-Québec Distribution le 12 mai 2003. Il est prévu que ces 1000 MW seront étalés et livrés

par blocs de décembre 2006 à décembre 2012. Le choix de la Gaspésie s'explique d'une part par le fait que cette région à fort potentiel permet le raccordement de parcs éoliens d'importance au réseau existant de Hydro-Québec (ce qui n'est pas le cas sur la Basse-Côte-Nord et dans le Nord québécois qui sont des régions hors-réseau) et par la volonté gouvernementale de favoriser les retombées économiques en Gaspésie par l'imposition de contenu régional dans la fabrication des équipements.

Pour sa part, le projet du mont Copper est antérieur au lancement de l'appel d'offres. Il résulte plutôt de la signature d'un contrat d'achat d'électricité avec Hydro-Québec Production. Il apparaît toutefois justifié car il s'inscrit bien dans la volonté gouvernementale de promouvoir le développement de cette filière. Le choix du secteur de Murdochville pour l'implantation du projet est également justifié à plus d'un titre. La figure 3 permet de constater que le secteur de Murdochville présente un potentiel éolien qui peut être qualifié d'exceptionnel, soit des classes de puissance des vents situées aux échelons 5 et 6 sur une échelle de 7. Par ailleurs, l'existence de Murdochville est liée aux opérations passées de Mines Gaspé et de la fonderie de Noranda. Cette vocation a fait en sorte que la ville est dotée d'accès routiers adéquats et qu'elle est desservie par une ligne de transport d'électricité à 161 kV, infrastructures nécessaires à l'implantation et l'exploitation d'un parc éolien relié au réseau principal de Hydro-Québec.

Enfin, il faut mentionner que la région de Murdochville est particulièrement éprouvée depuis la fermeture des opérations de Mines Gaspé. À cet égard, les activités de développement, de construction et d'exploitation du projet, conjuguées à la perspective de voir d'autres projets s'ajouter dans la région suite à l'appel d'offres, constituent des éléments potentiellement intéressants pour contribuer à la relance de Murdochville.

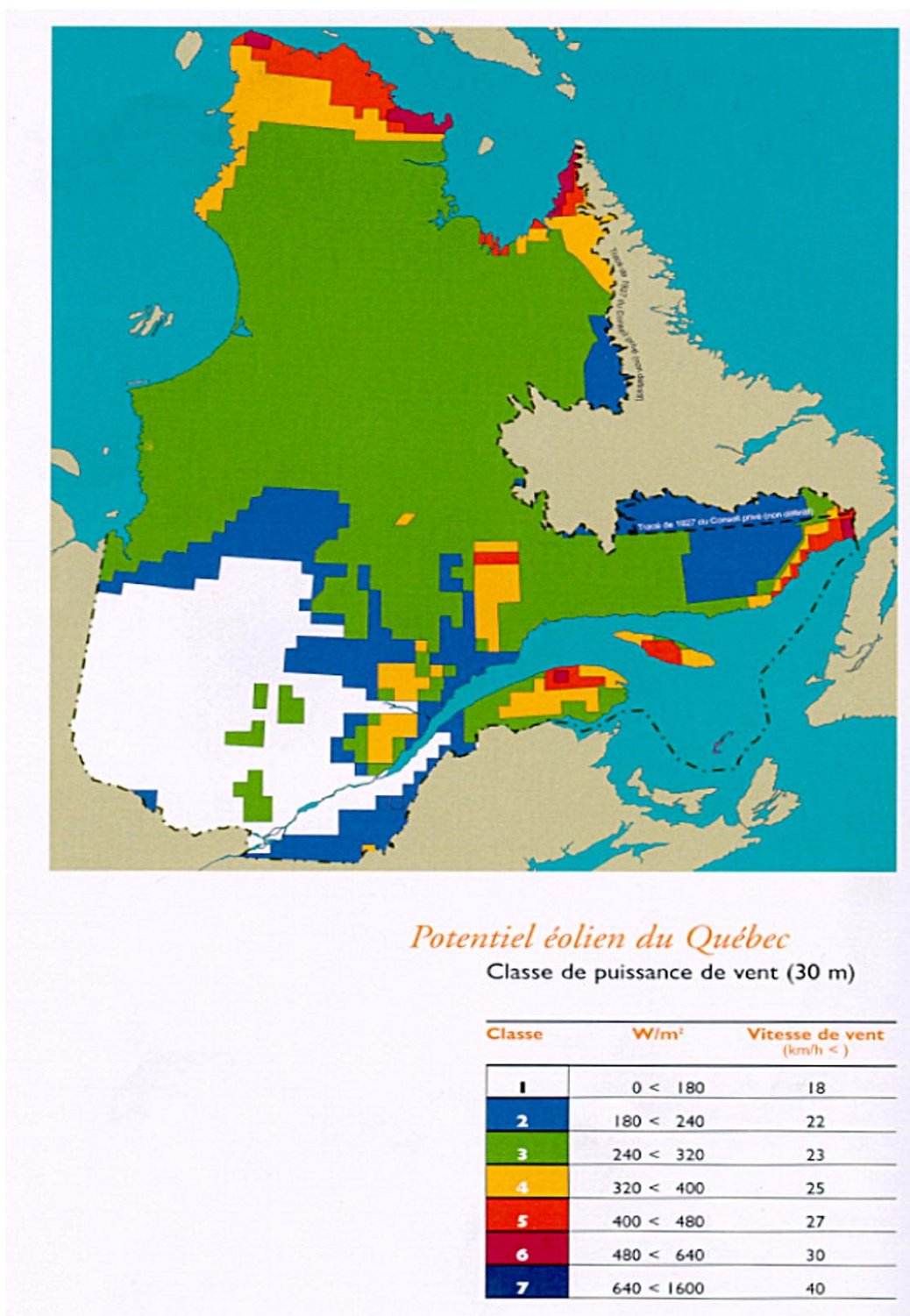
2.2 Enjeux environnementaux

2.2.1 La végétation

La zone d'étude du projet se situe dans le domaine bioclimatique de la sapinière à bouleau blanc. Les groupements les plus fréquents sont la sapinière, seule ou en association avec l'Épinette noire ou rouge, avec le Thuya, et les pessières à sapins ou à épinette blanche. Plusieurs des sommets de la zone d'étude présentent des zones où les classes d'âge du couvert forestier sont comprises entre 10 et 70 ans, ou encore où le couvert forestier est absent ou a subi d'importantes perturbations par les coupes ou les épidémies. Les aires d'implantation des éoliennes se retrouvent principalement dans des secteurs abritant des peuplement de résineux hauts, avec des densités supérieures à 60 %.

Le principal impact anticipé sur la végétation est lié au déboisement des aires d'implantation des éoliennes ainsi qu'à celui qui sera nécessaire pour l'implantation des chemins d'accès, de la ligne de transport à 34,5 kV et du poste élévateur. Cependant compte tenu des travaux liés à la première phase, 23 ha ont déjà été déboisés sur les 40 à déboiser au total. Il était initialement prévu que chaque aire d'implantation des éoliennes devait nécessiter un déboisement de 3 400 m².

FIGURE 3 : RÉGIONS OFFRANT UN POTENTIEL ÉOLIEN



Source : MRNFP et Université du Québec à Rimouski

Avec l'expérience récente de la construction de la première phase de 9 MW du projet du mont Copper et compte tenu du type de machinerie utilisée pour le montage des éoliennes, ce chiffre a été revu à la baisse. Ainsi, une superficie de 1 500 m² est en réalité suffisante pour chaque aire d'implantation alors que l'emprise nécessaire pour les chemins d'accès peut être réduite de 4 mètres. Au total, le déboisement se trouvera réduit ainsi de façon significative. À l'échelle de l'ensemble de l'aire d'implantation du parc éolien (33,5 km²), c'est environ 1,7 % de la superficie qui sera déboisée. L'impact de ce déboisement doit de plus être relativisé par le fait que l'ensemble de ce territoire est susceptible d'être visé par des activités de coupe forestière.

La possibilité de la présence d'une espèce floristique rare (*Moehringia macrophylla*) a été signalée à l'initiateur à la suite de la consultation ministérielle et interministérielle. Cette plante affectionne certains des milieux de la zone d'étude, pourvu que la serpentine affleure. Toutefois, la consultation des documents géologiques les plus récents et pertinents a révélé qu'il n'y a pas de serpentine dans la zone d'étude du parc éolien prévu.

Pour l'ensemble de ces considérations l'impact du déboisement devrait se limiter à un niveau acceptable. Toutefois, afin de favoriser la reprise d'une végétation herbacée et arbustive sur les sites de déboisement qui auraient été mis à nu (au roc) et de contribuer ainsi à limiter l'érosion, nous recommandons la remise en place d'une couche de sol végétal de même nature que celui qui était en place avant le déboisement.

2.2.2 La faune

2.2.2.1 Faune avienne

L'impact potentiel de l'implantation d'un parc éolien sur la faune avienne constitue de façon générale un des principaux enjeux environnementaux de la filière. Il est largement reconnu que les impacts potentiels sont de deux types, soit les impacts directs résultant de la collision des oiseaux, notamment les oiseaux de proie, avec les structures ou les pales en mouvement et les impacts indirects résultant de la perte d'habitats en particulier pour les espèces rares ou sensibles.

L'importance de l'impact des parcs éoliens sur la faune avienne varie en fonction de plusieurs facteurs comme le choix de site, son utilisation par l'avifaune, la sensibilité des espèces présentes et le type d'équipement mis en place (structure et hauteur des tours, diamètre et vitesse de rotation du rotor, densité des éoliennes dans le parc, etc.).

Études existantes

De nombreuses études menées sur l'incidence des parcs éoliens sur les oiseaux, en particulier sur l'occurrence de mortalité résultant de collisions permettent de relativiser l'importance de cet enjeu. Une grande partie de ces études ont été réalisées aux États-Unis. Bien que, de façon générale, les taux de mortalité d'oiseaux imputables aux parcs éoliens soient relativement faibles, ils présentent une importante variabilité qui peut s'expliquer notamment par l'emplacement des parcs ainsi que leur degré d'ancienneté qui se traduit par des technologies différentes. Une importante étude synthèse, citée par l'initiateur indique, pour les États-Unis, un taux de mortalité moyen de 2,19 oiseaux par éolienne par an pour toutes les espèces combinées et un taux moyen

de 0,033 oiseau de proie par éolienne par an (Erickson et al. 2001). La tableau 1, tiré de l'étude d'impact et provenant de cette source présente cette synthèse en faisant une distinction pour la Californie.

TABLEAU 1 SYNTHÈSE DES ÉTUDES EFFECTUÉES AUX ÉTATS-UNIS

Parc éolien	Nombre d'éoliennes prévu en 2001	Nombre d'éoliennes pendant l'étude	Nombre d'oiseaux tués / éolienne / an	Nombre d'oiseaux de proie tués / éolienne / an
À l'extérieur de la Californie				
Buffalo Ridge, MN	~ 450	~400	2,834	0,002
Foot Creek Rim, WY	133	69	1,750	0,036
Green Mountain, Searsburg, VT	11	11	0,000	0,000
IDWGP, Algona, IA	3	3	0,000	0,000
Ponnequin, CO	44	29	na	0,000
Somersut County, PA	8	8	0,000	0,000
Vansycle, OR / Stateline OR, WA	~338	38	0,630	0,000
MG&E and WPSC, WI	31	31	na	0,000
Sous-total	1 018	589	1,825	0,006
Californie				
Altamont, CA	~5 400	~7 430	na	0,048
Montezuma Hills, CA	600	600	na	0,048
San Gorgonio, CA	~2 900	~2 947	2,307	0,010
Total	9 148	11 106	2,19	0,033

Source :Modifié de Erickson et al., 2001

La variabilité des résultats pour certains sites peut s'expliquer par la technologie en place et la configuration des parcs. Ainsi, le cas du site d'Altamont Pass en Californie est souvent cité comme ayant occasionné des impacts négatifs sur la faune avienne, en particulier au niveau des oiseaux de proie. La majorité des 5 400 éoliennes de ce parc sont composées de tours en treillis, pouvant servir de perchoir, d'une hauteur de 18 mètres, avec des rotors effectuant 60 tours minutes. De plus la configuration du parc forme un effet de barrière, dans un milieu reconnu pour la présence de l'Aigle royal en particulier et l'abondance de proies disponibles. Certains rapports

indiquent que les grandes éoliennes pourvues de rotors de grandes dimensions tournant plus lentement sont moins à risque pour les oiseaux que les petites éoliennes pourvues de rotors à diamètre réduit et tournant plus rapidement (Tucker et al, 1995). De même, selon Erickson et al. (2001), le design tubulaire des tours et les nacelles fermées des nouvelles générations d'éoliennes offrent moins de possibilités aux oiseaux de proie pour y nicher, ce qui diminuerait par conséquent le risque de mortalité.

Des études de suivi de mortalité de la faune avienne imputable aux parcs éoliens ont également été effectuées en Europe et en Afrique du nord. Ainsi, trois suivis ornithologiques réalisés récemment dans des parcs éoliens de grande envergure et situés dans des corridors de migration reconnus ont révélé des impacts très faibles sur la mortalité des oiseaux. Il s'agit du suivi ornithologique du parc éolien de Port-la-Nouvelle (1997), situé dans le département de l'Aude en France réalisé par la firme ABIES et financée notamment par l'Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie (ADEME) et l'Électricité de France (EDF), du suivi ornithologique des parcs éoliens du Plateau de Garrigue Haute (2001), mandaté par l'ADEME et réalisé également par ABIES et la Ligue pour la protection des oiseaux (LPO) de l'Aude et enfin du suivi du parc éolien d'Al Koudia Al Baïda (Maroc-2001). Ce dernier parc est le plus important d'Afrique avec une puissance de 50,4 MW et il est situé dans un corridor majeur pour la migration des oiseaux : entre l'Afrique et l'Europe avec le survol du détroit de Gibraltar. Ce suivi a également été réalisé par ABIES avec plusieurs collaborateurs. Les résumés de ces rapports de suivi peuvent être consultés sur le site d'ABIES, accessible à partir du site Internet de l'ADEME.

Plus près d'ici, un suivi ornithologique réalisé au site de Cap-Chat du parc Le Nordais en 1999, après un an d'opération, n'a permis de déceler aucun oiseau mort à la base des 26 éoliennes du site durant les sept jours du suivi, tant en période de migration (printanière et automnale) que de nidification (Demers, 1999).

Ces exemples peuvent permettre d'appuyer l'hypothèse qu'un parc éolien qui n'est pas installé dans un site qui présente un intérêt reconnu pour la faune avienne devrait comporter de faibles impacts à cet égard. Toutefois, seuls des inventaires exhaustifs et des suivis appropriés peuvent permettre de confirmer cette hypothèse de façon raisonnable.

Enjeux spécifiques au projet

La directive pour la réalisation d'une étude d'impact sur l'environnement d'un projet de parc éolien mentionne que l'initiateur doit évaluer les effets de son projet sur la faune avienne, en particulier sur les oiseaux de proie, les oiseaux migrateurs et les espèces menacées ou vulnérables ou susceptibles d'être ainsi désignées.

Dans son étude d'impact, l'initiateur a présenté les résultats d'un inventaire de la faune avienne réalisé dans la zone d'étude du projet en juin 2002. Cette étude visait à déterminer la présence d'espèces migratrices, d'espèces nicheuses ainsi que la présence d'oiseaux de proie. Les inventaires ont permis l'observation de peu d'individus et d'espèces d'oiseaux migrateurs. L'initiateur admet que, compte tenu de la période tardive des inventaires, plusieurs oiseaux présents avaient déjà commencé à nicher. Les inventaires ont également permis le dénombrement de 39 espèces d'oiseaux nicheurs dont aucune n'apparaît sur la liste des espèces désignées

vulnérables, menacées ou susceptibles d'être désignées comme tel au Québec. Enfin, deux espèces d'oiseaux de proie ont été observées au cours des cinq jours de l'inventaire.

Par ailleurs, le Service canadien de la faune (SCF-Environnement Canada), a indiqué à l'initiateur trois espèces pour lesquelles une attention particulière devait être accordée. Il s'agit de la Grive de Bicknell (*Catharus bickelli*), l'Aigle royal (*Aquila chrysaetos*) et l'Arlequin plongeur (*Histrionicus histrionicus*). Dans le cas de l'Aigle royal et de l'Arlequin plongeur, les caractéristiques de leurs habitats font qu'il est peu probable qu'ils nichent dans le secteur du projet. Il en va autrement de la grive de Bicknell, espèce classée préoccupante par le Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC) et qui est susceptible de se retrouver dans la région et tout particulièrement au sommet des montagnes où seraient installées les éoliennes.

Dans un premier temps, les inventaires n'ont pas révélé la présence de la grive de Bicknell. L'initiateur a toutefois identifié des habitats potentiels dans sept des 36 sites d'implantation des éoliennes. Dans son rapport complémentaire de juillet 2003, l'initiateur précise qu'en fonction de l'optimisation apporté à l'aménagement du parc éolien du mont Copper, une seule éolienne serait situé à proximité d'un habitat potentiel de la grive de même que qu'environ 670 mètres de chemins. L'initiateur a par ailleurs effectué un inventaire spécifique de la grive de Bicknell dans trois sites présélectionnés en juin 2003 dans certains secteurs du parc du mont Copper. Ces inventaires ont révélé la présence de la grive. Dans le rapport complémentaire, l'initiateur a également présenté les grandes lignes du programme de suivi de la mortalité de la faune avienne qu'il entend mettre en place.

Les demandes d'audience publique ont majoritairement porté sur des lacunes appréhendées au niveau de l'évaluation des impacts sur la faune avienne. Lors de l'audience publique cet aspect a été le point le plus discuté. Les intervenants à l'audience estimaient notamment que les inventaires ont été insuffisants, tant au niveau des habitats de la grive de Bicknell qu'au niveau des oiseaux migrateurs. Des représentants de Environnement Canada, présents à l'audience à titre de personnes-ressources ont pour leur part expliqué à la commission qu'ils reconnaissent qu'il y a des lacunes dans la connaissance des voies de migration, notamment pour les passereaux au Québec et au Canada et que les inventaires réalisés par l'initiateur sur la grive de Bicknell de même que sur les oiseaux migrateurs (qui sont sous la responsabilité du fédéral) étaient insuffisants pour se prononcer sur les impacts environnementaux du projet. Les recommandations de la commission font largement état de la faune avienne en général et de la grive de Bicknell en particulier en rapport au projet (voir annexe 1).

Recommandations

Considérant que l'étude d'impact et le document complémentaire déposés par l'initiateur en réponses aux questions et commentaires issus de la consultation interministérielle ne fournissent pas toute l'information nécessaire pour évaluer correctement les impacts appréhendés du projet du parc éolien du mont Copper, nous formulons les recommandations qui suivent.

En ce qui concerne la présence possible de la grive de Bicknell dans l'aire d'implantation du parc éolien, l'initiateur devra procéder à un inventaire spécifique avant le début des travaux. La méthodologie à utiliser pour l'inventaire,

de même que les périodes visées devront être basées sur le protocole établi par les spécialistes de Environnement Canada. En cas d'impact significatif sur la grive des mesures de compensation acceptables devront être proposées dans le rapport d'inventaire et appliquées par l'initiateur.

Le déboisement des aires d'implantation des éoliennes, de même que celui imputable aux emprises des lignes électriques et des chemins d'accès devront être effectués en dehors de la période de nidification de la grive de Bicknell, soit du 5 juin au 15 août, pour les secteurs où la présence de la grive aurait été révélée lors de l'inventaire.

L'initiateur devra mettre à profit, dans la mesure du possible, la marge de manœuvre résultant de l'implantation finale de six éoliennes de moins que ce qui a été présenté dans l'étude d'impact pour éviter les secteurs les plus sensibles pour la grive de Bicknell. Un plan final d'implantation superposé aux habitats identifiés devra être soumis lors de la demande de certificat d'autorisation.

L'initiateur doit élaborer et soumettre un programme de suivi de la faune avienne au ministre de l'Environnement au moment de la demande visant l'obtention du certificat d'autorisation en vertu de l'article 22 de la Loi sur la qualité de l'environnement. Ce programme, d'une durée de deux ans après la mise en service du parc éolien du mont Copper, doit évaluer le taux de mortalité des oiseaux pouvant être associé à la présence et au fonctionnement des éoliennes ainsi que le taux d'utilisation du parc éolien par les oiseaux, notamment lors des périodes de migration printanière et automnale. Le cas échéant, des mesures d'atténuation spécifiques devront être élaborées et appliquées par l'initiateur.

2.2.2.3 Faune terrestre

La zone d'étude est surtout le domaine de l'Orignal (*Alces alces*), de l'Ours noir (*Ursus americanus*) et du Lynx du Canada (*Lynx canadensis*). D'autres espèces peuvent potentiellement s'y retrouver. Il n'y a pas d'habitat faunique reconnu et protégé en vertu de la Loi sur la conservation et la mise en valeur de la faune.

Les impacts du projet sur la faune terrestre sont principalement temporaires et liés à la perturbation pendant la période de construction. Le déboisement des aires de travail, ainsi que des emprises de chemin d'accès et des lignes électriques occasionneront une diminution de la superficie d'habitat pour certaines espèces. À moyen terme, l'initiateur indique toutefois que cet impact pourrait s'avérer positif avec la repousse des espèces graminées et arbustives nécessaires à l'alimentation. En période d'exploitation, il n'y a pas d'impact notable d'anticipé.

À la suite de la consultation interministérielle, il a été signalé à l'initiateur que le groupe des chauves-souris était absent de l'évaluation. La présence d'une ancienne mine servant d'hibernacle à environ 40 kilomètres de la zone d'étude suggérait la possibilité, qu'à certaines périodes de l'année, la densité des chauves-souris soit plus importante dans le secteur que sur le reste du territoire.

L'initiateur mentionne que compte tenu de la distance de l'hibernacle et sur la base de la consultation de la littérature existante sur le sujet, il n'appréhende pas d'impact significatif résultant de collisions avec les éoliennes. Il mentionne également que les chauves-souris pourraient faire partie du suivi sur la mortalité des oiseaux.

Nous recommandons qu'un plan de suivi de la mortalité potentielle des chauves-souris soit inclus dans le plan de suivi de la mortalité des oiseaux (voir section précédente) et soumis avec ce dernier lors de la demande du certificat d'autorisation.

2.2.2.4 Faune ichthyenne

La plupart des cours d'eau de la zone d'étude sont à caractère intermittent et à régime d'écoulement torrentiel en raison du relief accidenté, offrant peu de potentiel. L'espèce la plus susceptible d'être retrouvée dans les cours d'eau présentant un caractère plus permanent est l'omble de fontaine. L'initiateur a identifié quatre points de traverse de cours d'eau le long du réseau des chemins d'accès à construire. Les impacts potentiels sont liés aux processus d'érosion et de sédimentation dans les cours d'eau pendant la période de construction. L'initiateur s'engage à cet effet à appliquer les mesures contenues dans le Règlement sur les normes d'intervention dans les forêts du domaine public (RNI) du ministère des Ressources naturelles, de la Faune et des Parcs (MRNFP). Ce règlement prévoit une série de mesures, concernant notamment la construction de chemins forestiers, afin de limiter les impacts sur le milieu, dont le milieu aquatique.

Le respect des dispositions du RNI devrait permettre de limiter les impacts potentiels sur l'omble de fontaine à un niveau acceptable.

2.2.3 Utilisation du territoire

2.2.3.1 Réserve faunique des Chic-Chocs

Sur les 25 km² de la superficie totale prévue pour l'implantation du parc éolien du mont Copper, près de 23 km² sont localisés à l'intérieur des limites de la réserve faunique des Chic-Chocs. La réserve faunique des Chic-Chocs est un territoire gouvernemental de 1 129 km² dont la vocation est de conserver et mettre en valeur la faune pour le bénéfice des québécois et d'assurer un accès équitable à l'exploitation de la ressource faunique. L'offre d'activité est principalement axée à des fins de chasse, de pêche et de villégiature.

La réserve est gérée par la Société des établissements de plein air du Québec (Sépaq), sous l'autorité du MRNFP. Pour sa part, la Société de la Faune et des Parcs du Québec (FAPAQ), dont la mission première est de s'assurer de la conservation et de la mise en valeur de la faune et de son habitat, administre notamment la Loi sur la conservation et la mise en valeur de la faune et, de ce fait, dispose de pouvoirs d'intervention dans les réserves fauniques. En effet l'article 119 de cette loi stipule que « Dans une réserve faunique, aucun droit d'occupation à des fins autres que l'exploitation des ressources forestières en vertu de la Loi sur les forêts ou de ressources minières

en vertu de la Loi sur les mines ou la construction d'une ligne de transport d'énergie électrique ne peut être accordé sans le consentement écrit de la Société ». La FAPAQ, tout comme la Sépaq, ont donné leur consentement pour la réalisation de la première phase du parc éolien du mont Copper, dont les éoliennes sont actuellement érigées et dispersées à l'intérieur du périmètre de 25 km² établi pour contenir le parc dans son ensemble.

À la suite de la consultation effectuée sur l'étude d'impact du projet du parc éolien du mont Copper dans son ensemble, la Sépaq a manifesté son inquiétude quant à certains impacts appréhendés sur les activités de la réserve liés à l'implantation et à la présence des éoliennes. Les appréhensions concernaient notamment l'impact visuel pour les villégiateurs et les pêcheurs fréquentant le lac Adam dans la réserve et sur l'incompatibilité potentielle entre la présence des éoliennes et les activités de chasse à l'orignal que la Société compte développer éventuellement dans le secteur du parc éolien. Dans le rapport complémentaire à l'étude d'impact, déposé en juillet 2003, l'initiateur a procédé à une optimisation de l'emplacement prévu des éoliennes, ce qui a eu notamment pour effet d'éloigner d'environ un kilomètre les structures du lac Adam, ce qui impliquait que les plus rapprochées se situeraient maintenant à un peu plus de trois kilomètres du lac, minimisant de ce fait les impacts visuels. Lors de l'audience publique, la Sépaq a réitéré ses inquiétudes concernant l'incompatibilité entre la présence du parc et les activités de la réserve. Quant à la FAPAQ, elle a déposé un mémoire auprès de la commission du BAPE. Dans son mémoire, la Société mentionne notamment qu'elle considère que la concentration d'éoliennes dans un secteur comme celui du mont Copper est incompatible avec la vocation de ce territoire pour des raisons de qualité d'expérience, mais aussi pour des raisons de sécurité des usagers et des installations. En conséquence, la Société de la Faune et des Parcs (FAPAQ) a informé la Direction régionale de la gestion du territoire public du Bas-Saint-Laurent-Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine qu'elle a l'intention de donner son consentement à la réalisation du projet mais qu'elle devra revoir les limites de la réserve faunique des Chic-Chocs afin d'exclure le parc éolien du territoire de la réserve dans l'éventualité de l'autorisation du projet. Cette mesure aura pour effet d'éviter les conflits d'usage entre la présence des éoliennes et le développement des activités de la Sépaq.

2.2.3.2 Activités forestières

Le projet de parc éolien du mont Copper se trouve dans l'unité de gestion n° 112 de la Direction de la gestion des stocks forestiers du MRNFP. Il s'agit donc d'un secteur de coupe pour lequel des droits sont accordés à différents exploitants forestiers suivant un plan quinquennal. Le plan quinquennal en vigueur (1999-2004) inclut quelques parcelles destinées aux coupes forestières. Cependant, le plan annuel montre qu'il n'y a aucune coupe prévue pour la période 2003-2004, donc qu'il n'y aura pas d'interférence pendant la période prévue de construction. Par ailleurs, l'initiateur indique que le bois coupé pour l'aménagement des diverses infrastructures sera récupéré et que le permis d'intervention pour des travaux d'utilité publique prévoit la destination du bois récolté.

L'initiateur indique également qu'en période d'exploitation du parc éolien, il est fort possible que lors d'un futur plan quinquennal, les forêts à proximité des éoliennes soient exploitées. Aucun impact significatif n'est toutefois appréhendé et l'aménagement des nouveaux chemins, qui devront être entretenus, pourrait même avoir un impact positif sur l'exploitation forestière.

2.2.4 Le paysage

L'impact potentiel des parcs éoliens sur le paysage est probablement l'enjeu le plus significatif associé à la filière. La nature même de la filière implique que les sites d'implantation les plus recherchés, afin de profiter de conditions de vent avantageuses, se localisent en milieu ouvert, au sommet des collines ou en rivage, qui sont tous des milieux accessibles et souvent sensibles sur le plan visuel. Les principales préoccupations exprimées par les populations des pays qui connaissent un développement important de la filière éolienne (Allemagne, France, Espagne etc.) concernent les questions esthétiques. L'implantation d'éoliennes peut être considérée comme un élément d'industrialisation peut compatible avec un paysage naturel ou patrimonial valorisé par les communautés locales.

D'autre part, il peut être difficile d'évaluer correctement ou de qualifier les impacts visuels d'un parc éolien compte tenu du caractère subjectif qui est lié à sa perception. Certains trouvent les parcs éoliens esthétiques en raison notamment du caractère aérien des structures alors que d'autres les perçoivent comme une intrusion négative dans le paysage. L'opinion qu'on se fait de la filière influence également le niveau de perception. Le design général des parcs éoliens, la distance entre les structures, la hauteur et l'allure de ces dernières ainsi que les caractéristiques des paysages dans lesquels ils s'insèrent revêtent généralement une grande importance.

Les premiers concernés par l'impact visuel potentiel d'un parc éolien sont évidemment les résidents des communautés qui auront à vivre avec le projet. À cet effet, il importe de souligner que, dès le départ, les citoyens de Murdochville ont pu s'exprimer sur les projets des parcs éoliens des monts Miller et Copper lors de deux rencontres sur les projets organisées par les initiateurs. Une première rencontre a eu lieu le 13 mars 2003 et regroupait le maire de la ville ainsi que 22 citoyens dont certains représentaient des organismes socioéconomiques et sociotouristiques. Le 3 avril 2003, plus d'une centaine de personnes ont assisté à une réunion d'information publique. Il est notamment ressorti de ces rencontres que l'impact visuel ne représentait pas un enjeu pour la population locale étant donné que les éoliennes du parc du mont Copper seront peu visibles à partir de la ville en raison de la topographie. Les impacts visuels ont même été considérés comme positifs puisque les éoliennes permettraient de favoriser aux yeux de certains l'implantation d'une industrie touristique. Le contexte socioéconomique particulier de la Ville de Murdochville explique probablement la perception que se font les résidents de l'implantation du projet qui est considéré comme un élément pouvant participer à la relance économique locale et régionale. De même, lors de l'audience publique du BAPE de décembre 2003 et janvier 2004, l'aspect visuel a fait l'objet de peu de questionnements concernant le projet du mont Copper à l'exception des représentants de la réserve faunique des Chic-Chocs qui se disent préoccupés par l'intrusion des éoliennes dans un milieu recherché pour son état naturel.

L'étude d'impact visuel

La directive pour la réalisation d'une étude d'impact sur l'environnement d'un projet de parc éolien demande à l'initiateur de caractériser les paysages d'accueil du projet, incluant les éléments et ensembles d'intérêt local ou touristique et d'identifier les points de repères permettant de représenter le milieu afin d'évaluer l'effet du projet sur les milieux visuels.

L'étude mentionne que la région d'accueil du projet offre des paysages naturels montagneux et vastes. Il en résulte des vues variables, dépendant de la topographie environnante, de l'élévation de l'observateur et du type de végétation. Le réseau hydrographique comporte plusieurs lacs et cours d'eau, les plus importants étant la rivière Madeleine et le lac Adam, localisés dans la réserve faunique des Chic-Chocs. L'organisation spatiale est peu développée; alors que la forêt est omniprésente, l'habitation et les bâtiments commerciaux et industriels sont tous concentrés dans la ville dont le territoire développé forme une cuvette entourée de hautes collines. La route 198 et celle du lac Sainte-Anne sont les seules voies qui relient Murdochville avec Gaspé, Anse-Pleureuse et Sainte-Anne-des-Monts. Le mont Porphyre est un point focal naturel pour la partie sud de la zone d'étude et la Ville de Murdochville est un point focal anthropique pour la région. Le mont Copper, localisé à l'est de la ville agit comme lieu d'intérêt hivernal en raison de la présence d'un centre de ski alpin. Il est à noter qu'il existe plusieurs monticules de résidus miniers, parfois imposants, au sud et au nord-ouest de la ville qui contribuent à dégrader l'environnement visuel. Un bref résumé des résultats de l'étude est présenté ci-dessous.

L'initiateur a procédé à une caractérisation générale de la zone d'étude qui a permis de distinguer quatre unités de paysage, soit des unités à caractère forestier, villageois et industriel. Par la suite un niveau de résistance face à l'implantation du parc éolien du mont Copper a été accordé à chacune des unités.

Cette évaluation a conduit à déterminer que l'unité de paysage la plus sensible, avec une résistance moyenne est l'unité de paysage à caractère forestier notamment parce que la capacité d'insertion est faible étant donné le contraste de caractère, d'échelle et de symbolique entre le milieu naturel et la présence des éoliennes. Il faut également noter la présence du centre de ski du mont Miller comme élément d'intérêt particulier dans cette unité.

Une résistance faible est accordée à l'unité de paysage à caractère villageois constituée par la Ville de Murdochville étant donné que les observateurs sont peu exposés à la vue des infrastructures du parc du mont Copper en raison du relief qui dissimule la plupart des éoliennes prévues.

En combinant par la suite le niveau de résistance de l'unité, le degré de perception des structures et le degré d'intégration de ces dernières au paysage, le niveau de l'importance de l'impact visuel a été évalué. Les résultats indiquent un impact moyen pour la vue à partir du centre de ski du mont Miller. Du haut de ce centre on peut percevoir la totalité de la Ville de Murdochville en contrebas et les éoliennes du parc du mont Copper en arrière plan. Les observateurs sont présents pour des activités temporaires et saisonnières et le centre n'est ouvert que la fin de semaine et les jours de congé mais le degré d'absorption est faible puisque la topographie ne permet pas de camoufler un bon nombre d'éoliennes. La figure 4, tirée de l'étude d'impact présente une simulation visuelle de la présence du parc éolien du mont Copper tel qu'il sera perçu à partir du centre de ski du mont Miller.

Par ailleurs, certaines portions du parc éolien seront visibles à partir de points situés sur la route 198, au nord et au sud de Murdochville. L'impact est jugé mineur étant donné, notamment, que les observateurs sont mobiles et se déplacent rapidement et que les éoliennes visibles sont situées à des distances appréciables, de l'ordre de 5 kilomètres.

Enfin, il importe de rappeler que l'étude d'impact a été réalisée à partir du scénario le plus contraignant, soit l'implantation de 36 éoliennes de 1,8 MW. Comme le choix final de l'initiateur

a porté sur la technologie de 1,8 MW, le nombre total d'éoliennes qui seront effectivement implantées est de 30 ce qui contribuera, dans une certaine mesure, à réduire l'impact visuel.

Impact cumulatif

L'initiateur a procédé à une évaluation de l'impact visuel cumulatif lié à l'implantation combinée des parcs éoliens des monts Copper et Miller. Il s'avère que l'impact cumulatif devrait être relativement limité, la raison première étant que pour le principal noyau d'observateurs fixes, soit les résidents de Murdochville, ce sont essentiellement des éoliennes du parc du mont Miller qui seront visibles.

Cependant, à partir de certains points de la route 198, certaines éoliennes des deux parcs pourront être perçues simultanément par ceux qui circulent sur la route. Le nombre de structures en cause est toutefois limité et les distances sont relativement grandes.

Enfin, la vue à partir du sommet du mont Miller est celle qui permet d'apercevoir le plus grand nombre d'éoliennes des deux parcs bien que celles du mont Copper se situent à de grandes distances, soit près de 4 kilomètres. Tel que déjà mentionné les observateurs sont présents pour des activités temporaires. Il n'y a aucune mesure d'atténuation qui peut contribuer à diminuer l'importance de cet impact.

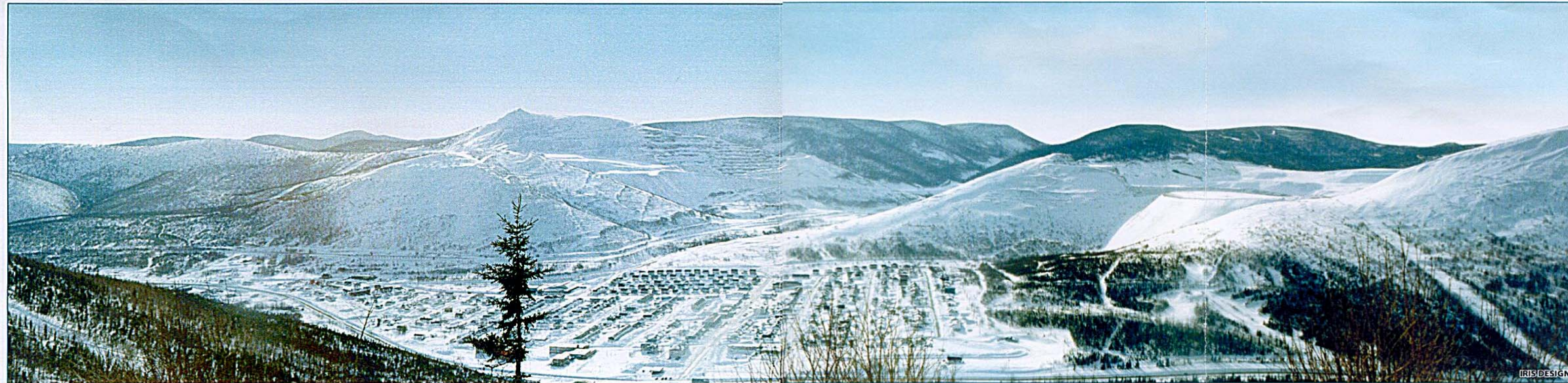
2.2.5 Le climat sonore

Le bruit produit par les éoliennes provient principalement de deux sources : le bruit aérodynamique causé par le frottement des pales dans l'air et le bruit causé par les engrenages et la génératrice à l'intérieur de la nacelle. Pour les éoliennes de grande puissance, telles que dans le présent projet, le bruit aérodynamique est nettement dominant. L'intensité de l'impact sonore d'une éolienne dépend, entre autres, de facteurs liés à la propagation du bruit. La propagation du son variera notamment selon les fluctuations des conditions atmosphériques telles que l'humidité relative de l'air et le vent. Ce dernier joue un rôle prépondérant. Diverses études (Gipe, 1995; Hubbard, 1991) démontrent que le niveau de bruit perçu varie selon que l'on se situe sous le vent (en amont) ou en aval de l'éolienne, le son se propageant sur une plus grande distance en aval de l'éolienne. Les patrons de dispersion du son varient également. Les conditions topographiques, le type de surface, l'absence ou la présence de végétation influenceront à leur tour la propagation du son.

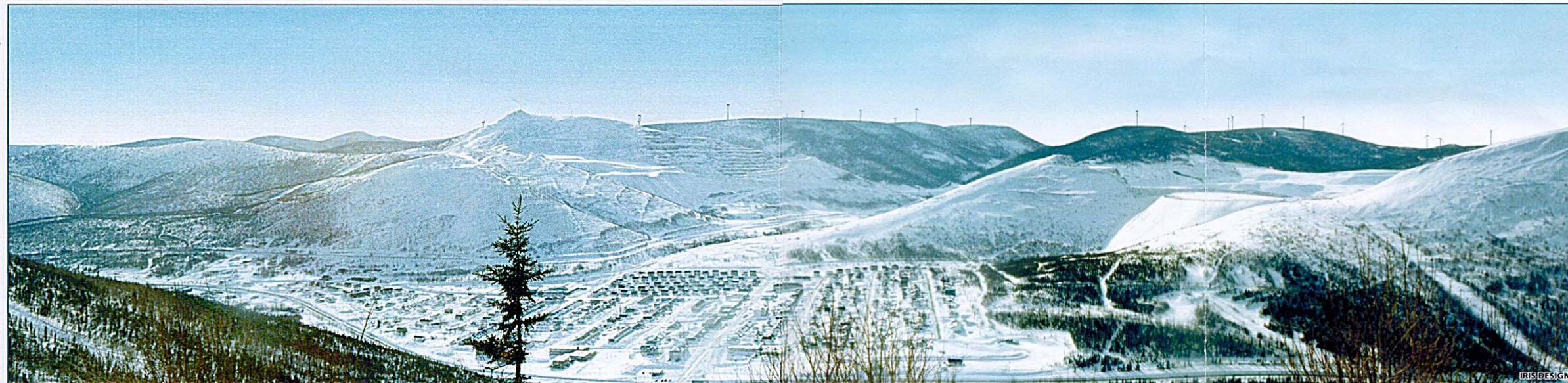
Par ailleurs, l'Association danoise de l'industrie éolienne mentionne dans son site Internet (windpower.org) que le niveau sonore de tous les différents modèles d'éoliennes danoises (dont Vestas) est à peu près le même, indépendamment de la puissance. Ce fait indique que les constructeurs profitent des gains obtenus grâce à de nouvelles conceptions. L'association mentionne également que les émissions sonores ne constituent pas un problème majeur pour l'industrie éolienne à cause de la réglementation mise en place, fixant une distance minimale entre les éoliennes et les voisins les plus rapprochés, cette distance correspondant souvent à environ 7 diamètres de rotor ou entre 300 et 500 mètres. Plusieurs études de cas démontrent également qu'une zone tampon variant entre 150 et 300 mètres est généralement suffisante pour réduire le bruit des éoliennes à un niveau acceptable.

FIGURE 4 : SIMULATION VISUELLE

AMÉNAGEMENT DU PARC ÉOLIEN DU MONT COPPER



Situation actuelle



Simulation visuelle



Source : Étude d'impact

Au Québec, étant donné que l'industrie est jeune (le seul parc éolien d'envergure existant étant Le Nordais partagé sur deux sites à Cap-Chat et Matane), il n'y a pas de critères ou de réglementation sur les niveaux de bruit basés sur des distances minimales à respecter pour l'implantation d'éoliennes. Cependant, le MENV a établi, dans sa note d'instruction 98-01, des niveaux sonores maximums qui sont applicables sur les sources fixes d'une entreprise en fonction des catégories de zonage municipal à l'endroit où les bruits sont perçus. La note établit notamment des niveaux sonores de 45 dB_A le jour et 40 dB_A la nuit pour des territoires destinés à des habitations unifamiliales isolées ou jumelées, à des écoles, hôpitaux ou autres établissements de service. Ce type de zonage et de développement effectif correspond à ce qui se situe à la périphérie de la partie développée de la Ville de Murdochville. Les niveaux de bruit tolérables établis par la note d'instruction correspondent par ailleurs à ceux qui sont définis par le Règlement sur les carrières et sablières de même qu'aux critères que Hydro-Québec s'est fixés concernant le niveau sonore émis par un poste de transformation. Lorsque le niveau de bruit initial est supérieur à ces niveaux maximum, il devient le niveau à ne pas dépasser.

L'étude d'impact sonore

La directive pour la réalisation d'une étude d'impact sur l'environnement d'un projet de parc éolien spécifie que l'initiateur doit établir le climat sonore du milieu d'insertion du projet et déterminer les modifications qui seront causées par ce dernier. L'initiateur a réalisé une étude de l'impact sonore anticipé de son projet. Dans un premier temps, l'initiateur a procédé à des relevés sonores de jour et de nuit à cinq points dans la Ville de Murdochville. Le point 4 a été rejeté en raison d'interférences dans les résultats. Les niveaux mesurés sur une base horaire ont été en moyenne de 46 dB_A le jour et de 41 dB_A la nuit. Par la suite les niveaux sonores projetés lors de l'exploitation du parc éolien du mont Copper ont été déterminés par calculs à l'aide du logiciel ENM, version 3.06, de RTA Technology Pty. Les données d'entrée utilisées dans les calculs sont les suivantes :

- modèle d'éolienne : Vestas, V80-1,8 MW, IEC class 1, nacelle à 67 mètres;
- nombre d'éoliennes : 36;
- niveaux de puissance sonore des éoliennes : L_w de 102,8 dB_A avec vent de 6 mètres par seconde, pour une nacelle à 75 mètres;
- topographie des lieux : lignes de niveaux aux 10 mètres;
- type de sol : « boisé », sauf pour la ville où « gazon » a été utilisé;
- vent : vitesse moyenne à long terme de 6 mètres par seconde à une hauteur de 10 mètres;
- direction du vent : vent dominant en provenance du secteur nord-nord-ouest.

Les résultats bruts des calculs (en ne tenant compte que du bruit induit par le parc éolien) indiquent des niveaux sonores variant de 37 à 39 dB_A aux points de mesure. Enfin, les impacts

appréhendés du projet sur le climat sonore ont été évalués en tenant compte du niveau sonore actuel et des caractéristiques du bruit perturbateur. La méthode du Composite Noise Rating (CNR) permet de combiner ces facteurs pour déterminer l'intensité de l'impact sonore appréhendé. Le tableau 2, tiré de l'étude d'impact de l'initiateur présente les augmentations de bruit appréhendés.

TABEAU 2 : AUGMENTATION DU BRUIT AMBIANT ANTICIPÉ (dB_A) AVEC LE PARC DU MONT COPPER EN EXPLOITATION

Point de mesure	Période	Niveau sonore initial	Niveau initial plus niveau projeté	Augmentation	Intensité de l'impact
0	Jour	40	43	3	faible
	nuît	37	41	4	faible
1	Jour	n/d	n/d	N/d	n/d
	nuît	36	40	4	faible
2	Jour	44	45	1	faible
	nuît	41	42	1	faible
3	Jour	46	47	1	faible
	nuît	38	42	4	faible
5	Jour	n/d		n/d	n/d
	nuît	35	40	5	faible

Source : étude d'impact

À la lecture de ces résultats, il est possible de constater que l'impact sur le climat sonore de Murdochville appréhendé, après la mise en opération du parc éolien du mont Copper, peut être qualifié de faible. Ces résultats étaient prévisibles étant donné que l'éolienne la plus rapprochée des résidences de Murdochville se situe à près de 2,5 kilomètres et les autres à des distances encore plus grandes. Il est d'ailleurs un peu surprenant que des augmentations de l'ordre de 5 dB_A soient anticipées à certains points compte tenu de cette distance et compte tenu des résultats des suivis effectués dans d'autres parcs éoliens.

Par ailleurs, il est connu que les éoliennes émettent des sons de basse fréquence (< de 100 Hz). Les connaissances reliées à ce type de son demeurent encore relativement peu développées et les impacts pouvant en résulter sont plus difficiles à évaluer. Les ondes produites par les sons de basse fréquence peuvent se traduire par des vibrations pouvant se transmettre aux bâtiments et provoquer une certaine gêne chez l'humain. La littérature indique toutefois qu'il ne devrait pas y

avoir d'effets négatifs associés à la vibration des bâtiments produite par les sons de basse fréquence à plus de 350 mètres en amont de l'éolienne et à plus de 400 mètres en aval (Stephens et al. 1982). De plus, un niveau sonore de 55 dB_A et moins serait suffisant pour éviter les impacts négatifs des sons de basse fréquence auprès des populations concernées (Shepherd et al. 1990).

Impact cumulatif

Étant donné qu'il est prévu que le parc éolien du mont Miller sera développé parallèlement au projet du mont Copper, l'initiateur a procédé à une évaluation de l'impact cumulatif du fonctionnement des deux parcs éoliens sur le climat sonore pour les mêmes points de mesure qui avaient été utilisés pour l'évaluation de l'impact de chacun des parcs. En utilisant la même méthodologie, l'initiateur en arrive à déterminer un impact cumulatif faible pour l'ensemble des points et pour toutes les périodes. En fait les résultats sont similaires à l'évaluation du parc éolien du mont Copper considéré seul. Par ailleurs, il importe de mentionner que compte tenu de l'orientation des vents dominants, de l'éloignement des deux parcs l'un de l'autre et du fait que le son se propage sur de plus longues distances en aval du vent, il est improbable qu'on décèle un impact sonore cumulatif des deux parcs éoliens au niveau de la Ville de Murdochville.

L'évaluation des impacts du projet sur le climat sonore résulte d'une simulation. Afin de valider cette simulation, nous recommandons la réalisation d'une campagne de suivi du climat sonore dans l'année suivant la mise en service du parc éolien. Cette campagne devra permettre d'évaluer l'impact réel en mesurant, en plus des paramètres usuels, l'évaluation du L_{Ceq} et l'analyse en bandes de 1/3 octave pour évaluer l'impact des sons de basse fréquence.

2.3 Autres considérations

Retombées économiques

La question des retombées économiques locales et régionales associées à la construction et l'exploitation du projet a créé beaucoup d'attente dans le milieu, attente qui s'est exprimée lors de la soirée d'information sur le projet organisée par l'initiateur en avril 2003 et lors de l'audience publique de décembre 2003. Il importe de rappeler que le projet du mont Copper ne fait pas partie de l'appel d'offres de Hydro-Québec Distribution pour lequel les soumissionnaires doivent garantir un minimum de contenu régional de l'ordre de 40 à 60 %. Cette part importante de contenu régional est liée à l'implantation locale éventuelle d'usines de fabrication de composantes d'éoliennes, ce qui n'est pas le cas actuellement.

Le coût global du projet est estimé à 90 millions de dollars. La majeure partie de ce montant est imputable à la fourniture des équipements. Néanmoins, l'initiateur du projet mentionne que les retombées économiques immédiates pour le Québec et la région touchent principalement les travaux de construction civile et de raccordement électrique. L'ensemble de ces retombées est de l'ordre de 25 millions de dollars dont environ 15 millions de dollars en retombées régionales directes. L'initiateur souligne que des entrepreneurs présents en Gaspésie seront sollicités pour fournir les services requis pour les travaux de construction civile et de raccordement électrique ainsi que le montage des éoliennes. À cet effet, lors de l'audience publique de décembre 2003, l'initiateur a révélé que pour les travaux liés à la première phase de 9 MW du mont Copper, qui

venaient de débiter, 35 personnes avaient déjà été embauchées et de ce nombre près de 95 % provenaient de la région de la Gaspésie. Ce pourcentage s'applique également à la machinerie utilisée. Cette situation laisse présager des retombées économiques régionales relativement intéressantes pour l'implantation de l'ensemble du projet du mont Copper. En phase d'exploitation, compte tenu de l'automatisation des éoliennes, il est prévu que le parc éolien nécessitera 6 personnes pour l'entretien et le support administratif.

Potentiel archéologique

Dans son étude d'impact, l'initiateur mentionne qu'à l'intérieur de la zone d'étude du projet, il n'y a aucun site répertorié dans la banque informatisée de l'Inventaire des sites archéologiques du Québec (l'ISAQ). Il spécifie toutefois que pour l'ISAQ, l'absence de site ne signifie pas pour autant l'absence de potentiel archéologique, mais uniquement qu'il n'y a eu aucune intervention archéologique dans ce secteur. Comme la directive pour la réalisation d'une étude d'impact sur l'environnement d'un parc éolien le requiert, il a été demandé à l'initiateur, à l'étape de l'analyse de la recevabilité de l'étude, de procéder à une évaluation du potentiel archéologique de la zone d'implantation du projet et des infrastructures connexes par un archéologue professionnel dûment reconnu par l'Association des archéologues du Québec.

Le rapport complémentaire déposé en juillet 2003 en réponse aux questions et commentaires issus de la consultation interministérielle comprend une étude de potentiel archéologique. Cette étude s'est intéressée aux possibilités que le projet puisse avoir des répercussions sur le potentiel archéologique et patrimonial relatif à une occupation amérindienne, européenne et euroquébécoise du territoire.

L'étude de potentiel archéologique mène à la conclusion que le secteur du projet présente un faible potentiel archéologique. Dans l'état actuel des connaissances, il est considéré que les travaux d'aménagement prévus pour le parc éolien du mont Copper peuvent être effectués sans conséquence pour le patrimoine archéologique gaspésien.

Par ailleurs, l'initiateur mentionne dans son étude d'impact que les responsables de chantier seront informés de l'obligation de signaler au contremaître toute découverte fortuite et qu'ils doivent, le cas échéant, interrompre les travaux à l'endroit de la découverte jusqu'à ce qu'une évaluation complète de celle-ci soit effectuée. Rappelons que les deux articles suivants de la Loi sur les biens culturels devront être pris en considération lors des travaux de construction :

- quiconque découvre un bien ou un site archéologique doit en aviser le ministre sans délai (art. 40);
- quiconque, à l'occasion des travaux d'excavation ou de construction entrepris pour des fins autres qu'archéologiques, découvre un bien ou un site archéologique doit en informer le ministre sans délais (art. 41).

Sécurité du public et des installations

Risques d'accident

Selon l'initiateur, en période d'exploitation du parc éolien, les impacts potentiels liés à la sécurité publique concernent le danger d'électrocution, le risque d'accident lié au bris des éoliennes et le risque d'incendie.

Pour le danger d'électrocution lié à la présence d'équipement à haut voltage et à l'enfouissement des fils à 34,5 kV entre les éoliennes et le réseau aérien de la même tension, il est proposé de signaler et d'identifier clairement la présence des fils enfouis.

Il existe un risque de bris pouvant se matérialiser par la chute de la tour ou d'une de ses composantes comme les pales. Il s'agit d'événements fortuits qui se produisent très rarement. Les éoliennes comportent un système informatisé de contrôle avec détecteurs (température, tension, fréquence et vibration) provoquant l'arrêt des machines lorsque nécessaire. De même, les éoliennes s'arrêtent automatiquement lorsque les vents atteignent 25 mètres par seconde. L'initiateur prévoit maintenir une distance raisonnable entre les éoliennes et les chemins d'accès ainsi que les lignes électriques afin d'assurer la sécurité des usagers des chemins d'accès qui seront publics et la sécurité du réseau électrique advenant la chute d'une éolienne ou d'une pale.

Pour l'option retenue de la technologie Vestas à 1,8 MW, un transformateur 34,5 kV-600 V est installé dans la nacelle. Il est de type à sec, donc sans huile isolante, ce qui limite le risque d'incendie dans la nacelle. Le poste élévateur, servant à acheminer la production énergétique du parc éolien au réseau de Hydro-Québec sera pour sa part doté d'un transformateur 161-34,5 kV contenant environ 37,200 litres d'huile isolante sans BPC. Ce poste est du même type que ceux employés par Hydro-Québec et devra être soumis aux mêmes mesures de contrôle et d'entretien préventif qui sont recommandées par le manufacturier.

L'ensemble des mesures proposées par l'initiateur devraient permettre de limiter les risques pour la sécurité à un niveau acceptable. Toutefois, l'initiateur devra faire connaître à la Ville de Murdochville les détails des risques inhérents à l'implantation de son projet afin que cette dernière puisse ajuster son plan de mesures d'urgence en conséquence.

Perturbation des télécommunications

La présence et le fonctionnement des éoliennes peuvent causer des interférences sur divers signaux électromagnétiques (radio, télévision, micro-ondes, etc.). Les problèmes d'interférences associées aux éoliennes sont généralement causés par les pales métalliques ou en fibre de carbone, dont la rotation présente une grande surface conductrice causant l'obstruction ou la réflexion des signaux. L'utilisation de pales en fibre de verre/époxy, comme celles qui sont prévues pour le parc éolien du mont Copper, réduit le risque sans l'éliminer complètement. Les structures de support des éoliennes sont des tours métalliques qui présentent aussi un grand potentiel d'obstruction ou de réflexion à la transmission des signaux.

Une tour micro-ondes est localisée sur le mont de l'Aiguille, à environ un kilomètre à l'est de la limite de l'aire d'implantation prévue du parc éolien du mont Copper. Compte tenu de la distance et de l'emplacement des structures par rapport à la tour, la présence et le fonctionnement des éoliennes ne devrait pas entraîner d'impact significatif sur les liaisons micro-ondes.

CONCLUSION

L'analyse environnementale du projet d'aménagement du parc éolien du mont Copper a été effectuée à partir de l'étude d'impact déposée par l'initiateur le 1^{er} mai 2003 et du document complémentaire déposé le 31 juillet 2003 qui comprend les réponses aux questions et commentaires reçus à la suite d'une consultation intra et interministérielle ainsi qu'à une optimisation du projet. Les opinions exprimées par les participants à l'audience publique ont également été prises en considération.

L'analyse du projet révèle que les impacts sur les milieux naturels devraient être limités compte tenu des mesures d'atténuation qui seront mises en œuvre. Le principal enjeu environnemental du projet demeure l'incertitude concernant les impacts appréhendés sur l'avifaune. À cet effet, l'initiateur devra mettre en place un programme d'inventaire des espèces sensibles, visant particulièrement la grive de Bicknell et un programme de suivi de la mortalité des oiseaux imputable à la présence et au fonctionnement des éoliennes. Le cas échéant des mesures d'atténuation devront être appliquées.

La présence du parc éolien entraînera un impact visuel car quelques structures seront visibles à partir de certains secteurs de Murdochville. La distance relative du parc combinée au fait que la perception des éoliennes n'est pas jugée négative par la population locale en général devrait limiter l'impact visuel à un niveau acceptable. Compte tenu de la distance du parc, le climat sonore ne devrait pas subir de modification au niveau des résidences. Un programme de suivi permettra de valider cette prévision.

La technologie retenue pour le type d'éoliennes à planter (1,8 MW) implique que le parc sera doté de 30 éoliennes au lieu des 36 qui ont fait l'objet de l'étude d'impact. Cette situation procure une marge de manœuvre à l'initiateur pour le choix final des aires d'implantations des structures qui pourra être mise à profit pour limiter davantage certains impacts du projet, notamment au niveau de certains habitats sensibles.

Estimant que la concentration d'éoliennes est incompatible avec la vocation de la réserve faunique des Chics-Chocs, la FAPAQ modifiera les limites de la réserve afin d'en exclure le parc éolien et d'éviter les conflits d'usage entre la présence des éoliennes et le développement des activités récréotouristiques dans la réserve.

Par ailleurs, le projet s'inscrit bien dans une optique de développement durable. Le développement durable consiste à rechercher une harmonie dans la poursuite de ses trois objectifs, soit la préservation de l'intégrité de l'environnement, l'amélioration de l'équité sociale et l'amélioration de l'efficacité économique. La filière éolienne produit de l'énergie à partir d'une ressource renouvelable et ne produit aucune émission polluante. La consultation de la

population locale a démontré que le projet est voulu et attendu. L'implantation du projet à Murdochville entraînera des retombées économique locales et régionales non-négligeables bien que limitées. Enfin, ce projet permettra de bien positionner le développement de la filière éolienne en Gaspésie, région qui est appelée à connaître à cet égard un essor considérable en raison des projets à venir, notamment dans le cadre de l'appel d'offres de Hydro-Québec pour l'ajout de 1000 MW d'énergie éolienne.

Considérant qu'il est justifié dans le contexte énergétique actuel du Québec et qu'il est acceptable sur le plan environnemental, nous recommandons l'autorisation du projet d'aménagement du parc éolien du mont Copper selon les conditions prévues dans le présent rapport d'analyse.

Denis Talbot
Chargé de projet

Références

ÉNERGIE ÉOLIENNE DU MONT COPPER INC. Avis de projet et annexes, janvier 2003, 5 p.;

MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT. *Directive du ministre de l'Environnement indiquant la nature, la portée et l'étendue de l'étude d'impact sur l'environnement*, mars 2003, 22 p.;

ÉNERGIE ÉOLIENNE DU MONT COPPER INC. *Aménagement du parc éolien du Mont Copper, Étude d'impact sur l'environnement*, avril 2003, 136 p., 7 annexes;

ÉNERGIE ÉOLIENNE DU MONT COPPER INC. *Aménagement du parc éolien du Mont Copper, Étude d'impact sur l'environnement, Résumé*, août 2003, 36 p.;

MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT. *Questions et commentaires adressés à l'initiateur*, juin 2003, 11 p.;

ÉNERGIE ÉOLIENNE DU MONT COPPER INC. *Aménagement du parc éolien du Mont Copper, Étude d'impact sur l'environnement, Rapport complémentaire*, juillet 2003, 41 p., 7 annexes;

MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT. *Avis sur la recevabilité de l'étude d'impact*, 4 août 2003, 4 p.

DEMERS, R et R.C. CUTTER, 1999, *Suivi de la faune avienne du parc éolien Le Nordais – site Cap-Chat (1999), première année d'opération*, Robert Demers et Associés inc., pour le groupe AXOR.

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 United States*.

GIPE, P.(1995) *Wind Energy comes of Age*, John Wiley and sons inc., 536 pages.

HUBBARD, H.H et SHEPHERD, K.P., (1991). *Aeroacoustics of large Wind Turbines*, Journal acoustical society of America. Number 89, volume 6 (1991).

SHEPHERD, K.P., et HUBBARD, H.H. (1990). *Physical Characteristics and Perception of Low Frequency Noise from Wind Turbines*. Noise Control Engineering Journal, volume 36, Number 1.

STEPHENS, D.G., SHEPHERD, K.P., HUBBARD, H.H., GROSVELD, L.W. (1982), *Guide to the Evaluation of Human Exposure to Noise from large Wind Turbines*. NASA, Technical memorandum 83288, 68 pages.

Cadre législatif et réglementaire québécois en relatif à la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement :

- Loi sur la qualité de l'environnement, LRQ, c. Q-2 (chapitre I).
- Règlement sur l'évaluation et l'examen des impacts sur l'environnement, RRQ, 1981, c. Q-2, r. 9.
- Règles de procédures relatives au déroulement des audiences publiques, RRQ, 1981, c. Q-2, r. 19.
- Règlement relatif à l'application de la Loi sur la qualité de l'environnement, D. 1529-93 (1993) 125 G.O. II, 7766 [c. Q-2, r. 1.001].

ANNEXES

ANNEXE 1 : Principales constatations du rapport d'enquête et d'audience du bureau d'audiences publiques sur l'environnement

Les projets et leurs impacts

La commission est d'avis qu'il serait opportun de réviser rapidement les programmes et les dispositions légales actuels susceptibles d'inciter les promoteurs à scinder les projets de parcs d'éoliennes et, de ce fait, d'en soustraire des parties à une évaluation environnementale exhaustive et à la consultation publique.

Devant la multiplicité des projets de parcs d'éoliennes susceptibles d'être proposés au cours des prochaines années au Québec, la commission est d'avis que le ministère de l'Environnement devrait définir un cadre d'évaluation des projets dont les exigences conduiraient à une protection équivalente des milieux, que les projets soient soumis à une autorisation en vertu de l'article 22 de la Loi sur la qualité de l'Environnement ou en vertu de la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'Environnement.

La commission est d'avis que les renseignements fournis par les promoteurs des parc d'éoliennes des monts Copper et Miller à Murdochville sont insuffisants pour évaluer adéquatement les impacts potentiels des projets sur l'avifaune et déterminer les mesures aptes à les minimiser.

La commission est d'avis que les promoteurs des parcs d'éoliennes des monts Copper et Miller à Murdochville conviennent avec la Société de la faune et des parcs du Québec et Environnement Canada d'un protocole d'inventaire de l'avifaune apte à évaluer de façon raisonnable les impacts potentiels des projets sur les oiseaux de proie et les oiseaux migrateurs et apte à déterminer les mesures visant à les minimiser.

La commission est d'avis que les connaissances qui découleraient des inventaires de l'avifaune sont essentielles au choix optimal des lieux d'implantation des éoliennes et constituent une condition préalable à la réalisation des phases de projets dont les travaux ne sont pas déjà amorcés, comme c'est le cas pour le parc d'éolienne du mont Miller et la seconde phase du parc d'éoliennes du mont Copper.

La commission est d'avis que la connaissance des corridors de migration des oiseaux est essentielle à une évaluation adéquate des impacts sur l'environnement des projets de parcs d'éoliennes et à leur aménagement optimal.

Considérant la volonté gouvernementale du Québec et du Canada d'encourager la production d'électricité à partir de parcs d'éoliennes et la complexité des études sur les corridors de migration, la commission est d'avis que l'expertise gouvernementale devrait être mise à profit pour réaliser rapidement les études nécessaires visant à connaître les corridors de migration des oiseaux dans les zones susceptibles d'accueillir éventuellement des parcs d'éoliennes. Pour la commission, la contribution des promoteurs de parcs d'éoliennes reste à déterminer.

La commission est d'avis qu'en guise de précaution, les travaux majeurs de construction et d'aménagement des parcs d'éoliennes des monts Copper et Miller à Murdochville doivent

s'effectuer en dehors des périodes de migration et de nidification, soit tard à l'automne et en hiver, de manière à réduire les impacts potentiels sur les oiseaux migrateurs.

Afin de minimiser l'impact des projets sur l'avifaune, la commission est d'avis que chaque emplacement d'éoliennes devrait être sélectionné avec minutie en tenant compte non seulement de la qualité des vents, mais aussi des corridors migratoires et des aires de reproduction ou de nidification potentiels.

La commission est d'avis que le protocole de suivi de la mortalité des oiseaux et des chauves-souris, notamment au regard de la méthode, de la fréquence et de la durée, devrait être préalablement validé par la Société de la faune et des parcs du Québec et par Environnement Canada.

La commission est d'avis que le protocole de suivi environnemental de l'impact des parcs d'éoliennes des monts Copper et Miller à Murdochville sur l'avifaune doit faire l'objet de discussions entre les promoteurs et les autorités compétentes afin d'en assurer la plus grande rigueur et de maximiser les retombées de ce suivi.

La commission est d'avis que le suivi environnemental de l'impact des parcs d'éoliennes des monts Copper et Miller est d'autant plus pertinent et important que plusieurs parcs d'éoliennes devraient s'implanter à la suite de l'appel d'offres de Hydro-Québec. La diffusion des résultats du programme de suivi pourrait s'avérer une retombée significative.

La commission est d'avis que les promoteurs des parcs éoliens des monts Copper et Miller doivent dresser un inventaire de la grive de Bicknell tel que l'a suggéré le Service canadien de la faune en décembre 2003, avant d'entreprendre les travaux de construction des phases non encore amorcées.

La commission est d'avis que le promoteur devrait éviter tout déboisement et toute construction de chemins d'accès durant la période de nidification de la grive de Bicknell.

La commission est d'avis que les infrastructures des parcs d'éoliennes des monts Copper et Miller et leur aménagement doivent être réalisés et exploités de manière à minimiser leurs impacts sur la grive de Bicknell. À cet égard, la commission est d'avis qu'un suivi doit être défini de concert avec le Service canadien de la faune pour vérifier l'efficacité des mesures d'atténuation prises à cet effet et que les résultats de ce suivi devraient être accessibles et diffusés.

La commission est d'avis que les travaux nécessitant le déboisement de superficies pour l'implantation d'éoliennes et l'emprise des chemins d'accès doivent faire l'objet d'une planification rigoureuse, de mesures de surveillance et de contrôle adéquates et d'un suivi approprié afin de minimiser l'impact du déboisement sur les écosystèmes et leur fonction, en particulier ceux situés en zones sensibles.

La commission est d'avis qu'il importe d'accorder une grande attention à l'utilisation de techniques appropriées pour le rétablissement du drainage naturel et à l'application de bonnes pratiques pour l'entretien de ces chemins afin de maintenir l'intégrité des processus naturels de

rétenion et de filtration des eaux nécessaires à la qualité de l'eau et aux habitats aquatiques, en particulier dans des milieux aussi sensibles et vulnérables à l'érosion.

La commission est d'avis que le ministère de l'Environnement, de concert avec la Société de la faune et des parcs du Québec, doit prévoir un programme de contrôle et de suivi rigoureux des engagements des promoteurs à l'égard des travaux de déboisement et d'aménagement des chemins d'accès et des lieux d'implantation des éoliennes afin de s'assurer du maintien de l'intégrité des habitats aquatiques, en particulier ceux des salmonidés.

Les aspects socioéconomiques

Bien que les projets de parcs d'éoliennes des monts Copper et Miller à Murdochville ne soient pas visés par la décision gouvernementale de maximiser les retombées économiques régionales, la commission est d'avis que les promoteurs devraient faire preuve de leadership et s'associer étroitement avec les organismes du milieu, en particulier avec le TechnoCentre éolien Gaspésie-les-Îles, qui souhaitent et soutiennent le développement de la filière éolienne dans la région afin de concrétiser leur prévision de retombées locales et régionales à court et long terme. Pour la commission, il s'agit là d'une prémisse à un développement durable de la filière éolienne en région.

Dans un souci d'assurer une intégration harmonieuse et durable des projets dans le milieu, la commission est d'avis que les promoteurs des parcs d'éoliennes des monts Copper et Miller devraient convenir d'éléments de compensation particulière avec les responsables de la gestion du territoire et des ressources. Cette façon de faire favoriserait un juste retour pour l'utilisation privée d'une ressource et d'un territoire collectif.

La commission est d'avis que des discussions doivent se poursuivre entre les promoteurs des parcs éoliens des monts Copper et Miller, la Société de la faune et des parcs du Québec, la Société des établissements de plein air du Québec et la réserve faunique des Chic-Chocs afin de minimiser les impacts sur la qualité de certaines activités récréotouristiques offertes sur le territoire. La mise en place par le promoteur de la table de concertation qu'il a proposée serait de nature à favoriser un tel dialogue.

La commission est d'avis que les parcs d'éoliennes des monts Copper et Miller ne modifieraient pas le climat sonore pour les résidents de Murdochville.

La commission est d'avis qu'il faut trouver une solution appropriée afin d'assurer aux utilisateurs du réseau de télécommunication un niveau de service équivalent à celui qui existe actuellement

Le développement de l'énergie éolienne

La commission est d'avis que le Québec pourrait profiter pleinement de la très forte complémentarité des filières éoliennes et hydrauliques en raison de ses nombreuses centrales hydroélectriques comportant des réservoirs.

Compte tenu de l'importance relative du marché québécois par rapport au marché international de l'énergie éolienne et de l'intérêt du Québec de développer ce secteur, la commission est d'avis

que l'atteinte des objectifs fixés par le gouvernement à l'égard du bloc d'énergie de 1000 MW en matière de retombées pour le Québec est largement tributaire d'un leadership des organismes gouvernementaux, de l'engagement du promoteur et d'un suivi serré de sa mise en œuvre et du respect des engagements relatifs aux retombées minimales régionales.

Afin de soutenir le développement de l'expertise québécoise en matière d'énergie éolienne et de pouvoir profiter des occasions d'affaires dans ce secteur, la commission est d'avis que la quote-part de l'énergie éolienne devrait être réévaluée périodiquement, bien avant 2012, pour tenir compte des progrès technologiques, du coût de production de l'électricité et du développement de cette filière industrielle au Québec.

La commission est d'avis que, malgré la démarche entreprise par le ministère des Ressources naturelles, de la Faune et des Parcs, le manque de vue d'ensemble sur l'intégration éventuelle de la filière éolienne dans le territoire de la MRC de Matane et de la région Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine est susceptible d'engendrer des actions ponctuelles non concertées.

Compte tenu de l'aspect aléatoire des retombées économiques du développement de la filière éolienne et de leur dispersion inégale sur le territoire et par souci d'équité entre les populations hôtes des parcs d'éoliennes et celles accueillant les projets de Hydro-Québec, la commission considère qu'il serait approprié que la Société d'État, de concert avec les promoteurs de parcs d'éoliennes, conviennent d'ententes avec les gouvernements locaux dont l'objectif serait d'assurer à long terme des retombées financières adéquates en compensation des inconvénients subis.

La commission est d'avis qu'une partie des bénéfices engendrés par la production d'énergie éolienne pourrait servir à soutenir les aspirations de développement local et régional des communautés d'accueil, en particulier à consolider l'action des acteurs régionaux, comme le TechnoCentre éolien Gaspésie-les-Îles, dont la participation est indispensable à un développement harmonieux et efficace de la filière éolienne.

Bien que les impacts de l'aménagement d'un parc d'éoliennes apparaissent limités si certaines mesures sont prises, la commission est d'avis que leur multiplication sur un même territoire pourrait conduire à des impacts cumulatifs environnementaux, sociaux et économiques significatifs difficiles à évaluer convenablement projet par projet.

La commission est d'avis qu'il serait avantageux pour la population, les promoteurs et le décideur de tenir une consultation publique sur le développement de la filière éolienne dans la MRC de Matane et la région de la Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine.

La commission est d'avis que les résultats d'une telle consultation publique sur la mise en œuvre des projets permettrait de mieux cibler l'envergure des études à effectuer pour chacun des projets et, de ce fait, d'en circonscrire les éléments de questionnement lorsqu'ils seront soumis au ministère de l'Environnement.

Annexe 2 : Liste des unités du MENV, des ministères et des organismes gouvernementaux consultés

- la Direction régionale de la Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine;
- la Direction du patrimoine écologique;

et les ministères et organismes suivants :

- le ministère des Affaires municipales du Sport et du Loisir;
- le ministère de la Culture et des Communications;
- le ministère du Développement économique et régional et de la Recherche;
- le ministère des Ressources naturelles, de la Faune et des Parcs :
 - secteur énergie;
 - secteur forêts;
 - secteur terres;
- le ministère de la Santé et des Services sociaux;
- le ministère des Transports;
- le ministère de la Sécurité publique;
- la Société de la Faune et des Parcs du Québec;
- la Société des établissements de plein air du Québec.

Annexe 3 : Chronologie des étapes importantes du projet

Le tableau suivant présente la chronologie des principales étapes franchies par le projet, dans le cadre de la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement..

Date	Événement
2003-01-28	Réception de l'avis de projet au ministère de l'Environnement
2003-03-06	Transmission de la directive à l'initiateur
2003-05-01	Réception de l'étude d'impact
2003-05-05 au 2003-06-09	Consultation intra et interministérielle sur la recevabilité de l'étude d'impact
2003-06-16	Transmission des questions et commentaires à l'initiateur du projet
2003-07-31	Réception des réponses de l'initiateur aux questions et commentaires
2003-08-13	Transmission de l'avis de recevabilité et du mandat d'information publique au BAPE
2003-09-03 au 2003-10-18	Période d'information et de consultation publiques
2003-12-08 au 2004-04-08	Mandat d'audience publique
2004-03-08	Dépôt du rapport du BAPE au ministre