

### 3.0 **DESCRIPTION DU PROJET**

Énergie Éolienne Murdochville inc. envisage la construction d'un parc éolien d'une puissance totalisant 54 MW. Compte tenu des types d'éoliennes retenues, ce projet est réalisable selon deux variantes. Le parc éolien sera également installé en deux phases. La phase initiale, d'une puissance de 9 MW, comportera la construction des chemins et des aménagements nécessaires de 3 éoliennes pour la variante A (PM-1, PM-12 et PM-18) et de six éoliennes pour la variante B (PM-1, PM-7, PM-12, PM-22 et PM-35). La dernière phase permettra de compléter les installations du parc jusqu'à 54 MW.

### 3.1 **DESCRIPTION SOMMAIRE DES VARIANTES**

À cette étape du projet, mis de l'avant par Énergie Éolienne Murdochville inc., il y a deux variantes techniquement envisageables et réalisables. La variante A est un projet de parc éolien avec 15 ou 18 éoliennes utilisant des turbines de la classe de puissance 3,0 – 3,6 MW, tandis que la variante B est un parc éolien constitué de 30 ou 36 éoliennes utilisant des turbines de la classe 1,5 – 1,8 MW.

#### 3.1.1 Disposition des éoliennes

La maximisation du rendement des éoliennes a été déterminée, en fonction des vents, de la topographie et de la distance minimale entre les éoliennes. Divers plans d'implantation ont fait l'objet d'une analyse environnementale sommaire qui a permis de modifier l'emplacement de certaines éoliennes. Les tableaux 3.1 et 3.2 présentent les coordonnées de chacune des éoliennes des variantes A et B qui formeront le parc éolien d'Énergie Éolienne Murdochville inc.

**Tableau 3.1 Coordonnées des éoliennes du parc Murdochville – Variante A**

| Numéro de la turbine | Coordonnées Est | Coordonnées Nord |
|----------------------|-----------------|------------------|
| PM-1                 | 230 318         | 5 428 028        |
| PM-2                 | 234 683         | 5 427 091        |
| PM-3                 | 229 454         | 5 431 307        |
| PM-4                 | 230 485         | 5 427 681        |
| PM-5                 | 230 695         | 5 427 340        |
| PM-6                 | 229 408         | 5 430 956        |
| PM-7                 | 230 492         | 5 431 177        |
| PM-8                 | 231 035         | 5 422 756        |
| PM-9                 | 230 178         | 5 422 655        |
| PM-10                | 230 078         | 5 422 350        |
| PM-11                | 233 952         | 5 428 762        |
| PM-12                | 234 654         | 5 427 312        |
| PM-13                | 234 628         | 5 426 846        |
| PM-14                | 234 276         | 5 428 389        |
| PM-15                | 235 628         | 5 427 019        |
| PM-16                | 235 739         | 5 426 692        |
| PM-17                | 235 884         | 5 426 692        |
| PM-18                | 230 389         | 5 423 708        |

Localisation en coordonnées MTM, Zone 5, NAD 83

**Tableau 3.2 Coordonnées des éoliennes du parc Murdochville – Variante B**

| <b>Numéro de la turbine</b> | <b>Coordonnées Est</b> | <b>Coordonnées Nord</b> |
|-----------------------------|------------------------|-------------------------|
| PM-1                        | 230 318                | 5 428 028               |
| PM-2                        | 234 683                | 5 427 091               |
| PM-3                        | 229 454                | 5 431 307               |
| PM-4                        | 230 485                | 5 427 681               |
| PM-5                        | 230 695                | 5 427 340               |
| PM-6                        | 229 408                | 5 430 956               |
| PM-7                        | 230 492                | 5 431 177               |
| PM-8                        | 230 803                | 5 426 862               |
| PM-9                        | 230 178                | 5 422 655               |
| PM-10                       | 230 078                | 5 422 350               |
| PM-11                       | 233 952                | 5 428 762               |
| PM-12                       | 234 654                | 5 427 312               |
| PM-13                       | 234 628                | 5 426 846               |
| PM-14                       | 234 276                | 5 428 389               |
| PM-15                       | 235 628                | 5 427 019               |
| PM-16                       | 235 739                | 5 426 692               |
| PM-17                       | 235 884                | 5 426 276               |
| PM-18                       | 230 389                | 5 423 708               |
| PM-19                       | 230 770                | 5 422 985               |
| PM-20                       | 231 035                | 5 422 756               |
| PM-21                       | 231 204                | 5 422 450               |
| PM-22                       | 231 416                | 5 422 171               |
| PM-23                       | 231 482                | 5 421 480               |
| PM-24                       | 231 917                | 5 421 230               |
| PM-25                       | 230 464                | 5 422 101               |
| PM-26                       | 229 829                | 5 422 779               |
| PM-27                       | 235 994                | 5 425 921               |
| PM-28                       | 234 953                | 5 427 522               |
| PM-29                       | 234 248                | 5 426 789               |
| PM-30                       | 233 985                | 5 428 048               |
| PM-31                       | 235 062                | 5 426 995               |
| PM-32                       | 232 744                | 5 428 908               |
| PM-33                       | 232 373                | 5 430 443               |
| PM-34                       | 233 432                | 5 430 148               |
| PM-35                       | 233 209                | 5 430 804               |
| PM-36                       | 233 741                | 5 430 704               |

Localisation en coordonnées MTM, Zone 5, NAD 83

### 3.1.2 Description des équipements

Le parc éolien d'Énergie Éolienne Murdochville inc. aura une puissance totale de 54 MW et, selon l'option qui sera ultimement retenue, il sera constitué par 15 ou 18 éoliennes selon la variante A ou par 30 ou 36 éoliennes selon la variante B. Actuellement, les technologies retenues ont été développées par les firmes Vestas et Général Électrique (GE).

Pour la suite du rapport, le scénario le plus contraignant pour chaque variante sera utilisé pour les descriptions, soit 18 éoliennes pour la variante A et 36 éoliennes pour la variante B.

Les caractéristiques sommaires des éoliennes envisagées sont décrites ci-après et leurs spécifications techniques sont jointes à l'annexe A.

#### **Variante A**

Pour la variante A, les types d'éoliennes envisagées sont :

##### Vestas V90

- Puissance de 3,0 MW (18 turbines)
- Hauteur par rapport au sol au centre du moyeu : 67 à 80 mètres
- Diamètre du rotor : 90 à 100 mètres

##### GE 3,6

- Puissance 3,6 MW (15 turbines)
- Hauteur par rapport au sol au centre du moyeu : 67 à 80 mètres
- Diamètre du rotor : 100 à 110 mètres

#### **Variante B**

Pour la variante B, les types d'éoliennes envisagées sont :

##### GE 1,5

- Puissance 1,5 MW (36 turbines)
- Hauteur par rapport au sol au centre du moyeu : 67 à 80 mètres
- Diamètre du rotor : 70 à 82 mètres

##### Vestas 1,8

- Puissance 1,8 MW (30 turbines)
- Hauteur par rapport au sol au centre du moyeu : 67 à 80 mètres
- Diamètre du rotor : 80 mètres

Le tableau 3.3 résume les caractéristiques des éoliennes envisagées.

**Tableau 3.3 Caractéristiques sommaires des types d'éoliennes envisagées pour les variantes A et B**

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

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

Chaque éolienne est munie d'un système de commande informatisé. De plus, un système de gestion centralisé permet d'acheminer des commandes sur chacune ou sur une partie des éoliennes, ainsi qu'au poste de raccordement. Des mâts de référence servent à comparer la production des éoliennes avec le régime éolien en présence à l'instant donné et à cumuler des statistiques de performance pour s'assurer du bon fonctionnement des éoliennes.

Chaque éolienne gère ses opérations de façon indépendante. Une comparaison continue est faite entre les lectures actuelles des paramètres et les valeurs cibles « set points » programmées. Des rétroactions sont alors commandées et des ajustements automatiques sont appliqués par le système de gestion de la machine. Un exemple qui illustre ceci serait l'ajustement du facteur de puissance de l'éolienne en fonction du pas « angle d'attaque » des pales et de la vitesse du vent.

Rien ne peut être fait pour contrer la glace. Un opérateur pourrait cependant décréter que les machines doivent être arrêtées parce que l'opération est inefficace et les éoliennes sont aussi munies de capteurs qui détectent la présence de la glace. Si la glace apporte un déséquilibre trop important du poids des pales, les vibrations détectées par les accéléromètres de la turbine provoqueraient son arrêt. De plus, la turbine compare constamment la production réelle avec la production théorique et peut, lorsque des écarts trop importants existent, s'arrêter par elle-même. Cela s'observe lorsque les pales ont des accumulations de verglas ou de neige mouillée affectant le rendement aérodynamique.

S'il y a présence de glace, comme les pales sont très flexibles, elles se mettent à onduler et la glace tombe. Les turbines arrêtent lorsque les vents atteignent 25 m/s et elles démarrent vers 3 ou 4 m/s.

Les travaux de raccordements électriques nécessitent d'acheminer l'énergie produite par un réseau de transport de basse tension (34,5 kV). Cette tension est semblable à celle qui se trouve dans le réseau de distribution sur poteaux de bois (25 kV). Cette énergie produite est transportée vers un poste élévateur de tension qui fera passer la tension de 34,5 kV à 161 kV. Ce poste sera muni des systèmes de protection selon les spécifications exigées par Hydro-Québec et alimentera le poste Copper Mountain de TransÉnergie. Nous ne connaissons pas les travaux de renforcement du réseau nécessaires puisque Hydro-Québec n'a pas complété l'étude d'intégration. Il est à noter que le poste élévateur 161-34,5 kV sera situé à proximité de la ligne 161 kV existante, propriété d'Hydro-Québec, à laquelle le poste se raccordera via une section de ligne 161 kV. Il est permis de croire que la distance entre la ligne 161 kV et le poste élévateur sera de l'ordre d'environ 300 m.

L'entretien périodique est assez simple et ressemble à l'entretien d'équipements courants de machinerie fixe : lubrification, nettoyage, remplacement préventif de composantes, entretien électrique, etc.

La durée de vie des éoliennes dépasse la durée du contrat d'achat, qui est de 21 ans. Il est permis de croire qu'une remise à niveau et la reconduite d'un deuxième contrat d'achat pourraient être réalisées à la terminaison du contrat actuel.

### 3.1.3 Phase d'aménagement

Rappelons que les données qui suivent tiennent compte du scénario le plus contraignant pour chaque variante, soit 18 éoliennes de 3,6 MW pour variante A et 36 éoliennes de 1,8 MW pour variante B.

#### Entreposage des unités

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

#### Transport des unités

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

Chaque convoi de camions inclut :

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

#### Surface de travail requise

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

L'entrepreneur aura les permis nécessaires pour la manutention et l'entreposage de la dynamite. De plus, il respectera les lois et règlements en vigueur lors de la réalisation de ses travaux. Les techniques de sautage et des mesures adéquates permettront de limiter la projection de roc et de débris uniquement à l'intérieur de l'aire autorisée pour les travaux et aucune projection n'ira dans un plan d'eau. Aucune fabrication d'explosifs ne sera faite sur le chantier.

#### Socle de béton

L'excavation se fera avec une pelle hydraulique munie d'un marteau percuteur et l'emploi de dynamite sera nécessaire pour quelques sites seulement. Chaque socle nécessitera de 140 m<sup>3</sup> à 250 m<sup>3</sup> de béton. Il y aura une vérification auprès de l'usine de béton afin de s'assurer qu'elle possède les autorisations requises auprès du MENV. Les activités de bétonnage demanderont ainsi entre 15 et 28 transports de bétonnières sur camions. Ces camions partiront de Murdochville où se trouve une usine à béton. De plus, il sera nécessaire d'utiliser 1 camion pour 2 socles pour le transport de l'acier d'armature.

Les fondations seront coulées dans des cavités creusées à même le roc. Les exigences du MRN lors du démantèlement des éoliennes sont de recouvrir les socles de terre végétale pour permettre la régénération du couvert végétal.

Les impacts appréhendés ne sont pas significatifs. Une fois les fondations recouvertes par de la terre végétale, le couvert forestier s'installera rapidement et permettra une stabilisation adéquate des sols.

Advenant que des sols souillés seraient observés lors du démantèlement des éoliennes, ils seront récupérés et disposés dans un site approprié et autorisé par le MENV en fonction des analyses chimiques.

**Figure 3.1** Fondation excavée avec armature et fondation complétée avec ancrages



Images gracieuseté de Vestas

### Montage des éoliennes

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

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

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

**Figure 3.2 Levage des pales et éolienne complétée**

Images gracieuseté de Vestas

### Chemins d'accès

Pour le parc éolien d'Énergie Éolienne Murdochville inc., l'accès à l'ensemble des sites d'implantation nécessite 20,5 km de chemins forestiers pour la variante A et 34,9 km pour la variante B. De façon plus précise, pour la variante A (15 ou 18 éoliennes), des améliorations seront apportées sur une longueur de 4,6 km de chemins existants, tandis que 15,9 km de nouveaux chemins seront construits. Pour la variante B (36 éoliennes), 9,3 km de chemins forestiers devront être améliorés et 25,6 km de nouveaux chemins seront construits. Une coupe-type des chemins d'accès est présentée à l'annexe B.

Les chemins forestiers existants ont des surfaces de roulement pouvant varier entre 5 et 12 m de largeur. Certains ponceaux devront être rallongés mais il ne sera pas nécessaire de les renforcer. Les nouveaux chemins forestiers auront une surface de roulement constituée de matériaux granulaires. Une partie des matériaux seront récupérés à partir de l'excavation des fondations des tours et des matériaux qui seront enlevés pour corriger les pentes. Les chemins sont conçus de façon à ce que le bilan déblais/remblais soit nul. Soulignons qu'occasionnellement du dynamitage pourrait être requis. La surface de roulement nécessitera l'ajout de matériaux granulaires provenant d'une carrière ou d'une sablière accréditée par le ministère de l'environnement.

Avec les fossés de drainage, le déboisement pour les nouveaux chemins atteindra 18 m de largeur. Lorsque la ligne électrique suivra un nouveau chemin, c'est une largeur de 23 m qui sera nécessaire. Les chemins forestiers qui seront construits pour accéder aux sites des éoliennes seront ainsi de même catégorie que les chemins existants.



Les travaux pour la construction du poste débutent par le déboisement, si requis, et par l'enlèvement de la terre arable afin d'obtenir les niveaux recherchés. Par la suite, les diverses fondations de béton armé sont réalisées. Elles serviront entre autres à soutenir les structures d'acier recevant les lignes 34,5 kV et 161 kV et à recevoir le transformateur et le bâtiment. À la suite de ces travaux de bétonnage, les équipements électriques sont installés et raccordés. La grille de MALT (connexion de mise à la terre) couvrant l'ensemble de la superficie du terrain du poste est recouverte de pierre concassée, laquelle pierre constituera la surface de finition. Une clôture couvrira la périphérie du poste, limitant ainsi l'accès aux personnes autorisées seulement.

### Figure 3.4 Équipement d'un poste électrique

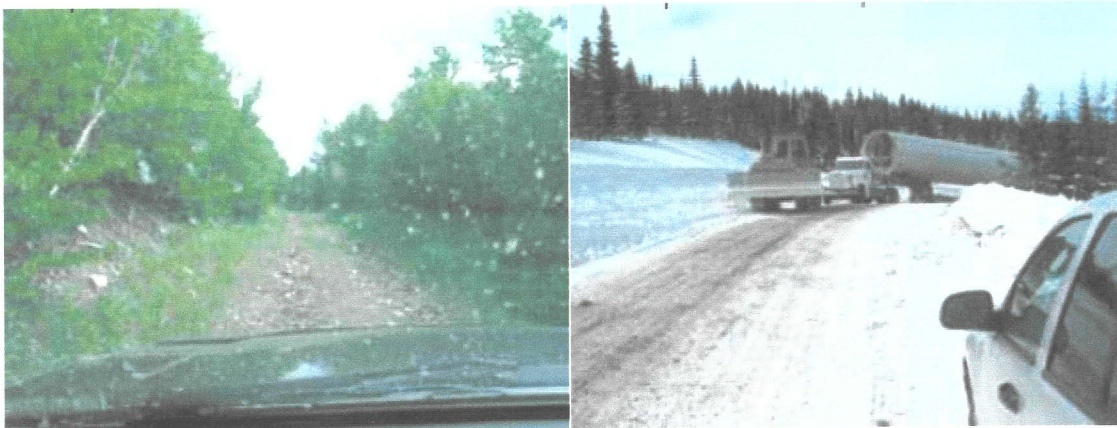


Image gracieuseté de Vestas

#### 3.1.4 Phase de désaffectation

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

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

**Figure 3.3 Chemin forestier existant et tel que construit**

Images gracieuseté de Vestas

### Lignes de transport d'électricité

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

### Poste élévateur

Le poste élévateur transformera le courant électrique provenant des éoliennes (34,5 kV) à un voltage de 161 kV. Ce poste, d'une superficie de 6 400 m<sup>2</sup> (80 m X 80 m) sera construit à proximité du poste élévateur d'Énergie Éolienne du Mont Miller inc.

Le poste élévateur 161-34,5 kV possédera une allure similaire à ceux d'Hydro-Québec. Il contiendra entre autres : les disjoncteurs 34,5 kV, le transformateur 161-34,5 kV, les unités de mesurage, un bassin de rétention des huiles et un petit bâtiment de service abritant les systèmes de protection de même que les dispositifs centraux d'acquisition de données et de transmission de données.

### 3.1.5 Échéancier prévu

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

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

Certains facteurs aident à la réalisation du projet, notamment des chemins forestiers existants menant vers le parc éolien d'Énergie Éolienne Murdochville inc., ainsi que les chemins d'accès des projets avoisinants, tels ceux construits pour le parc éolien du mont Miller, qui permettent d'atteindre certains sommets du col montagneux tout en minimisant les impacts environnementaux.

### 3.1.6 Coûts

Les coûts de la variante A ont été évalués comme suit :

#### Variante A – 36 éoliennes de 1,5 MW

|  |               |
|--|---------------|
| 1- Dépenses de développement :                           | 1,2 M         |
| 2- Études techniques et préliminaires :                  | 0,4 M         |
| 3- Tours, nacelles, palles et érections :                | 60,0 M        |
| 4- Infrastructures électriques :                         | 15,0 M        |
| 5- Infrastructures civiles :                             | 10,0 M        |
| 6- Frais légaux :  | 3,0 M         |
| 7- Frais financiers et intérêts durant la construction : | 2,2 M         |
| 8- Contingences :  | 4,0 M         |
| 9- Taux de change :                                      | 0,8 M         |
| <b>Total :</b>   | <b>96,6 M</b> |

Pour la variante B, l'estimation des coûts du projet est la suivante :

Variante B - 18 éoliennes de 3,0 MW

|  |               |
|--|---------------|
| 1- Dépenses de développement :                           | 1,2 M         |
| 2- Études techniques et préliminaires :                  | 0,4 M         |
| 3- Tours, nacelles, palles et érections :                | 62,0 M        |
| 4- Infrastructures électriques :                         | 12,0 M        |
| 5- Infrastructures civiles :                             | 8,0 M         |
| 6- Frais légaux :  | 3,0 M         |
| 7- Frais financiers et intérêts durant la construction : | 2,2 M         |
| 8- Contingences :  | 4,0 M         |
| 9- Taux de change  | 0,8 M         |
| <b>Total :</b>   | <b>94,6 M</b> |

### 3.2 SITE D'IMPLANTATION RETENU

Depuis plusieurs années, 3Ci inc. procède à des analyses du potentiel éolien dans plusieurs régions du Québec et ailleurs au Canada. La région de Murdochville a été rapidement identifiée comme un site offrant un potentiel intéressant. Sa situation géographique particulière, son exposition favorable aux vents dominants, la disponibilité d'une infrastructure industrielle et électrique importante pour le transport d'électricité, ainsi que la présence d'activités minières et forestières dans la région, représentent des facteurs de sélection favorables.

Une analyse sommaire des vents horaires moyens a permis de conclure qu'une vitesse moyenne supérieure à 8,5 m/s (30,6 km/h) pouvait être envisagée, traduisant un facteur d'utilisation voisinant les 40% à 45 % (figure 3.5).

Par ailleurs, nous observons à la figure 3.6 qu'il existe une relation statistique entre la vitesse moyenne des vents de Murdochville et celle de l'aéroport de Gaspé. En analysant cette relation, il nous est permis d'établir dans le temps des prédictions à travers un modèle inter annuel de prévision couvrant plus d'une décennie. Cette comparaison est utile pour pouvoir établir la viabilité à long terme de la production énergétique prévue.

Figure 3.5 Distribution moyenne horaire de la vitesse des vents à Murdochville (tiré de SNC-Lavalin, 2003a)

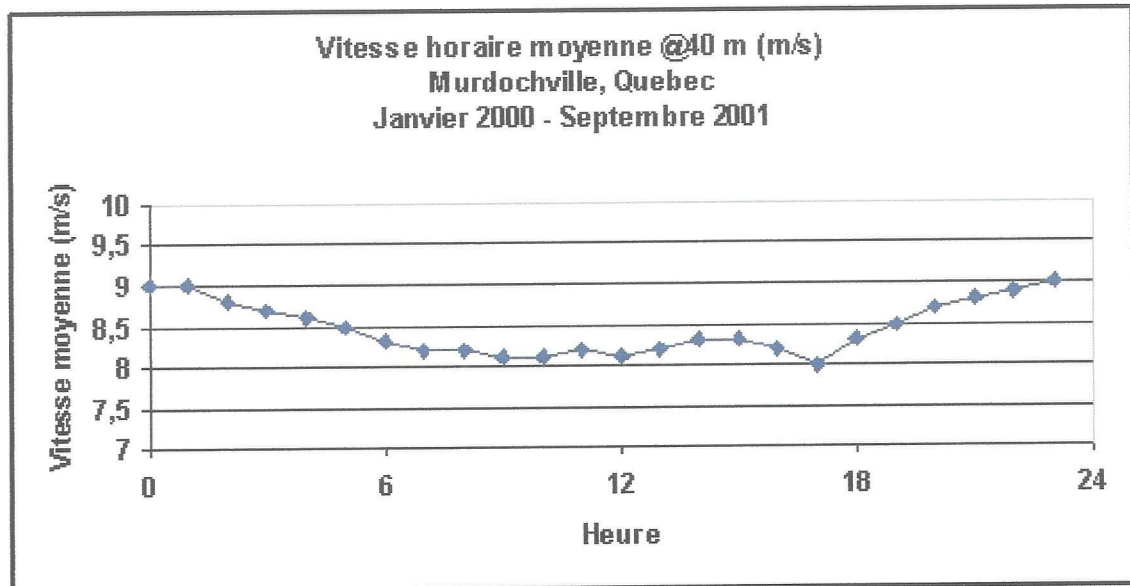
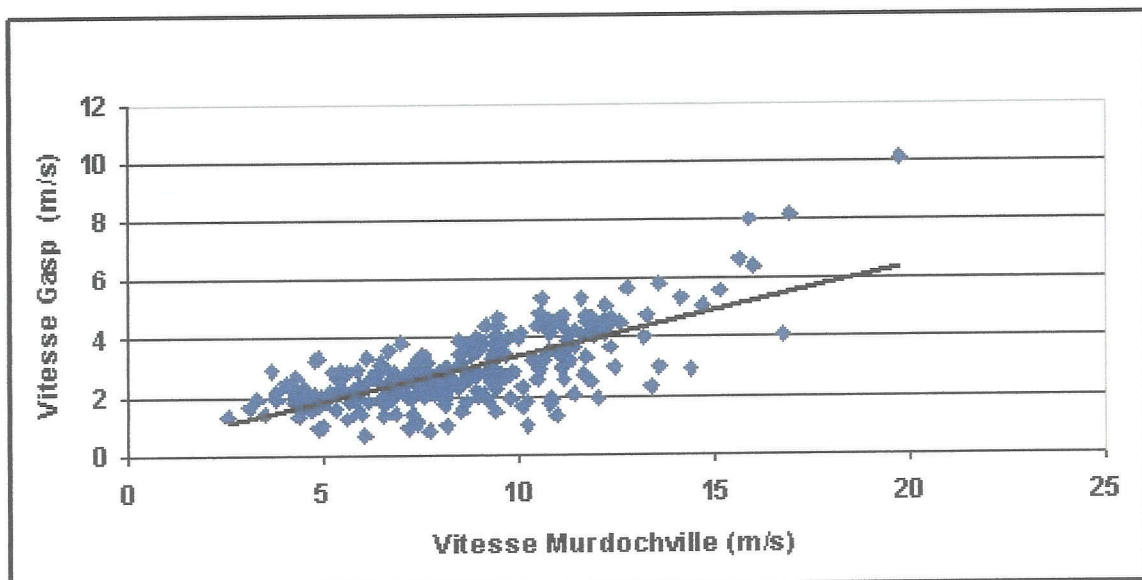


Figure 3.6 Corrélation statistique de la vitesse des vents entre Gaspé et Murdochville (tiré de SNC-Lavalin, 2003a)



Le site de Murdochville présente des défis multiples en raison de sa topographie complexe. Des modélisations d'écoulement éolien ont été nécessaires pour bien mesurer et comprendre les écoulements laminaires, les turbulences et les cisaillements négatifs. Ces facteurs sont tous aussi importants les uns que les autres pour bien appuyer les choix technologiques ainsi que les adaptations nécessaires aux turbines. Les mesures de vent réalisées à travers le territoire ont servi à modéliser les facteurs de correction du vent induits par les élévations, la rugosité du milieu et la topographie. Des statistiques interannuelles ont été extrapolées à partir de mâts de référence fixes et une modélisation informatique a permis d'étudier l'écoulement du vent sur une superficie définie. Le modèle d'écoulement conjugué à une disposition spatiale spécifique du parc éolien a permis de calculer la production moyenne nette par éolienne. Un processus itératif a alors permis d'optimiser différents scénarios en variant la localisation et le type de turbine pour finalement retenir le scénario qui rencontre le maximum de production au moindre coût et au minimum d'impact.

Par ailleurs, l'élévation importante du site favorise, au mois d'avril et du mois d'octobre à la mi-novembre, la formation de glace, soit par une pluie verglaçante ou par des gouttelettes « super refroidies ». Les turbines pourraient ainsi être affectées. Cependant, dans les deux cas, les éoliennes sont munies de détecteurs de vibrations, de tension et d'autres détecteurs intégrés à la turbine qui provoquent leur arrêt complet. De plus, une fois à l'arrêt, comme les pales sont très flexibles et, advenant le retour du vent, les pales vont onduler et la glace va casser et tomber au sol ou encore s'évaporer ou fondre avec une combinaison de redoux et de vent.

De plus, pour faire une approximation, des comparaisons ont été faites avec des statistiques disponibles dans des régions appalachiennes de la Nouvelle-Angleterre pour des élévations similaires. Une perte annuelle globale sur la production des éoliennes a été déduite pour en compenser les pertes. Un épisode répétitif de verglas survient vers la fin octobre, mi-novembre. Certains épisodes mineurs ont été observés jusqu'à la fin avril dans certains secteurs à l'est de Murdochville.

De plus, étant situé en milieu forestier, la présence d'insectes sur les pales risque d'affecter la performance des turbines durant les saisons plus chaudes. Ce phénomène est cependant moins problématique dans nos régions par rapport à des régions plus tempérées, à cause du nombre élevé de journées froides.

## 4.0 **MESURES D'ATTÉNUATION COURANTES**

Les mesures d'atténuation sont des moyens que le promoteur s'engage à respecter pour atténuer ou corriger les impacts environnementaux du projet afin de permettre une meilleure intégration dans le milieu à la satisfaction des usagers. Les mesures d'atténuation courantes seront intégrées directement au projet. L'évaluation des impacts, présentée à la section 8.0, tient compte de l'application de ces mesures dès la conception du projet.

### **Mesures concernant le milieu forestier**

La majeure partie des mesures d'atténuation courantes proposées pour les milieux terrestre et aquatique (faune et végétation), correspondent aux modalités d'intervention en milieu forestier telles qu'elles sont énoncées dans le *Règlement sur les normes d'intervention dans les forêts du domaine public* (RNI). En effet, la nature du projet nécessite l'obtention d'un *Permis d'intervention pour des travaux d'utilité publique*. Ce permis autorise son titulaire à réaliser les activités d'aménagement forestier requises par les travaux d'utilité publique à l'intérieur d'un périmètre délimité par l'unité de gestion du ministère des Ressources naturelles, de la Faune et des Parcs. Le permis prévoit en outre la destination du bois récolté. Le permis indique également toute condition déterminée par la Direction régionale du ministère des Ressources naturelles et, notamment, l'obligation pour le titulaire du permis de respecter les dispositions du RNI.

Par ailleurs, le RNI oblige le promoteur à protéger les autres ressources du milieu forestier, dont la faune, les cours d'eau, les milieux fragiles, les secteurs de chasse et de pêche, les sites d'utilité publique, les aires de récréation, etc.. Ainsi, des mesures très strictes doivent être respectées afin de minimiser la perturbation des eaux et des rives des cours d'eau et plans d'eau.

En résumé, les travaux se rapportant à la construction ou l'amélioration des chemins d'accès, les lignes électriques et les travaux de dégagement des aires d'implantation des équipements seront soumis aux dispositions du RNI (tableau 4.1).

L'entrepreneur effectuera ainsi les travaux nécessaires au projet en respectant le RNI et s'inspirera également des techniques et recommandations décrites dans deux documents du MRN : « Saines pratiques – voirie forestière et installation de ponceaux, MRN 2001 » et « L'aménagement des ponts et ponceaux dans le milieu forestier, MRN 1997 ». Ces documents sont des compléments au RNI et permettent d'ériger des structures respectueuses de la qualité de l'environnement, notamment de l'habitat du poisson. Ces documents comportent des recommandations et techniques pouvant être pertinentes pour le projet de parc éolien, notamment sur l'installation de ponceaux suivant la même courbe de niveau, le dimensionnement de ponceaux dans des pentes très fortes et la protection des cours d'eau intermittents. Ces deux documents sont considérés comme faisant partie intégrante des mesures d'atténuation courantes.

### **Mesures concernant le transport routier**

Concernant la circulation et le transport des équipements hors normes sur les routes publiques, les mesures d'atténuation considérées sont incluses dans le guide du *Règlement sur le permis spécial de circulation* du ministère des Transports du Québec, présenté à l'annexe C.

### **Mesures concernant la sécurité aérienne**

En terme de sécurité aérienne, le respect de la norme 621.19 – *Normes d'identification des obstacles* – permettra le balisage adéquat des éoliennes et des flèches de grues en toute conformité avec la réglementation canadienne (*Loi sur l'Aéronautique* et *Règlement de l'aviation canadien*).

**Tableau 4.1 Mesures d'atténuations courantes**

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

<sup>1</sup> Les mesures énoncées sont extraites des articles cités en fin de paragraphe. Ces numéros d'articles correspondent à ceux du décret D. 498-96 *Règlement sur les normes d'intervention dans les Forêts du domaine de l'État (RNI)*, qui découle de la *Loi sur les forêts* (L.R.Q., c.F-4.1, a. 171).

<sup>2</sup> Cet article se définit ainsi : A 47. Le Ministre peut louer les terres qui sont sous son autorité ainsi que les bâtiments, les améliorations et les meubles qui s'y trouvent et qui font partie du domaine de l'État, aux conditions et prix qu'il détermine conformément au règlement adopté à cette fin par le gouvernement. 1987, c.23, a.47; 1995, c.20, a.27; 1999, c.40, a.317.



8. Lors de la construction ou de l'amélioration d'un chemin, interdire d'entasser sur le sol les débris et les matériaux enlevés dans l'espace compris entre l'accotement du chemin et la limite de son emprise, interdire également leur disposition à l'extérieur de cette emprise. L'emprise peut couvrir une largeur maximale correspondant à quatre fois la largeur de la chaussée (a.24).
9. Lors de la construction ou de l'amélioration d'un chemin, stabiliser les sols au moyen de techniques s'harmonisant le plus possible avec le cadre naturel du milieu (a.25).
10. Lors de la construction ou l'amélioration d'un chemin, préserver le tapis végétal et les souches dans les 20 mètres du cours d'eau, en dehors de la chaussée, des accotements et du talus du remblai du chemin, en plus du respect de la pente du talus de remblai du chemin selon les normes édictées à l'article 18 (a.18).
11. Lors de la construction ou de l'amélioration d'un chemin, respecter le drainage naturel du sol en installant un ponceau adéquat selon les normes édictées à l'article 12 (a.12).

#### Milieu aquatique<sup>1</sup>

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

<sup>1</sup> Les mesures énoncées sont extraites des articles cités en fin de paragraphe. Ces numéros d'articles correspondent à ceux du décret D. 498-96 *Règlement sur les normes d'intervention dans les Forêts du domaine de l'État (RNI)*, qui découle de la **Loi sur les forêts** (L.R.Q., c.F-4.1, a. 171).

- Reforestation;
- Restauration de la couverture végétale;
- Gabion et perré, ou si requis une membrane géotextile;
- Membrane géotextile et enrochement (a. 25).

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

#### **Faune et habitat<sup>1</sup>**

24. Mettre en place un pontage si un cours d'eau ou un habitat du poisson doit être traversé. Enlever le pontage à la fin des travaux (a.9).
25. Lors de la construction ou de l'amélioration d'un chemin qui traverse un cours d'eau ou un habitat du poisson, obliger la construction d'un pont ou la mise en place d'un ou des ponceaux assurant la libre circulation de l'eau et du poisson, selon les normes édictées aux articles 26-28-29-30-31-32-34 (a.26, a.28, a.29, a.30, a.31, a.32 et a.34).
26. Lors de la construction ou la réfection d'un pont traversant un cours d'eau ou un habitat du poisson, s'assurer que les structures de détournement n'obstruent pas le passage des poissons ni ne rétrécissent la largeur du cours d'eau (a.36).
27. Lors de la construction ou la réfection d'un pont ou pour la mise en place d'un ponceau multiplaques, effectuer les travaux en dehors de la période de

<sup>1</sup> Les mesures énoncées sont extraites des articles cités en fin de paragraphe. Ces numéros d'article correspondent à ceux du décret D. 498-96 *Règlement sur les normes d'intervention dans les Forêts du domaine de l'État(RNI)*, qui découle de la **Loi sur les forêts** (L.R.Q., c.F-4.1, a. 171).

|   |
|---|
| <p>montaison des poissons (a.37).</p> <p>28. Interdire la construction d'un chemin :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dans une aire de concentration d'oiseaux aquatiques.</li> </ul> <p>Si ces conditions ne peuvent être respectées, présenter une demande écrite justifiant une dérogation selon les conditions énoncées à l'article 17 (a.17).</p> <p>29. Interdire la construction d'un pont ou la mise en place d'un ponceau dans une frayère ou dans les 50 mètres en amont de celle-ci (a.39).</p>  |
| <b>Circulation et transport des équipements hors normes</b>   |
| <p>30. Se conformer aux dispositions du Règlement sur le permis spécial de circulation du ministère des Transports du Québec.</p>   |
| <b>Milieu humain</b>  |
| <p>31. S'assurer que les éoliennes et les grues seront balisées conformément aux normes de la Loi sur l'Aéronautique et au Règlement de l'aviation canadien.</p>  |
| <b>Aspect visuel</b>  |
| <p>32. Pendant la construction, protéger les arbres en bordure des chemins d'accès et de l'emprise des éoliennes;</p> <p>33. Conserver le système racinaire des arbres et arbustes;</p> <p>34. Dans les zones sensibles à l'érosion où il est impossible de conserver la végétation, favoriser la plantation d'arbres et d'arbustes ou de végétation herbacée;</p> <p>35. Respecter le périmètre de protection des zones sensibles suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Rives des lacs et cours d'eau ;</li> <li>- Habitats fauniques importants ;</li> <li>- Pentes raides et sensibles à l'érosion ;</li> <li>- Tourbières et marécages.</li> </ul> <p>36. Élaborer un plan de restauration du sol. Après les travaux de construction, des mesures seront prises pour restaurer les terrains perturbés de façon à retrouver le plus rapidement possible les conditions d'origine.</p> |
| <b>Mesures pour les traversées de cours d'eau</b>   |
| <p>Également, les travaux prendront en considération les mesures d'atténuation mis de l'avant par Pêches et Océans Canada en cas de traversées de cours d'eau. Ces mesures servent à prévenir ou éviter les impacts sur l'habitat du poisson.</p>   |
| <p>37. La conception des traversées de cours d'eau doit viser à maintenir le libre passage du poisson et à minimiser les empiètements dans l'habitat du poisson. Pour ce faire, Pêches et Océans Canada préconise de maintenir la pente, le substrat et la largeur du cours d'eau. Ainsi pour la conception, nous préconisons les mesures suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Favoriser des ouvrages à ouverture libre (ponceau en arche, passerelle), qui permettent de conserver le substrat naturel et la pente des cours d'eau et ainsi de minimiser les impacts sur les vitesses de courant et le libre passage du poisson.</li> </ul>  |

- Choisir des ouvrages permettant de maintenir la largeur des cours d'eau afin de ne pas empiéter dans l'habitat du poisson. La largeur d'un cours d'eau est définie par la ligne de récurrence d'inondation 0-2 ans ou la ligne naturelle des hautes eaux.
- Si un ponceau fermé doit être installé, la structure choisie devra être assez grande pour permettre de maintenir la largeur du cours d'eau et être suffisamment enfouie pour permettre le maintien de la pente naturelle du cours d'eau et d'un substrat «naturel».

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

## **5.0 PRÉOCCUPATIONS DU PUBLIC**

Dans le cadre des projets éoliens des monts Copper et Miller (SNC-Lavalin 2003a et 2003b), le Bureau d'audiences publiques sur l'environnement (BAPE) a résumé les préoccupations et les opinions exprimées par les divers participants ainsi que dans les mémoires déposés (BAPE, 2004).

Bien que presque tous étaient en faveur de la réalisation de ces parcs éoliens et qu'aucun ne remet en cause leur raison d'être, certaines préoccupations ont été soulevées. Les retombées économiques locales et régionales ont particulièrement attiré l'attention des participants et également les impacts potentiels des projets sur la faune aviaire, les milieux sensibles et le paysage et également le récréotouristique (BAPE, 2004). Les principales préoccupations colligées par le BAPE sont résumées ci-après.

### **Les retombées économiques locales et régionales**

Les acteurs socioéconomiques régionaux ainsi que plusieurs participants ont souhaité que le développement de la filière éolienne, considérée comme un créneau d'excellence, puisse améliorer la situation économique locale et régionale. Toutefois, plusieurs participants sont demeurés sceptiques face à l'importance des retombées économiques des projets.

Ainsi, on craint que très peu d'emplois durables soient créés par le développement de l'énergie éolienne en Gaspésie et on a proposé que le Gouvernement oblige les promoteurs et industriels à décentraliser leurs activités en Gaspésie pour ainsi assurer la création et le maintien d'emplois tout en favorisant la diversification de l'économie gaspésienne.

### **La faune aviaire**

Des participants ont montré des préoccupations face aux conséquences négatives que pourraient engendrer les éoliennes sur la faune aviaire. Les principaux impacts appréhendés concernent la destruction ou la modification d'habitats pour des espèces désignées menacées ou vulnérables ou susceptibles de l'être et les risques de collisions avec les éoliennes. Les espèces sensibles identifiées par les projets sont la Grive de Bicknell, l'Aigle royal, le Pygargue à tête blanche, l'Arlequin plongeur et le Faucon pèlerin.

De plus, les participants ont montré des inquiétudes face au manque de connaissances sur les couloirs migratoires ainsi que sur la présence des espèces dans les lieux d'implantation potentiels des éoliennes, ce qui ne permet pas d'évaluer convenablement les impacts des projets sur les oiseaux.

## **Le déboisement et l'érosion**

Quelques participants ont soulevé des inquiétudes face au déboisement nécessaire à l'implantation des parcs d'éoliennes en territoire gaspésien. Les impacts environnementaux majeurs soulignés sont la déforestation et le réseau d'accès routier aux sites sélectionnés, incluant chaque route menant à chaque éolienne.

Bien que l'utilisation des chemins forestiers existants ait été accueillie favorablement, c'est plutôt l'impact cumulatif à plus long terme de l'utilisation de ces chemins d'accès, l'élargissement de certains, ajoutés à l'exploitation forestière dans ces territoires, qui a représenté pour les participants des préoccupations non négligeables.

De plus, certains participants ont souhaité que les travaux forestiers soient supervisés et contrôlés par une expertise régionale afin de garantir la conformité des travaux contre une déforestation excessive ou injustifiée. En plus de la déforestation, les impacts des projets sur la qualité des cours d'eau et des habitats aquatiques causés par l'érosion et la sédimentation ont inquiété certains participants.

## **L'utilisation du territoire**

Plusieurs participants ont manifesté des inquiétudes quant à l'utilisation du territoire près de Murdochville pour l'implantation des éoliennes. On a notamment demandé que les chemins d'accès demeurent accessibles par la suite.

On s'est aussi inquiété des effets négatifs que pourrait occasionner la perte d'habitats et de ses répercussions possibles sur les populations fauniques, perturbant du même coup les activités de chasse et de pêche.

## **L'impact sur les paysages**

L'impact visuel des éoliennes a inquiété plusieurs participants. Certains craignent que les éoliennes nuisent aux activités récréotouristiques du secteur et à leur développement futur en provoquant une dégradation visuelle des paysages. Pour certains toutefois, l'esthétisme des éoliennes dans un paysage est largement variable.

D'autres participants ont vu dans la réalisation des projets l'occasion de développer le tourisme à Murdochville. Cependant, les inquiétudes face aux impacts visuels des éoliennes augmentent avec la possible multiplication des parcs d'éoliennes en Gaspésie.

## **Le climat sonore**

Les impacts qui pourraient être liés au bruit n'ont pas semblé préoccuper les participants.



## **Le fractionnement des projets**

Quelques participants ont soulevé des inquiétudes face à l'autorisation du ministère de l'Environnement du Québec obtenue par les promoteurs pour commencer la construction de la première phase de 9 MW de chacun des parcs des monts Copper et Miller.

## **Le développement durable de la filière éolienne**

Bien que les participants étaient plutôt favorables aux projets de parcs d'éoliennes des monts Copper et Miller à Murdochville et plus largement au développement de la filière éolienne dans leur région, plusieurs préoccupations sont demeurées quant au développement à grande échelle.

Parmi ces préoccupations, soulignons particulièrement l'importance de développer l'expertise régionale. On aimerait ainsi développer des créneaux qui garantiront de l'emploi à long terme dans cette industrie en pleine expansion en Amérique du Nord.

Bien que cette énergie soit considérée comme une énergie « verte », plusieurs participants ont affirmé que le développement de ce créneau ne devait pas se faire au détriment des acquis actuels que possède la Gaspésie, notamment ses paysages, le récréotourisme, la chasse et la pêche.

Pour éviter un développement anarchique des parcs d'éoliennes, certains ont jugé essentiel d'établir un protocole de mise en place des éoliennes sur le territoire.