

Boralex et Beaupré Éole

Étude d'impact sur l'environnement Volume 7 : Résumé de l'étude

Déposée au ministère du Développement durable,
de l'Environnement et des Parcs
Dossier n° 3211-12-181
5 décembre 2011

Parc éolien de la Seigneurie de Beaupré – 4



BORALEX ET BEAUPRÉ ÉOLE

PARC ÉOLIEN DE LA SEIGNEURIE DE BEAUPRÉ – 4

Étude d'impact sur l'environnement

Résumé de l'étude

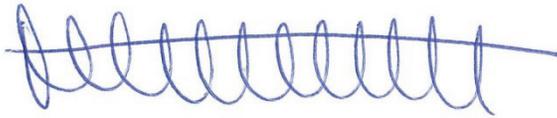
PESCA Environnement
5 décembre 2011

BORALEX ET BEAUPRÉ ÉOLE

Marie-Pierre Morel, ing., chargée de projets, développement; responsable de l'étude d'impact

Stéphanie Bujold, biologiste, M. Sc. Environnement; responsable environnement

PESCA ENVIRONNEMENT

A blue ink handwritten signature consisting of a series of connected loops and a long horizontal stroke at the end.

Marjolaine Castonguay, biologiste, M. Sc., directrice de projet

A blue ink handwritten signature in a cursive style, reading 'Nathalie Leblanc'.

Nathalie Leblanc, biologiste, M. Sc., chargée de projet

□ **TABLE DES MATIÈRES**

1	MISE EN CONTEXTE	1
1.1	L'initiateur	1
1.2	Développement de l'énergie éolienne	2
1.3	Raison d'être du projet	2
2	DESCRIPTION DU MILIEU.....	3
2.1	Délimitation et description de la zone d'étude	3
2.2	Milieu physique.....	5
2.2.1	Air.....	5
2.2.2	Sol.....	5
2.2.3	Hydrographie	5
2.3	Milieu biologique.....	5
2.3.1	Peuplements forestiers	5
2.3.2	Espèces floristiques à statut particulier	6
2.3.3	Oiseaux.....	6
2.3.4	Chauves-souris	7
2.3.5	Mammifères terrestres.....	7
2.3.6	Poissons	7
2.3.7	Amphibiens et reptiles.....	8
2.3.8	Espèces fauniques à statut particulier	8
2.4	Milieu humain	8
2.4.1	Contexte socioéconomique	8
2.4.2	Utilisation du territoire	9
2.4.3	Infrastructures	9
2.4.4	Systèmes de télécommunications	10
2.4.5	Patrimoines archéologique et culturel.....	10
2.4.6	Climat sonore.....	10
2.4.7	Paysage	10
3	DESCRIPTION DU PROJET.....	11
4	PROCESSUS DE CONSULTATION PUBLIQUE	14
5	MÉTHODE D'ÉVALUATION DES IMPACTS.....	15

6	ANALYSE DES IMPACTS ET MESURES D'ATTÉNUATION ET DE COMPENSATION.....	16
6.1	Mesures d'atténuation courantes	18
6.2	Impacts significatifs sur le milieu physique	20
6.2.1	Air.....	20
6.2.2	Sols	20
6.2.3	Eaux de surface	20
6.3	Impacts significatifs sur le milieu biologique	20
6.3.1	Peuplements forestiers	20
6.3.2	Oiseaux.....	21
6.3.3	Chauves-souris	21
6.3.4	Mammifères terrestres	22
6.3.5	Poissons	23
6.3.6	Amphibiens et reptiles.....	23
6.3.7	Espèces fauniques à statut particulier	23
6.4	Impact sur le milieu humain	24
6.4.1	Contexte socioéconomique	24
6.4.2	Utilisation du territoire	24
6.4.3	Infrastructures	25
6.4.4	Climat sonore.....	25
6.4.5	Paysages	25
6.4.6	Patrimoine archéologique	26
6.5	Mesures d'atténuation et de compensation particulières.....	26
6.6	Importance des impacts résiduels.....	27
6.7	Impacts cumulatifs.....	28
7	SURVEILLANCE ENVIRONNEMENTALE	29
7.1	Programme de surveillance environnementale.....	29
7.2	Plan des mesures d'urgence.....	30
8	SUIVI ENVIRONNEMENTAL.....	30
9	EFFET DE L'ENVIRONNEMENT SUR LE PROJET	31
10	SYNTHÈSE DES IMPACTS.....	31
	BIBLIOGRAPHIE.....	36

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1	Description technique du projet de parc éolien	12
Tableau 2	Paramètres environnementaux de configuration du parc éolien	12
Tableau 3	Matrice des interrelations entre les activités et les composantes du milieu	17
Tableau 4	Synthèse des impacts liés aux trois phases du parc éolien.....	32

 LISTE DES FIGURES

Figure 1	Localisation du projet	4
----------	------------------------------	---

 LISTE DES ANNEXES

Annexe A Cartes et simulations visuelles

CARTES

2.1 Milieu physique

2.2 Végétation

2.4 Milieu humain

2.5 Unités de paysages

3.1B Infrastructures du projet (incluant le poste de raccordement)

6.5 B Modélisation du climat sonore

SIMULATIONS VISUELLES

3 Saint-Tite-des-Caps, rang Saint-Léon

5 Seigneurie de Beauré, lac Janot

7 Saint-Tite-des-Caps, route 138

8 Sommet du mont Sainte-Anne, tour d'observation

Impact cumulatif avec les parcs éoliens de la Seigneurie de Beauré – 2 et 3

1 Mise en contexte

1.1 L'initiateur

L'initiateur du projet de parc éolien de la Seigneurie de Beaupré – 4 est le partenariat formé de Boralex inc. et de Beaupré Éole S.E.N.C. ci-après appelé les « les Partenaires ». Le 20 décembre 2010, Gaz Métro Éole inc., initialement impliqué dans le projet mentionné ci-dessus, a cédé à Beaupré Éole 4 S.E.N.C. l'ensemble de ses droits et obligations dans le projet.

Boralex

Boralex est une société productrice d'électricité vouée au développement et à l'exploitation de sites de production d'énergie renouvelable totalisant une puissance installée de plus de 700 MW au Canada, dans le nord-est des États-Unis et en France. De plus, Boralex est engagée, seule ou avec des partenaires européen et canadien, dans des projets énergétiques en développement représentant environ 400 MW additionnels. Employant près de 350 personnes, Boralex se distingue par son expertise diversifiée et sa solide expérience dans quatre types de production d'énergie – éolienne, hydroélectrique, thermique et plus récemment, solaire. Les actions et les débetures convertibles de Boralex se négocient à la Bourse de Toronto sous le symbole BLX et BLX.DB respectivement.

Beaupré Éole 4 (Gaz Métro et Valener)

Beaupré Éole 4 S.E.N.C. est une société détenue à 51 % par Gaz Métro Éole 4 inc., une filiale à part entière de Société en commandite Gaz Métro (Gaz Métro), et à 49 % par Valener Éole 4 inc., une filiale à part entière de Valener inc. (Valener).

Gaz Métro

Comptant plus de 3,6 milliards \$ d'actif, Gaz Métro est la principale entreprise de distribution de gaz naturel au Québec, desservant 300 municipalités grâce à un réseau de plus de 10 000 km. Présente dans ce secteur réglementé depuis 1957, Gaz Métro est le fournisseur d'énergie de confiance de ses clients au Québec et au Vermont. Gaz Métro est aussi présente sur le marché de la distribution d'électricité, dans le transport et l'entreposage de gaz naturel, ainsi que dans le développement de projets tels que l'éolien, le gaz naturel comme carburant dans le transport et la biométhanisation. Gaz Métro se voue à la satisfaction de ses clients, de ses associés (Gaz Métro et Valener), de ses employés et des collectivités où elle est présente. www.gazmetro.com.

Valener

Valener détient une participation économique d'environ 29 % dans Gaz Métro. Par conséquent, Valener détient une participation dans le secteur de l'énergie et bénéficie du profil diversifié de Gaz Métro, tant sur les plans géographique que sectoriel. Valener peut également poursuivre ses propres projets de développement et mettre en œuvre ses propres stratégies d'acquisition, sous réserve d'un engagement de non-concurrence en faveur de Gaz Métro et des limites applicables en vertu de sa capacité de crédit. Les actions ordinaires de Valener sont inscrites à la cote de la Bourse de Toronto sous le symbole « VNR ».

Le propriétaire foncier et collaborateur : le Séminaire de Québec

La Seigneurie de Beaupré est le plus grand territoire privé au Québec appartenant à un seul propriétaire, le Séminaire de Québec, une société de prêtres diocésains fondée en 1663 par le premier évêque de Québec, M^{gr} François de Laval. Les terres de la Seigneurie de Beaupré, d'une superficie totale de 1 600 km², s'étendent sur les territoires de trois MRC : La Jacques-Cartier, La Côte-de-Beaupré et Charlevoix. Les Partenaires développent des projets éoliens sur les terres privées de la Seigneurie de Beaupré depuis 2005.

1.2 Développement de l'énergie éolienne

L'industrie éolienne est en croissance dans plusieurs pays depuis quinze ans. Les installations éoliennes dans le monde représentaient une puissance totale de 6 100 MW en 1996. En 2009, elle s'élevait à 158 505 MW, soit environ 25 fois plus qu'en 1996. Au Canada, la puissance totale des installations éoliennes a atteint 3 549 MW en 2010, dont 663 MW au Québec.

En ratifiant le protocole de Kyoto en décembre 2002, le Canada s'est engagé à réduire, entre 2008 et 2012, ses émissions de gaz à effet de serre (GES) de 6 % par rapport aux émissions de 1990. En décembre 2009 à Copenhague, lors de la conférence des parties de la Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques, le Canada s'est engagé à une réduction, d'ici 2020, de ses émissions de GES de 17 % par rapport à celles de 2005.

Au Québec, c'est dans le contexte de la Stratégie ACCORD que la région Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine a misé sur le développement de la filière éolienne. L'attribution d'un premier 1 000 MW d'énergie éolienne dans le cadre d'un premier appel d'offres d'Hydro-Québec a contribué significativement à l'essor de l'industrie éolienne québécoise en Gaspésie.

La stratégie énergétique 2006-2015 du gouvernement du Québec mise sur le développement du potentiel existant d'énergie éolienne pouvant être intégré au réseau Hydro-Québec dans plusieurs régions du Québec. Dans ce contexte, à la suite d'un second appel d'offres pour 2 000 MW d'énergie éolienne, Hydro-Québec Distribution (HQ-D) a annoncé en 2008 la sélection de 15 projets éoliens situés dans huit régions du Québec. HQ-D a par la suite procédé à deux nouveaux appels d'offres pour l'achat de deux blocs de 250 MW, l'un devant être fourni par des municipalités ou MRC et l'autre, par des communautés autochtones.

1.3 Raison d'être du projet

Les Partenaires ont fait l'acquisition des droits d'un projet éolien d'une puissance installée de 69 MW soumis par Kruger Énergie lors du deuxième appel d'offres. En achetant ce contrat, les Partenaires entendent construire un troisième parc éolien sur les terres privées de la Seigneurie de Beaupré, où ils construisent actuellement les parcs éoliens de la Seigneurie de Beaupré – 2 et 3, sélectionnés également

dans le cadre du deuxième appel d'offres (figure 1). Le site éolien de la Seigneurie de Beaupré totalisera 340 MW et deviendra l'un des plus importants sites éoliens au Québec.

2 Description du milieu

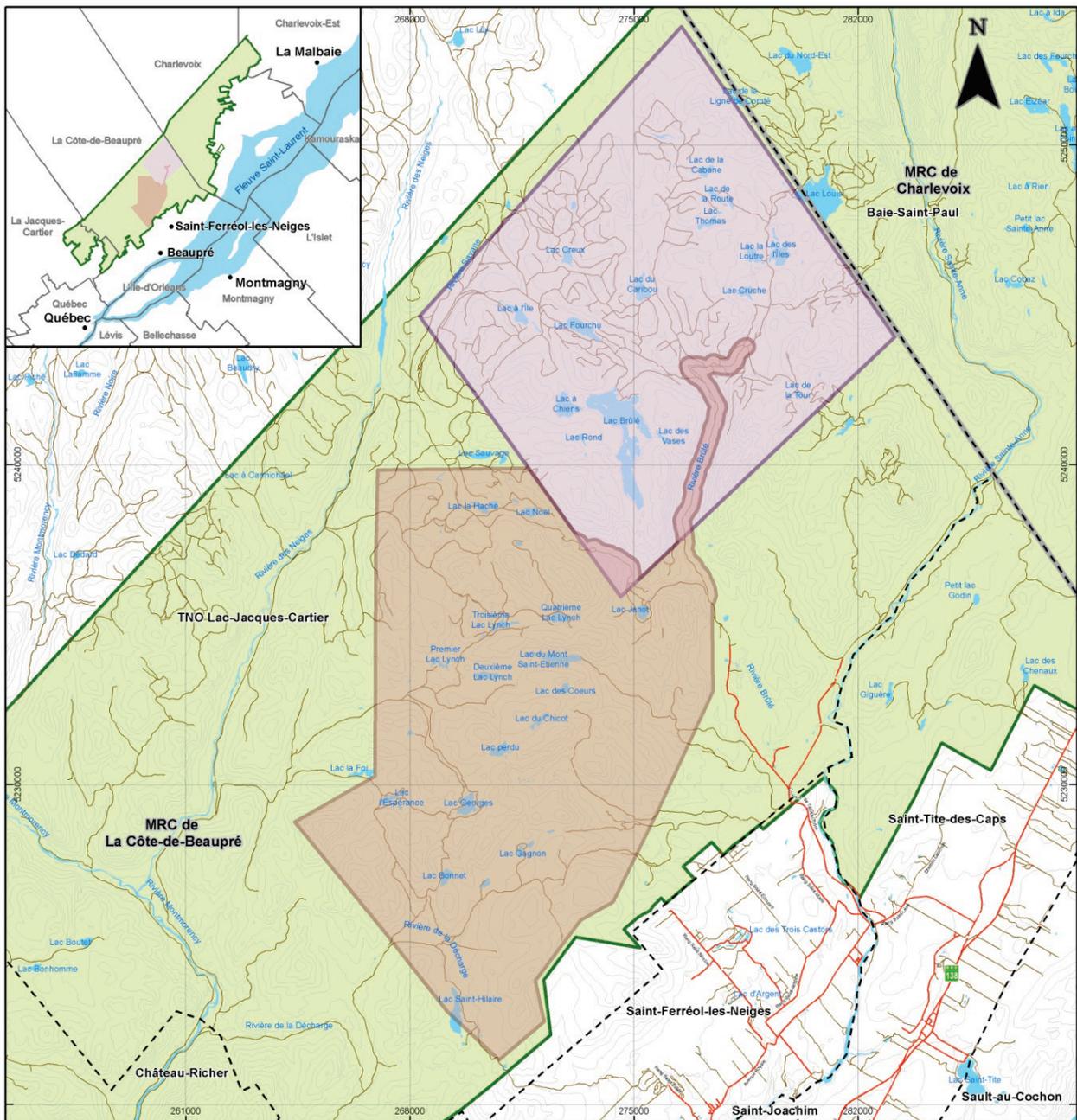
La description du milieu où est projeté le parc éolien de la Seigneurie de Beaupré – 4 est basée sur les informations et les données fournies par le Séminaire de Québec, tirées de la littérature et obtenues des ministères et intervenants consultés. Certaines données proviennent d'études et d'inventaires réalisés par les Partenaires.

2.1 Délimitation et description de la zone d'étude

La zone d'étude, qui couvre une superficie de 14 865 ha, est située sur le territoire de la Seigneurie de Beaupré, sur le TNO Lac-Jacques-Cartier, dans la MRC de La Côte-de-Beaupré (figure 1). Une portion de la zone d'étude se superpose à celle des parcs éoliens de la Seigneurie de Beaupré – 2 et 3.

La zone d'étude se trouve dans le massif montagneux des Laurentides à une altitude moyenne de 800 m (carte 2.1 en annexe). Les informations fournies par la station météorologique de la Forêt Montmorency d'Environnement Canada sont représentatives du climat de cette zone. Les conditions météorologiques enregistrées entre 1971 et 2000 indiquent une température annuelle moyenne de 0,3 °C (-15,8 °C en janvier et 14,7 °C en juillet) et des précipitations de 1 558,5 mm en moyenne annuellement (Environnement Canada, 2010a, 2010b, 2010c).

Le contexte socioéconomique est décrit pour la MRC de La Côte-de-Beaupré et les systèmes de télécommunications sont décrits selon leur type dans une zone d'étude spécifique.



<p>BORALEX ET BEAUPRÉ ÉOLE</p>	<p>Zone d'étude</p> <p>Parcs éoliens de la Seigneurie de Beauré 2 et 3</p> <p>Route pavée</p> <p>Route non pavée</p>	<p>Courbe de niveau</p> <p>Cours d'eau</p> <p>Plan d'eau</p> <p>Seigneurie de Beauré</p> <p>Limite municipale</p> <p>Limite des MRC</p>	<p>PESCA ENVIRONNEMENT</p> <p>0 1 2 4 kilomètres</p> <p>Sources : © Gouvernement du Québec, tous droits réservés, 2010</p> <p>Projection : MTM 7, NAD83</p> <p>Date : 2 novembre 2011</p> <p>N/Réf. : 10100023</p>
	<p>Parc éolien de la Seigneurie de Beauré — 4</p> <p>Localisation du projet</p>		

Figure 1 Localisation du projet

2.2 Milieu physique

2.2.1 Air

Peu de sources d'émission de contaminants atmosphériques sont présentes dans la zone d'étude en raison de l'absence d'activités industrielles nécessitant la combustion des combustibles fossiles et l'utilisation de solvant. Les combustions pour le chauffage et le transport y constituent les principales sources de pollution atmosphérique (MDDEP, 2002b).

2.2.2 Sol

Le projet se situe dans le Bouclier canadien, dans la province de Grenville où localement les roches sont d'âges protérozoïque et archéen. La zone d'étude comprend principalement des roches métamorphiques de types gneissique granitique et granitoïde caractérisés par la présence d'orthopyroxène (MRN, 2002).

Les dépôts de surface se trouvant dans la zone d'étude sont principalement des tills indifférenciés. Les dépôts organiques occupent 2,1 % de la zone d'étude. Les dépôts minces occupent 295,2 ha en plus des dépôts organiques minces. La zone d'étude comprend 332,3 ha de sols avec mauvais drainage, ce qui inclut les sols de très mauvais drainage selon les critères des données écoforestières. Les pentes fortes couvrent un total de 3 044,9 ha de territoire dans la zone d'étude (carte 2.1 en annexe).

2.2.3 Hydrographie

Les principales rivières qui drainent la zone d'étude consistent en la rivière Brûlé, qui se déverse vers la rivière Sainte-Anne, ainsi que les rivières de la Décharge et des Neiges, qui coulent vers la rivière Montmorency. Les lacs Saint-Hilaire, Georges et du Mont Saint-Étienne constituent les plus grands plans d'eau de la zone d'étude (carte 2.1 en annexe).

Les milieux humides potentiels de la zone d'étude totalisent 128,1 ha, soit 0,9 % de sa superficie (carte 2.1 en annexe).

2.3 Milieu biologique

2.3.1 Peuplements forestiers

La forêt couvre 96,1 % de la zone d'étude, dont près de 30 % est en régénération suite à l'exploitation forestière. Le reste de la zone d'étude est constitué de lacs, de milieux humides et de milieux anthropiques. La forêt de la zone d'étude est diversifiée, tant en types de peuplements qu'en classes d'âge des peuplements. Le sapin baumier, l'épinette noire, l'épinette blanche, le bouleau blanc et le peuplier faux-tremble constituent les essences principales (carte 2.2 en annexe). Les forêts résineuses et mélangées occupent respectivement 25,6 % et 34,6 % de la superficie forestière, alors que les

peuplements feuillus représentent 10,2 %. Plus de la moitié de la superficie forestière de la zone d'étude est occupée par des peuplements de moins de 40 ans.

2.3.2 Espèces floristiques à statut particulier

La banque de données du Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec (CDPNQ) ne contient aucune mention d'espèce floristique menacée ou vulnérable ou susceptible d'être ainsi désignée dans la zone d'étude (CDPNQ, 2010a). Le potentiel de chaque peuplement forestier de la zone d'étude à offrir un habitat pour les plantes à statut particulier a été évalué, et cette analyse a permis d'identifier un habitat propice à deux d'entre elles : dryoptère fougère-mâle et polystic faux-lonchitis. Le seul peuplement propice à ces espèces dans la zone d'étude, selon le *Guide de reconnaissance des habitats forestiers des plantes menacées ou vulnérables*, se situe à plusieurs kilomètres du secteur prévu pour les travaux.

2.3.3 Oiseaux

Des inventaires ornithologiques réalisés entre 2005 et 2008 dans la Seigneurie de Beaupré ont permis de recenser environ 80 espèces d'oiseaux (Boralex et Gaz Métro, 2007, 2006; SNC-Lavalin, 2008b, 2007). Les principaux constats sont :

- Aucun nid de rapace à statut particulier n'a été observé au cours de l'inventaire hélicoptère couvrant notamment la zone d'étude actuelle;
- 25 familles d'oiseaux terrestres ont été observées, les plus abondantes correspondant aux *Emberizidae* (bruant et junco) et aux *Parulidae* (paruline) durant la migration printanière et la nidification, de même qu'aux *Fringillidae* (chardonneret, roselin, tarin) et aux *Regulidae* (roitelet) durant la migration automnale;
- Sept espèces de sauvagine ont été observées, dont les principales sont l'oie des neiges et la bernache du Canada;
- Six espèces à statut particulier ont été détectées, soit l'aigle royal, le faucon pèlerin, la grive de Bicknell, la paruline du Canada, le pygargue à tête blanche et le quiscale rouilleux.

Des inventaires ont été réalisés en 2010 et en 2011 spécifiquement dans la zone d'étude en périodes de migrations printanière et automnale et de nidification. Ces inventaires ont permis d'identifier 89 espèces d'oiseaux, pour un total de 3 992 observations :

- Oiseaux terrestres : 3 318 observations, 69 espèces, 51 h d'inventaire;
- Rapaces : 645 observations, 15 espèces, 353 h d'inventaire;
- Sauvagine : 19 observations, 4 espèces, 12 h d'inventaire;
- Grive de Bicknell : 10 observations, 37 h d'inventaire.

Les principaux constats de ces inventaires de 2010 et 2011 sont :

- Aucun nid d'espèces de rapaces à statut particulier (aigle royal, pygargue à tête blanche, faucon pèlerin) n'a été observé au cours d'un inventaire hélicoptère réalisé en mai 2011 dans un rayon de 20 km. Ces inventaires ont permis de détecter six espèces d'oiseaux à statut particulier : l'aigle

royal (en période de migration), le faucon pèlerin, la grive de Bicknell, le moucherolle à côtés olive, la paruline du Canada et le pygargue à tête blanche (en période de migration);

- Comparativement à l'observatoire d'oiseaux de Tadoussac et au Belvédère Raoul-Roy, deux sites reconnus au Québec pour la migration des rapaces, les rapaces survolent peu la zone d'étude en période de migration.

La grive de Bicknell a été confirmée en période de nidification à des altitudes supérieures à 850 m. Un site de nidification du faucon pèlerin est connu dans la réserve nationale de faune du cap Tourmente à plus de 20 km de la plus proche éolienne.

2.3.4 Chauves-souris

Un inventaire acoustique de chauves-souris a été réalisé dans la zone d'étude en 2010 et en 2011. Cet inventaire a permis de confirmer la présence de quatre espèces dans la zone d'étude : la chauve-souris nordique, la chauve-souris cendrée, la chauve-souris rousse et la grande chauve-souris brune. La petite chauve-souris brune et la chauve-souris argentée n'ont pas été spécifiquement identifiées, mais sont susceptibles d'être présentes dans la zone d'étude (Envirotel 3000 inc., 2007; Jutras & Vasseur, 2009; MRNF, 2010c; Prescott & Richard, 2004; Van Zyll de Jong, 1985). La chauve-souris argentée, la chauve-souris cendrée et la chauve-souris rousse sont toutes trois susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables.

2.3.5 Mammifères terrestres

Quatre espèces de la grande faune sont potentiellement présentes dans la zone d'étude, soit l'orignal, l'ours noir, le caribou forestier et le cerf de Virginie.

La zone d'étude comprend des habitats adéquats pour 22 espèces de mammifères de petite et moyenne tailles, dont le coyote, le renard roux, le lièvre d'Amérique et le rat musqué commun.

La présence potentielle de 16 espèces de micromammifères a été déterminée dans la zone d'étude, dont le campagnol des rochers et le campagnol-lemming de Cooper, tous deux susceptibles d'être désignés menacés ou vulnérables (Desrosiers *et al.*, 2002; MRNF, 2010c; Prescott & Richard, 2004).

2.3.6 Poissons

L'omble de fontaine est la principale espèce présente dans les lacs et cours d'eau de la zone d'étude. D'autres espèces y sont potentiellement présentes, dont l'omble chevalier, susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable, qui est présent au lac la Hache et au Petit lac Noël, puis le touladi et le meunier rouge (Bernatchez & Giroux, 2000; MRNF, 2010c; Scott & Crossman, 1974; Société de la faune et des parcs, 2002).

2.3.7 Amphibiens et reptiles

Treize espèces d'amphibiens, dont le crapaud d'Amérique et la grenouille verte, et quatre espèces de reptiles, dont la couleuvre rayée et la tortue peinte, sont potentiellement présentes dans la zone d'étude.

2.3.8 Espèces fauniques à statut particulier

Un total de 21 espèces fauniques à statut particulier sont potentiellement présentes dans la zone d'étude. La présence de dix d'entre elles a été confirmée sur le territoire de la Seigneurie de Beaupré entre 2005 et 2011 : l'aigle royal, le faucon pèlerin, la grive de Bicknell, le moucherolle à côtés olive, la paruline du Canada, le pygargue à tête blanche, le quiscale rouilleux, la chauve-souris argentée, la chauve-souris cendrée et la chauve-souris rousse (Boralex et Gaz Métro, 2007, 2006; Envirotel 3000 inc., 2007; SNC-Lavalin, 2008b).

L'omble chevalier, espèce susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable, est répertorié par le CDPNQ sur le territoire correspondant à la zone d'étude (CDPNQ, 2010b).

Le caribou des bois, écotype forestier, espèce désignée vulnérable au Québec et menacée au Canada, s'il est présent sur des territoires situés à proximité, ne fréquente pas la zone d'étude, selon le MRNF.

2.4 Milieu humain

2.4.1 Contexte socioéconomique

La MRC de La Côte-de-Beaupré regroupe neuf municipalités et deux TNO. Elle couvre un territoire d'une superficie de 4 974 km² pour une population totale de 25 172 habitants (MAMROT, 2010). Entre 1996 et 2009, la population de la MRC de La Côte-de-Beaupré a augmenté de 13 % et celle de Saint-Ferréol-les-Neiges, la municipalité la plus proche du parc éolien, de 18 %. Le TNO Lac-Jacques-Cartier, où est située la zone d'étude, n'est pas habité de façon permanente.

L'économie de la MRC est surtout orientée vers les secteurs des services, du commerce, de l'administration publique et de la fabrication (MRC de La Côte-de-Beaupré, 2009). Les proportions d'emplois reliés aux trois secteurs d'activité économique reflètent la réalité québécoise : 77 % pour le secteur tertiaire (services), 20 % pour le secteur secondaire (transformation) et 3 % pour le secteur primaire (ressources naturelles, forestières et agricoles) (Statistique Canada, 2010). Le taux de chômage de la MRC est plus bas que le taux moyen québécois, et le revenu médian de la population dépasse celui de la moyenne québécoise (Statistique Canada, 2010).

L'industrie touristique joue un rôle important dans l'économie de la MRC de La Côte-de-Beaupré. La basilique Sainte-Anne-de-Beaupré, la chute Montmorency, le parc du Mont-Sainte-Anne, la réserve faunique des Laurentides et les lacs des Trois Castors font partie des attraits de la MRC et les trois premiers en constituent les principaux pôles d'attraction (MRC de La Côte-de-Beaupré, 2009).

Historiquement, l'activité industrielle de la MRC de La Côte-de-Beaupré a été influencée par l'exploitation forestière. En 2005, la MRC comptait dix usines de transformation du bois alors qu'en 2010, elle en comptait une (MRNF, 2010a, 2010b). Si l'industrie forestière a été importante pour l'économie de la MRC, l'agriculture, elle, occupe une faible proportion du territoire de la MRC. La production laitière constitue l'activité agricole dominante (MRC de La Côte-de-Beaupré, 2009).

2.4.2 Utilisation du territoire

L'accès à la Seigneurie de Beaupré est géré par le Séminaire de Québec, et des droits d'accès doivent être obtenus. Les principales activités sur ce territoire forestier sont l'exploitation forestière, la villégiature ainsi que la chasse et la pêche en clubs privés. La zone d'étude couvre en totalité ou en partie 32 territoires de clubs privés de chasse et de pêche, gérés par le Séminaire de Québec. Ces clubs privés sont titulaires de droits d'accès et d'utilisation du territoire, mais demeurent locataires et ne détiennent aucun droit de propriété sur le site. Une trentaine de chalets sont situés en bordure de plans d'eau dans la zone d'étude, permettant d'héberger les membres-locataires des clubs. Des sentiers de motoneige régionaux traversent également la zone d'étude (carte 2.4 en annexe).

Sur le territoire de la Seigneurie de Beaupré, la planification forestière, la récolte, l'attribution et la vente des volumes de bois sont sous la responsabilité du Séminaire de Québec.

L'affectation du territoire est récréoforestière. Aucun territoire présentant un intérêt historique, culturel, esthétique ou écologique n'est identifié par la MRC de La Côte-de-Beaupré dans la zone d'étude.

2.4.3 Infrastructures

La MRC de La Côte-de-Beaupré est principalement accessible par l'autoroute 40 et la route 138, qui longent le fleuve Saint-Laurent, ainsi que par la route 360, qui constitue un chemin collecteur vers Saint-Ferréol-les-Neiges.

Les chemins forestiers de la Seigneurie de Beaupré comportent quatre classes : ceux de classes 1 et 2 constituent les principaux accès au territoire et ont été conçus pour permettre une circulation facile des camions de transport; les chemins de classes 3 et 4 desservent des secteurs plus isolés (chalets et secteurs de coupe).

Il y a présence d'une aire d'approche associée à une aire d'amerrissage sur le lac Brûlé, à quelques kilomètres au nord de la zone d'étude (carte 2.4 en annexe). Ce lac, quoique jamais utilisé à cet effet à ce jour, pourrait servir pour des activités de protection des forêts contre le feu. L'aéroport international Jean-Lesage à Québec, l'aéroport régional de Charlevoix et l'aéroport de Montmagny sont les plus proches de la zone d'étude.

Trois lignes de transport d'énergie biternes à 315 kV traversent Saint-Ferréol-les-Neiges, au sud et à l'extérieur de la zone d'étude.

2.4.4 Systèmes de télécommunications

Selon un inventaire des systèmes de télédiffusion, de radiodiffusion, de liaison micro-ondes point à point, de radar et de navigation effectué à l'intérieur et en périphérie de la zone d'étude (volume 3 de l'étude d'impact, étude 2.1), six stations de télédiffusion couvrent en partie ou en totalité la zone d'étude. Aucune station de télédiffusion, aucune station de radiodiffusion ni aucun système de liaison micro-ondes point à point, de radar ou de navigation ne se trouvent dans la zone d'étude.

2.4.5 Patrimoines archéologique et culturel

Aucun site archéologique connu n'est répertorié dans la zone d'étude. Selon une étude de potentiel archéologique réalisée en 2010 (volume 3 de l'étude d'impact, étude 2.2), une quarantaine de zones de potentiel d'occupation amérindienne et 10 zones d'occupation eurocanadienne sont présentes dans la zone d'étude (carte 2.4 en annexe).

Selon les données du Répertoire du patrimoine culturel du Québec et de la Commission des lieux et monuments historiques du Canada, aucun bien culturel classé ne se trouve dans la zone d'étude (CLMHC, 2010; MCCCCF, 2009).

2.4.6 Climat sonore

Selon la caractérisation du climat sonore ambiant (volume 3 de l'étude d'impact, étude 2.3), les sources sonores constatées à proximité des points d'enregistrement, situés à proximité de chalets privés, étaient principalement les bruits naturels de l'environnement (ruisseau et vent dans la végétation). Les niveaux de bruit de fond estimés avec l'indicateur L95¹ ont varié entre 24 dBA et 37 dBA pour la période de jour et de nuit. Le L95 est généralement utilisé comme un bon indicateur du bruit de fond ambiant au point d'évaluation. Les résultats indiquent que le niveau de bruit ambiant est largement influencé par la force du vent.

2.4.7 Paysage

La zone d'étude paysagère se situe à l'intérieur de la province naturelle des Laurentides méridionales, faites d'assemblages de collines, de plateaux, de dépressions et de quelques massifs plus élevés (MDDEP, 2002a). Elle présente un relief de hautes collines qui, dans sa portion ouest, est entrecoupé de profondes vallées encaissées qui suivent un alignement nord-sud. Dans sa portion est, elle est conditionnée par l'émergence du massif montagneux laurentien à la limite de la zone de la plaine marine.

L'extrémité ouest de la zone d'étude paysagère rejoint la route 175 dans la réserve faunique des Laurentides. Sa limite sud-est englobe la route 138 dans le secteur de Saint-Tite-des-Caps. Sa limite nord-est empiète légèrement sur le territoire de la MRC de Charlevoix, à l'intérieur des terres du Séminaire de Québec.

¹ Un niveau statistique L_{nn} représente le niveau sonore qui est dépassé pour nn % du temps. Par exemple, un L95 de 45 dBA indique que le niveau sonore pour une période de temps déterminée a dépassé 45 dBA pendant 95 % du temps.

La zone d'étude paysagère présente vingt unités de paysage regroupées en quatre types (carte 2.5 en annexe) :

- i. L'unité de paysage de vallée correspond à une vallée encadrée d'une succession de collines alignées où s'écoule un cours d'eau principal. Les versants des collines sont boisés, souvent abrupts, parfois évasés. La zone d'étude paysagère comporte cinq paysages de vallée;
- ii. L'unité de paysage lacustre se distingue par la dominance d'un lac ou la présence de plusieurs petits lacs et est délimitée par les versants des collines qui entourent ces lacs. La zone d'étude paysagère comporte quatre paysages lacustres;
- iii. L'unité de paysage de collines présente généralement un relief montueux et irrégulier, caractérisé par la présence de plusieurs collines regroupées. Des lacs de petites dimensions et des ruisseaux étroits occupent les dépressions sans toutefois dominer la composition des paysages. Quelques collines forment un interfluve entre des vallées principales. La zone d'étude paysagère comporte neuf paysages de collines;
- iv. L'unité de paysage agricole est caractérisée par un relief légèrement vallonné couvert de champs en culture et de lots boisés intercalés. La zone d'étude paysagère comporte deux paysages agricoles.

En périphérie de la zone d'étude paysagère, quatre secteurs d'intérêt régional sont considérés, à partir desquels des panoramas sont offerts sur le massif laurentien et le futur parc éolien : le site de la pointe d'Argentenay sur l'île d'Orléans, où une tour d'observation a été construite, le secteur du mont Sainte-Anne, le sommet du Massif de Charlevoix à Petite-Rivière-Saint-François et le parc national des Grands-Jardins plus au nord.

3 Description du projet

Les Partenaires projettent la construction et l'exploitation d'un parc éolien de 69 MW, le parc éolien de la Seigneurie de Beaupré – 4, sur le territoire de la Seigneurie de Beaupré. Les infrastructures et équipements du projet incluent 30 éoliennes de 2,3 MW chacune, des chemins d'accès, un réseau collecteur (réseau électrique) majoritairement souterrain et un poste de raccordement élévateur de tension 34,5 kV-315 kV qui sera adjacent à celui des parcs éoliens de la Seigneurie de Beaupré – 2 et 3 (carte 3.1B en annexe). Le tableau 1 résume les caractéristiques techniques du projet.

Le positionnement des éoliennes a été effectué en tenant compte d'un ensemble de critères visant à assurer la productivité du parc et à réduire ou éliminer les impacts anticipés sur l'environnement et les utilisateurs du milieu. Le tableau 2 présente les paramètres environnementaux de configuration du parc éolien, soit les distances de protection à respecter pour certains éléments du milieu. Des études techniques (sondages géotechniques exploratoires, relevés topographiques LIDAR) et une revue par le manufacturier pourraient amener des modifications mineures à la configuration du parc éolien.

Tableau 1 Description technique du projet de parc éolien

Caractéristique	Valeur
Superficie de la zone d'étude	14 865 ha
Puissance nominale du parc éolien	69 MW
Modèle d'éolienne	Enercon E-82 (2,3 MW)
Nombre d'éoliennes	30
Couleur des éoliennes	Blanche (vert dégradé à la base)
Longueur de chemins existants utilisés	22,6 km
Longueur de nouveaux chemins	23,5 km
Tenure du territoire	Privée (appartenant au Séminaire de Québec)
MRC	La Côte-de-Beaupré
Territoire non organisé	Lac-Jacques-Cartier
Principales utilisations du territoire	Chasse, pêche et villégiature en clubs privés, activités forestières, parcs éoliens de la Seigneurie de Beaupré – 2 et 3 en construction

Tableau 2 Paramètres environnementaux de configuration du parc éolien

Éléments	Réglementation	Distance (m)
Milieu physique		
Cours d'eau permanent et lac ¹	RNI ²	60
Cours d'eau intermittent ¹	RNI	30
Milieu humide ¹	RNI	60
Milieu biologique		
Ravage d'originaux	s.o. ³	Évitée
Milieu humain		
Installation humaine (chalet, route)	RCI ⁴	4 x hauteur de l'éolienne
Sentier de motoneige	RCI	1 500
Limite de propriété	RCI	4 x hauteur de l'éolienne
Aire d'approche (lac Brûlé)	RCI	Évitée
Lignes électriques	s.o.	Au moins 1 x hauteur de l'éolienne

1 Distance calculée à partir de la ligne naturelle des hautes eaux jusqu'à la limite de l'aire de travail.

2 RNI : Règlement sur les normes d'intervention dans les forêts du domaine de l'État (c. F-41, r. 7).

3 s.o. : sans objet. Ne découle pas d'une réglementation, mais plutôt d'un engagement du promoteur.

4 RCI relatif à l'implantation, l'exploitation et le démantèlement d'éoliennes - Règlement 2007-22 de la Communauté métropolitaine de Québec.

Certains travaux préparatoires à la construction pourraient être réalisés en 2012, incluant du déboisement. Les activités de construction débuteront en 2013. La mise en service du parc éolien est prévue pour 2014.

Une fois les activités préparatoires réalisées, comprenant notamment les travaux d'arpentage, les sondages géotechniques finaux et du déboisement, la réalisation du projet se divise en trois phases : construction, exploitation et démantèlement.

La phase construction comprend :

- le déboisement requis pour la construction et l'amélioration des chemins, des aires d'implantation des éoliennes, du poste de raccordement et du réseau collecteur ainsi que des aires temporaires (bureaux de chantier, entreposage et fabrication de béton préparé);
- la construction et l'amélioration des chemins et des aires de travail, ce qui inclut le décapage, la mise en forme du chemin, la compaction de la surface de roulement, le profilage des fossés, l'installation de ponceaux et la stabilisation de talus;
- le transport des équipements et composantes du projet et la circulation des travailleurs, des camions et des véhicules hors normes, de la machinerie et des bétonnières;
- l'installation des équipements du parc éolien;
- la restauration des aires de travail et, au besoin, des chemins utilisés.

La phase exploitation comprend :

- la présence et le fonctionnement des équipements. La surveillance et le contrôle complet ou partiel des équipements du parc éolien seront réalisés à distance de manière semi-automatisée;
- l'entretien des équipements (vérification et maintenance préventive) et des chemins.

La phase démantèlement comprend :

- le transport et la circulation des travailleurs, de la machinerie lourde et des équipements à retirer du site;
- le déboisement d'aires de travail et de certaines portions de chemins d'accès, compte tenu de la végétation qui se sera développée au cours des 20 années d'exploitation du parc;
- le démantèlement des équipements, soit les éoliennes, les transformateurs, les lignes électriques et le poste de raccordement;
- la restauration des aires de travail.

Plus de 200 personnes travailleront sur le chantier lors des périodes les plus intenses de la phase construction. Environ sept emplois permanents seront créés durant la phase exploitation.

Le coût de réalisation du projet de parc éolien est évalué à 195 millions de dollars. Selon les exigences du contrat avec HQ-D, un minimum de 60 % du montant global sera investi au Québec et un minimum de 30 % du coût des éoliennes sera dépensé dans la MRC de Matane et la région administrative de la Gaspésie–Îles-de-la-Madeleine.

4 Processus de consultation publique

Le processus de consultation publique permet aux Partenaires de bien comprendre les intérêts des principaux intervenants régionaux, afin d'en tenir compte dans l'élaboration du projet de parc éolien. Ce processus est mené à diverses échelles : la population, les utilisateurs du territoire et les principaux intervenants régionaux.

Les Partenaires ont tenu des rencontres, dont plusieurs en décembre 2010, avec les intervenants locaux, notamment :

- le Séminaire de Québec, propriétaire des terres privées;
- le conseil de la MRC de La Côte-de-Beaupré;
- le Centre local de développement (CLD) de la Côte-de-Beaupré;
- l'Association des amis du cap Tourmente;
- la Société d'aide au développement de la collectivité (SADC) de Charlevoix;
- le centre local d'emploi;
- Québec-International.

Le Conseil régional de l'environnement de la région de la Capitale-Nationale et le Parc du Mont-Sainte-Anne ont été contactés. Ils ont préféré recevoir la documentation sur le projet et commenter au besoin, plutôt que participer à une rencontre. La présentation générale du projet utilisée par les Partenaires lors de ses rencontres de consultation leur a été acheminée.

Les commentaires ou questionnements formulés lors de rencontres effectuées avec les intervenants régionaux seront considérés dans le développement du projet. Ils concernent principalement les éléments suivants :

- Le processus d'obtention du contrat avec Hydro-Québec Distribution;
- L'intérêt du milieu pour le développement d'autres projets éoliens par les Partenaires sur le territoire de la Seigneurie de Beaupré;
- Le potentiel éolien du site;
- L'échéancier de construction;
- Les retombées économiques et les emplois pour la région;
- L'impact visuel et les simulations visuelles réalisées;
- Les clauses du contrat avec Hydro-Québec Distribution;
- La gestion des risques d'incendie;

- La localisation du centre de consultation que le Bureau d'audiences publiques sur l'environnement choisira lors du mandat d'information et de consultation publique.

Les intervenants rencontrés ont démontré un intérêt pour le projet de parc éolien, qui est appuyé localement et souhaité par le milieu.

Des lettres ont été adressées, au cours de l'automne 2010, aux conseils de bande de trois communautés autochtones, soit le Conseil de la nation huronne-wendat, le Conseil des Montagnais du Lac Saint-Jean et le Conseil de la Première nation des Innus Essipit, pour les aviser du projet et recueillir leurs commentaires, le cas échéant. Les Partenaires n'ont reçu aucun commentaire au moment de déposer l'étude d'impact.

5 Méthode d'évaluation des impacts

L'évaluation des impacts a pour but d'identifier et de qualifier les impacts potentiels que le parc éolien peut entraîner sur l'environnement, de manière à les prévenir et à les atténuer. La méthode utilisée est matricielle.

La première étape de l'analyse consiste à évaluer les interrelations potentielles entre les composantes du milieu susceptibles d'être affectées par le projet (éléments physiques, biologiques et humains) et les activités du projet selon chaque phase : construction, exploitation, démantèlement (tableau 3). Les interrelations jugées significatives, c'est-à-dire lorsque l'impact attendu de l'activité sur la composante est jugé non négligeable ou qu'une incertitude persiste quant à son importance, font l'objet d'une évaluation approfondie, selon les deuxième et troisième étapes du processus.

La deuxième étape consiste à évaluer l'importance de l'impact. Celle-ci est établie en combinant la valeur de la composante à l'intensité de l'impact. L'ampleur ainsi obtenue est combinée à l'étendue de l'impact (portée spatiale), à sa durée (portée temporelle) et à sa fréquence pour déterminer l'importance de l'impact, qui est qualifiée de forte, moyenne ou faible.

La dernière étape du processus d'évaluation consiste à déterminer l'importance de l'impact résiduel sur la composante du milieu, soit l'impact qui persiste à la suite de l'application d'une mesure d'atténuation ou de compensation particulière proposée pour éliminer ou réduire l'impact appréhendé. L'impact résiduel est jugé important ou peu important.

La méthode d'évaluation des impacts sur le paysage est spécifique à cette composante et est basée sur l'analyse des unités de paysage. Elle s'inspire des méthodes existantes :

- *Guide pour la réalisation d'une étude d'intégration et d'harmonisation paysagères – Projet d'implantation de parc éolien sur le territoire public* (MRNF, 2005);
- *Méthode d'évaluation environnementale – Lignes et postes – Le paysage* (Hydro-Québec, 1992);
- *Guide d'intégration des éoliennes au territoire – Vers de nouveaux paysages* (MAMR, 2007).

Le degré de résistance de chaque unité de paysage est établi en fonction de l'impact appréhendé sur l'unité de paysage et de la valeur qui lui est accordée selon la capacité d'absorption et d'insertion de l'unité. Le degré de perception des infrastructures du parc éolien est évalué selon leur visibilité à partir des secteurs fréquentés du territoire. L'évaluation de l'importance de l'impact visuel par unité de paysage résulte de la combinaison de la résistance de l'unité de paysage et du degré de perception des infrastructures du parc éolien. En plus de l'évaluation par unité de paysage, une analyse de l'impact visuel global du parc éolien est effectuée.

6 Analyse des impacts et mesures d'atténuation et de compensation

Les activités des phases construction, exploitation et démantèlement du parc éolien de la Seigneurie de Beaupré – 4 peuvent modifier ou avoir un impact sur les composantes des milieux physique, biologique ou humain. Les impacts découlent des interrelations significatives, présentées au tableau 3, entre les composantes et activités de construction, d'exploitation et de démantèlement décrites dans la présente section.

Certains impacts sont non significatifs, soit ceux sur les milieux humides puisque ces milieux seront évités lors de la construction. Dans le cas des chemins forestiers longeant ces milieux, la largeur actuelle des chemins semble suffisante.

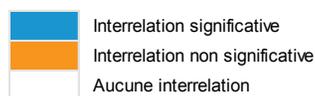
Les impacts sont non significatifs sur les espèces floristiques à statut particulier, car le seul habitat potentiel pour des plantes à statut particulier dans la zone d'étude selon les critères du *Guide de reconnaissance des habitats forestiers des plantes menacées ou vulnérables*, n'est pas situé dans un secteur où des travaux sont prévus.

Les impacts de l'exploitation du parc éolien sont non significatifs sur les systèmes de télécommunication, vu l'emplacement du projet relativement à l'emplacement et à la diffusion de ces systèmes.

Tableau 3 Matrice des interrelations entre les activités et les composantes du milieu

Phases et activités	Milieu physique					Milieu biologique								Milieu humain						
	Air	Sols	Eaux de surface	Eaux souterraines	Milieux humides	Peuplements forestiers	Espèces floristiques à statut particulier	Oiseaux	Chauves-souris	Mammifères terrestres	Poissons	Amphibiens et reptiles	Espèces fauniques à statut particulier	Contexte socioéconomique	Utilisation du territoire	Infrastructure d'utilité publique	Systèmes de télécommunications	Climat sonore	Paysages	Patrimoine archéologique
Construction																				
Déboisement et activités connexes		■	■		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■			■		■
Construction et amélioration des chemins et des aires de travail		■	■		■		■	■	■	■	■	■	■	■	■			■		■
Transport et circulation	■	■	■				■	■	■		■	■	■	■	■	■		■		
Installation des équipements		■	■	■			■	■	■	■	■	■	■	■	■			■		
Restauration des aires de travail		■	■				■	■	■	■	■	■	■	■	■			■		■
Exploitation																				
Présence et fonctionnement des équipements							■	■	■		■	■	■	■	■		■	■	■	■
Entretien des équipements et des chemins	■	■	■				■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		■		
Démantèlement																				
Transport et circulation	■						■	■	■			■	■	■	■	■		■		
Déboisement et activités connexes		■	■			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■			■		
Démantèlement des équipements		■	■				■	■	■	■	■	■	■	■	■			■	■	
Restauration des aires de travail		■	■			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■			■		

Note : si une activité et une composante ont plusieurs types d'interrelations, l'interrelation la plus significative est indiquée dans le tableau



6.1 Mesures d'atténuation courantes

Des mesures d'atténuation courantes peuvent être appliquées afin de réduire l'impact du projet éolien sur l'environnement, physique, biologique ou humain. Les principales sont énumérées ci-dessous.

Milieu physique :

- Planifier le tracé des chemins de manière à limiter le nombre de traverses de cours d'eau et à éviter les milieux humides. Advenant le cas où un milieu humide ne pourrait être évité, les Partenaires s'engagent à effectuer une validation au terrain et à fournir les informations nécessaires lors de la demande de certificat d'autorisation.
- Effectuer une validation terrain avant les travaux afin de réduire au minimum les superficies à utiliser.
- Respecter les limites de vitesse de circulation des véhicules, et réduire la vitesse davantage aux zones à proximité des chalets.
- Utiliser des abat-poussières (eau ou autres produits reconnus par le MDDEP) pour limiter l'émission de poussière, particulièrement par temps sec et à proximité des chalets.
- Installer ou modifier les ponceaux, dans la mesure du possible, en dehors des périodes de crue printanière.
- Respecter les principales règles du guide *Saines pratiques : voirie forestière et installation de ponceaux* pour la construction et l'amélioration des chemins et ponceaux et la stabilisation des talus.
- Limiter le déplacement de la machinerie et des véhicules aux chemins existants, aux aires de travail et aux chemins prévus.
- Gérer les matières dangereuses dans le respect des règlements lors de la manutention, du transport et de l'entreposage.
- Utiliser, lorsqu'elle est disponible, la matière issue des activités de décapage, construction, excavation ou réfection des chemins, pour d'autres travaux ou pour la remise en état des sites.
- Lorsque requis par les conditions de terrain, utiliser des dispositifs pour limiter la dispersion de sédiments à l'extérieur de la zone de travail : digue antisédiment, bassin de sédimentation, tranchée de canalisation vers la végétation, paille.
- Munir la machinerie lourde de trousse d'intervention en cas de déversement et inspecter régulièrement la machinerie pour s'assurer de son bon état de fonctionnement.
- Diriger les eaux de ruissellement vers les zones de végétation, notamment par des bassins de sédimentation ou des canaux de déviation aux abords des chemins forestiers en pente.
- Éviter le ravitaillement en produits pétroliers et le lavage des véhicules et de la machinerie à moins de 60 m des lacs et des cours d'eau.

- Nivelier les aires de travail et les chemins au besoin et à la fin des travaux.
- Gérer les huiles et les graisses usées conformément à la réglementation en vigueur.

Milieu biologique :

- Utiliser le plus possible les chemins forestiers existants pour réduire les superficies à déboiser.
- Caractériser les cours d'eau avant la réalisation des travaux afin de vérifier la présence de frayères à proximité des traverses de cours d'eau et de les protéger, le cas échéant.
- Dans la mesure du possible, éviter la construction d'un ponceau à moins de 50 m en amont d'une frayère potentielle ou confirmée.
- Remettre en état les superficies temporaires utilisées pour la construction (aire d'entreposage, aire des bureaux de chantier).

Milieu humain :

- Utiliser des escortes de sécurité pour accompagner les convois et les véhicules hors normes transportant les pales et les sections de tours.
- Établir un plan de transport des composantes des éoliennes et respecter les normes du MTQ.
- Aviser le ministère de la Culture, des Communications et de la Condition féminine, en cas de découverte d'objets ou de vestiges archéologiques lors des travaux d'excavation.
- Effectuer une surveillance du climat sonore en phase construction et respecter les niveaux sonores recommandés par le MDDEP pour les chantiers de construction.
- Remettre en état les chemins forestiers (selon l'état des lieux avant le projet) en cas de bris liés à la réalisation du projet.
- Évacuer hors du chantier les matériaux inutilisés et les débris pour qu'ils soient recyclés, récupérés ou, en dernier recours, mis au rebut dans des lieux autorisés.
- Favoriser l'enfouissement des câbles électriques du réseau collecteur, sauf pour la traversée de cours d'eau ou de zones d'affleurement rocheux.
- Concevoir le balisage des éoliennes selon les normes de Transport Canada.
- Respect des normes de santé et de sécurité applicable sur un chantier de parc éolien en milieu forestier.
- Des comptes rendus réguliers sur l'évolution des travaux (travaux réalisés et planifiés) seront transmis au gestionnaire et aux usagers du territoire afin de leur permettre de planifier leurs déplacements et activités.

6.2 Impacts significatifs sur le milieu physique

6.2.1 Air

Le soulèvement de poussière découlant des travaux des phases construction et démantèlement est temporaire et se limite aux aires de travail et aux chemins forestiers. Compte tenu des mesures d'atténuation courantes appliquées (réduction de la vitesse de circulation des véhicules et utilisation d'abat-poussières), l'importance de l'impact sur la qualité de l'air est faible.

6.2.2 Sols

En phases construction et démantèlement, le passage de la machinerie lourde peut compacter le sol et entraîner la formation d'ornières. L'implantation des infrastructures du projet modifie également la nature et les caractéristiques du sol. Les sols seront modifiés sur une superficie équivalant à 0,6 % de la superficie totale de la zone d'étude. La couche superficielle du sol sera remplacée autour des éoliennes lors de la restauration du site à la fin de la phase construction, à l'exception de surfaces de travail qui seront maintenues pour la phase exploitation. Lors du démantèlement du parc, les couches supérieures des bases de béton des éoliennes seront retirées et les sites seront restaurés. L'importance de l'impact sur les sols en phases construction et démantèlement est faible. Les mesures préventives pour éviter un risque de déversement pouvant contaminer les sols sont prises en compte dans la surveillance environnementale.

6.2.3 Eaux de surface

La construction et l'amélioration des chemins nécessiteront l'installation et la remise en état de traverses de cours d'eau. Dans la mesure du possible, le nombre de chemins à construire et de traverses de cours d'eau à installer a été réduit lors de la planification du tracé des chemins. Les aires de travail et les chemins sont situés, dans la mesure du possible, à au moins 60 m des cours d'eau permanents et à au moins 30 m des cours d'eau intermittents. La réglementation applicable, notamment le RNI et le guide *Saines pratiques : voirie forestière et installation de ponceaux*, sera respectée lors de la construction des chemins et de la stabilisation des talus. L'impact sera perceptible lors de la réalisation de l'activité et durant les quelques heures suivantes, sur quelques dizaines de mètres en aval des travaux. L'importance de l'impact en phase construction est faible.

6.3 Impacts significatifs sur le milieu biologique

6.3.1 Peuplements forestiers

Les activités de déboisement seront principalement réalisées dans des peuplements en régénération et des sapinières, peuplements parmi les plus abondants de la zone d'étude. De plus, les superficies à déboiser pour le projet (82,4 ha) représentent 4 % de la superficie récoltée annuellement dans la

Seigneurie de Beauré. En phase démantèlement, les aires de travail seront reboisées. L'importance de l'impact sur les peuplements forestiers en phases construction et démantèlement est faible.

6.3.2 Oiseaux

Le bruit engendré par la présence des travailleurs et de la machinerie en phases construction et démantèlement peut déranger les oiseaux, occasionner un stress et entraîner un déplacement. Le dérangement par le bruit est temporaire. En phase exploitation, le bruit produit par les éoliennes s'atténue avec la distance et peut, dès une centaine de mètres, être camouflé par d'autres bruits dans la nature. L'importance de l'impact du dérangement des oiseaux par le bruit durant les trois phases du projet est faible.

Le déboisement contribuera à modifier l'habitat des oiseaux, ce qui peut provoquer leur déplacement. Étant donné que la superficie à déboiser représente 4 % du déboisement réalisé annuellement dans la Seigneurie de Beauré, que ce déboisement sera principalement effectué dans des peuplements forestiers abondants et que les aires de travail seront remises en production forestière à la fin de la phase démantèlement, l'importance de l'impact de la modification de l'habitat en phases construction et démantèlement est faible.

En phase exploitation, les éoliennes peuvent constituer une cause de mortalité des oiseaux. Les suivis réalisés dans des parcs éoliens en exploitation révèlent généralement de faibles taux de mortalité d'oiseaux liés aux équipements (collision), notamment au Québec où, depuis 2005, les mortalités annuelles ont varié de 0,1 à 2,9 oiseaux/éolienne. Une étude d'Erickson précise que plus de 50 % de la mortalité annuelle des oiseaux aux États-Unis est due à la présence d'édifices et de fenêtres, 13 % aux lignes électriques, 10 % aux chats et 8,5 % aux véhicules automobiles, comparativement à moins de 1 % pour les éoliennes (Erickson *et al.*, 2005).

Les inventaires ornithologiques effectués entre 2005 et 2008 dans la Seigneurie de Beauré indiquent qu'aucun corridor migratoire n'a été mis en évidence et que les taux de passage des rapaces en migration étaient faibles en comparaison avec d'autres sites d'observation au Québec (Boralex et Gaz Métro, 2007, 2006; SNC-Lavalin, 2008b, 2008a, 2007). Les inventaires effectués en 2010 et en 2011 dans la zone d'étude indiquent que les rapaces survolent peu la zone d'étude en période de migration, mais volent plus au sud, parallèlement au fleuve Saint-Laurent durant la migration automnale. L'importance de l'impact sur les oiseaux en phase exploitation est faible.

6.3.3 Chauves-souris

Le bruit engendré par la présence des travailleurs et de la machinerie en phases construction et démantèlement peut constituer une source de dérangement pour les chauves-souris. Le dérangement par le bruit est temporaire. L'importance de l'impact du dérangement par le bruit en phases construction et démantèlement est faible.

En phases construction et démantèlement, le déboisement peut entraîner une perte de gîte diurne et changer le microclimat dans les alentours (Bach & Rahmel, 2005; National Research Council, 2007). Étant donné que la superficie à déboiser représente 4 % du déboisement réalisé annuellement dans la

Seigneurie de Beaupré et que ce déboisement sera principalement effectué dans des peuplements forestiers abondants (régénération ou sapinière), l'importance de l'impact de la modification de l'habitat en phases construction et démantèlement est faible.

En phase exploitation, les éoliennes peuvent constituer une cause de mortalité des chauves-souris. Les suivis réalisés dans des parcs éoliens en exploitation au Québec révèlent de faibles taux de mortalité de chauves-souris (inférieurs à 1 individu/éolienne). Les espèces migratrices seraient le plus souvent en cause lors d'épisodes de mortalité près des éoliennes, particulièrement lors de la migration automnale (Arnett et al., 2008; Johnson et al., 2003). L'intensité de l'impact appréhendé en phase exploitation est faible, car l'inventaire réalisé en 2006 dans la Seigneurie de Beaupré et les inventaires effectués en 2010 et en 2011 dans la zone d'étude indiquent que les chauves-souris fréquentent peu les sommets comme ceux où seront installées les éoliennes. De plus, les espèces migratrices sont peu fréquentes et elles ont été principalement détectées en période de reproduction et dans un fond de vallée, au cours de ces inventaires (Envirotel 3000 inc., 2007). L'importance de l'impact en phase exploitation est faible.

6.3.4 Mammifères terrestres

Les activités des phases construction et démantèlement peuvent déranger les mammifères terrestres en raison de la présence des travailleurs, de la machinerie et du bruit associé. Ce dérangement peut engendrer un stress chez certains mammifères et perturber leurs périodes de reproduction et d'alimentation (Kaseloo & Tyson, 2004; Radle, 1998). Les activités sont limitées aux aires de travail et elles sont temporaires. L'importance de l'impact du dérangement en phases construction et démantèlement est faible.

Le déboisement et les activités connexes peuvent modifier l'habitat des mammifères terrestres, en créant une perte, une fragmentation ou une modification du couvert forestier. La superficie à déboiser représente 4 % du déboisement réalisé annuellement dans la Seigneurie de Beaupré, ce déboisement sera principalement effectué dans des peuplements forestiers abondants, et les sites seront remis en production forestière à la fin de la phase démantèlement. De plus, les impacts du déboisement varient d'une espèce à l'autre, car les ouvertures créées dans le couvert forestier peuvent améliorer ou détériorer l'habitat, selon les besoins particuliers de chaque espèce. Par exemple, le déboisement peut diminuer le couvert d'abri pour l'orignal ou la martre, alors qu'il peut créer des sites favorables à l'alimentation pour l'orignal. Ainsi, l'importance de l'impact de la modification de l'habitat des mammifères terrestres en phases construction et démantèlement est faible.

La présence des éoliennes pourrait déranger certains mammifères terrestres durant l'exploitation du parc éolien en raison du bruit et du mouvement des pales. Les animaux peuvent s'habituer à différentes sources de bruit, particulièrement à un bruit faible et régulier (ISRE, 2000; Radle, 1998). Différents suivis réalisés dans des parcs éoliens en activité montrent que les mammifères continuent de fréquenter le territoire. En phase exploitation, le bruit produit par les éoliennes s'atténue avec la distance et peut, dès une centaine de mètres, être camouflé par d'autres bruits dans la nature. L'importance du dérangement des mammifères par le bruit en phase exploitation est faible.

6.3.5 Poissons

La construction et l'amélioration des chemins, incluant l'installation de ponceaux, peuvent entraîner un apport de sédiments dans les cours d'eau. Pour éviter cet impact potentiel, les chemins ont été planifiés de manière à réduire le nombre de traverses de cours d'eau et à utiliser le plus possible les chemins existants. Les principales règles prescrites dans le RNI et dans le guide *Saines pratiques : voirie forestière et installation de ponceaux* seront appliquées, dans la mesure du possible, lors de la construction des chemins et de l'installation des ponceaux afin de protéger les cours d'eau et le milieu aquatique. Un guide de surveillance environnementale a été développé par les Partenaires pour les parcs éoliens de la Seigneurie de Beaupré – 2 et 3; il sera mis à jour au besoin pour le parc éolien de la Seigneurie de Beaupré – 4. Ce guide constituera un outil supplémentaire afin de s'assurer que les entrepreneurs réalisent les travaux dans le respect des règlements et des engagements des Partenaires. La caractérisation de l'habitat du poisson à chacun des sites de traversée des cours d'eau sera réalisée sur une distance minimale de 100 m (dont 75 m en aval), ce qui est supérieur à la distance de protection réglementaire de 50 m exigée entre une traversée de cours d'eau et une frayère, selon le RNI. Dans la mesure du possible, les Partenaires respecteront la période de restriction relativement à l'omble de fontaine, soit la période s'étendant du 15 septembre au 15 juin de l'année suivante. Dans l'éventualité où cette période de restriction ne pourrait être respectée, des mesures d'atténuation supplémentaires seront prévues lors des travaux (par exemple, utilisation de batardeaux, de membranes filtrantes ou de ponceaux sous remblai, selon le cas). L'importance de l'impact sur le poisson et son habitat est ainsi faible.

6.3.6 Amphibiens et reptiles

Les travaux des phases construction et démantèlement peuvent entraîner une modification des habitats des amphibiens et des reptiles, espèces se trouvant principalement aux abords des plans d'eau et des milieux humides. À l'exception de l'amélioration de chemins existants et de l'installation de ponceaux, les activités seront effectuées à plus de 30 m des cours d'eau intermittents et à plus de 60 m des cours d'eau permanents et des milieux humides. Les habitats potentiels pour les amphibiens et les reptiles seront peu modifiés. La période de reproduction des grenouilles et des crapauds peut être perturbée en raison du bruit engendré par la présence de travailleurs et de la machinerie. Leur comportement reproducteur est dépendant du chant; les travaux de construction se dérouleront, dans la mesure du possible, en journée alors que les séances de chant chez les anoues ont lieu en soirée. L'importance de l'impact du dérangement par les activités et de la modification de l'habitat en phases construction et démantèlement est faible.

6.3.7 Espèces fauniques à statut particulier

Le bruit et la présence des travailleurs et de la machinerie peuvent déranger certaines espèces fauniques à statut particulier fréquentant les sites à proximité des travaux de construction. Ce dérangement est temporaire et localisé. L'importance de l'impact du dérangement par les activités de la phase construction est faible.

Il est peu probable que les habitats des espèces à statut particulier potentiellement présentes dans la zone d'étude subissent un impact lié au déboisement, à l'exception de l'habitat de la grive de Bicknell,

dont la présence a été confirmée dans la zone d'étude par un inventaire spécifique à l'espèce réalisé en juin 2011. L'importance de l'impact pour l'habitat de la grive de Bicknell est jugée moyenne. Afin de réduire cet impact, les Partenaires s'engagent, dans la mesure du possible, à effectuer l'essentiel du déboisement en dehors de la période de nidification, soit du 1^{er} mai au 15 août.

Les inventaires réalisés entre 2005 et 2008 pour les parcs éoliens de la Seigneurie de Beaupré – 2 et 3 et les inventaires effectués en 2010 et en 2011 dans la zone d'étude ont permis de confirmer la présence d'espèces d'oiseaux à statut particulier. Ces espèces sont présentes en faible nombre et de façon ponctuelle dans la zone d'étude et, de plus, la mortalité d'oiseaux et de chauves-souris associée à la présence d'éoliennes est généralement faible au Québec. Ainsi, la probabilité que ces animaux entrent en collision avec les éoliennes est faible et limitée à une courte période de l'année. L'importance de l'impact sur la mortalité des oiseaux et des chauves-souris à statut particulier en phase exploitation est faible.

6.4 Impact sur le milieu humain

6.4.1 Contexte socioéconomique

Durant la phase construction, plus de 200 travailleurs seront à l'œuvre sur le chantier, dont plusieurs proviendront de la région. La MRC de La Côte-de-Beaupré bénéficiera de retombées liées aux permis de construction pour les éoliennes et le poste de raccordement, à l'achat de matériaux, à l'hébergement et aux frais de subsistance des travailleurs non résidents. De plus, les Partenaires contribueront, par leurs participations à diverses activités locales, leurs commandites et leurs dons, au dynamisme socioéconomique du milieu. L'importance de l'impact sur le contexte socioéconomique en phase construction est forte et positive.

En phase exploitation, qui durera 20 ans, environ sept personnes travailleront à l'entretien du parc éolien. Le Séminaire de Québec touchera des revenus de location de ses terres privées. Les Partenaires continueront de contribuer au dynamisme socioéconomique du milieu (commandites, participations et dons). L'importance de l'impact économique et social en phase exploitation est forte et positive.

La phase démantèlement engendrera des emplois d'une quantité moindre et sur une période plus courte qu'en phase construction. Le démantèlement du parc éolien entraînera la perte des emplois liés à son entretien. Le Séminaire de Québec composera avec une perte de revenus liée à la location des terres. L'importance de l'impact sur le milieu en phase démantèlement est moyenne.

6.4.2 Utilisation du territoire

Durant les travaux de construction et de démantèlement, les chemins forestiers dans la Seigneurie de Beaupré demeureront accessibles à tous les usagers ayant un droit d'accès. La présence de machinerie et la réfection de chemins occasionneront des interruptions temporaires de la circulation. Des comptes rendus réguliers sur l'évolution des travaux seront transmis au gestionnaire et aux usagers du territoire afin de leur permettre de planifier leurs déplacements et activités sur le territoire. Une signalisation indiquera la localisation des chemins et des aires de travail. Les Partenaires s'engagent à établir des communications en continu avec l'entrepreneur général et le Séminaire de Québec afin d'ajuster la

planification des travaux en fonction des activités de chasse ou de toute autre nouvelle activité à considérer. Peu d'impacts sont pressentis sur les activités forestières habituelles du territoire puisque les activités de déboisement du projet de parc éolien seront planifiées avec le Séminaire de Québec, qui assurera la récolte des bois. L'importance de l'impact lié aux activités en phases construction et démantèlement sur l'utilisation du territoire est moyenne et, à la suite de l'application de mesures d'atténuation, l'impact résiduel est considéré comme peu important.

En phase exploitation, l'accès et la présence sur le parc éolien (entièrement en terres privées) seront gérés par le Séminaire de Québec, en collaboration avec les Partenaires. La circulation des travailleurs et l'entretien des équipements ne limiteront pas l'accessibilité au territoire pour les utilisateurs ayant un droit d'accès. L'impact est ainsi non significatif.

6.4.3 Infrastructures

La circulation des véhicules lourds et hors normes nécessaires au transport des équipements et du béton peut entraîner des bris sur les chemins forestiers. Au besoin, les Partenaires remettront les chemins forestiers en état selon l'entente convenue avec le Séminaire de Québec. L'importance de l'impact sur les chemins forestiers en phases construction et démantèlement est faible.

6.4.4 Climat sonore

Les activités des phases construction et démantèlement peuvent entraîner une augmentation des niveaux de bruit ambiant, principalement attribuable au transport et à l'utilisation de machinerie lourde. L'impact sonore généré par la construction du parc éolien devra être en deçà des niveaux prescrits (MDDEP, 2007). Une surveillance du climat sonore sera réalisée dans certains secteurs, par exemple à proximité des chalets lors des principales activités de construction et de transport. Les éoliennes seront situées à plus de 600 m des chalets et les activités de construction seront limitées aux aires de travail et aux chemins. L'importance de l'impact sur le climat sonore en phases construction et démantèlement est faible.

L'intensité de l'impact en phase exploitation est faible considérant que le niveau de bruit demeure en deçà des niveaux proposés à la note d'instruction sur le bruit 98-01 du MDDEP (zone réceptrice III; 55 dBA le jour et 50 dBA la nuit). La carte 6.5B présente la modélisation du climat sonore du parc éolien projeté. En milieu forestier, plus le vent est fort, plus les niveaux sonores ambiants sont élevés (mouvements des feuilles dans les arbres, par exemple). Le bruit des éoliennes étant produit lors de périodes venteuses, l'émission sonore des éoliennes sera rapidement masquée à quelques dizaines de mètres de l'éolienne. L'importance de l'impact sur le climat sonore en phase exploitation est faible.

6.4.5 Paysages

L'implantation du parc éolien modifiera la qualité visuelle de certaines vues à divers degrés d'importance. Les impacts visuels sont essentiellement liés à la phase exploitation et résultent de la présence des infrastructures dans le paysage (simulations visuelles en annexe).

La réalisation du projet aura une incidence jugée mineure à nulle sur la plupart des unités de paysage en raison des conclusions suivantes :

- La plupart des unités de paysage définies à l'intérieur de la zone d'étude paysagère présentent un relief irrégulier et un couvert forestier dominant qui restreignent l'accessibilité visuelle à l'intérieur des unités et favorisent l'intégration des infrastructures projetées;
- Le parc éolien projeté se situe à une distance de plus de 12 km de l'agglomération urbaine la plus rapprochée;
- Les routes 138 et 175 se situent à plus de 14 km des éoliennes projetées. La configuration du relief empêche toute visibilité sur le futur parc éolien à partir de la route 175 et seules quelques vues ouvertes et percées visuelles, généralement latérales et discontinues, sont offertes à partir de la route 138, lorsque les terres agricoles la bordent. Les éoliennes projetées ne modifieront que l'arrière-plan de ces champs visuels;
- Les observateurs potentiels des unités de paysages sont essentiellement des villégiateurs locataires et des usagers du territoire pratiquant des activités de prélèvement de façon extensive et saisonnière. Le contact visuel avec les infrastructures projetées sera généralement de courte durée et de rayonnement ponctuel.

6.4.6 Patrimoine archéologique

Un chemin existant situé le long de la rivière Brûlé, qui servira à la circulation et à l'enfouissement du réseau collecteur, traverse des zones d'occupation amérindienne potentielles. Les autres infrastructures sont localisées à l'extérieur des zones de potentiel archéologique.

En phase construction, les responsables de chantier seront informés de l'obligation de signaler au contremaître toute découverte fortuite. Le cas échéant, ils devront interrompre les travaux à l'endroit de la découverte jusqu'à ce qu'une évaluation complète soit effectuée. L'importance de l'impact des travaux de construction sur le patrimoine archéologique est faible.

6.5 Mesures d'atténuation et de compensation particulières

Les mesures d'atténuation et de compensation spécifiques du projet et élaborées en tenant compte des caractéristiques du milieu sont dites particulières. Elles sont conçues pour les cas où un impact d'importance moyenne ou forte est appréhendé malgré les mesures d'atténuation courantes.

Les impacts potentiels sur la grive de Bicknell, la circulation sur le territoire et les activités de chasse et de pêche nécessitent la mise en place de mesures d'atténuation particulières :

- Dans la mesure du possible, éviter de déboiser dans l'habitat de la grive de Bicknell durant la période de nidification, soit du 1^{er} mai au 15 août;
- Dans la mesure du possible, respecter la période de restriction relativement à l'omble de fontaine, soit la période s'étendant du 15 septembre au 15 juin. Les Partenaires aviseront le MDDEP advenant le cas où la période de restriction ne puisse être respectée dans un site de traversée où l'habitat sera reconnu de bonne qualité selon les résultats de la caractérisation au terrain. Les

Partenaires proposeront dans ce cas et au besoin des mesures d'atténuation particulières pour les impacts appréhendés (par exemple, utilisation de batardeaux, de membranes filtrantes ou de ponceaux sous remblai, selon le cas);

- Planifier les travaux afin de conserver les frayères en raison de leur importance pour les activités de pêche du propriétaire des terres. Si les travaux de traversées de cours d'eau doivent être réalisés dans une frayère ou un site significatif de fraie potentiel en risquant de le détériorer ou de le détruire, les Partenaires en aviseront le MDDEP avant d'entreprendre les travaux et proposeront des mesures d'atténuation particulières pour les impacts ou les pertes d'habitat appréhendés;
- Effectuer, dans la mesure du possible, l'essentiel des travaux de déboisement en dehors de la période de nidification, soit du 1^{er} mai au 15 août;
- Mettre en place un comité de suivi des retombées économiques locales avec des intervenants du milieu pour s'assurer de maximiser les retombées locales et favoriser l'emploi des gens de la MRC. Le comité sera également responsable de plusieurs activités afin de créer un milieu propice à la création de retombées locales (rencontre d'affaires, guide d'achat locale, liste des entrepreneurs locaux, babillard de chantier);
- Assurer des communications en continu avec l'entrepreneur général, le Séminaire de Québec et les utilisateurs du territoire;
- Planifier les travaux en fonction des activités de chasse (ou autres activités) et prendre des mesures d'harmonisation entendues avec le Séminaire de Québec;
- Mettre en place une signalisation aux endroits stratégiques afin d'assurer la sécurité des utilisateurs du territoire et des employés;
- Limiter la circulation sur le territoire, de même que la vitesse de circulation, selon les exigences du Séminaire de Québec.

6.6 Importance des impacts résiduels

Tout impact qui persiste après l'application d'une mesure d'atténuation ou de compensation est un impact résiduel.

Milieu physique :

- Les impacts résiduels sur la qualité de l'air, des sols et des eaux de surface découlant de la circulation et de la construction des chemins et des ponceaux au cours des phases construction et démantèlement sont peu importants.

Milieu biologique :

- Les impacts résiduels sur les peuplements forestiers et les habitats de la faune, y compris les habitats des espèces à statut particulier, découlant du déboisement des phases construction et démantèlement sont peu importants.
- Les impacts résiduels sur les oiseaux et les chauves-souris, y compris les espèces fauniques à statut particulier, découlant de la présence et du fonctionnement des infrastructures du parc éolien en phase exploitation sont peu importants.

Milieu humain :

- Des impacts résiduels positifs importants sont prévus d'un point de vue socioéconomique lors de la construction et de l'exploitation du parc éolien.
- La phase démantèlement entraînera, sur le plan socioéconomique, un impact résiduel important attribuable aux pertes d'emplois ainsi qu'à la fin des commandites et implications sociales.
- Les impacts résiduels sur l'utilisation du territoire et sur les infrastructures sont peu importants après l'application des mesures d'atténuation courantes et particulières, tant en phase construction qu'en phase exploitation.

6.7 Impacts cumulatifs

Un cumul des impacts est possible lorsque deux ou plusieurs projets ou activités modifient une même composante du milieu. Les impacts cumulatifs sont évalués en combinant les impacts résiduels anticipés du parc éolien de la Seigneurie de Beauré – 4 et les impacts d'autres parcs éoliens ou ouvrages en cours ou projetés, principalement les parcs éoliens de la Seigneurie de Beauré – 2 et 3. Considérant les 3 parcs, le nombre d'éoliennes installées sur le territoire de la Seigneurie de Beauré s'élèvera à 161, pour un total de 341 MW, et la superficie totale déboisée représentera 347 ha.

Milieu physique :

- Les impacts cumulatifs du parc éolien et des activités forestières sur la qualité des sols et des eaux de surface sont peu importants, puisque les nouvelles routes construites pour le parc éolien serviront pour accéder aux futures aires de coupe.

Milieu biologique :

- Les impacts cumulatifs du déboisement sur les peuplements forestiers et les habitats pour la faune sont peu importants. Le territoire de la Seigneurie de Beauré est utilisé pour l'exploitation forestière. Les superficies à déboiser pour le projet (82,4 ha) représentent 4 % de la superficie de récolte annuelle dans la Seigneurie de Beauré (environ 1 844 ha), ce qui est négligeable en ce qui concerne l'affaiblissement de la densité des habitats pour la faune par le développement éolien. En considérant les parcs éoliens de la Seigneurie de Beauré – 2, 3 et 4, la superficie totale déboisée (environ 347 ha) représente 19 % de la superficie de récolte annuelle dans la Seigneurie de Beauré.
- Les travaux de construction du parc éolien de la Seigneurie de Beauré – 4 en 2013 et en 2014 entraîneront un dérangement pour l'orignal sur le territoire visé par le projet. Le territoire où sera construit le parc éolien est adjacent au territoire des parcs éoliens de la Seigneurie de Beauré – 2 et 3, qui seront construits en 2012 et 2013. Le dérangement pourrait donc être simultané sur les deux territoires en 2013.
- Les impacts cumulatifs du parc éolien de la Seigneurie de Beauré – 4 sur les populations d'oiseaux et de chauves-souris sont peu importants, car le risque de collision est faible, selon les inventaires réalisés. L'évaluation des impacts cumulatifs de l'exploitation de parcs éoliens sur les oiseaux et les chauves-souris doit tenir compte des éléments suivants : taux moyens de mortalité observés au Québec, qui sont faibles en milieu forestier montagneux (par exemple, les parcs

éoliens de L'Anse-à-Valleau et de Carleton); connaissance de la zone d'étude (acquise par les inventaires déjà réalisés et les inventaires en cours) et divers usages actuels et futurs du territoire (exploitation forestière, par exemple, en ce qui concerne la modification des habitats). Les suivis de mortalité qui seront réalisés en phase exploitation permettront de documenter l'impact réel du parc éolien sur les oiseaux et les chauves-souris.

Milieu humain :

- L'impact visuel cumulatif tient compte des parcs éoliens de la Seigneurie de Beaupré – 2 et 3, des coupes forestières omniprésentes dans la Seigneurie de Beaupré et de la future ligne de transport d'Hydro-Québec. Les capacités d'insertion et d'absorption du milieu forestier sont généralement fortes, ce qui permet une bonne intégration et, par conséquent, une diminution des impacts. Considérant que les utilisateurs du secteur forestier sont généralement mobiles et que le rayonnement de l'impact est ponctuel (visibilité restreinte), l'impact visuel cumulatif est peu important. Une simulation visuelle de l'impact cumulatif des 3 projets éoliens à partir du sommet du mont Sainte-Anne est présentée en annexe. Le parc éolien de la Seigneurie de Beaupré – 4 sera situé sur un territoire adjacent aux parcs éoliens de la Seigneurie de Beaupré – 2 et 3 et vus ensemble, ils donneront une impression d'unité. En ce qui concerne le phénomène de visibilité successive de différents parcs éoliens au cours d'un même trajet, ce parc éolien et le projet éolien de Clermont y contribueraient de façon peu importante, tous deux pourront éventuellement être visibles sur le trajet de la route 138 entre Québec et La Malbaie, mais ils seraient à 65 km l'un de l'autre.
- Les activités de construction du parc éolien et les opérations forestières peuvent s'additionner pour entraîner une augmentation du niveau de bruit ambiant. La zone d'étude est située en territoire forestier où aucune résidence permanente n'est présente. L'impact sonore cumulatif est peu important.
- La contribution des éoliennes à l'augmentation des niveaux de bruit ambiant est peu importante dans un contexte d'impact cumulatif avec l'industrie forestière.

7 Surveillance environnementale

7.1 Programme de surveillance environnementale

Les Partenaires s'engagent à mettre en œuvre un programme de surveillance environnementale afin veiller à la mise en application des mesures de protection environnementale durant la construction du parc éolien, son exploitation et son démantèlement. Ce programme de surveillance sera détaillé dans les demandes de certificats d'autorisation. Il sera également présenté dans un *Guide de surveillance environnementale*, pour la construction. Le guide servira à tous les employés, entrepreneurs et sous-traitants du chantier afin de mieux encadrer les interventions. Il guide la surveillance environnementale et, plus particulièrement, le respect des obligations relativement aux :

- mesures décrites dans l'étude d'impact, incluant les mesures d'atténuation et de compensation;
- conditions fixées dans le décret gouvernemental;

- engagements des Partenaires prévus aux autorisations ministérielles;
- exigences relatives aux lois et règlements applicables.

Un surveillant environnemental sera présent lors des trois phases du projet. Il devra notamment assurer la mise en œuvre du programme de surveillance, communiquer leurs obligations aux intervenants concernés et juger de la conformité des travaux aux règlements, normes et engagements des Partenaires.

7.2 Plan des mesures d'urgence

Les Partenaires s'engagent à élaborer et appliquer un plan des mesures d'urgence afin de protéger le personnel, la population et l'environnement. Ce plan décrira :

- les types d'accidents et de défaillances possibles ou probables (analyse des risques);
- les mesures préventives;
- les procédures d'urgence à mettre en œuvre (personnes responsables, équipements disponibles, actions à entreprendre, trajets à privilégier);
- les processus de communication et d'alerte selon les ressources disponibles à l'interne et à l'externe;
- la formation des intervenants;
- les modalités de mise à jour ou d'évaluation du plan des mesures d'urgence.

8 Suivi environnemental

Conformément à la directive du ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, un suivi environnemental sera réalisé en phase exploitation du parc éolien. Le suivi portera sur les oiseaux, les chauves-souris et le climat sonore. Le suivi environnemental a pour objectif de mesurer l'impact réel du parc éolien sur ces composantes. Un *guide de suivi* sera également élaboré pour les employés qui seront responsables de l'opération du parc. Ce guide sera mis en œuvre lors de la phase exploitation.

9 Effet de l'environnement sur le projet

Certains phénomènes météorologiques ou environnementaux peuvent influencer le fonctionnement du parc éolien : les vents extrêmes, le verglas, les températures extrêmes, la foudre, les incendies de forêt et les tremblements de terre. La conception du parc éolien de même que le choix et la fabrication des éoliennes permettent de contrer l'effet de ces phénomènes sur la production du parc éolien :

- Les éoliennes Enercon E-82 possèdent un dispositif d'arrêt qui s'actionne progressivement lorsque la vitesse du vent atteint 28 m/s, pour entraîner un arrêt complet à 34 m/s;
- Les éoliennes sont équipées d'un système de détection du glaçage sur les pales, qui, au-delà d'un certain seuil, entraîne leur arrêt et active un système de déglacage automatique, par chauffage des pales;
- Les éoliennes sont conçues pour fonctionner par temps très froid ou très chaud. Des températures en dehors des seuils tolérés par les éoliennes entraîneraient automatiquement leur arrêt temporaire;
- Les éoliennes sont équipées d'un système de mise à la terre, ce qui permet en cas de foudre une déviation du courant vers le sol;
- La superficie déboisée autour des éoliennes et du poste de raccordement contribue à diminuer les risques de dommages matériels advenant un incendie. La nacelle des éoliennes étant située à 85 m de hauteur, il est peu probable que le feu puisse l'atteindre. Le mât est composé de béton et d'acier, un matériau résistant à de hautes températures;
- La conception de la fondation des éoliennes prendra en considération la zone sismique et les recommandations du Code national du bâtiment. L'activité sismique aura donc peu d'effet sur le parc éolien.

10 Synthèse des impacts

Le tableau suivant résume les impacts liés aux trois phases de réalisation du projet de parc éolien.

Tableau 4 Synthèse des impacts liés aux trois phases du parc éolien

Composante	Nature de l'impact	Importance de l'impact	Mesure particulière	Importance de l'impact résiduel
Phase construction				
Milieu physique				
Air	Soulèvement de poussière	Faible	Aucune	Peu important
Sols	Modification aux caractéristiques du sol	Faible	Aucune	Peu important
Eaux de surface	Modification de l'écoulement et apport de sédiments	Faible	Aucune	Peu important
Milieu biologique				
Peuplements forestiers	Rajeunissement des peuplements ou perte de superficie productive	Faible	Aucune	Peu important
Oiseaux	Dérangement par les activités Modification de l'habitat	Faible	Aucune	Peu important
Chauves-souris	Dérangement par les activités Modification de l'habitat	Faible	Aucune	Peu important
Mammifères terrestres	Dérangement par les activités Modification de l'habitat	Faible	Aucune	Peu important
Poissons	Apport de sédiments dans l'habitat du poisson	Faible	Dans la mesure du possible, les Partenaires respecteront la période de restriction relativement à l'omble de fontaine, soit la période s'étendant du 15 septembre au 15 juin. Les Partenaires aviseront le MDDEP advenant le cas où la période de restriction ne puisse être respectée dans un site de traversée où l'habitat sera reconnu de bonne qualité selon les résultats de la caractérisation au terrain. Les Partenaires proposeront dans ce cas et au besoin des mesures d'atténuation particulières pour les impacts appréhendés (par exemple, utilisation de batardeaux, de membranes filtrantes ou de ponceaux sous remblai, selon le cas). Planifier les travaux afin de conserver les frayères en raison de leur importance pour les activités de pêche du propriétaire des terres. Si les travaux de traversées de cours d'eau doivent être réalisés dans une frayère ou un site significatif de fraie potentiel en risquant de le détériorer ou de le détruire, les Partenaires en aviseront le MDDEP avant d'entreprendre les travaux et proposeront des mesures d'atténuation particulières pour les impacts ou les pertes d'habitat appréhendés.	Peu important
Amphibiens et reptiles	Modification de l'habitat	Faible	Aucune	Peu important

Composante	Nature de l'impact	Importance de l'impact	Mesure particulière	Importance de l'impact résiduel
Espèces fauniques à statut particulier	Dérangement par les activités	Faible		Peu important
	Dérangement par les activités Modification de l'habitat de la grive de Bicknell	Moyenne	Effectuer, dans la mesure du possible, l'essentiel des travaux de déboisement en dehors de la période de nidification, soit du 1 ^{er} mai au 15 août.	Peu important
Milieu humain				
Contexte socioéconomique	Création d'emplois et retombées économiques	Forte (positive)	Mettre un comité de suivi des retombées économiques locales en place avec des intervenants du milieu pour s'assurer de maximiser les retombées locales et favoriser l'emploi des gens de la MRC. Le comité sera également responsable de plusieurs activités afin de créer un milieu propice à la création de retombées économiques locales (rencontres d'affaires, guide d'achat local, liste des entrepreneurs locaux, babillard de chantier).	Important (positif)
Utilisation du territoire	Perturbation des activités de villégiature, de chasse et de pêche en clubs privés	Moyenne	Assurer des communications en continu avec l'entrepreneur général, le Séminaire de Québec et les utilisateurs du territoire. Planifier les travaux en fonction des activités de chasse ou autres activités et prendre des mesures d'harmonisation entendues avec le Séminaire de Québec. Mettre en place une signalisation aux endroits stratégiques afin d'assurer la sécurité des utilisateurs du territoire et des employés. Limiter la circulation sur le territoire, de même que la vitesse de circulation selon les exigences du Séminaire de Québec.	Peu important
Infrastructures (chemins forestiers privés)	Bris aux chemins forestiers	Faible	Aucune	Peu important
Patrimoine archéologique	Perturbation de zone de potentiel archéologique	Faible	Aucune	Peu important
Climat sonore	Bruit émis lors des activités	Faible	Aucune	Peu important
Phase exploitation				
Milieu biologique				
Oiseaux	Mortalité liée aux équipements Dérangement par le bruit des équipements	Faible	Aucune	Peu important
Chauves-souris	Mortalité liée aux équipements	Faible	Aucune	Peu important
Mammifères terrestres	Dérangement par la présence	Faible	Aucune	Peu important

Composante	Nature de l'impact	Importance de l'impact	Mesure particulière	Importance de l'impact résiduel
Espèces fauniques à statut particulier	des éoliennes Mortalité des oiseaux et chauves-souris à statut particulier liée aux équipements	Faible	Aucune	Peu important
Milieu humain				
Contexte socioéconomique	Création d'emplois et retombées économiques	Forte (positive)	Un comité de suivi des retombées économiques locales sera mis en place avec des intervenants du milieu pour s'assurer de maximiser les retombées locales et favoriser l'emploi des gens de la MRC.	Important (positif)
Climat sonore	Bruit émis par les éoliennes	Faible	Aucune	Peu important
Paysage	Modification des paysages	Mineure à nulle	Aucune	Peu important
Phase démantèlement				
Milieu physique				
Air	Soulèvement de poussière	Faible	Aucune	Peu important
Sols	Modification aux caractéristiques du sol	Faible	Aucune	Peu important (positif)
Milieu biologique				
Peuplements forestiers	Rajeunissement des peuplements forestiers et remise en production de superficies	Faible	Aucune	Peu important
Oiseaux	Dérangement par les activités Modification de l'habitat	Faible	Aucune	Peu important
Chauves-souris	Dérangement par les activités	Faible	Aucune	Peu important
Mammifères terrestres	Dérangement par les activités Modification de l'habitat	Faible	Aucune	Peu important
Amphibiens et reptiles	Modification de l'habitat	Faible	Aucune	Peu important
Milieu humain				
Contexte socioéconomique	Création d'emplois, retombées économiques et pertes de revenus	Moyenne	Aucune	Important
Utilisation du territoire	Perturbation des activités de	Moyenne	Assurer des communications en continu avec l'entrepreneur général et le Séminaire	Peu important

Composante	Nature de l'impact	Importance de l'impact	Mesure particulière	Importance de l'impact résiduel
	villégiature, de chasse et de pêche en clubs privés		de Québec. Planifier les travaux en fonction des activités de chasse ou autres activités et prendre des mesures d'harmonisation entendues avec le Séminaire de Québec. Mettre en place une signalisation aux endroits stratégiques afin d'assurer la sécurité des utilisateurs du territoire et des employés. Limiter la circulation sur le territoire, de même que la vitesse de circulation selon les exigences du Séminaire de Québec.	
Infrastructures (chemins forestiers privés)	Bris aux chemins forestiers	Faible	Aucune	Peu important
Climat sonore	Bruit émis lors des activités	Faible	Aucune	Peu important

Bibliographie

- Arnett, E. B., W. K. Brown, W. P. Erickson, J. K. Fieldler, B. L. Hamilton, T. H. Henry, *et al.* (2008). Patterns of Bat Fatalities at Wind Energy Facilities in North America. *The Journal of Wildlife Management*, 72 (1): 61-78.
- Bach, L. & U. Rahmel (2005). *Résumé des effets des éoliennes sur les chauves-souris - Évaluation du conflit*. 9 p.
- Bernatchez, L. & M. Giroux (2000). *Les poissons d'eau douce du Québec et leur répartition dans l'est du Canada*. Ottawa. Broquet. 350 p.
- Boralex et Gaz Métro (2006). *Développement éolien des terres de la Seigneurie de Beaupré - Volume 2 - Annexes*. Étude d'impact sur l'environnement préparée par SNC-Lavalin inc. et déposée au ministre du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs.
- Boralex et Gaz Métro (2007). *Développement éolien des terres de la Seigneurie de Beaupré - Complément au rapport complémentaire produit en juillet 2007*. Étude d'impact sur l'environnement préparée par SNC-Lavalin inc. et déposée au ministre du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs. 4 annexes et 9 p.
- CDPNQ (2010a). Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec, Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, Direction régionale de l'analyse et de l'expertise de la Capitale-Nationale et de la Chaudière-Appalaches. *Consultation de la banque de données pour les espèces floristiques menacées, vulnérables ou susceptibles d'être ainsi désignées - TNO Lac-Jacques-Cartier* [Données numériques]
- CDPNQ (2010b). Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec, Ministère des Ressources naturelles et de la Faune. *Consultation de la banque de données pour les espèces fauniques menacées, vulnérables ou susceptibles d'être ainsi désignées - MRC de La Côte-de-Beaupré et de Charlevoix* [Données numériques]
- CLMHC (2010). Commission des lieux et monuments historiques du Canada. [en ligne]. Récupéré en décembre 2010 de www.pc.gc.ca/clmhc-hsmbc/index_f.asp
- Desrosiers, N., R. Morin & J. Jutras (2002). *Atlas des micromammifères du Québec*. Québec. Société de la faune et des parcs du Québec, Direction du développement de la faune. 92 p.
- Environnement Canada (2010a). *Critère de conception de l'Association canadienne de normalisation pour les structures de communication, par rapport à une quantité de glace climatologique* [en ligne]. Récupéré en décembre 2010 de <http://ontario.hazards.ca/search/show-record-f.html?id=1.53>
- Environnement Canada (2010b). *Nombre moyen de jours par année avec brouillard réduisant la visibilité à moins d'1 km (1971-1999)* [en ligne]. Récupéré en décembre 2010 de <http://ontario.hazards.ca/search/show-record-f.html?id=1.30>
- Environnement Canada (2010c). *Normales climatiques au Canada 1971-2000 - Stations météorologiques Forêt Montmorency et Ste Anne de Beaupré, Québec* [en ligne]. Récupéré en septembre 2010 de http://www.climate.weatheroffice.gc.ca/climate_normals/index_f.html
- Envirotel 3000 inc. (2007). *Inventaire des chiroptères – Domaine du parc éolien des terres du Séminaire*. Rapport préparé pour SNC-Lavalin inc. 1 annexe et 12 p.
- Erickson, W. P., G. D. Johnson & D. P. Young Jr (2005). *A Summary and Comparison of Bird Mortality from Anthropogenic Causes with an Emphasis on Collisions - Technical Report PSW-GTR-191*. USDA Forest Service General, p. 1029-1042.
- Hydro-Québec (1992). *Méthode d'évaluation environnementale - Lignes et postes - Le paysage*. (1^e éd.).

- Réalisation : Le groupe Viau et Le groupe conseil Entraco. Hydro-Québec, Vice-présidence Environnement, Service Ressources et Aménagement du territoire. 325 p.
- ISRE (2000). *Colloque sur les effets du bruit de la faune - Compte rendu du colloque Happy Valley-Goose Bay*. Labrador. Institut pour la surveillance et la recherche environnementales. 84 p.
- Johnson, G. D., W. P. Erickson, M. D. Strickland, M. F. Shepherd, D. A. Shepherd & S. A. Sarappo. (2003). Mortality of Bats at a Large-Scale Wind Power Development at Buffalo Ridge, Minnesota. *American Midland Naturalist*, 150 (2): 332-342.
- Jutras, J. & C. Vasseur. (2009). Bilan de la saison 2008. *Chirops - Bulletin de liaison du réseau québécois d'inventaire acoustique de chauves-souris*, 9: 1-32.
- Kaseloo, P. A. & K. O. Tyson (2004). *Synthesis of noise effects on wildlife populations*. Petesburg. Virginia State University, Department of biology. 67 p.
- MAMR (2007). *Guide d'intégration des éoliennes au territoire – Vers de nouveaux paysages*. Gouvernement du Québec, Ministère des Affaires municipales et des Régions, Direction des politiques municipales et de la recherche. 38 p.
- MAMROT (2010). Gouvernement du Québec, Ministère des Affaires municipales, des Régions et de l'Occupation du territoire. *Répertoire des municipalités du Québec - MRC de La Côte-de-Beaupré* [en ligne]. Récupéré en novembre 2010 de http://www.mamrot.gouv.qc.ca/repertoire_mun/repertoire/reperto.asp
- MCCCF (2009). Gouvernement du Québec, Ministère de la Culture, des Communications et de la Condition féminine. *Répertoire du patrimoine culturel du Québec* [en ligne]. Récupéré en novembre 2010 de www.patrimoine-culturel.gouv.qc.ca/RPCQ/recherche.do?methode=accéder
- MDDEP (2002a). Gouvernement du Québec, Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs. *Description des provinces naturelles - Provinces C - Les Laurentides méridionales* [En ligne]. Récupéré en octobre 2010 de www.mddep.gouv.qc.ca/biodiversite/aires_protegees/provinces/partie4c.htm
- MDDEP (2002b). Gouvernement du Québec, Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs. *Air - Qualité de l'air - Portrait statistique sur l'état de l'environnement au Québec* [en ligne]. Récupéré en décembre 2010 de www.mddep.gouv.qc.ca/regards/portrait-stat/air.htm
- MDDEP (2007). *Le bruit communautaire au Québec – Politiques sectorielles – Limites et lignes directrices préconisées par le ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs relativement aux niveaux sonores provenant d'un chantier de construction - Mise à jour de mars 2007*. Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs. 1 p.
- MRC de La Côte-de-Beaupré (2009). *Projet de schéma d'aménagement et de développement de la MRC de La Côte-de-Beaupré*.
- MRN (2002). *Carte géologique du Québec* [carte DV200206]. Les publications du Québec, ministère des Ressources naturelles.
- MRNF (2005). *Guide pour la réalisation d'une étude d'intégration et d'harmonisation paysagères - Projet d'implantation de parc éolien sur le territoire public*. Québec. Ministère des Ressources naturelles et de la Faune, Direction générale de la gestion du territoire public. 24 p.
- MRNF (2010a). Ministère des Ressources naturelles et de la Faune. *Enquête sur les pertes d'emplois dans l'industrie de transformation du bois et du papier - 15 novembre 2010* [en ligne]. Récupéré en décembre 2010 de www.mrnf.gouv.qc.ca/publications/forets/entreprises/pertes-emplois-2010-11.pdf
- MRNF (2010b). Ministère des Ressources naturelles et de la Faune, Direction du développement de l'industrie et des produits forestiers. *Répertoire des usines de transformation primaire du bois - Édition juillet 2010 - Région 03 : Capitale-Nationale* [en ligne]. Récupéré en décembre 2010 de www.mrnf.gouv.qc.ca/publications/forets/entreprises/region03.pdf
- MRNF (2010c). Ministère des Ressources naturelles et de la Faune. *Espèces fauniques menacées ou*

- vulnérables au Québec* [en ligne]. Récupéré en octobre 2010 de www3.mrnf.gouv.qc.ca/faune/especes/menacees/liste.asp
- National Research Council (2007). *Environmental Impacts of Wind-Energy Projects - Prepublication copy*. The National Academies Press. 267 p.
- Prescott, J. & P. Richard (2004). *Mammifères du Québec et de l'est du Canada*. Waterloo. Michel Quintin. 399 p.
- Radle, A. L. (1998). *World Forum For Acoustic Ecology - WFAE contributing Authors - Radle, Autumn Lyn - The Effect Of Noise On Wildlife: A Literature Review* [Fichier PDF]. Récupéré en décembre 2010 de <http://interact.uoregon.edu/MediaLit/Wfae/library/articles/>
- Scott, W. B. & E. J. Crossman (1974). *Poissons d'eau douce du Canada. Bulletin 184*. Ottawa. Office des recherches sur les pêcheries du Canada. 1026 p.
- SNC-Lavalin (2007). *Inventaire ornithologique dans le secteur de la Seigneurie de Beaupré – Automne 2006*. Rapport final préparé pour le Consortium Boralex inc. et Société en commandite Gaz Métro. 10 annexes et 25 p.
- SNC-Lavalin (2008a). *Inventaire hélicopté des structures de nidification de pygargue à tête blanche, aigle royal et faucon pèlerin*. Rapport final préparé pour le Consortium Boralex inc. et Société en commandite Gaz Métro. 2 annexes et 13 p.
- SNC-Lavalin (2008b). *Inventaire complémentaire des oiseaux de proie en migration sur les terres de la Seigneurie de Beaupré – Printemps 2008*. Rapport final préparé pour le Consortium Boralex inc. et Société en commandite Gaz Métro. 7 annexes et 22 p.
- Société de la faune et des parcs (2002). *Plan de développement régional associé aux ressources fauniques de la Capitale-Nationale*. Québec. Direction de l'aménagement de la faune de la Capitale-Nationale. xiv + 93 p.
- Statistique Canada (2010). *Recensement 2006 - Profil des communautés - MRC de la Côte-de-Beaupré* [en ligne]. Récupéré en novembre 2010 de www12.statcan.ca/census-recensement/2006/dp-pd/prof/92-591/index.cfm?Lang=F
- Van Zyll de Jong, C. G. (1985). *Traité des mammifères du Canada - tome 2 : Les chauves-souris*. Ottawa. Musée national des Sciences naturelles.

Annexe A Cartes et simulations visuelles

CARTES

- 2.1 Milieu physique
- 2.2 Végétation
- 2.4 Milieu humain
- 2.5 Unités de paysage
- 3.1B Infrastructures du projet (incluant le poste de raccordement)
- 6.5 B Modélisation du climat sonore

SIMULATIONS VISUELLES

- 3 Saint-Tite-des-Caps, rang Saint-Léon
- 5 Seigneurie de Beupré, lac Janot
- 7 Saint-Tite-des-Caps, route 138
- 8 Sommet du mont Sainte-Anne, tour d'observation
Impact cumulatif avec les parcs éoliens de la Seigneurie de Beupré – 2 et 3