

---

## 4.0 PORTRAIT GÉNÉRAL DU MILIEU

---

La zone d'étude est essentiellement déterminée par les composantes environnementales (biophysiques et humaines) susceptibles d'être affectées par le projet.

Pour le milieu naturel (physique et biologique), la zone d'étude correspond à un secteur couvrant l'ensemble du territoire pouvant être touché par les activités d'aménagement, ainsi que celles liées à l'exploitation du parc éolien. Le but recherché est d'obtenir un périmètre à l'intérieur duquel les activités reliées au projet sont susceptibles de provoquer des impacts. La zone d'étude occupe une superficie de 140 km<sup>2</sup>.

En ce qui a trait aux composantes du milieu humain considérées, la zone d'étude prend en compte les activités forestières, les activités récréoforestières, les activités de villégiature ainsi que les points d'observation stratégiques qui y sont présents. Pour certaines composantes (par exemple le milieu sonore), la zone d'étude occupe une superficie de 140 km<sup>2</sup>. Pour d'autres, comme le milieu visuel et les activités récréotouristiques régionales, la zone d'étude déborde et couvre plusieurs centaines de kilomètres carrés, englobant une bonne partie de la portion est de la MRC de La Côte-de-Beaupré et de l'île d'Orléans.

### 4.1 MILIEU PHYSIQUE

Le climat de la Côte-de-Beaupré (tableau 4.1) est influencé par le relief des Laurentides et peut être qualifié de subpolaire subhumide, continental. Les données climatiques proviennent de la station de la Forêt Montmorency, située au nord de la zone d'étude<sup>1</sup>. Le territoire bénéficie d'un été clément, avec une température moyenne qui atteint 14,7°C en juillet. Par contre, celle-ci se situe à -15,8°C en janvier. Les variations quotidiennes peuvent atteindre 20°C en certaines occasions, principalement en hiver. Sur les sommets élevés de la zone d'étude, les conditions climatiques sont plus rigoureuses, notamment en hiver. Les vents dominants proviennent du nord-ouest, avec une vitesse moyenne atteignant 25 kilomètres à l'heure. La figure 4.1 illustre les caractéristiques du milieu physique.

---

<sup>1</sup> [http://www.climate.weatheroffice.ec.gc.ca/climate\\_normals/results\\_f.html?Province=ALL&StationName=montmorency&SearchType=Contains&LocateBy=Province&Proximity=25&ProximityFrom=City&StationNumber=&IDType=MSC&CityName=&ParkName=&LatitudeDegrees=&LatitudeMinutes=&LongitudeDegrees=&LongitudeMinutes=&NormalsClass=A&SelNormals=&StnId=5682&&autofwd=1](http://www.climate.weatheroffice.ec.gc.ca/climate_normals/results_f.html?Province=ALL&StationName=montmorency&SearchType=Contains&LocateBy=Province&Proximity=25&ProximityFrom=City&StationNumber=&IDType=MSC&CityName=&ParkName=&LatitudeDegrees=&LatitudeMinutes=&LongitudeDegrees=&LongitudeMinutes=&NormalsClass=A&SelNormals=&StnId=5682&&autofwd=1)



Figure 4.1  
Description du milieu physique

PROJET

- Zone d'étude
- Limite de projet
- Site d'implantation d'éolienne
- Chemin d'accès à construire
- Chemin d'accès à améliorer
- Chemin d'accès ne nécessitant pas de travaux
- Poste éleveur et numéro du parc

MILIEU PHYSIQUE

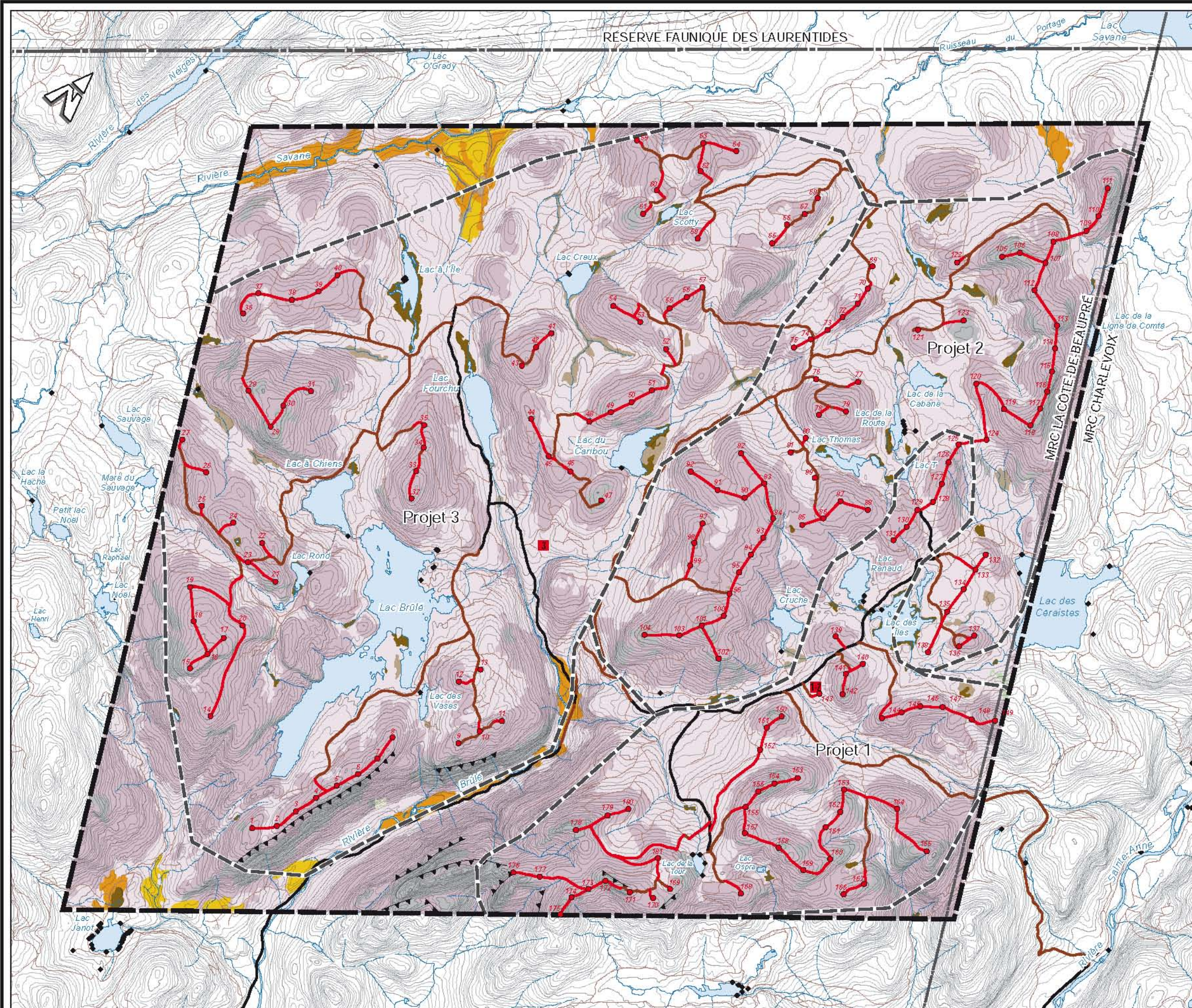
DÉPÔTS DE SURFACE

- Till indifférencié
- Till indifférencié mince
- Moraine frontale
- Dépôt fluvioglaciaire juxtaglaciaire
- Dépôt fluvioglaciaire d'épandage
- Dépôt organique épais
- Dépôt organique mince
- Matériaux d'altération (éboulis rocheux, talus)
- Roc

- Escarpement rocheux

INFRASTRUCTURES ET LIMITES

- Ligne de transport d'énergie
- Chemin forestier
- Chalet
- Municipalité régionale de comté (MRC)
- Réserve faunique





Résumé

**Tableau 4.1 Sommaire climatique de la région de la Seigneurie de Beaupré**

Précipitations moyennes annuelles	1 589 mm
Vitesse horaire moyenne du vent	7 m/s (25 km/h) à 10 m de hauteur
Direction dominante des vents	nord-ouest
Période sans gel	132 jours
Degrés-jours (base 5°C)	1 027

Source : Environnement Canada, Station météorologique Forêt Montmorency.

La zone d'étude fait partie du Bouclier canadien. Ce grand secteur géographique est composé de roches qui datent de l'ère Précambrienne (entre 2,3 milliards et 570 millions d'années), ce qui en fait une des formations géologiques les plus âgées du monde. Le Bouclier canadien a été modelé par les grandes glaciations du Quaternaire. Les roches du Bouclier canadien comprennent des gneiss et différentes variétés de roches ignées intrusives. Plusieurs chaînes de montagnes sont présentes sur le Bouclier canadien, dont les Laurentides, pour lesquelles l'orogénèse remonte à quelque trois milliards d'années. Plusieurs sommets importants se retrouvent dans les Laurentides, le plus élevé étant le mont Raoul-Blanchard, culminant à 1 181 m d'altitude, qui est situé à la limite sud de la zone d'étude.

Selon la carte des zones sismiques du Code national du bâtiment, la zone d'étude est située dans une région où les probabilités de séismes destructifs sont grandes (Conseil national de recherches, 2003). La zone sismique de Charlevoix, qui est adjacente à la zone d'étude, est la plus active de l'Est du Canada. Cette région a déjà connu plusieurs séismes, certains, comme en 1925, d'une magnitude supérieure à 6,0 à l'échelle de Richter (Ressources naturelles Canada, 2003). Le séisme le plus récent, d'une magnitude enregistrée supérieure à 5,0, a eu lieu le 6 mars 2005, à quelque 17 km au sud-ouest de Rivière-du-Loup. Plus récemment, un séisme d'une magnitude de 4,1 a eu lieu le 7 avril 2006 près de Baie-Saint-Paul, à quelque 25 km à l'est de la zone d'étude; il a été ressenti dans toute la région de Charlevoix, ainsi que dans le nord de la région de Québec.

Les dépôts de surface sont issus principalement de la dernière période glaciaire ou des processus subséquents. En général, il est possible de retrouver des dépôts de till indifférencié dans le fond des vallées et du roc sur les sommets. Des escarpements et affleurements rocheux se retrouvent également sur le territoire à l'étude.

Résumé

Consortium Boralex inc./  
Société en commandite Gaz Métro/Séminaire de Québec

Dossier n°502017

La zone d'étude se draine vers le fleuve Saint-Laurent, généralement en suivant un axe nord-est, sud-ouest, et couvre deux grands bassins versants, celui de la rivière Montmorency et celui de la rivière Sainte-Anne-du-Nord. Le bassin de la rivière Montmorency a une superficie de 1 152 km<sup>2</sup> et un débit moyen de 35 m<sup>3</sup>/s, tandis que celui de la rivière Sainte-Anne-du-Nord possède un bassin d'une superficie de 1 078 km<sup>2</sup> et un débit moyen d'environ 25 m<sup>3</sup>/s<sup>2</sup>. Des rivières secondaires viennent compléter le réseau hydrographique, telles les rivières Savane et Brûlé, toutes deux présentes à l'intérieur du périmètre de la zone d'étude. La rivière Savane est un affluent de la rivière des Neiges, qui s'étend au nord-ouest de la zone d'étude. La rivière Brûlé est un affluent de la rivière Sainte-Anne-du-Nord, qui coule au sud de la zone d'étude vers le fleuve Saint-Laurent. Le lac Brûlé, avec sa superficie de 2,2 km<sup>2</sup>, est un des lacs importants de la zone d'étude. Celle-ci renferme également d'autres lacs de moindre superficie, tels le lac des Îles, le lac Fourchu, le lac du Caribou et le lac Creux. En ce qui concerne les zones inondables, il semble y avoir peu de risques d'inondation sur la rivière Sainte-Anne-du-Nord, car on y trouve peu d'obstacles vers l'aval (en direction du Saint-Laurent). Quant aux sites d'implantation des éoliennes, leur emplacement sur des sommets rend impossible toute inondation causée par la crue d'une rivière.

## 4.2 MILIEU BIOLOGIQUE

La zone à l'étude se situe dans l'unité de paysage régional du lac Batiscan et du lac des Martres. Cette dernière correspond à la partie sud du contrefort laurentien (Robitaille et Saucier, 1998). Le relief, qui est accidenté et morcelé, est constitué de différents monts et de profondes vallées aux versants escarpés. Cette unité est comprise dans le domaine bioclimatique de la sapinière à bouleau blanc. Les caractéristiques du milieu biologique sont illustrées à la figure 4.2.

Le couvert forestier est dominé par les peuplements résineux, qui occupent une superficie de 6 302 ha, soit 46,6 % du territoire forestier de la zone d'étude. Les peuplements mélangés suivent avec 25,2 % du territoire (3 411 hectares). Les peuplements constitués de feuillus couvrent pour leur part 4,6 % ou 621 hectares du territoire forestier. Le reste du territoire est occupé par des milieux humides, des aires dénudées et des milieux perturbés (principalement à la suite de coupes récentes).

La coupe forestière est la principale activité sur les terres du Séminaire de Québec. On y coupe en moyenne, 250 000 mètres cubes de bois par année. En 2005-2006, ce volume était constitué à environ 65 % d'essences résineuses (épinette et sapin), à 35 % de feuillus (bouleau à papier, bouleau jaune et peuplier faux tremble).

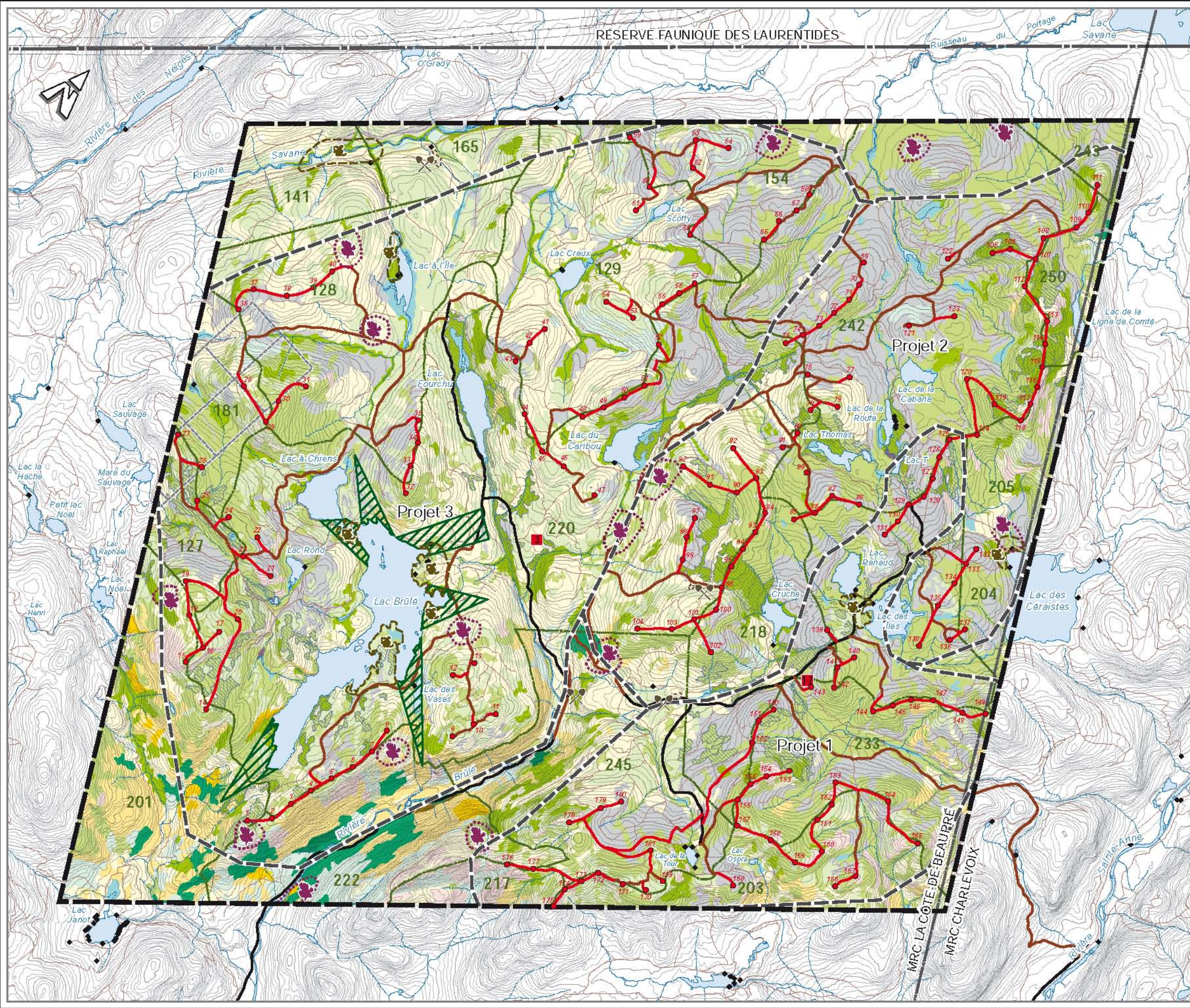
La zone d'étude couvre deux bassins versants distincts, soit ceux des rivières Montmorency et Sainte-Anne-du-Nord, qui peuvent influencer sur la distribution de certaines espèces fauniques.

<sup>2</sup> Site Internet : <http://www.mddep.gouv.qc.ca/eau/regions/region03/03-capitale.htm>










**DÉVELOPPEMENT ÉOLIEN DES TERRES DE LA SEIGNEURIE DE BEAUPRÉ**






**Figure 4.2**  
Description des milieux biologique et humain



**PROJET**

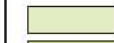




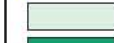








-  Zone d'étude
-  Limite de projet
-  Site d'implantation d'éolienne
-  Chemin d'accès à construire
-  Chemin d'accès à améliorer
-  Chemin d'accès ne nécessitant pas de travaux
-  Poste éleveur et numéro du parc

**MILIEU HUMAIN**



- UTILISATION DU SOL**
-  Zone de potentiel archéologique
  -  Banc d'emprunt
  -  Club privé
  -  Aire de protection (écopage)
  -  Claim minier

- INFRASTRUCTURES**
-  Ligne de transport d'énergie
  -  Chemin forestier
  -  Chalet

**MILIEU BIOLOGIQUE**

- VÉGÉTATION**
-  Résineux jeune (< 30 ans)
  -  Résineux d'âge moyen (30 à 70 ans)
  -  Résineux mature (> 70 ans)
  -  Mélangé jeune (< 30 ans)
  -  Mélangé d'âge moyen (30 à 70 ans)
  -  Mélangé mature (> 70 ans)
  -  Feuillu jeune (< 30 ans)
  -  Feuillu d'âge moyen (30 à 70 ans)
  -  Feuillu mature (> 70 ans)
  -  Milieu humide
  -  Plantation
  -  Dénudé sec
  -  Perturbation (coupe avec protection de la régénération, coupe totale, épidémie sévère, régénération)
  -  Plan quinquennal d'aménagement forestier (PQAF)

- HABITAT DE LA GRANDE FAUNE**
-  Ravage d'orignal

- LIMITES**
-  Municipalité régionale de comté (MRC)
  -  Réserve faunique





Résumé

Consortium Boralex inc./  
Société en commandite Gaz Métro/Séminaire de Québec

Dossier n°502017

Dans la région de la Capitale-Nationale, dont fait partie la zone d'étude, l'omble de fontaine est l'espèce de poisson la plus répandue et également la plus recherchée par les pêcheurs sportifs. L'omble chevalier, dont la sous-espèce « oquassa » est susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable, se retrouve également dans quelques plans d'eau de la région. Au niveau de la zone d'étude, cette espèce se retrouve dans les lacs Brûlé, Fourchu et des Céraistes.

Des ravages d'originaux sont présents sur les terres de la Seigneurie de Beaupré. Selon les données d'inventaires disponibles, on retrouve quinze (15) aires qualifiées de ravages d'originaux dans la zone d'étude. Selon les données de piégeage obtenues pour l'unité de gestion des animaux à fourrure (UGAF, numéro 40), les espèces subissant les plus grands efforts de récolte de fourrure pour la saison 2004-2005 sont le rat musqué, le renard roux, la martre d'Amérique et le castor. Le lynx du Canada est également inscrit sur cette liste et y figure au huitième rang.

Signalons que le caribou forestier est susceptible de fréquenter la zone d'étude en période de rut et de mise-bas. Ce caribou a été réintroduit dans le parc des Grands-Jardins, non loin de la zone d'étude, entre 1969 et 1972. Le caribou de l'écotype forestier est une espèce désignée vulnérable au Québec. En référence à l'importance de la présence humaine et des structures anthropiques sur le territoire de la zone d'étude, de même que l'augmentation importante de la densité de l'orignal et potentiellement de ses prédateurs, il semblerait que le caribou forestier de Charlevoix ait déserté graduellement ce territoire depuis 2004. Le secteur de la zone d'étude ne semble plus être un habitat préférentiel pour l'espèce. Les chalets et les routes forestières déjà présents en bonne quantité, ainsi que les coupes effectuées, ont probablement contribué à repousser le caribou forestier hors des limites de la zone d'étude. L'aménagement forestier effectué en favorisant l'habitat de l'orignal au détriment du caribou a aussi fortement contribué au phénomène d'abandon de la zone d'étude par le caribou forestier. Les coupes à venir auront probablement le même effet.

Parmi la faune inventoriée, dix espèces d'amphibiens et de reptiles se retrouvent dans la zone à l'étude. Le Réseau québécois d'inventaires acoustiques de chauves-souris a dénombré plus de 150 individus dans la région de Charlevoix (La Malbaie) pour les étés 2002 à 2004. Deux des quatre espèces menacées au Québec font partie des espèces de chauves-souris inventoriées dans la région de La Malbaie, ce qui laisse supposer qu'elles sont également présentes dans la zone d'étude. Cependant, selon le Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec (CDPNQ), aucune occurrence de ces espèces n'a été signalée dans la zone d'étude. Lors de l'inventaire acoustique effectué dans le cadre de l'étude d'impact, six espèces de chauves-souris ont été identifiées. Signalons la présence de la grande chauve-souris brune, la petite chauve-souris brune, la chauve-souris nordique ainsi que la chauve-souris rousse, la chauve-souris cendrée et la chauve-souris argentée qui font partie de la liste des espèces fauniques susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables au Québec.



Résumé

Consortium Boralex inc./  
Société en commandite Gaz Métro/Séminaire de Québec

Dossier n°502017

---

Les connaissances actuelles sur l'avifaune de la zone d'étude proviennent d'inventaires réalisés en 2005, 2006 et 2007 et de données fournis par divers organismes et ministères. Ces inventaires portent sur les rapaces et les passereaux en migration dans la région du lac Brûlé à l'automne 2005 (Génivar, 2005), sur les rapaces hâtifs au printemps 2006 (SNC-Lavalin, 2006a), ainsi que sur la migration printanière et la nidification de l'ensemble de l'avifaune au printemps et à l'été 2006 (SNC-Lavalin, 2006b). Enfin, un inventaire de migration automnale a également été réalisé à l'automne 2006.

En ce qui a trait à l'avifaune, les inventaires récents, effectués dans le cadre du présent projet, ont dénombré en période de migration 68 espèces réparties en 22 familles. Pour ce qui est de la période de nidification, 49 espèces (18 familles) ont été répertoriées. Signalons la présence de la grive de bicknell, une espèce susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable. Concernant les oiseaux de proie, 7 espèces appartenant à 2 familles ont été recensées dans l'ensemble de la zone d'étude. Parmi celles-ci, signalons le faucon pèlerin, une espèce désignée vulnérable. Finalement, soulignons qu'aucune aire de concentration d'oiseaux aquatiques (habitats fauniques légaux) ne se retrouve dans la zone d'étude ou à proximité de celle-ci.

### 4.3 MILIEU HUMAIN

La MRC de La Côte-de-Beaupré n'est habitée qu'à son extrémité sud, sud-est. L'ensemble de la zone à l'étude se trouve sur les terres privées de la Seigneurie de Beaupré (Séminaire de Québec), dans le territoire non organisé (TNO) Lac-Jacques-Cartier de la MRC de La Côte-de-Beaupré. La superficie qu'occupe les terres du Séminaire dans la MRC est de 808 km<sup>2</sup>, soit 17 % de l'ensemble du territoire de la MRC de La Côte-de-Beaupré (MRC de La Côte-de-Beaupré, 2005). Les accès à la zone d'étude sont contrôlés et seuls les utilisateurs dûment autorisés par le Séminaire de Québec peuvent y circuler. La figure 4.2 illustre les composantes humaines à l'intérieur de la zone d'étude.

La Côte-de-Beaupré présente un immense potentiel touristique et récréatif, notamment en raison de la présence de la Basilique de Sainte-Anne-de-Beaupré, de la Chute Montmorency et du Parc du Mont-Sainte-Anne. Des espaces naturels accessibles sont aussi présents dans la région, tels la Réserve faunique des Laurentides, le parc national de la Jacques-Cartier, la réserve nationale de la faune du cap Tourmente, les Sept-Chutes et les chutes Sainte-Anne. De plus, la Côte-de-Beaupré comprend plusieurs sites panoramiques qui contribuent à mettre en valeur les potentiels et équipements récréotouristiques (MRC de La Côte-de-Beaupré, 2005). Les principales activités permises dans la zone d'étude sont l'exploitation forestière, la villégiature et la chasse et la pêche. Dix-huit clubs de chasse et pêche sont inclus partiellement ou totalement dans la zone d'étude. Notons que ces activités sont saisonnières.



Résumé

Consortium Boralex inc./  
Société en commandite Gaz Métro/Séminaire de Québec

Dossier n°502017

Le transport routier s'articule autour de deux grands axes, soit le boulevard Sainte-Anne (route 138) et l'avenue Royale (route 360), qui traversent tous deux le territoire de la MRC dans l'axe est-ouest. Le secteur qui borde la route 138 se compose d'activités commerciales et touristiques, alors que l'avenue Royale offre un paysage plus rustique et traditionnel de villégiature (MRC de La Côte-de-Beaupré, 2005). Dans la zone d'étude, de nombreux chemins forestiers sont présents, dont plusieurs carrossables à l'année, s'il y a déneigement. Également, un sentier de motoneige faisant partie du réseau provincial supérieur passe à proximité de la zone d'étude, soit au sud-est de celle-ci. Signalons enfin que le lac Brûlé est utilisé comme lac d'écopage par les avions-citernes du Service aérien du Québec.

En ce qui concerne la chasse à l'orignal (mâle, femelle et veau confondus), la moyenne est d'un individu par année par club inclus totalement ou partiellement dans la zone d'étude (tableau 4.2). Selon les statistiques de chasse pour tous ces clubs, 13 individus (mâle, femelle et veau confondus) ont été abattus durant la saison 2004-2005, alors que 23 individus l'ont été durant la saison 2005-2006. Le Séminaire de Québec a établi la limite à 1 orignal par club, et ce, peu importe le nombre de chasseurs. Cette mesure permet donc de protéger la ressource et d'assurer un bon taux de réussite à long terme. Pour la saison 2004, ce taux a été de 98 %. Cependant, depuis trois ans, le Séminaire offre la possibilité aux différents clubs d'abattre deux orignaux, étant donné l'abondance de l'espèce.

Le Manoir Brûlé, situé dans la zone d'étude, est un club corporatif privé où les activités principales sont reliées à la nature. Il est possible d'y pratiquer une multitude d'activités, telles la chasse, la pêche et l'observation des orignaux. Il y a, sur le territoire du Manoir Brûlé, 6 excellents lacs pour la pêche à l'omble de fontaine. Le Manoir Brûlé, qui est en opération du début juin à la mi-octobre, est géré par l'entreprise Gesti-Faune.

Avec ses 1 181 m d'altitude, le mont Raoul-Blanchard constitue le plus haut sommet des Laurentides; il s'agit d'un endroit apprécié des randonneurs. On ne peut toutefois y accéder que sur demande auprès du Séminaire de Québec. La montagne Brûlé, un cap rocheux situé à proximité du mont Raoul-Blanchard, demeure inaccessible aux randonneurs.

Des coupes forestières sont effectuées chaque année dans différents secteurs des terres du Séminaire. La possibilité forestière atteint près de 270 000 m<sup>3</sup> de bois, feuillus et résineux, pouvant être récoltés annuellement sur le territoire entier de la Seigneurie de Beaupré. Pour l'année 2005-2006, le volume total de bois coupé est de 254 500 m<sup>3</sup>. Dans la zone d'étude, les coupes sont très variables d'année en année, puisque leur planification se fait sur l'ensemble du territoire. Pour cette raison, des coupes ne sont pas réalisées annuellement dans la zone d'étude, mais elles ont été effectuées en grande partie dans les 14 dernières années.



Résumé

Consortium Boralex inc./  
Société en commandite Gaz Métro/Séminaire de Québec

Dossier n°502017

**Tableau 4.2 Statistiques moyennes de pêche et de chasse à l'original de 1997 à 2005 pour les clubs inclus totalement ou partiellement dans la zone d'étude**

<b>N° de club</b>	<b>Capture moyenne d'omble de fontaine</b>	<b>Nombre moyen d'originaux abattus</b>
127	854	1
128	1 582	1
129	214	1
141	835	1
154	441	1
165	836	0
181	1	1
201	2 533	1
203	2 015	1
204	730	0
205	815	0
218	338	0
220	5 815	1
222	376	1
233	88	1
242	1 102	1
245	297	1
250	2 260	1
<b>Moyenne par club</b>	<b>1 174</b>	<b>1</b>

Résumé

Consortium Boralex inc./  
Société en commandite Gaz Métro/Séminaire de Québec

Dossier n°502017

Aucun site archéologique n'est actuellement connu à l'intérieur du périmètre du domaine d'implantation des éoliennes, bien que des sites soient situés à proximité, entre autres autour du lac Savane au nord. Cette situation peut s'expliquer davantage par l'absence d'interventions archéologiques à ce jour dans ce domaine que par le faible potentiel archéologique du secteur.

Au moment de la réalisation de l'étude d'impact sur l'environnement pour le présent projet, la MRC de La Côte-de-Beaupré avait adopté, le 6 juillet 2006, la résolution de contrôle intérimaire n° 2006-06-181 qui : « interdit les nouvelles utilisations du sol, les nouvelles constructions, les demandes d'opération cadastrales et les morcellements de lots fait par aliénation visant l'implantation d'éoliennes sur son territoire, sauf : sur le territoire non organisé du Lac-Jacques-Cartier, à l'exception des corridors routiers des routes no 169 et 175 ». À ce moment, la MRC de La Côte-de-Beaupré travaillait à l'élaboration d'un Règlement de contrôle intérimaire (RCI) visant à contrôler l'implantation d'éoliennes sur son territoire. Cependant, ce projet de règlement a été abandonné, et le territoire de la MRC est couvert par le projet de RCI de la Communauté métropolitaine de Québec (CMQ).

Le 24 août 2006, la CMQ a adopté la résolution de contrôle intérimaire no C-2006-57 concernant l'implantation d'éoliennes. Selon cette résolution : « les nouvelles utilisations du sol, les nouvelles constructions, les demandes d'opération cadastrale et les morcellements de lots faits par aliénation visant l'implantation d'éoliennes et de parcs d'éoliennes sur le territoire de la Communauté métropolitaine de Québec, à l'exception d'une partie du territoire non organisé (TNO) du Lac-Jacques-Cartier localisé dans la MRC de la Côte-de-Beaupré, sont interdits ». En vertu de cette résolution de contrôle intérimaire, le présent projet n'était pas assujéti à l'effet de gel pour la mise en place d'éoliennes ni à la présente résolution de contrôle intérimaire. Il respectera toutefois le RCI lorsqu'il entrera en vigueur.

Le 16 novembre 2006, la CMQ adoptait un RCI régissant l'implantation, l'exploitation et le démantèlement d'éoliennes sur son territoire. Cependant, ce règlement fût désavoué par le ministère des Affaires municipales et des Régions.

La CMQ a adopté en avril 2007 un nouveau règlement de contrôle intérimaire (no 2007-22), celui-ci est entré en vigueur conformément à la Loi le 19 juin 2007 (André Bouillon, CMQ, communication personnelle). Ce Règlement et ses annexes stipulent les endroits où l'implantation d'éoliennes est permises, celui-ci est disponible à l'annexe A.

Les activités de villégiature, de chasse et de pêche côtoient celles liées à l'exploitation forestière. Le paysage est donc fortement altéré par le déboisement pratiqué par les compagnies forestières. De grandes superficies sont coupées, laissant des flancs de montagnes dénudés. Ces perturbations font partie intégrante du paysage de la Seigneurie, puisqu'elles existent depuis une centaine d'années.



Résumé

Consortium Boralex inc./  
Société en commandite Gaz Métro/Séminaire de Québec

Dossier n°502017

Par ailleurs, les coupes forestières permettent des vues ouvertes, pendant les premières années de la régénération du couvert végétal. La végétation mature de couleur foncée, formée par les conifères, contraste avec le vert clair des plantes pionnières, créant une mosaïque végétale sur les montagnes. À certains endroits, on remarque les traces de feux de forêt, où des arbres morts subsistent parmi la nouvelle végétation.

De plus, de nombreux chemins forestiers se sont développés selon les besoins des compagnies forestières. Néanmoins, on peut être surpris parfois par des paysages spectaculaires, entre autres ceux associés à la vallée de la rivière Brûlé formée par les flancs abrupts de la montagne Brûlé et du mont Raoul-Blanchard. Les pentes de ces deux montagnes atteignent 45 % et plus d'inclinaison et leurs cimes sont constituées d'affleurements rocheux. Le mont Bleu, situé au sud de la zone d'étude, possède également des pentes abruptes. Le site comporte plusieurs lacs et cours d'eau dont les rivières Savane, de la Hache, Brûlé, Sainte-Anne-du-Nord, et de nombreux ruisseaux. Dans le cadre de l'étude d'impacts, plusieurs lacs ont été visités, surtout ceux pourvus d'habitations.

Somme toute, on retrouve peu de constructions sur ce vaste territoire. La plus importante est le Manoir du lac Brûlé, construit en 1959. L'autre type d'habitation est le chalet rustique; la plupart des chalets sont situés en bordure d'un lac. On compte peu d'infrastructures, mis à part les sentiers et les chemins de gravier. Une ligne électrique traverse l'extrémité nord-ouest du territoire dans un axe sud-ouest, nord-est.

Un grand nombre des sites d'observation retenus sont situés en bordure des lacs (unité lacustre) puisque ce sont eux qui, par leur proximité aux installations, leur ouverture visuelle et la présence d'observateurs, auront le plus d'impacts. Il est entendu que les simulations visuelles présentées peuvent être représentatives d'une zone d'observation plus vaste.

Les lieux d'observation choisis ont également tenu compte de la liste déposée par la Communauté Métropolitaine de Québec (CMQ). Cependant, certains sites ont été éliminés parce qu'ils étaient situés à plus de 30 kilomètres du parc éolien. Nous avons jugé qu'au-delà de cette distance, il n'était pas justifié de les retenir, étant donné la faible accessibilité visuelle. Par ailleurs, les vues à partir du Massif de Petite-Rivière-Saint-François ont été vérifiées et démontrent que l'impact visuel est nul, puisque les éoliennes ne sont pas visibles à partir de ce site. Enfin, pour des raisons de visualisation, les simulations visuelles faites dans les zones éloignées montrent des éoliennes plus foncées qu'elles ne le sont en réalité. D'une façon générale, le niveau des impacts est fortement influencé par la distance entre le lieu d'observation et les éoliennes. C'est pourquoi les impacts les plus importants sont situés uniquement dans la Seigneurie de Beaupré, en bordure de certains lacs. Les autres points de vue, situés à l'extérieur de la Seigneurie, obtiennent un niveau d'impact variant de faible à moyen, malgré un niveau de résistance élevé. Ce critère, pour ces points de vue particuliers, influence à la hausse les résultats des impacts.

Résumé

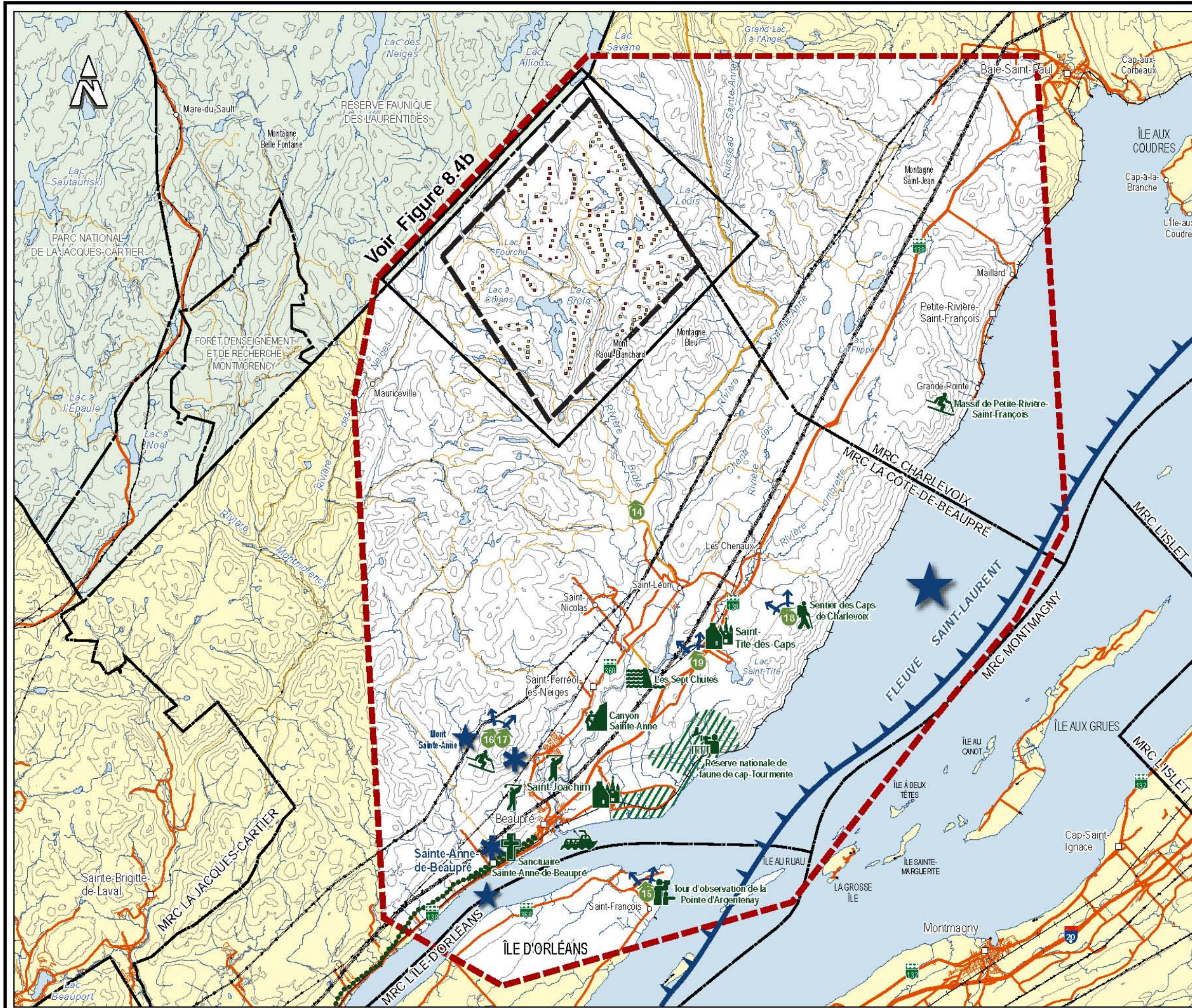
Dix-huit sites ont été identifiés comme étant des lieux d'observation stratégiques (2 vues pour le mont Sainte-Anne, et 2 pour le quai du manoir Brûlé) :




- 1) Vue à partir du quai du lac Sauvage, direction est
- 2) Vue à partir du quai du manoir Brûlé, au lac Brûlé, direction sud
- 3) Vue à partir du lac de la Tour, direction sud
- 4) Vue à partir du lac Mont-Bleu, direction ouest
- 5) Vue à partir du lac Fourchu, au sud du barrage, direction nord
- 6) Vue à partir du quai du lac Caribou, direction nord
- 7) Vue à partir du quai du lac Creux, direction nord-est
- 8) Vue à partir du quai du lac Babi, direction est
- 9) Vue à partir du chalet du lac Cruche, direction nord-ouest
- 10) Vue à partir du lac Renaud, direction ouest
- 11) Vue à partir du quai du lac des Îles, direction sud-est
- 12) Vue à partir du quai du lac Céraistes, direction sud-ouest
- 13) Vue à partir du lac de la Route, direction sud
- 14) Vue à partir du chemin d'accès au lac Brûlé, vers la zone d'étude
- 15) Vue à partir de la tour d'observation à Saint-François, Île d'Orléans
- 16) Vue à partir de la tour d'observation, sommet du mont Sainte-Anne, vers la zone d'étude, vue estivale
- 17) Vue à partir du sommet du mont Sainte-Anne, vers la zone d'étude, vue hivernale
- 18) Vue à partir du belvédère du Cap, Sentier des Caps de Charlevoix, vers le nord
- 19) Vue à partir de Saint-Tite-des-Caps, vers le nord
- 20) Vue à partir du quai du manoir Brûlé, au lac Brûlé, direction ouest

On compte 5 vues ayant un impact mineur, 6 vues ayant un impact moyen et 9 vues ayant un impact majeur. Cependant, les vues ayant un impact majeur sont locales et ne concernent pas les points de vue situés à l'extérieur des terres de la Seigneurie de Beaupré.

Les figures 4.3 (a&b) illustre la localisation de chacun des points de vue.










**ÉTUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT**

**DÉVELOPPEMENT ÉOLIEN DES TERRES DE LA SEIGNEURIE DE BEAUPRÉ**

**Figure 4.3a**  
Localisation des points de vue à l'extérieur de la zone d'étude







---

**PROJET**

-  Zone d'étude
-  Site d'implantation d'éolienne (modèle E-70, tour de 64 m)
-  Site d'implantation d'éolienne (modèle E-70, tour de 85 m)
-  Site d'implantation d'éolienne (modèle E-82, tour de 85 m)
-  Site d'implantation d'éolienne (modèle E-82, tour de 98 m)




---

**COMPOSANTES DU PAYSAGE VISIBLE**

-  Zone d'étude des composantes du paysage
-  Lieu d'attrait visuel
-  Point de repère visuel
-  Ligne de force
-  Lieu d'observation stratégique
-  Point de vue des simulations visuelles











---

**INDICATEURS DE VALEURS**

-  Noyau villageois
-  Lieu à vocation culturelle et patrimoniale (Avenue Royale)
-  Lieu de conservation



---

**LIEU À VOCATION TOURISTIQUE**

-  Parc du Mont-Sainte-Anne
-  Massif de Petite-Rivière-Saint-François
-  Sanctuaire Sainte-Anne-de-Beaupré
-  Réserve nationale de faune de cap-Tourmente et La Grande Ferme
-  Les Sept Chutes
-  Canyon Sainte-Anne
-  Croisière
-  Club de golf Mont-Sainte-Anne
-  Sentier des Caps de Charlevoix
-  Tour d'observation de la Pointe d'Argentenay

---


**LIMITES**

-  Municipalité régionale de comté (MRC)
-  Réserve faunique et parc national

---

km 0 5 10 15

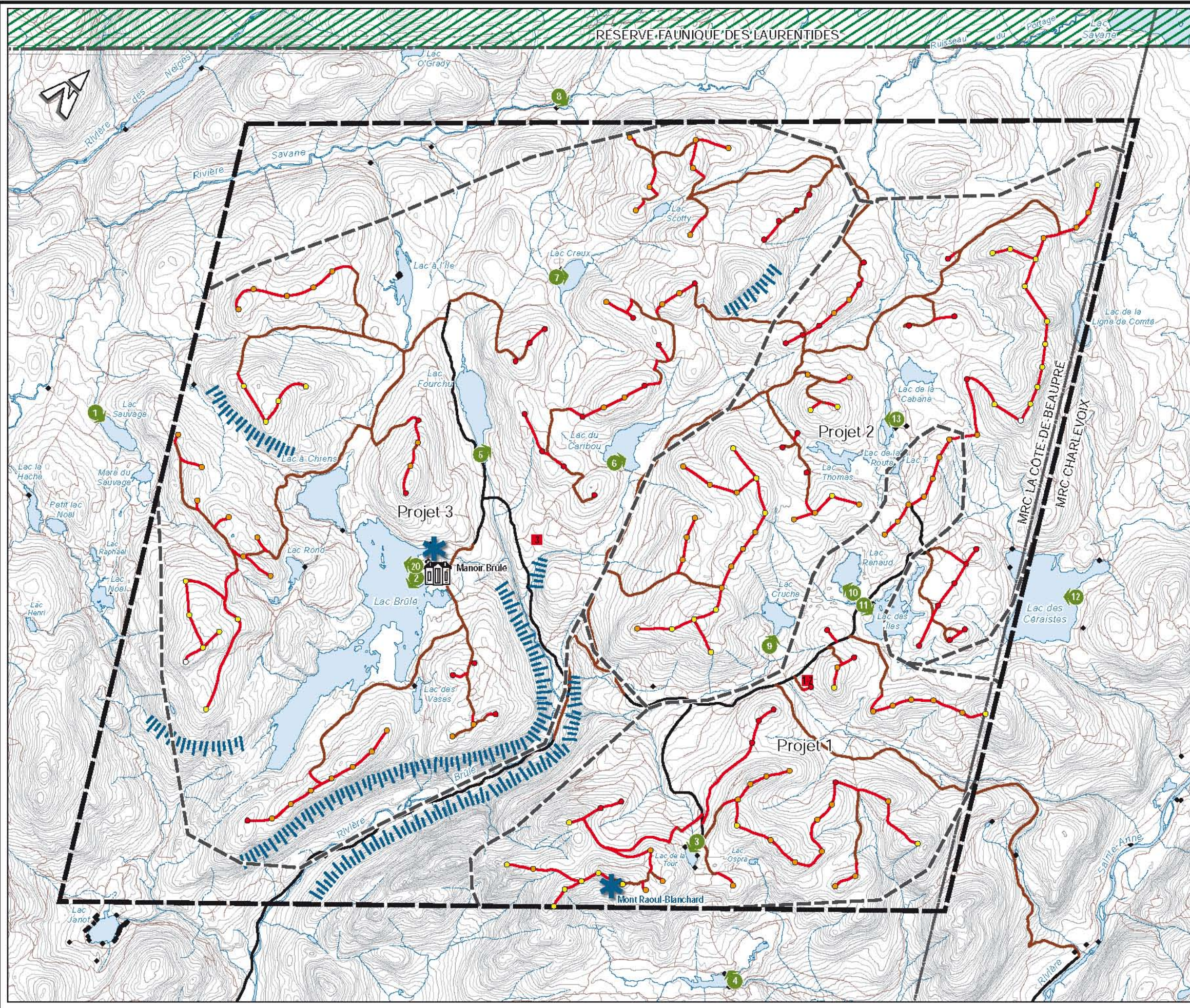
Date : Avril 2008  
 Projet : 502017  
 Sources : Ministère des Ressources naturelles et de la Faune du Québec, 2006  
 Borex, SNC Lavalin


















DÉVELOPPEMENT ÉOLIEN DES TERRES DE LA SEIGNEURIE DE BEAUPRÉ

Figure 4.3b  
Localisation des points de vue à l'intérieur de la zone d'étude



- PROJET**
-  Zone d'étude
  -  Limite de projet
  -  Site d'implantation d'éolienne (modèle E-70, tour de 64 m)
  -  Site d'implantation d'éolienne (modèle E-70, tour de 85 m)
  -  Site d'implantation d'éolienne (modèle E-82, tour de 85 m)
  -  Site d'implantation d'éolienne (modèle E-82, tour de 98 m)
  -  Chemin d'accès à construire
  -  Chemin d'accès à améliorer
  -  Chemin d'accès ne nécessitant pas de travaux
  -  Poste élévateur et numéro du parc

- COMPOSANTES DU PAYSAGE VISIBLE**
-  Point de repère visuel
  -  Pente significative
  -  Point de vue des simulations visuelles

- INDICATEURS DE VALEURS**
-  Lieu de conservation
- LIEU À VOCATION TOURISTIQUE**
-  Manoir Brûlé

- INFRASTRUCTURES ET LIMITES**
-  Ligne de transport d'énergie
  -  Chemin forestier
  -  Chalet
  -  Municipalité régionale de comté (MRC)
  -  Réserve faunique

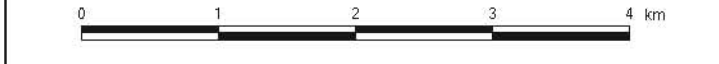
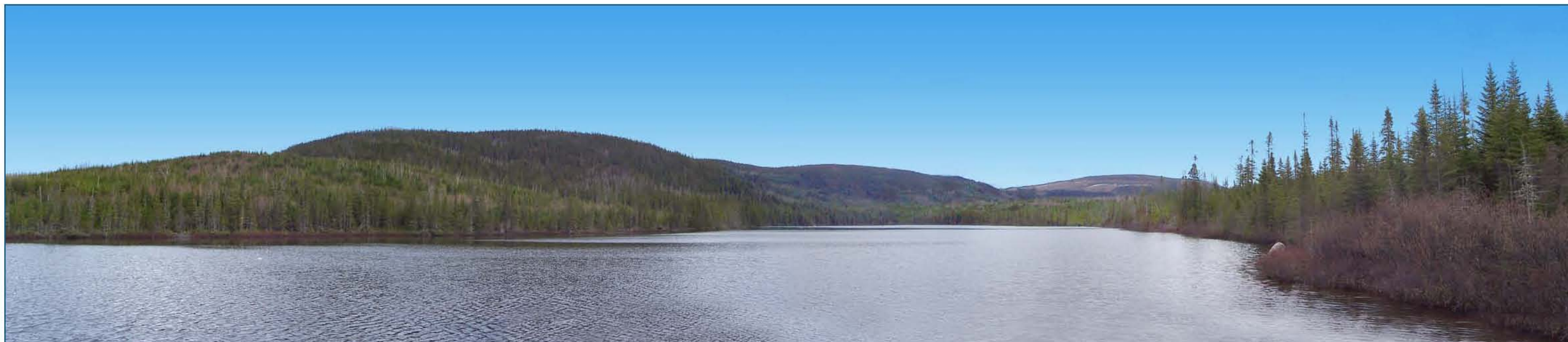




Figure 4.4  
Vue 1 : À partir du quai du lac Sauvage,  
en direction est



Situation actuelle



Simulation visuelle



Figure 4.5  
Vue 2 : À partir du quai du manoir Brûlé,  
au lac Brûlé, direction sud

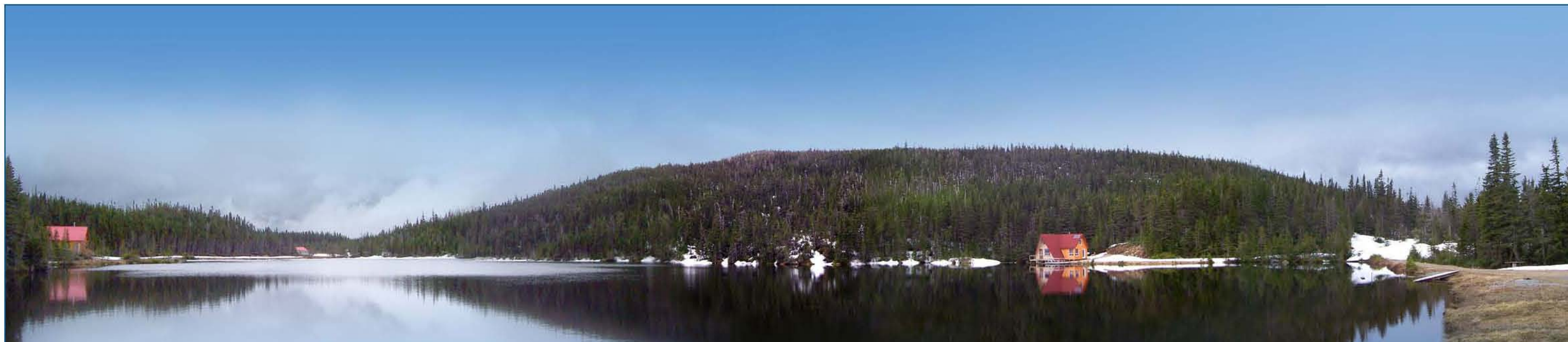


Situation actuelle



Simulation visuelle



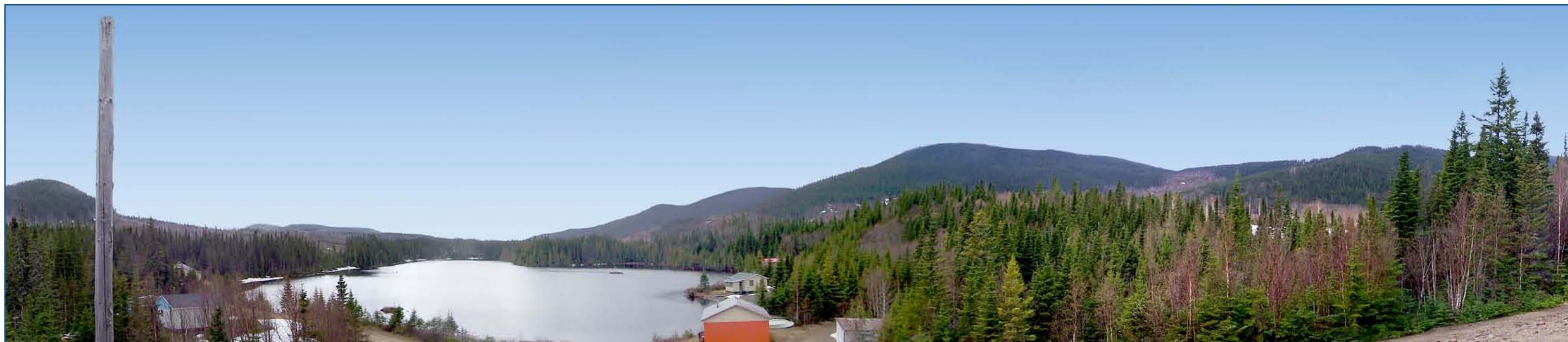


Situation actuelle

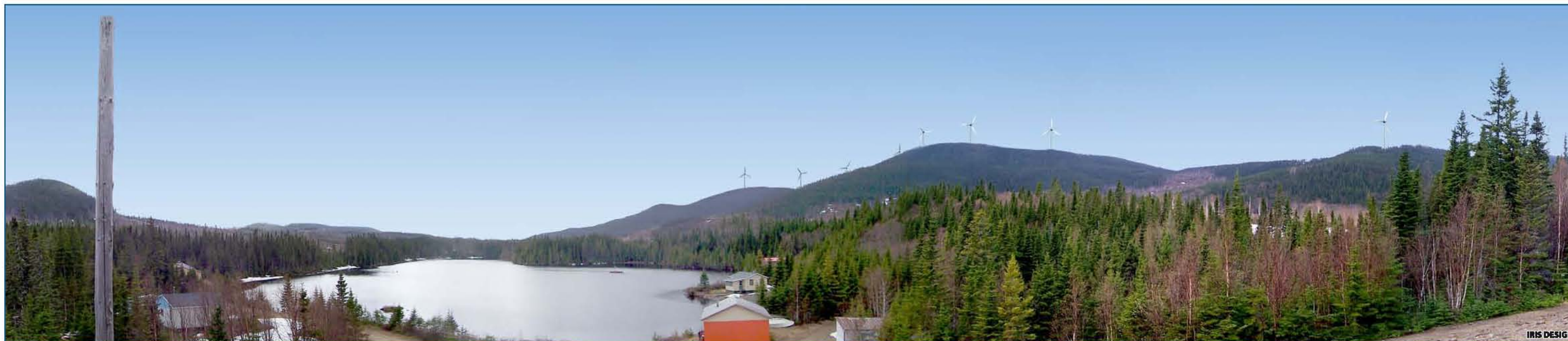


Simulation visuelle





Situation actuelle



Simulation visuelle



Figure 4.8  
Vue 5 : À partir du lac Fourchu, au sud du barrage, direction nord



Situation actuelle



Simulation visuelle



Figure 4.9  
Vue 6 : À partir du quai du lac Caribou,  
direction nord



Situation actuelle



Simulation visuelle



Figure 4.10  
Vue 7 : À partir du quai du lac Creux,  
direction nord-est



Situation actuelle



Simulation visuelle





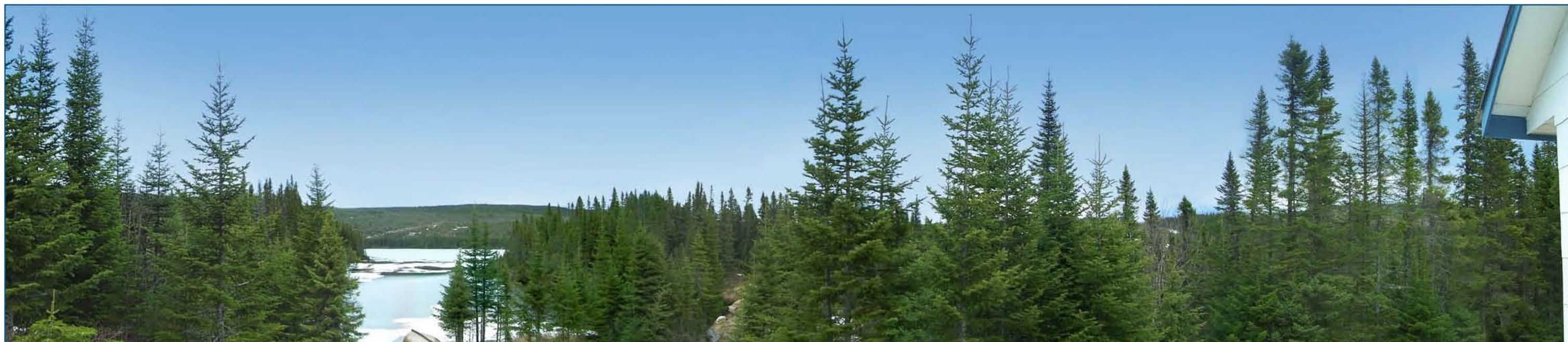
Situation actuelle



Simulation visuelle



Figure 4.12  
Vue 9 : À partir du chalet du lac Cruche,  
direction nord-ouest



Situation actuelle



Simulation visuelle





Situation actuelle



Simulation visuelle



Figure 4.14  
Vue 11 : À partir du quai du lac des Îles,  
direction sud-est



Situation actuelle



Simulation visuelle



Figure 4.15  
Vue 12 : À partir du quai du lac des Céraistes,  
direction sud-ouest



Situation actuelle



Simulation visuelle





Situation actuelle



Simulation visuelle





Situation actuelle



Simulation visuelle

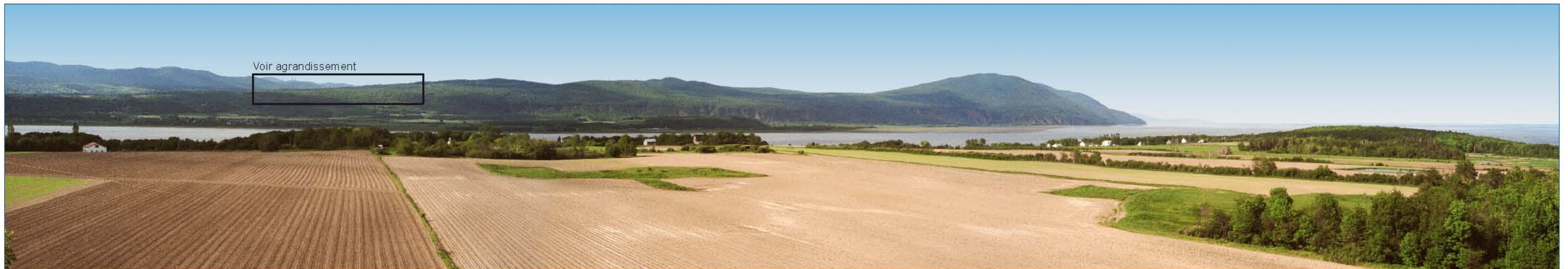


Simulation visuelle (agrandissement)





Situation actuelle



Simulation visuelle

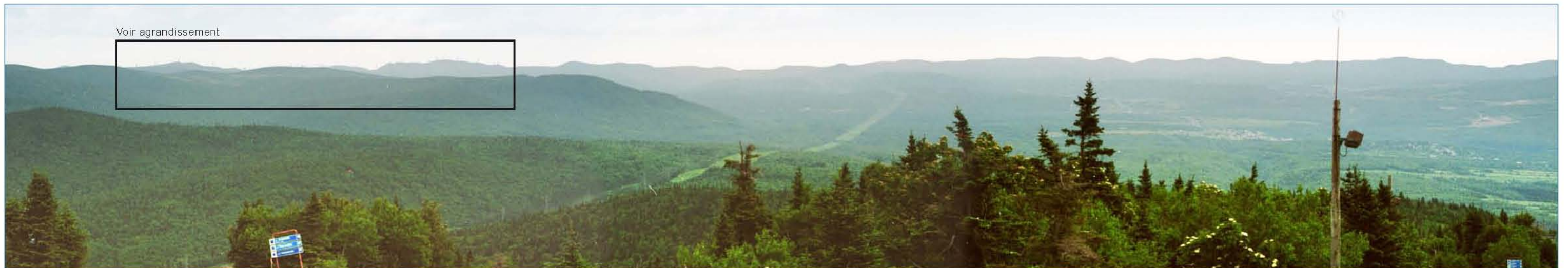


Simulation visuelle (agrandissement)





Situation actuelle



Simulation visuelle



Simulation visuelle (agrandissement)





Situation actuelle



Simulation visuelle



Simulation visuelle (agrandissement)





Situation actuelle



Simulation visuelle



Simulation visuelle (agrandissement)

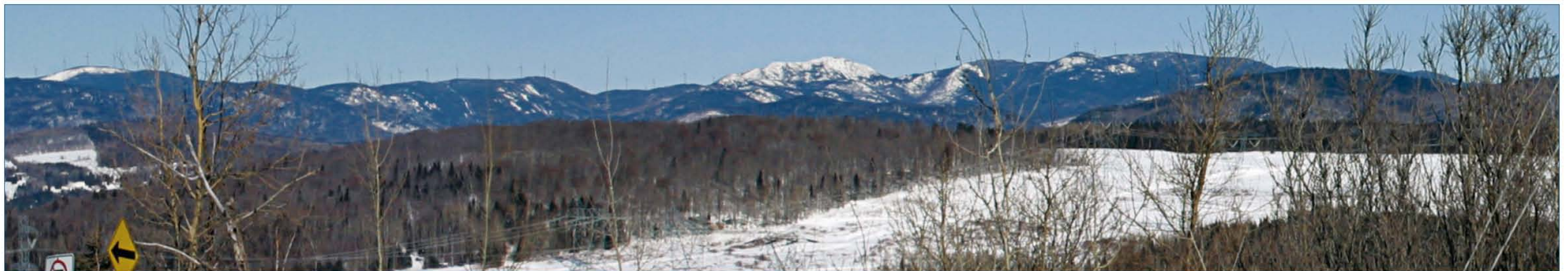




Situation actuelle



Simulation visuelle



Simulation visuelle (agrandissement)



Figure 4.23  
Vue 20 : À partir du quai du manoir Brûlé, au lac Brûlé, en direction ouest



Situation actuelle



Simulation visuelle



## **5.0 PRÉOCCUPATIONS ET PERCEPTIONS DU PUBLIC**

---

### **5.1 PRÉOCCUPATIONS DU PUBLIC**

#### **Approche du Consortium en matière de consultation**

Dès la signature de l'entente de partenariat en octobre 2005 par les partenaires du Consortium, il fut convenu de rencontrer le plus rapidement possible les groupes et les personnes les plus susceptibles de contribuer à la réflexion sur le projet. Bien que le projet n'était pas encore complètement défini, entre autres au chapitre des impacts environnementaux, le Consortium désirait prendre le pouls de ces groupes et de ces personnes et recueillir leurs préoccupations initiales.

#### **Principes et buts des consultations**

Le Consortium s'est donné des principes et des valeurs mises de l'avant au cours des consultations menées jusqu'à présent, soit :

- La transparence à l'égard de ses intentions d'exploitation des terres de la Seigneurie de Beaupré, de l'envergure du projet envisagé, du type de technologie étudiée, des méthodes de construction requises, des chemins et routes d'accès qui seront utilisés ou qui devront être construits, de l'appel d'offres d'Hydro-Québec pour lequel il soumet un projet, de la zone d'étude du projet à l'intérieur de la Seigneurie de Beaupré et des échéanciers.
- L'écoute quant aux préoccupations des différents intervenants et l'assurance de répondre à toutes les questions dans la mesure de la disponibilité de l'information.
- L'ouverture aux idées et demandes émanant du milieu.
- La disponibilité du Consortium pour rencontrer les groupes ou les personnes recommandés par le milieu.

En mettant de l'avant ces principes, le Consortium a voulu s'assurer que, même durant la phase de développement du projet, tous les utilisateurs potentiels du milieu obtiennent des précisions. Du même coup, il s'agissait d'une opportunité de recueillir leurs demandes et de les intégrer, dans la mesure du possible, dès le début du projet.



Résumé

Consortium Boralex inc./  
Société en commandite Gaz Métro/Séminaire de Québec

Dossier n°502017

## Détermination des intervenants à rencontrer et modalités de consultation

Les trois partenaires du Consortium ont d'abord déterminé qui devait être rencontré, en se fondant sur les lieux géographiques du projet. Il était très important pour eux de rencontrer les élus municipaux et provinciaux concernés par le territoire touché par le projet ou situé à proximité de celui-ci, afin de leur présenter le projet et de recueillir leurs observations. Ensuite, les organismes de développement économique locaux et régionaux ainsi que les groupes environnementaux locaux ont été ciblés. Finalement, les membres des clubs de chasse et pêche, exerçant leurs activités sur le territoire de la Seigneurie de Beaupré et étant par conséquent, directement concernés par le projet, ont aussi été rencontrés. Un calendrier des consultations est présenté à l'annexe B. Celles-ci se sont déroulées entre la fin de 2005 et juin 2006.

Les consultations ont été menées essentiellement par le biais de rencontres individuelles ou en petits groupes, de façon à mieux répondre aux questions et préoccupations des gens. La démarche consistait principalement en une présentation générale sur l'énergie éolienne par les partenaires du projet et des détails sur le projet à l'étude, suivie d'une période d'échanges et de questions. Le document de consultation est présenté à l'annexe B.

D'autre part, en ce qui concerne les membres des clubs de chasse et pêche, deux (2) séances de consultation publique ont été tenues plus tard au cours du processus, essentiellement pour deux raisons : (1) leur nombre était plus élevé et (2) le Consortium savait qu'il allait devoir répondre à des questions très précises et plus techniques pour ce groupe. D'ailleurs, de façon à répondre à certaines interrogations pouvant émaner plus tôt des membres des clubs de chasse et de pêche, une note, accompagnée d'un dépliant d'information sur le projet, intitulé « *L'énergie éolienne, une opportunité à saisir* », ainsi qu'une carte de la zone à l'étude, leur ont été envoyés par le Séminaire de Québec à l'occasion du renouvellement des baux en mars 2006. Ainsi donc, tous ont été informés du projet avant même le dépôt de l'étude. Le dépliant distribué aux clubs de chasse et pêche est présenté à l'annexe B. Un compte-rendu des réunions, ainsi que les documents de consultation sont joints à l'annexe B.

Certaines préoccupations ont fait l'objet de suggestions et ont été portées à l'attention du Consortium à l'occasion de ces rencontres :

- la sécurité sur les chemins d'accès;
- l'accessibilité au territoire en période de chasse;
- l'identification des travailleurs et des véhicules afin de prévenir les vols;
- la crainte que les chemins entretenus en hiver favorisent les vols dans les chalets;
- la présence des différentes lignes électriques;
- l'aspect visuel.



## Résumé

**Consortium Boralex inc./  
Société en commandite Gaz Métro/Séminaire de Québec**

Dossier n°502017

---

Il est à noter que le bruit ne semble pas être une préoccupation importante pour ce groupe, lequel est conscient du fait que le bruit ambiant du vent couvrira en majeure partie du temps celui des éoliennes.

Finalement, certains représentants de cabinets ministériels ou encore de ministères ont également été informés du projet.

Cette démarche de consultation en tout début de projet démontre bien la transparence et l'ouverture d'esprit nécessaires, selon le Consortium, au déroulement harmonieux d'un projet éolien d'envergure. Il s'agit là d'une condition *sine qua non* à une plus grande acceptation sociale à l'égard du projet.

### **Enjeux découlant des consultations d'avant-projet**

Tous les intervenants rencontrés au cours des consultations d'avant-projet se sont dits favorables au développement de la filière éolienne sur leur territoire ou à proximité de celui-ci et favorables au projet de la Seigneurie de Beaupré. La plupart d'entre eux ont également souligné qu'ils appréciaient pouvoir exprimer leur opinion et poser des questions si tôt dans le processus. Plus encore, les intervenants rencontrés œuvrant dans le secteur de l'industrie touristique ont indiqué qu'ils voyaient d'un bon œil ce projet, en raison surtout de son faible impact visuel sur la région touristique de Charlevoix.

Cette phase de consultation a permis de faire ressortir cinq grandes familles d'enjeux permettant de regrouper les préoccupations des groupes et des personnes consultés, soit les questions d'ordre général liées au projet, les impacts environnementaux du projet, dont les impacts visuels, les considérations techniques et technologiques liées au projet, et les retombées économiques locales et régionales. On trouvera ci-après les enjeux appartenant à chacune de ces familles.

### **Le projet de la Seigneurie de Beaupré**

Les grandes questions posées par les intervenants rencontrés au sujet du projet ont porté sur le coût (mâts de mesure des vents, prix d'une éolienne) ainsi que sur l'échéancier général du projet. Les promoteurs y ont répondu sur-le-champ. Quelques intervenants ont également demandé si le projet allait nécessiter la construction d'un ou de plusieurs bâtiments pour y aménager les bureaux nécessaires pour accueillir le personnel durant l'exploitation, et aussi pour remiser la machinerie nécessaire à l'entretien du parc éolien. Les représentants de l'industrie touristique ont demandé si des visites industrielles du site seraient possibles ou si les promoteurs comptaient ajouter au parc un centre d'interprétation du site.

Ces groupes savaient pour la plupart, qu'Hydro-Québec Distribution en était à son deuxième appel d'offres en matière d'énergie éolienne. Par contre, plusieurs d'entre eux avaient de nombreuses questions sur le fonctionnement et les obligations du dernier appel d'offres, notamment sur le rôle joué par Hydro-Québec.



Résumé

Consortium Boralex inc./  
Société en commandite Gaz Métro/Séminaire de Québec

Dossier n°502017

**Impacts environnementaux**

Pratiquement tous les groupes rencontrés se sont montrés intéressés à en connaître davantage sur l'impact qu'auront les éoliennes sur l'environnement. De façon plus précise, le questionnement a porté sur les points suivants :

- Les activités de chasse et de pêche. Plusieurs se demandaient si le parc éolien aurait des impacts sur les animaux, notamment sur les orignaux et leurs ravages.
- La zone sud-est de la MRC de La Côte-de-Beaupré, située près du cap Tourmente, reconnue pour être un excellent observatoire d'oiseaux migrateurs. De nombreux intervenants voulaient connaître les impacts possibles de la présence du parc éolien sur l'avifaune, notamment les oiseaux de proie et les oiseaux migrateurs.
- Certaines personnes ont soulevé la question suivante, à savoir que s'il fallait effectuer un déboisement pour aménager le site et pour construire de nouveaux chemins, il pourrait y avoir des impacts à prévoir sur la flore présente sur les terres de la Seigneurie de Beaupré.
- Bien que la technologie ait beaucoup contribué à réduire le nombre de décibels audibles (dBA) produit par les éoliennes, il n'en demeure pas moins que ces grandes infrastructures sont à l'origine d'un certain niveau de bruit, en sus de hautes et de basses fréquences. Nombreux sont les groupes et les intervenants rencontrés qui s'interrogent au sujet des impacts possibles de ces bruits sur les animaux, en particulier les cervidés, les ongulés et les chauves-souris, et sur les humains. Certains s'interrogeaient également sur le caractère permanent ou intermittent du bruit, ainsi que sur l'effet cumulatif du bruit produit par l'ensemble des éoliennes.
- Le problème du transport des pièces d'équipement nécessaires à la construction du parc éolien préoccupait certains élus municipaux. En effet, certains ont indiqué qu'à leur avis, les convois routiers auraient des effets négatifs sur les routes et les chemins empruntés. Ils voulaient qu'on leur indique avec plus de précisions les chemins d'accès provinciaux et municipaux qu'on comptait emprunter pour se rendre au site de la Seigneurie, ainsi que ce qui serait transporté et en quelles quantités (ciment, pales, mâts, turbines etc.). De plus, on a questionné le Consortium sur l'utilisation possible des infrastructures portuaires de Québec pour la réception des pièces d'équipement pouvant provenir de la Gaspésie. Certaines questions ont également porté sur l'utilisation des chemins forestiers existants dans le territoire de la Seigneurie et sur le tracé des nouveaux chemins qu'il faudra construire selon la configuration du site.
- En dernier lieu, certaines personnes ont exprimé des préoccupations concernant le risque de pollution des cours d'eau et des lacs pouvant découler du déversement d'huile, de graisse ou d'autre type de contaminant provenant des éoliennes.



Résumé

Consortium Boralex inc./  
Société en commandite Gaz Métro/Séminaire de Québec

Dossier n°502017

**Impacts visuels**

Les impacts visuels qu'aura le parc éolien sur le territoire se sont avérés un enjeu important pour les intervenants rencontrés. À leur avis, il faut prendre en compte trois autres éléments importants pour juger des impacts visuels du parc, soit le centre de ski du Mont-Sainte-Anne à Beaupré, la route 138 et le centre de ski Le Massif de Petite-Rivière-Saint-François.

Bien qu'une sensibilité accrue à la préservation du paysage se soit manifestée dans la région de Charlevoix, les intervenants de cette région, que nous avons rencontrés ont été plutôt réceptifs à la possibilité de voir certaines éoliennes au loin. Le Groupe Le Massif a été particulièrement éloquent à cet égard; en effet, il a indiqué aux promoteurs qu'il voyait d'un bon œil l'intégration des éoliennes du projet de la Seigneurie de Beaupré à son concept de « maison-vent » et d'observatoire, éléments faisant tous deux partie du projet récréotouristique toute saison élaboré par Le Groupe.

D'autre part, plusieurs élus municipaux ont indiqué que les MRC de la région s'apprêtaient à déposer un *Règlement de contrôle intérimaire* (RCI) visant à encadrer le développement de la filière éolienne sur leur territoire. Ce règlement devrait être adopté à la table des préfets à l'automne 2006.

Signalons aussi que la Communauté métropolitaine de Québec (CMQ) a indiqué les sites d'observation exceptionnels auxquels elle souhaiterait qu'une attention particulière soit apportée; ces sites sont les suivants :

- sommet du mont Sainte-Anne et pistes de ski alpin afférentes;
- sentiers de vélo de montagne ou de ski de fond du Mont-Sainte-Anne;
- chutes Sainte-Anne;
- parc récréatif des Sept-Chutes;
- route 138;
- forêt Montmorency;
- route de ceinture de l'île d'Orléans;
- route du Mitan à l'île d'Orléans;
- tour d'observation de Saint-François-de-l'Île-d'Orléans;
- sentiers de la réserve de faune du cap Tourmente;
- sentiers et belvédères du Sentier des Caps;
- lac de la Retenue et son développement domiciliaire;
- concessions de Saint-Achillée et de Saint-Ignace;
- TNO de Sault-au-Cochon;
- site de la basilique Sainte-Anne-de-Beaupré;
- parc de la chute Montmorency;
- fleuve Saint-Laurent;
- galerie d'observation du Complexe G.

Le Manoir du Lac Brûlé est l'endroit qui a suscité le plus de questions quant à savoir si des éoliennes seraient visibles de celui-ci.



Résumé

Consortium Boralex inc./  
Société en commandite Gaz Métro/Séminaire de Québec

Dossier n°502017

---

### **Considérations techniques et technologiques**

Le développement de l'énergie éolienne au Québec est relativement peu avancé et à moins de bien connaître la Gaspésie et d'y habiter, les Québécois en savent assez peu sur ce que sont les parcs éoliens. Lors des rencontres de consultation, les personnes et les groupes rencontrés ont posé plusieurs questions sur des considérations techniques et technologiques d'ordre général, mais aussi liées au projet de la Seigneurie.

Il a été question d'abord du site choisi. La plupart des intervenants se demandaient si le site choisi était le meilleur à l'intérieur du périmètre du territoire de la Seigneurie de Beaupré et si d'autres sites pouvaient se prêter à un développement immédiat ou ultérieur. On a posé d'autres questions sur le nombre de mâts de mesure des vents installés et sur leur taille, ainsi que sur le nombre de mâts qui seraient encore nécessaires pour bien établir le potentiel éolien du secteur.

De plus, plusieurs questions ont porté sur les caractéristiques du parc, à savoir le nombre de mégawatts (MW) de production électrique envisagé, le nombre d'éoliennes nécessaires pour atteindre ce niveau de production, la distance requise entre chaque éolienne, la superficie totale de site envisagée et la question d'enfouissement ou non des fils entre les éoliennes.

Les éoliennes elles-mêmes ont suscité de nombreuses questions. Les groupes rencontrés voulaient connaître leur hauteur et leur couleur, les détails de leur ancrage au sol et des opérations de dynamitage nécessaires, la longueur et la forme des pales et le type de technologie privilégié. En raison des conditions climatiques difficiles sur le territoire de la Seigneurie, certains ont semblé très préoccupés par la résistance des éoliennes choisies aux intempéries, en particulier au verglas qui rend les éoliennes parfois non utilisables.

Sur le plan technique, plusieurs aspects ont été soulevés, notamment en ce qui concerne le raccordement du parc éolien au réseau d'Hydro-Québec. Les questions ont porté essentiellement sur la construction d'une ligne d'interconnexion, à savoir sur son tracé, sur sa longueur, sur la largeur de l'emprise et sur son caractère aérien ou souterrain. Certains intervenants ont demandé de leur indiquer la ligne de TransÉnergie à laquelle cette nouvelle ligne serait raccordée et si la construction d'un poste de raccordement allait être nécessaire.

En dernier lieu, la durée de vie prévue du parc et les dispositions relatives à son démantèlement ont suscité de nombreuses questions de la part de certains intervenants. La plupart voulaient savoir si le promoteur avait prévu les sommes requises pour le démantèlement dans le financement du projet.



Résumé

Consortium Boralex inc./  
Société en commandite Gaz Métro/Séminaire de Québec

Dossier n°502017

---

**Retombées économiques locales et régionales**

La plupart des groupes et des personnes rencontrés sont optimistes quant aux retombées économiques locales et régionales du projet. De plus, on a entendu à plusieurs reprises de la part des groupes de développement économique rencontrés qu'il était important de maximiser les emplois locaux pendant l'aménagement et l'exploitation du parc, de façon à accroître le niveau d'acceptation de celui-ci.

La MRC de La Côte-de-Beaurpré et quelques municipalités se sont interrogées également sur le versement ou non de redevances par le Consortium aux différentes instances régionales concernées.



---

## 6.0 ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX, SOURCES D'IMPACTS ET VALORISATION DES ÉLÉMENTS

---

### 6.1 ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX

Compte tenu des connaissances disponibles sur les composantes physiques, biologiques et humaines du milieu et de la nature du projet envisagé, les principaux enjeux environnementaux cernés dans le cadre du projet du parc éolien de la Seigneurie de Beaupré sont les suivants :

#### **Production d'énergie renouvelable**

L'ajout d'une nouvelle capacité installée de production de 375,2 MW d'énergie renouvelable constitue un avantage majeur du point de vue de l'environnement, notamment en regard des efforts nécessaires pour lutter contre les changements climatiques.

#### **Paysages**

La présence des éoliennes est de nature à modifier le paysage environnant.

#### **Ambiance sonore**

Le bruit produit par les éoliennes pourrait être considéré comme une perturbation, notamment pour les gens localisés à proximité de celles-ci et pour les utilisateurs de sites de villégiature, de chasse ou de pêche. Le bruit pourrait également perturber la grande faune. Rappelons cependant que la zone d'étude ne contient aucune habitation permanente.

#### **Avifaune et chauves-souris**

Le parc éolien pourrait donner lieu à des perturbations de différentes natures sur l'avifaune et les chauves-souris, particulièrement en période de migration.

#### **Caribou**

Bien que le caribou ne soit observé que de façon éparse et qu'il soit pratiquement absent de la zone d'étude et ce, depuis 2004, l'ensemble du parc éolien pourrait avoir une incidence sur le comportement de ce cervidé, plus particulièrement sur son habitat en période de rut et de mise-bas.

#### **Orignal**

Les terres de la Seigneurie de Beaupré sont occupées par une forte densité d'orignaux, de l'ordre de 10 orignaux au 10 km<sup>2</sup>. Ces animaux sont donc également susceptibles d'être dérangés par la présence des éoliennes.



Résumé

Consortium Boralex inc./  
Société en commandite Gaz Métro/Séminaire de Québec

Dossier n°502017

## Activités de chasse

On a déterminé que les activités de chasse à l'orignal et à d'autres espèces constituaient une préoccupation importante, aussi bien durant la phase d'aménagement que durant la phase d'exploitation. Les déplacements nécessaires durant la phase d'aménagement sont susceptibles de poser des obstacles à la qualité de la chasse. De même, le bruit produit par les éoliennes en service pourrait déranger la faune et par conséquent, le succès de la chasse.

## Économie locale et régionale

La réalisation du projet nécessitera l'achat de biens et de services, de même que l'embauche de travailleurs provenant de la MRC de La Côte-de-Beaupré ainsi qu'ailleurs au Québec, où différentes usines de fabrication de composantes d'éoliennes ont été construites. À long terme, une vingtaine d'emplois permanents seront créés dans la région pour l'exploitation du parc.

## 6.2 SOURCES D'IMPACTS

La détermination des sources d'impacts consiste à cerner les activités du projet susceptibles d'entraîner des modifications du milieu physique ou des impacts sur les composantes des milieux naturel et humain. Cette détermination repose sur la description technique du projet, sur la connaissance du milieu et sur les enseignements tirés de projets antérieurs. Les sources d'impacts sont classées selon les phases d'aménagement et d'exploitation. Elles sont aussi tirées de projets éoliens semblables réalisés ailleurs au Canada et dans le monde, tant en Europe qu'aux États-Unis.

### 6.2.1 Phase d'aménagement

Les sources d'impacts afférentes à la phase d'aménagement sont liées essentiellement aux activités suivantes :

#### **Déboisement et essouchement**

Des travaux de déboisement et d'essouchement seront nécessaires pour permettre la construction de nouveaux chemins d'accès, pour dégager les sites d'implantation des éoliennes et pour la mise en place des postes élévateurs. Ces travaux seront gérés par le Séminaire de Québec, propriétaire de la Seigneurie de Beaupré, lequel conservera la matière ligneuse récoltée. Les travaux seront exécutés conformément au RNI et en se fondant sur les guides pratiques rédigés par le ministère des Ressources naturelles du Québec (MRN, 2001 et 1997).



## Résumé

Consortium Boralex inc./  
Société en commandite Gaz Métro/Séminaire de Québec

Dossier n°502017

---

### **Aménagement de chemins d'accès et des lignes électriques**

Pour accéder aux emplacements des éoliennes, de nouveaux chemins d'accès devront être construits et certains devront être améliorés. Parmi les travaux qui seront effectués pour construire ou améliorer ces chemins, outre les travaux de déboisement, notons des travaux de nivellement (déblais et remblais), de mise en place de fossés de drainage, de mise en place de traversées de cours d'eau et possiblement de dynamitage. Les lignes électriques seront enfouies en bordure de ces chemins d'accès, en utilisant une machine spécialisée «*Tramcher*» d'enfouissement de câbles. Celle-ci ne nécessite pas de travaux d'excavation, ni de remblayage.

### **Excavation**

Pour s'assurer de bien ancrer en place les éoliennes, il faudra excaver les endroits où elles seront installées afin de pouvoir y couler un socle de béton. Il faudra peut-être effectuer du dynamitage à certains endroits.

### **Montage des éoliennes**

Le montage des éoliennes constitue une étape technique très délicate des plus importantes. En plus de la mise en place de la tour, l'opération comprend aussi la mise en place de la nacelle contenant la turbine, ainsi que du rotor (formé du moyeu, du cône et des trois pales).

### **Construction des postes électriques**

Les postes électriques constitueront une source d'impacts différente liées aux activités d'aménagement.

### **Transport et circulation**

Les activités nécessaires à l'exploitation du chantier et les activités inhérentes au transport des matériaux et du matériel se traduiront par une circulation accrue de camions, lesquels devront nécessairement emprunter la route 138. Le transport des équipements hors normes (poids et dimensions), comme les tours, les nacelles et les pales, sera assujéti au *Règlement sur le permis spécial de circulation du ministère des Transports du Québec*. Par ailleurs, les chemins de type forestier de la zone d'étude, appartenant au Séminaire de Québec, ne sont pas réglementés.

### **Achat de biens et de services**

La réalisation du projet nécessitera l'achat de biens et de services, de même que l'embauche de travailleurs provenant des diverses municipalités de la MRC de La Côte-de-Beaupré et de la région.



## **6.2.2 Phase d'exploitation**

Les impacts afférents à la phase d'exploitation sont les suivants :

### **Incidence de l'exploitation des éoliennes sur le niveau de bruit ambiant**

L'impact sonore des éoliennes est tributaire de différents facteurs, tels la puissance acoustique des éoliennes, leur disposition, le choix de la technologie afférente à celles-ci, leur nombre et leurs modalités de fonctionnement. Leurs assises, la distance qui les sépare des bâtiments les plus proches et le niveau de bruit de fond jouent également un rôle significatif. Les technologies retenues, soit les modèles Enercon E-70 et E-82 produiront un niveau sonore de 104 dB à la source (environ 65 dB à sa base).

### **Incidence de la présence et du fonctionnement des éoliennes sur les oiseaux et les chauves-souris**

En ce qui concerne les oiseaux, deux aspects distincts doivent être pris en considération. Le premier est celui des collisions directes, lesquelles entraînent, dans la quasi-totalité des cas, la mort de l'oiseau. Le deuxième est le comportement d'évitement des oiseaux à l'approche d'une éolienne. Ces aspects concernent non seulement les oiseaux qui utilisent habituellement les lieux pour la nidification, mais aussi ceux qui ne les utilisent que comme aires d'alimentation ou de repos. En ce qui concerne les chauves-souris, elles risquent de mourir à la suite de collisions durant leur migration.

### **Incidence de la présence des éoliennes sur le paysage**

Le principal impact visuel découlera essentiellement d'une modification du paysage naturel. Une fois installées, les éoliennes ayant une tour de 98 m auront une hauteur maximale de 139 m, en raison d'une nacelle située à 98 m de hauteur et des pales d'une longueur de 41 mètres. La majorité des éoliennes (130 des 181) auront cependant des tours de 85 m de hauteur.

### **Incidence des travaux d'entretien du parc d'éoliennes**

La présence du parc éolien et les travaux d'entretien connexes pourraient occasionner des impacts au niveau de la qualité des sols, exclusivement en raison de la présence de la machinerie présente sur le site. Rappelons que la technologie développée par Enercon n'utilise aucune huile. Également, l'entretien du parc éolien et des chemins d'accès aura une incidence directe sur l'économie locale et régionale. Il se peut également que le parc éolien contribue indirectement à la création ou à l'attraction d'industries connexes.



Résumé

## **Incidence de la présence des postes élévateurs**

Les postes élévateurs sont de nouvelles installations dont la présence pourrait avoir une incidence aux plans visuel et sonore.

### **6.2.3 Phase de désaffectation**

Les impacts afférents à la phase de désaffectation sont liés aux activités suivantes :

#### **Démantèlement des équipements**

Par démantèlement des équipements, on entend le démantèlement des éoliennes (tours, nacelles, moyeux et pales), des lignes de transport d'électricité (fils enfouis), des postes élévateurs et des installations connexes.

#### **Transport et circulation**

Une fois les équipements démantelés, ils devront être transportés vers des sites appropriés, ce qui demandera l'utilisation de camions semblables à ceux qui ont été utilisés au cours de la phase d'aménagement. Il y aura alors une circulation accrue de camions, lesquels devront nécessairement emprunter la route 138 et les différentes routes secondaires situées à proximité de la zone d'étude. Ces activités sont assujetties au *Règlement sur le permis spécial de circulation du ministère des Transports du Québec*.

#### **Réhabilitation des sols**

Les sols, sur lesquels auront été installées les éoliennes et les postes élévateurs, seront régérés et végétalisés afin de leur redonner une surface la plus naturelle possible.



### 6.3 IDENTIFICATION ET VALORISATION DES ÉLÉMENTS

Les composantes des milieux naturel et humain, identifiées dans la zone d'étude ou susceptibles d'être affectées par l'une ou l'autre des interventions projetées, se sont vu attribuées une valeur environnementale. Ces valeurs apparaissent en résumé au tableau 6.1.

**Tableau 6.1 Identification et valorisation des éléments environnementaux présents dans la zone d'étude et susceptibles d'être affectés par le projet**

Milieu	Composante	Valeur environnementale
Physique	Stabilité des substrats	Faible
	Qualité des sols	Grande
	Drainage des eaux de surface	Moyenne
	Qualité des eaux de surface	Grande
Biologique	Végétation	Moyenne
	Faune ichthyenne	Grande
	Faune terrestre	Grande
	Herpétofaune	Moyenne
	Faune avienne	Grande
	Chauves-souris	Grande
Humain	Retombées économiques	Grande
	Utilisation du territoire	Grande
	Infrastructures	Faible
	Archéologie	Grande
	Milieu visuel	Grande
	Environnement sonore	Grande
	Sécurité publique	Grande
	Qualité de vie	Grande
	Effets stroboscopiques	Moyenne
	Incidences électromagnétiques	Moyenne
	Basses fréquences	Moyenne



---

## **7.0 ANALYSE DES IMPACTS ET MESURES D'ATTÉNUATION COURANTES**

---

L'analyse des impacts du projet repose sur la description du projet, la connaissance du milieu, le contexte écologique et les enjeux environnementaux. L'analyse des impacts a été segmentée en fonction des répercussions appréhendées sur les milieux naturels (physique et biologique) et humain, et ceci pour les phases d'aménagement, d'exploitation et de démantèlement du parc éolien. Soulignons que les impacts (voir tableau 10.1 à la section 10.0) ont été déterminés en considérant que toutes les mesures d'atténuation courantes, décrites à l'annexe C. seront appliquées d'office lors des travaux.

---

## **8.0 EFFETS CUMULATIFS**

---

L'évaluation des effets cumulatifs porte sur un certain nombre de composantes environnementales correspondant aux préoccupations majeures exprimées par le public ou identifiées dans le cadre de l'analyse environnementale. Cette évaluation constitue un moyen de traiter des implications d'un projet dans un contexte étendu de l'étude d'impact.

Sur les terres de la Seigneurie de Beaupré, les activités d'importance actuellement en cours sont l'exploitation forestière pratiquée à des fins commerciales, les activités de chasse et pêche, ainsi que la villégiature. Pour les projets à venir, à la construction du parc éolien projeté s'ajoutera la construction par Hydro-Québec d'une ligne électrique à haute tension (315 kV) qui raccordera les postes électriques du parc éolien à son réseau existant.

Dans la présente étude, les composantes environnementales retenues pour les fins de l'analyse des effets cumulatifs sont l'exploitation forestière, les activités de villégiature, la faune avienne et terrestre, l'économie régionale et la qualité du paysage. Pour chacune de ces composantes, les impacts résiduels du projet proposé par le Consortium sont considérés globalement. S'il y a lieu, les impacts d'autres projets ou ceux causés par des infrastructures déjà existantes, auxquels ils peuvent se combiner, sont décrits sommairement, puis les effets cumulatifs sont évalués. Comme il est souvent difficile de décrire précisément l'état du milieu naturel avant toute intervention humaine et l'ampleur exacte des modifications, les effets cumulatifs seront la plupart du temps évalués en termes de tendances.



Résumé

Consortium Boralex inc./  
Société en commandite Gaz Métro/Séminaire de Québec

Dossier n°502017

### Effets cumulatifs sur l'exploitation forestière

La matière ligneuse récoltée lors des coupes forestières nécessaires à la mise en place du parc éolien s'ajoutera aux volumes de bois déjà récoltés annuellement par le Séminaire de Québec sur l'ensemble de ses terres. Le déboisement nécessaire à l'aménagement du parc éolien, ainsi que son exploitation, ne devraient pas entraîner d'effets cumulatifs importants sur l'exploitation forestière, à moyen et long termes. En effet, compte tenu du fait que 53 des 181 éoliennes du projet sont situées dans des secteurs ayant été déboisés récemment ou à l'intérieur de milieux perturbés, les effets cumulatifs sur le déboisement et la régénération du milieu forestier sont qualifiés de négligeables. Le déboisement prévu dans le cadre du présent projet, soit 185 ha, représente environ 13 % de la superficie moyenne déboisée annuellement sur les terres de la Seigneurie de Beaupré. Mentionnons également qu'après la fin des travaux de construction, les surfaces de travail aménagées pour le montage des éoliennes seront réduites de 5 000 m<sup>2</sup> à 500 m<sup>2</sup>. Les surfaces non requises seront reboisées avec du sapin baumier et ce, afin de favoriser la reprise de la végétation.

Quant aux effets cumulatifs reliés au transport du bois durant la phase d'aménagement, la présence de la machinerie pour la construction et l'amélioration des chemins d'accès, ainsi que le transport des différentes composantes des éoliennes, pourraient entraîner temporairement un ralentissement de la circulation et une augmentation des délais pour les camions de transport du bois.

### Effets cumulatifs sur les activités de chasse, de pêche et de villégiature

La présence du parc éolien constitué de 181 éoliennes, les activités d'entretien reliées à son exploitation et les activités d'exploitation forestière actuelles et futures ne créeront pas d'effet cumulatif significatif sur les activités de chasse, de pêche et de villégiature. Tel qu'il a été démontré à la section 8.3.2.3 du rapport principal, la présence d'éoliennes n'affectera pas la fréquentation des territoires de chasse par la grande faune à moyen et long termes. Au niveau de la pêche sportive, la présence des éoliennes et des activités forestières ne devrait pas entraîner d'impacts sur le succès de pêche. Les travaux d'aménagement du parc éolien et la construction des chemins d'accès permettant l'exploitation forestière ayant été réalisés selon les normes du RNI, la qualité des cours d'eau et l'habitat du poisson seront préservés. Ainsi, les effets cumulatifs de l'exploitation forestière, combinés à la présence d'un parc éolien, auront un impact peu significatif sur la qualité des activités de villégiature.

Durant les phases d'aménagement et de désaffectation, les mouvements des camions, de la machinerie et des travailleurs s'ajouteront à ceux déjà présents dans le cadre des coupes forestières. Le cumul de ces activités risque d'engendrer certains impacts sur la circulation des villégiateurs, notamment au niveau de la sécurité ou des temps de retenue derrière les camions.



Résumé

Consortium Boralex inc./  
Société en commandite Gaz Métro/Séminaire de Québec

Dossier n°502017

---

Outre ces deux périodes, les impacts cumulatifs demeureront négligeables sur les activités de chasse, de pêche et de villégiature. Mentionnons également que les travaux d'amélioration du réseau routier représentent un impact positif et permettront de faciliter l'accès à de nouveaux territoires; ils amélioreront également les déplacements dans la zone d'étude.

### **Effets cumulatifs sur la faune avienne et terrestre**

#### **Faune avienne**

Pour un parc de cette envergure, les données provenant de la littérature internationale prédisent que la mortalité aviaire causée par les éoliennes pourrait atteindre entre 1,8 à 2,2 oiseaux de toute espèce par an et entre 0,006 et 0,03 oiseaux de proie par an.

Avec la construction d'une ligne électrique haute tension pour raccorder le parc éolien au réseau d'Hydro-Québec, des impacts cumulatifs sont appréhendés. Cependant, les effets de ces infrastructures étant mal connus, il demeure difficile de juger de l'effet cumulatif de l'exploitation du parc éolien et de l'ajout d'un corridor avec une ligne électrique haute tension sur la faune avienne.

#### **Habitats de la faune avienne et terrestre**

Pour la faune avienne et terrestre, les coupes forestières ont perturbé et perturberont encore de grandes surfaces d'habitats potentiels. Il existe donc déjà un impact négatif très significatif sur leurs habitats respectifs. Les coupes supplémentaires, nécessaires à l'établissement du parc éolien, viendront légèrement augmenter cet impact à court et moyen termes, mais l'impact seul causé par le parc éolien est peu significatif comparativement à ceux imputables à l'exploitation forestière. Dans le cas de la grande faune, la présence d'un parc éolien ne représente pas un impact significatif sur la qualité de l'habitat. Les coupes forestières entraîneront une perte d'habitat en milieu forestier de l'ordre de 185 ha; cependant, cette valeur demeure faible comparativement aux pertes d'habitats dues à l'exploitation forestière. Mentionnons également que les coupes seront nécessaires à la mise en place de la nouvelle ligne électrique haute tension pour rejoindre le réseau d'Hydro-Québec.



Résumé

Consortium Boralex inc./  
Société en commandite Gaz Métro/Séminaire de Québec

Dossier n°502017

---

### **Effets cumulatifs sur l'économie régionale**

Dans le cadre de la phase d'aménagement du parc éolien, de 300 à 400 emplois seront créés, alors qu'en phase d'exploitation, l'embauche d'une vingtaine de travailleurs permanents sera nécessaire. De plus, il est fort probable que d'autres établissements, locaux ou régionaux, s'installent ou prennent de l'expansion pour répondre au marché de l'industrie éolienne.

Avec les quelques 330 emplois déjà associés à l'exploitation forestière sur les terres du Séminaire, les impacts cumulatifs envisagés à court, moyen et long termes sont positifs et significatifs, tant au niveau local que régional.

### **Effets cumulatifs sur la qualité du paysage**

Les paysages naturels sur les terres du Séminaire de Québec ont été largement perturbés par l'exploitation forestière. La présence d'éoliennes, combinée à la vue des secteurs de coupe, entraînera un impact significatif sur la qualité des paysages. Cet impact sera particulièrement important lorsqu'un observateur est situé à proximité d'un lac ou au sommet d'une colline. Ces deux points de vue seront susceptibles d'offrir des avant-plans dégagés, ainsi qu'une vue panoramique sur les secteurs environnants. À ce moment, l'observateur pourrait apercevoir plusieurs éoliennes ainsi que des secteurs ayant fait l'objet de coupes forestières. Cependant, lorsque situés au creux d'une vallée, les points de vue seront de moindre importance; à ce moment, l'impact sur la qualité des paysages sera moindre. La réalisation de la future ligne électrique de 315 kV, permettant de se raccorder au réseau d'Hydro-Québec pourrait aussi entraîner une perturbation du paysage dans les secteurs adjacents à celle-ci. Selon les sites d'observation, il serait possible d'apercevoir à la fois la ligne électrique, une partie du parc éolien ainsi que des secteurs de coupes forestières. On peut donc affirmer que selon l'emplacement des points de vue, l'impact cumulatif variera de mineur à majeur.

Au niveau des points de vue importants situés à l'extérieur de la zone d'étude (sommet du mont Sainte-Anne, route 138, etc.), il sera possible d'apercevoir quelques éoliennes, bien que ces dernières seront peu perceptibles (voir la section 8.3.5 du rapport principal). Cependant, de ce même point de vue, les coupes forestières ne seront pas visibles. Quant à la future ligne électrique, il est actuellement impossible de prédire son impact sur le paysage local, en raison notamment du manque de données quant à ses caractéristiques et à son implantation.



---

## **9.0 PROTECTION, SURVEILLANCE ET SUIVI ENVIRONNEMENTAUX**

---

### **9.1 PROGRAMME DE SURVEILLANCE EN PHASE DE CONSTRUCTION**

Dans le cadre de la réalisation du parc éolien de la Seigneurie de Beaupré, une surveillance environnementale sera exercée. Elle vise notamment à vérifier, durant les travaux d'aménagement, l'application de toutes les normes, directives et mesures environnementales incluses dans les clauses contractuelles.

De manière à atteindre cet objectif, le responsable en matière de gérance environnementale du projet aura les tâches suivantes :

- S'engager à faire respecter et à appliquer toutes les mesures d'atténuation courantes inscrites à la section 4.0 du présent rapport ou auxquelles on réfère dans cette même section.
- Voir à ce que les lois et les règlements des divers ordres de gouvernement concernant l'environnement soient respectés durant les travaux d'aménagement.
- S'assurer que les recommandations environnementales soient appliquées lors de la réalisation des ouvrages.
- Cerner les lois et règlements pertinents en matière d'environnement et les faire connaître aux responsables de la construction et aux entrepreneurs.
- Proposer au besoin des modifications aux documents d'appel d'offres et aux études portant sur les éléments du projet pouvant influencer sur la qualité de l'environnement.
- Formuler au besoin des recommandations pour toute modification ou adaptation des plans et devis durant la construction.
- S'assurer de la conformité des travaux réalisés dans le cadre de tout contrat de construction, de la rédaction d'un rapport final sur la conformité ou la non-conformité des travaux avant la réception définitive de ceux-ci, ainsi que, s'il y a lieu, de la liste des ouvrages qui restent à ériger pour qu'il y ait conformité avec les lois et règlements et avec les dispositions du certificat d'autorisation, le cas échéant.
- Prendre toutes les mesures qui s'imposent lors de situations d'urgence (déversement accidentel d'hydrocarbures, etc.).
- Agir à titre de principal intervenant du promoteur pour toutes les questions touchant l'environnement sur les lieux de construction.



Résumé

Consortium Boralex inc./  
Société en commandite Gaz Métro/Séminaire de Québec

Dossier n°502017

---

Les mesures d'atténuation particulières suivantes devront aussi être appliquées :

- Consulter le propriétaire des terrains qui seront utilisés pour le projet, soit le Séminaire de Québec, afin de prendre les dispositions nécessaires pour récupérer le bois marchand qui sera coupé lors de la construction des accès et des aires d'implantation des éoliennes.
- Informer sans délai les autorités concernées advenant la découverte d'un bien ou d'un site archéologique à l'occasion des travaux d'excavation ou de construction.

## **9.2 PROGRAMME DE SUIVI ENVIRONNEMENTAL**

Au cours de la phase d'exploitation, deux suivis sont essentiels :

- Suivi de trois ans portant sur les cas de mortalité d'oiseaux et de chauves-souris, en utilisant la méthode des carcasses retrouvées.
- Suivi du milieu sonore visant deux objectifs, le premier de ceux-ci étant de mesurer les niveaux sonores réels émis par le fonctionnement du parc éolien, de façon à confirmer ou à infirmer les simulations réalisées. Les points de mesures devront être les mêmes que ceux utilisés pour la simulation. Le second objectif étant de mieux connaître la perception du bruit par les résidents. Rappelons que se sont des résidents saisonniers qui habitent la zone d'étude pour la pratique des activités de villégiatures.

De plus, durant la phase d'exploitation, le rôle du responsable en matière de gérance de l'environnement consistera à s'assurer que le promoteur protège l'environnement dans toutes ses activités et qu'il réalise les activités de nature environnementale qui sont de sa compétence.

De façon plus spécifique, ledit responsable verra notamment à :

- Vérifier l'application de la législation en matière d'environnement.
- Coordonner les activités requises pour le règlement des plaintes ou les interventions d'urgence de nature environnementale.
- Maintenir, en matière d'environnement, les relations du promoteur avec les instances régionales des organismes gouvernementaux.
- Contacter URGENCE-ENVIRONNEMENT en cas de déversement accidentel de produits pétroliers.



Résumé

Consortium Boralex inc./  
Société en commandite Gaz Métro/Séminaire de Québec

Dossier n°502017

---

Finalement, pour les aspects de sécurité, on devra notamment :

- Mettre en place une signalisation appropriée à des endroits stratégiques, afin de rappeler aux villégiateurs la présence humaine rattachée à l'entretien du parc éolien.
- Élaborer un plan d'urgence couvrant les accidents potentiels et les risques de bris, incluant les mesures d'atténuation appropriées.



Résumé

Consortium Boralex inc./  
Société en commandite Gaz Métro/Séminaire de Québec

Dossier n°502017

---

## 10.0 BILAN GLOBAL

---

La production d'électricité fondée sur une énergie renouvelable et la configuration du parc éolien proposé par le Consortium Boralex inc., la Société en commandite Gaz Métro et le Séminaire de Québec (le Consortium), conçue en fonction du respect des réalités environnementales présentes, tant au niveau biophysique qu'humain, répondent directement au principe d'intégrité de l'environnement, qui est un des objectifs principaux du développement durable. De plus, en comparant les différentes méthodes de production d'énergie électrique, on réalise à quel point la production éolienne devient avantageuse sur le plan environnemental, s'inscrivant ainsi parfaitement dans les objectifs de réduction des gaz à effet de serre visés par le protocole de Kyoto.

Le projet mis de l'avant par le Consortium consiste à construire un parc éolien composé de trois projets distincts, contenant respectivement 50, 63 et 68 éoliennes d'une puissance totale installée de 375,2 MW, dont le coût est estimé à 300 millions de dollars pour chacun des trois projets.

Le projet comprend la construction de chemins pour accéder aux 181 sites d'implantation des éoliennes, la mise en place de lignes de transport d'énergie de 34,5 kV enfouies sous les chemins d'accès, ainsi que des postes élévateurs. Mentionnons également qu'en raison de l'exploitation forestière pratiquée dans la zone d'étude, une grande partie des chemins d'accès sont déjà réalisés.

Afin de respecter l'intégrité de l'environnement, de nombreuses démarches ont été effectuées auprès des différents organismes et ministères concernés afin de déterminer les facteurs physiques, biologiques et humains pouvant constituer des contraintes ou des restrictions au projet. Des études ont également été réalisées afin d'évaluer l'importance du secteur pour le caribou forestier, l'avifaune, les chiroptères et le potentiel archéologique dans la zone d'étude. Les impacts potentiels du projet sur les milieux visuel et sonore ont également été évalués. Le cheminement constant entre les aspects techniques et environnementaux a permis d'obtenir un projet optimisé et s'intégrant de façon harmonieuse à l'environnement, ce qui dès le départ a réduit considérablement les possibilités d'impacts négatifs majeurs.

L'analyse des impacts sur l'environnement démontre que pour les enjeux majeurs identifiés à la section 7.0 (production d'énergie renouvelable, paysage, ambiance sonore, avifaune et chauves-souris, caribou, orignal, activités de chasse et économie locale et régionale), les impacts résiduels négatifs engendrés par le projet seront peu importants pour les phases d'aménagement, d'exploitation et de désaffectation. Le tableau 10.1 présente une synthèse de l'ensemble des impacts appréhendés pour le projet. L'analyse de ces impacts sur les différentes composantes des milieux physique, biologique et humain et l'application de différentes mesures d'atténuation ont permis de déterminer que dans l'ensemble, les impacts négatifs du projet seront faibles.



**Tableau 10.1 Synthèse des impacts potentiels liés à l'aménagement, l'exploitation et la désaffectation du parc éolien de la Seigneurie de Beauré.**

Phase	Éléments touchés	Source d'impact	Nature de l'impact	Importance de l'impact	Mesure d'atténuation	N° mesure d'atténuation <sup>1</sup>	Importance de l'impact résiduel
AMÉNAGEMENT	Stabilité des substrats	Ensemble des activités de construction	Compactage et orniérage des sols	Faible	Méthodes inspirées du RNI et des guides du MRN	5, 6, 7, 8	Faible
	Qualité des sols	Déversement accidentel de produits pétroliers provenant des véhicules et de la machinerie	Contamination des sols	Faible	Récupérer et disposer des sols souillés selon les normes du MDDEP Utiliser de la machinerie en bon état de fonctionnement	13	Faible
	Drainage des eaux de surface	Ensemble des activités de construction	Modifications du patron de drainage	Faible	Méthodes inspirées du RNI et des guides du MRN	5, 8, 9, 14, 15	Faible
	Qualité des eaux de surface	Activités de construction et traversées de cours d'eau	Altération de la qualité de l'eau	Faible	Méthodes inspirées du RNI et des guides du MRN	11, 15, 16, 17, 34, 35, 36	Faible
	Végétation forestière	Déboisement pour les infrastructures	Perte de végétation	Faible	Conserver la végétation et les souches en bordure d'un cours d'eau	10, 11	Faible
	Vieux peuplements forestiers	Déboisement pour les infrastructures	Perte de vieux peuplements	Moyenne	Conserver la végétation et les souches en bordure d'un cours d'eau	10, 11	Moyenne
	Habitat du poisson en général	Traversées de cours d'eau	Perturbations de l'habitat	Faible	Méthodes inspirées du RNI, des guides du MRN et des mesures du MPO	20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 34, 35, 36	Faible
	Omble de fontaine	Traversées de cours d'eau	Perturbation des sites de frai	Faible	Dans les cours d'eau abritant l'Omble de fontaine, respect de la période d'interdiction du 15 septembre au 15 juin	20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 34, 35, 36	Faible
	Faune terrestre autre que le caribou	Activités de construction	Dérangement de la faune	Faible	Effectuer une validation sur le terrain des ravages d'originaux situés à proximité des éoliennes et des chemins d'accès afin de confirmer la présence et leurs périmètres.	-	Faible
	Caribou	Activités de construction	Dérangement lors de la période de mise-bas et de rut	Moyenne	Limitation des travaux durant les périodes de mise-bas et de rut. Réduction de la limite de vitesse sur les routes de la zone d'étude	-	Faible
Herpétofaune	Activités de construction	Dérangement de l'herpétofaune et effets sur son habitat	Faible	Méthodes inspirées du RNI et des guides du MRN	10, 11, 13	Faible	

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



**Tableau 10.1 Synthèse des impacts potentiels liés à l'aménagement, l'exploitation et la désaffectation du parc éolien de la Seigneurie de Beaupré (suite).**

Phase	Éléments touchés	Source d'impact	Nature de l'impact	Importance de l'impact	Mesure d'atténuation	N° mesure d'atténuation <sup>1</sup>	Importance de l'impact résiduel
AMÉNAGEMENT (suite)	Avifaune	Activités de construction	Dérangement de la faune et perturbation de l'habitat	Faible	Limiter l'accès des véhicules et déboiser en dehors de la période de nidification soit du 1 <sup>er</sup> mai au 15 août	-	Faible
	Espèces à statut précaire	Activités de construction	Dérangement de la faune et perturbation de l'habitat	Moyen	Éviter les travaux de déboisement lors de la période de nidification de la Grive de Bicknell, du 1 <sup>er</sup> mai au 15 août Effectuer un inventaire exhaustif afin de localiser les lieux de nidification du faucon pèlerin et éviter son dérangement	-	Faible
	Perte d'habitat de l'avifaune	Déboisement pour les infrastructures	Perturbation de l'habitat	Faible	Limiter l'accès des véhicules et les déplacements aux aires des travaux	-	Faible
	Chauves-souris	Activités de construction	Dérangement des chauves-souris	Faible	Aucune	-	Faible
	Socioéconomique	Activités de construction	Retombées économiques	Forte (+)	Aucune	-	Forte (+)
	Récréotouristique	Activités de construction	Perturbation des activités de villégiature et circulation routière	Faible	Signalisation adéquate dans la zone d'étude Mise en place d'un plan de communication entre les chasseurs et le promoteur afin d'établir les endroits où la chasse est terminée et les lieux des travaux.	1, 2, 3, 4	Faible
	Exploitation forestière	Activités de construction	Perturbation des activités forestières et circulation routière	Faible	Signalisation adéquate dans de la zone d'étude	-	Faible
	Transport routier et ferroviaire	Transport des composantes et des matériaux	Dérangement et sécurité des usagers des routes	Moyenne	Suivi du Règlement sur le permis spécial de circulation du MTQ	27	Moyenne
	Alimentation en eau potable	Activités de déboisement et de construction	Déversement accidentel de carburant à partir des véhicules et de la machinerie	Faible	Aucune	-	Faible
	Infrastructures routières	Transport des composantes et des matériaux	Détérioration du réseau routier	Moyenne	Vérification du réseau routier municipal et réparation par le promoteur	27	Faible
	Site archéologique	Activités de construction	Bris de sites archéologiques	Forte	Suivre la réglementation de la Loi sur les biens culturels	-	Faible
	Sécurité publique	Travaux de construction	Blessures aux travailleurs	Faible	Aucune	-	Faible
	Qualité de vie	Activités de construction	Nuisance sonore et poussière	Faible	Aucune	-	Faible

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



**Tableau 10.1 Synthèse des impacts potentiels liés à l'aménagement, l'exploitation et la désaffectation du parc éolien de la Seigneurie de Beaupré (suite).**

Phase	Éléments touchés	Source d'impact	Nature de l'impact	Importance de l'impact	Mesure d'atténuation	N° mesure d'atténuation <sup>1</sup>	Importance de l'impact résiduel
EXPLOITATION	Qualité des sols	Déversement accidentel de produits pétroliers provenant des véhicules et de la machinerie	Contamination des sols	Faible	Récupérer et disposer des sols souillés selon les normes du MDDEP Utiliser de la machinerie en bon état de fonctionnement	-	Faible
	Faune terrestre	Fonctionnement des éoliennes	Présence humaine accrue et modification de l'habitat	Moyenne	Limiter l'accès uniquement au site des éoliennes afin de ne pas perturber la faune, principalement en période de mise-bas Limite la vitesse de la circulation	-	Faible
	Avifaune	Éoliennes	Mortalité par collision avec une éolienne	Moyenne	Balisage lumineux	-	Faible
	Chauves-souris	Éoliennes	Mortalité par collision avec une éolienne	Moyenne	Aucune	-	Moyenne
	Socioéconomique	Entretien du parc éolien	Retombées économiques	Forte (+)	Aucune	-	Forte (+)
	Récréotouristique	Éoliennes	Modifications des activités de plein air à proximité des éoliennes	Moyenne (±)	Aucune	-	Moyenne (±)
	Alimentation en eau potable	Activités d'entretien du parc éolien	Déversement accidentel de carburant à partir des véhicules et de la machinerie	Faible	Aucune	-	Faible
	Infrastructures routières	Transport de composantes de remplacement	Détérioration du réseau routier	Faible	Permis spécial de circulation du MTQ	27	Faible
	Environnement sonore	Éoliennes	Augmentation du niveau de bruit	Moyenne	Aucune	-	Moyenne
	Sécurité publique	Éoliennes	Risque de bris	Moyenne	Zone tampon autour des éoliennes et chemins d'accès (Écritaux avertissement)	-	Faible
		Transformateurs	Risque d'incendie	Moyenne	Programme de nettoyage des broussailles Programme d'entretien des équipements électriques	-	Faible
	Population présente dans la zone d'étude	Fonctionnement des éoliennes	Effets stroboscopiques	Faible	Respecter les zones d'exclusion de 500 m autour des chalets et du Manoir du lac Brûlé	-	Faible
	Population présente dans la zone d'étude	Fonctionnement des éoliennes	Champs électromagnétiques	Faible	Respecter les zones d'exclusion de 500 m autour des chalets et du Manoir du lac Brûlé	-	Faible
Population présente dans la zone d'étude	Fonctionnement des éoliennes	Basses fréquences	Faible	Respecter les zones d'exclusion de 500 m autour des chalets et du Manoir du lac Brûlé	-	Faible	

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

**Tableau 10.1 Synthèse des impacts potentiels liés à l'aménagement, l'exploitation et la désaffectation du parc éolien de la Seigneurie de Beupré. (suite).**

Phase	Éléments touchés	Source d'impact	Nature de l'impact	Importance de l'impact	Mesure d'atténuation	N° mesure d'atténuation <sup>1</sup>	Importance de l'impact résiduel
DÉSFFECTATION	Qualité des sols	Déversement accidentel de produits pétroliers provenant des véhicules et de la machinerie	Contamination des sols	Faible	Récupérer et disposer des sols souillés selon les normes du MDDEP Utiliser de la machinerie en bon état de fonctionnement	-	Faible
	Qualité des eaux de surface	Ensemble des activités de désaffectation	Altération de la qualité de l'eau	Faible	Aucune	-	Faible
	Faune terrestre autre que le caribou	Activités de désaffectation	Dérangement de la faune	Faible	Aucune	-	Faible
	Caribou	Activités de désaffectation	Dérangement lors de la période de mise-bas et de rut	Moyenne	Réduction de la limite de vitesse sur les routes de la zone d'étude	-	Faible
	Avifaune	Activités de désaffectation	Dérangement de la faune	Faible	Limiter les déplacements aux aires des travaux	-	Faible
	Socioéconomique	Activités de désaffectation	Retombées économiques Pertes d'emplois	Faible (+) Moyenne (-)	Aucune	-	Faible (+) Moyenne (-)
	Récréotouristique	Activités de désaffectation	Perturbation des activités de villégiature et circulation routière	Faible	Signalisation adéquate dans la zone d'étude	-	Faible
	Exploitation forestière	Activités de désaffectation	Perturbation des activités forestières et circulation routière	Faible	Signalisation adéquate dans la zone d'étude	-	Faible
	Transport routier et ferroviaire	Transport des composantes et des matériaux	Dérangement et sécurité des usagers des routes	Moyenne	Suivi du Règlement sur le permis spécial de circulation du MTQ	27	Moyenne
	Alimentation en eau potable	Activités de désaffectation	Déversement accidentel de carburant à partir des véhicules et de la machinerie	Faible	Aucune	-	Faible
	Infrastructures routières	Transport des composantes et des matériaux	Détérioration du réseau routier	Moyenne	Vérification du réseau routier municipal et réparation par le promoteur	27	Faible
Qualité de vie	Activités de désaffectation	Nuisance sonore et poussière	Faible	Aucune	-	Faible	

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



Résumé

Consortium Boralex inc./  
Société en commandite Gaz Métro/Séminaire de Québec

Dossier n°502017

---

Les impacts appréhendés les plus significatifs sur les oiseaux sont les possibles mortalités occasionnées par les collisions avec les éoliennes. En se fondant sur les études américaines, européennes et canadiennes à ce sujet, on constate que le taux de mortalité dû aux éoliennes est très faible, avec environ 2 oiseaux par éolienne par an. Même en prenant en compte la durée de vie du parc éolien, l'impact demeure faible.

Au cours de la phase d'aménagement, entre 300 et 400 personnes seront employées. Pour l'exploitation et l'entretien du parc, environ une vingtaine d'emplois permanents seront créés. Ces impacts ont été qualifiés de forts et positifs.

Les activités d'aménagement et la présence du futur parc éolien durant la phase d'exploitation n'auront que de faibles incidences sur l'utilisation du territoire et les diverses activités pratiquées dans la zone d'étude. Il demeure toutefois difficile de confirmer si les impacts appréhendés durant la phase d'exploitation ont une connotation négative ou positive. En effet, si le parc éolien peut engendrer des désagréments pour certains, pour d'autres sa présence permettrait d'attirer une nouvelle clientèle touristique, ce qui serait alors considéré comme un impact positif. Au niveau de l'exploitation forestière, les impacts appréhendés demeurent faibles. De plus, l'amélioration des chemins existants et l'ajout de nouveaux chemins auront des effets bénéfiques pour les utilisateurs.

Considérant la grande valeur environnementale accordée à l'environnement sonore ainsi que la durée de l'exploitation du parc éolien, la valeur de l'impact a été qualifiée de moyenne.

En ce qui concerne le milieu visuel, tous les attraits touristiques importants de la région qui ont une vue vers le parc éolien ne seront pas touchés de manière significative. Pour les villégiateurs à l'intérieur de la zone d'étude, les impacts ont été qualifiés de moyens à forts.

Finalement, en ce qui a trait à la phase de désaffectation, qui surviendra au minimum entre 20 et 25 ans après la mise en exploitation du parc éolien ou lorsque les équipements ne seront plus utilisés à leur fin de production électrique, tous les impacts déterminés seront essentiellement faibles pour les éléments potentiellement touchés. Seules les pertes d'emplois, ainsi que le transport des composantes des éoliennes, entraîneront un impact négatif qualifié de moyen.