

**Intégration de la production éolienne
au réseau de transport**

Ligne à 345 kV du parc éolien de la Rivière-du-Moulin

Étude d'impact sur l'environnement

**Intégration de la production éolienne
au réseau de transport**

**Ligne à 345 kV du parc éolien
de la Rivière-du-Moulin**

Étude d'impact sur l'environnement

Cette étude d'impact sur l'environnement est soumise au ministre du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs du Québec en vertu de l'article 31.1 de la Loi sur la qualité de l'environnement en vue d'obtenir les autorisations nécessaires à la réalisation de la ligne de raccordement à 345 kV du parc éolien de la Rivière-du-Moulin.

La présente étude a été réalisée pour Hydro-Québec TransÉnergie par Hydro-Québec Équipement et services partagés, avec la collaboration de la direction – Affaires régionales et collectivités et de la direction – Communication d'entreprise d'Hydro-Québec.

L'annexe A présente la liste des principaux collaborateurs de l'étude d'impact.

Sommaire

Pour raccorder le parc éolien projeté de la Rivière-du-Moulin au réseau de transport, Hydro-Québec TransÉnergie doit construire une ligne monoterne à 345 kV d'une longueur d'environ 26 km entre le poste du promoteur du parc éolien, EDF EN Canada inc., et la ligne à 345 kV existante (circuit 3095) qui relie le poste des Laurentides d'Hydro-Québec TransÉnergie au poste de Delisle du promoteur privé Rio Tinto Alcan.

Le tracé retenu se situe dans les MRC de Charlevoix et de La Côte-de-Beaupré, sur les territoires non organisés de Lac-Pikauba et de Lac-Jacques-Cartier. Il se trouve en milieu forestier, passe à environ 480 m au sud du lac Tourangeau, puis traverse la route 175 à la hauteur du kilomètre 177,5 et la route 169 à la hauteur du kilomètre 8,7.

Les impacts résiduels sur les éléments des milieux naturel et humain sont tous d'importance mineure ou négligeable. En effet, le tracé retenu tient compte de la présence des divers éléments du milieu, et Hydro-Québec appliquera des mesures d'atténuation courantes et particulières lors de la réalisation du projet.

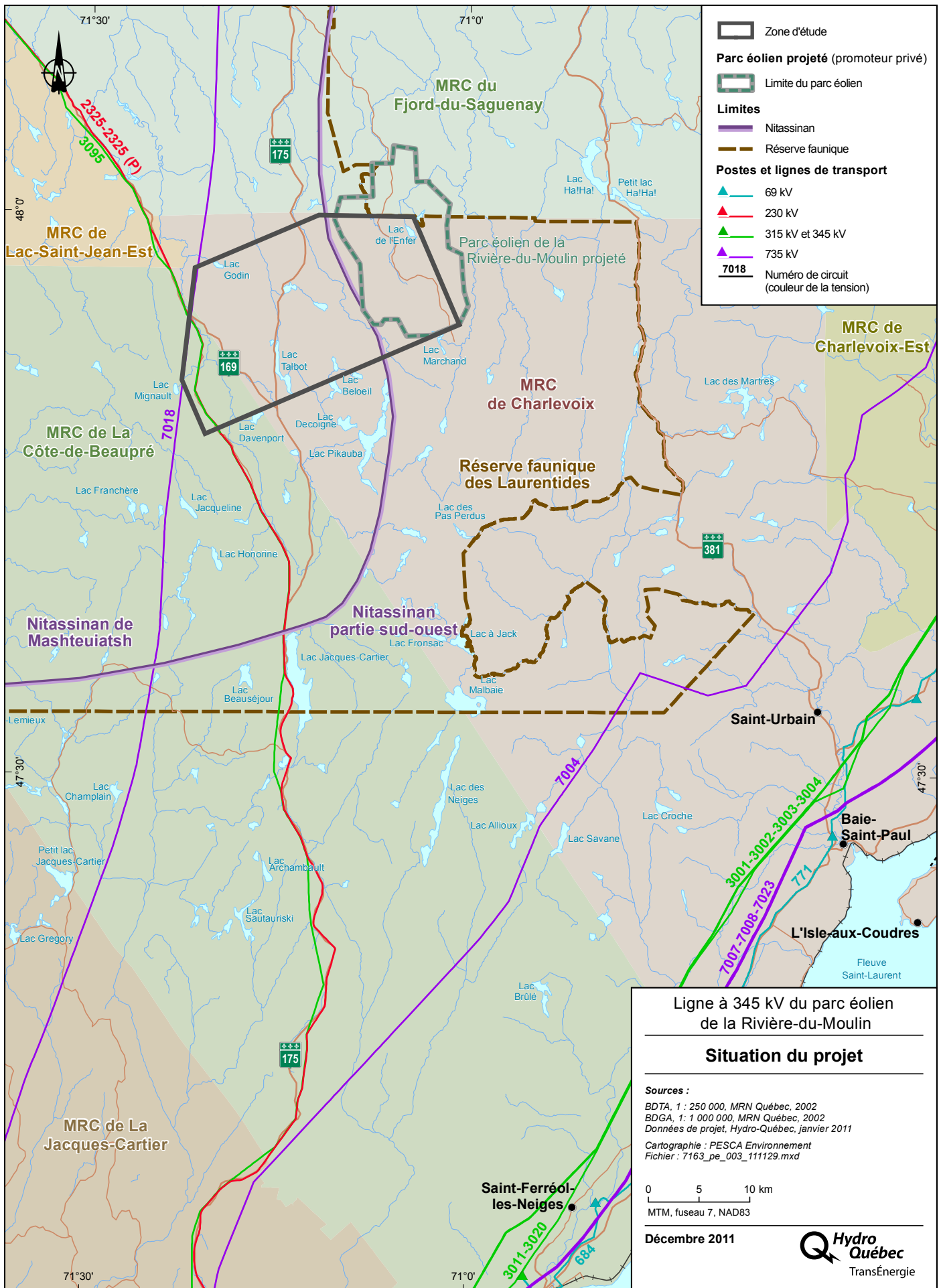
Le principal impact résiduel du projet sur le milieu naturel correspond au déboisement d'une superficie de 174,7 ha, dont 6,5 ha sont déjà des coupes totales. Les peuplements touchés sont communs dans ce secteur de la réserve faunique des Laurentides, qui fait l'objet d'activités d'aménagement forestier et présente une structure hétérogène de peuplements. Hydro-Québec verra à atténuer les impacts de ce déboisement sur les oiseaux forestiers en effectuant, dans la mesure du possible, les travaux avant le 1^{er} mai ou après le 15 août, c'est-à-dire hors de la période de nidification et d'élevage des petits.

Les impacts résiduels sur le milieu humain sont liés au dérangement des activités de chasse, de pêche et de piégeage dans ce secteur de la réserve faunique des Laurentides pendant les activités de préconstruction et de construction. La récolte du bois marchand liée au déboisement de l'emprise sera gérée selon les exigences du ministère des Ressources naturelles et de la Faune (MRNF), ce qui limitera l'impact sur les activités des exploitants forestiers. Peu d'infrastructures sont présentes dans le secteur. Un camp de piégeage est situé à 162 m de l'emprise déboisée de la future ligne.

Le milieu forestier offre de bonnes possibilités d'absorption des équipements et de l'emprise par la densité de son couvert arborescent et son relief irrégulier. Mise à part la forte concentration d'automobilistes qui empruntent quotidiennement les routes 169 et 175, le reste du territoire est fréquenté de façon occasionnelle et saisonnière par un nombre restreint d'observateurs. C'est dans le secteur du lac Tourangeau, où la

route 175 côtoie la rive, de même qu'à partir du lac Larocque que l'impact sera le plus important, en raison de la grande accessibilité visuelle du paysage lacustre et de l'étendue des vues offertes aux observateurs. Les impacts résiduels sur le paysage sont d'importance mineure ou moyenne, selon les paysages et la concentration d'observateurs touchés.

Le coût global du projet est estimé à 28,8 M\$. La mise en service de la ligne est prévue en août 2014.



Zone d'étude
 [Black outline symbol]

Parc éolien projeté (promoteur privé)
 [Green outline symbol]

Limites
 [Purple line symbol] Nitassinan
 [Brown dashed line symbol] Réserve faunique

Postes et lignes de transport
 [Blue triangle symbol] 69 kV
 [Red triangle symbol] 230 kV
 [Green triangle symbol] 315 kV et 345 kV
 [Purple triangle symbol] 735 kV
 [Black line with number symbol] 7018 Numéro de circuit (couleur de la tension)

Ligne à 345 kV du parc éolien de la Rivière-du-Moulin

Situation du projet

Sources :
 BDTA, 1 : 250 000, MRN Québec, 2002
 BDGA, 1 : 1 000 000, MRN Québec, 2002
 Données de projet, Hydro-Québec, janvier 2011
 Cartographie : PESCA Environnement
 Fichier : 7163_pe_003_111129.mxd

0 5 10 km
 MTM, fuseau 7, NAD83

Décembre 2011

Table des matières

Sommaire.....	iii
Situation du projet	v
1 Justification et description du projet.....	1-1
1.1 Présentation du promoteur	1-1
1.2 Justification du projet.....	1-1
1.3 Description du projet	1-1
1.4 Coût du projet et calendrier de réalisation	1-4
1.5 Retombées économiques régionales	1-4
1.5.1 Programme de mise en valeur intégrée	1-5
1.5.2 Mesures favorisant les retombées économiques régionales	1-5
1.6 Autorisations gouvernementales	1-6
1.7 Projet connexe.....	1-6
1.8 Politique environnementale et directives d'Hydro-Québec	1-7
2 Description du milieu	2-1
2.1 Zone d'étude	2-1
2.2 Méthode d'inventaire.....	2-1
2.2.1 Méthode d'inventaire des milieux naturel et humain	2-1
2.2.2 Méthode d'inventaire et d'analyse du paysage	2-2
2.3 Milieu naturel.....	2-3
2.3.1 Conditions climatiques	2-3
2.3.2 Géologie et relief.....	2-4
2.3.3 Sols.....	2-4
2.3.4 Hydrographie.....	2-5
2.3.5 Espaces terrestres particuliers	2-5
2.3.5.1 Territoire d'intérêt écologique	2-5
2.3.5.2 Zone à risque élevé de givre	2-6
2.3.6 Végétation	2-6
2.3.6.1 Domaines et sous-domaines bioclimatiques	2-6
2.3.6.2 Milieu forestier	2-6
2.3.6.3 Milieux humides	2-7
2.3.6.4 Peuplements forestiers d'intérêt particulier	2-9
2.3.6.5 Espèces floristiques à statut particulier.....	2-11
2.3.7 Faune.....	2-12
2.3.7.1 Faune avienne	2-12
2.3.7.2 Mammifères terrestres	2-14
2.3.7.3 Chiroptères (chauves-souris)	2-18

2.3.7.4	Poissons.....	2-19
2.3.7.5	Amphibiens et reptiles.....	2-21
2.3.7.6	Habitats fauniques reconnus	2-22
2.3.7.7	Espèces fauniques à statut particulier.....	2-22
2.4	Milieu humain	2-28
2.4.1	Cadre administratif, affectations et gestion	2-28
2.4.1.1	Plan d'affectation du territoire public du MRNF	2-28
2.4.1.2	Plan régional de développement du territoire public – Volet récréotouristique du MRNF	2-29
2.4.1.3	Plan régional de développement intégré des ressources et du territoire de la Conférence régionale des élus	2-30
2.4.1.4	Planification par la Sépaq sur le territoire de la réserve faunique des Laurentides.....	2-30
2.4.1.5	Planification par les municipalités régionales de comté	2-31
2.4.1.6	Gestion des bassins versants	2-32
2.4.2	Profil socioéconomique	2-32
2.4.2.1	Population et tendances démographiques	2-32
2.4.2.2	Structure économique et marché du travail.....	2-34
2.4.3	Utilisation du territoire.....	2-36
2.4.3.1	Activités forestières.....	2-36
2.4.3.2	Activités de piégeage des animaux à fourrure	2-38
2.4.3.3	Activités récréotouristiques.....	2-39
2.4.3.4	Activités minières	2-42
2.4.3.5	Patrimoine	2-42
2.4.3.6	Archéologie.....	2-43
2.4.3.7	Infrastructures de transport routier.....	2-44
2.4.3.8	Aéroport et piste d'atterrissage	2-45
2.4.3.9	Réseau de transport d'énergie	2-46
2.4.3.10	Infrastructures de télécommunications.....	2-46
2.4.3.11	Autres infrastructures	2-47
2.4.3.12	Projets de développement	2-48
2.4.4	Utilisation du territoire par les autochtones.....	2-48
2.5	Paysage.....	2-49
2.5.1	Contexte régional et local	2-49
2.5.2	Unités de paysage	2-51
2.5.2.1	Unités de paysage de vallée	2-51
2.5.2.2	Unités de paysage lacustre	2-55
2.5.2.3	Unités de paysage de collines	2-58
2.5.3	Attrait visuels et points de repère.....	2-59
3	Classement des éléments du milieu.....	3-1
3.1	Résistances environnementales	3-3
3.1.1	Contraintes.....	3-3

3.1.2	Résistances très fortes	3-3
3.1.3	Résistances fortes	3-4
3.1.4	Résistances moyennes	3-5
3.1.5	Résistances faibles.....	3-7
3.1.6	Résistances très faibles.....	3-9
3.2	Résistances techniques.....	3-10
3.3	Résistance des unités de paysage.....	3-11
3.3.1	Résistance très forte.....	3-12
3.3.2	Résistances fortes	3-12
3.3.3	Résistances moyennes	3-14
3.3.4	Résistances faibles.....	3-15
3.3.5	Résistances très faibles.....	3-16
4	Analyse comparative des variantes de tracé	4-1
4.1	Critères d'élaboration des tracés de ligne	4-1
4.1.1	Démarche	4-1
4.1.2	Critères d'élaboration.....	4-1
4.2	Tracés étudiés	4-2
4.2.1	Tronçon commun	4-3
4.2.2	Variantes.....	4-3
4.2.3	Potentiel archéologique de part et d'autre des tracés étudiés	4-4
4.3	Analyse comparative des variantes.....	4-6
4.4	Description du tracé retenu	4-8
5	Participation du public.....	5-1
5.1	Programme de communication	5-1
5.1.1	Synthèse et objectifs.....	5-1
5.1.2	Publics ciblés.....	5-1
5.1.3	Déroulement des activités et outils de communication	5-3
5.1.3.1	Activités selon les étapes.....	5-3
5.1.3.2	Outils de communication.....	5-4
5.2	Étape de l'information générale sur le projet.....	5-5
5.2.1	Objectifs	5-5
5.2.2	Réactions du milieu	5-5
5.2.3	Principales préoccupations des publics	5-6
5.3	Étape d'information-consultation sur les tracés proposés.....	5-7
5.3.1	Objectifs	5-7
5.3.2	Réactions des publics aux tracés proposés	5-7
5.3.3	Principales préoccupations des publics	5-8
5.3.4	Avis écrits reçus	5-8
5.4	Étape de l'information sur la solution retenue.....	5-11
5.5	Résultats du programme de participation du public.....	5-11

6	Impacts et mesures d'atténuation	6-1
6.1	Méthode d'évaluation des impacts	6-1
6.2	Sources d'impact	6-3
6.2.1	Préconstruction	6-3
6.2.2	Construction.....	6-3
6.2.3	Exploitation et entretien.....	6-4
6.3	Éléments du milieu.....	6-5
6.4	Mesures d'atténuation	6-7
6.4.1	Mesures d'atténuation courantes	6-7
6.4.2	Mesures d'atténuation particulières	6-8
6.5	Impacts sur le milieu naturel	6-8
6.5.1	Sols	6-8
6.5.2	Milieus humides	6-9
6.5.3	Cours d'eau permanents et intermittents.....	6-10
6.5.4	Espaces forestiers.....	6-12
6.5.5	Espèces floristiques à statut particulier.....	6-15
6.5.6	Mammifères terrestres	6-17
6.5.7	Poissons	6-18
6.5.8	Faune avienne	6-19
6.5.9	Amphibiens et reptiles	6-20
6.5.10	Espèces fauniques à statut particulier	6-21
6.6	Impacts sur le milieu humain	6-23
6.6.1	Activités forestières	6-23
6.6.2	Activités récréatives et de piégeage.....	6-25
6.6.2.1	Activités de piégeage, de chasse et de pêche sportives.....	6-25
6.6.2.2	Motoneige	6-26
6.6.2.3	Canot et kayak.....	6-27
6.6.3	Activités minières	6-28
6.6.4	Infrastructures de transport routier.....	6-28
6.6.5	Utilisation du territoire par les autochtones	6-29
6.6.6	Économie régionale	6-31
6.6.7	Patrimoine archéologique	6-31
6.7	Impacts sur le paysage.....	6-32
6.8	Bilan des impacts	6-38
6.8.1	Impacts résiduels sur les milieux naturel et humain et sur le paysage.....	6-38
6.8.2	Impacts cumulatifs.....	6-39
7	Surveillance et suivi environnementaux	7-1
7.1	Surveillance environnementale des travaux	7-1
7.1.1	Étapes de la surveillance environnementale	7-1
7.1.2	Programme de surveillance environnementale	7-2
7.2	Programme de suivi environnemental	7-4

7.3	Maîtrise de la végétation dans l'emprise de ligne.....	7-4
7.3.1	Modes de maîtrise de la végétation dans une emprise	7-4
7.3.2	Entretien de l'emprise de la ligne projetée	7-7
8	Références.....	8-1
8.1	Sources documentaires	8-1
8.2	Sources non documentaires.....	8-10

Tableaux

1-1	Caractéristiques techniques de la ligne projetée	1-2
1-2	Calendrier de réalisation du projet.....	1-4
1-3	Retombées économiques directes	1-4
2-1	Conditions climatiques à la station météorologique de la Forêt Montmorency	2-3
2-2	Dépôts de surface dans la zone d'étude	2-4
2-3	Répartition des bassins versants dans la zone d'étude.....	2-5
2-4	Composition forestière de la zone d'étude	2-8
2-5	Principales espèces d'oiseaux susceptibles de fréquenter la zone d'étude	2-13
2-6	Mammifères terrestres (à l'exclusion des micromammifères) susceptibles de fréquenter la zone d'étude	2-16
2-7	Micromammifères susceptibles de fréquenter la zone d'étude.....	2-18
2-8	Espèces de chauves-souris susceptibles de fréquenter la zone d'étude	2-19
2-9	Espèces de poissons susceptibles de fréquenter la zone d'étude	2-20
2-10	Espèces d'amphibiens et de reptiles susceptibles de fréquenter la zone d'étude.....	2-21
2-11	Espèces fauniques à statut particulier susceptibles de fréquenter la zone d'étude	2-23
2-12	Statistiques démographiques de la zone d'étude selon le recensement de 2006	2-34
2-13	Principaux indicateurs du marché du travail et du revenu dans les MRC de la zone d'étude selon le recensement de 2006	2-36
2-14	Répartition des volumes de bois pour les bénéficiaires de CAAF dans l'UAF 023-52.....	2-37
2-15	Débit journalier moyen annuel de circulation, routes 169 et 175	2-44
2-16	Barrages répertoriés dans la zone d'étude	2-47
3-1	Résistances environnementale et technique des éléments des milieux naturel et humain	3-2
3-2	Résistance des unités de paysage.....	3-11
4-1	Caractéristiques environnementales des tracés étudiés et du tracé retenu	4-7
4-2	Distance entre l'emprise et les éléments situés à proximité de celle-ci	4-7
4-3	Peuplements forestiers par type et classe d'âge et autres milieux dans l'emprise	4-9
5-1	Synthèse des avis écrits d'organismes et des demandes pertinentes	5-9
6-1	Matrice des impacts potentiels du projet	6-6
6-2	Bilan des impacts sur les espaces forestiers.....	6-15

6-3	Bilan des impacts du projet sur les éléments des milieux naturel et humain	6-41
6-4	Bilan des impacts du projet sur le paysage.....	6-51

Figures

1-1	Supports types de la ligne projetée.....	1-3
2-1	Évolution démographique des MRC de la zone d'étude, 1996 à 2009	2-33
2-2	Structure de l'emploi dans les MRC de la zone d'étude en 2006	2-35

Photos

2-1	Paysage de vallée de la rivière Pikauba (V1), vu de la route 169	2-52
2-2	Paysage de vallée de la Petite rivière Pikauba (V2), vu de la route 175	2-53
2-3	Paysage de vallée de la Petite rivière Pikauba (V2), vu d'un chemin forestier secondaire.....	2-53
2-4	Paysage de vallée de la rivière Cyriac (V3), vu de la route 175	2-53
2-5	Paysage de vallée de la rivière Cyriac (V3), vu du chemin forestier 23	2-54
2-6	Paysage de vallée de la rivière Cyriac (V3), vu du chemin forestier 23	2-54
2-7	Paysage de vallée de la rivière du Moulin (V4), vu du chemin forestier 25	2-54
2-8	Paysage de vallée de la rivière du Moulin (V4), vu du chemin forestier 25	2-55
2-9	Paysage lacustre du lac Talbot (L1), vu de la route 175 en direction nord.	2-56
2-10	Paysage lacustre du lac Tourangeau (L2), vu de la route 175 en direction nord.....	2-56
2-11	Paysage lacustre du lac Tourangeau (L2), vu à partir du Grand lac aux Montagnais	2-57
2-12	Paysage lacustre du lac Marchand (L3)	2-57
2-13	Paysage de collines C3, vu à partir de la route 169.....	2-59

Carte

4-1	Zones à potentiel archéologique.....	4-5
-----	--------------------------------------	-----

Annexes

A	Principaux collaborateurs de l'étude d'impact
B	Clauses environnementales normalisées
C	Méthode de classement des éléments du milieu
D	Méthode d'évaluation des impacts
E	Espèces floristiques à statut particulier
F	Participation du public
G	Dossier cartographique

1 Justification et description du projet

1.1 Présentation du promoteur

Le promoteur du projet, Hydro-Québec TransÉnergie, a confié à Hydro-Québec Équipement et services partagés la responsabilité des études techniques et environnementales ainsi que la gestion du projet de ligne à 345 kV reliant le parc éolien de la Rivière-du-Moulin au réseau de transport. Hydro-Québec Équipement et services partagés a retenu les services de PESCA Environnement et du Groupe Conseil Nutshimit pour la réalisation de l'étude d'impact sur l'environnement. D'autres consultants ont réalisé diverses études spécifiques, soit Arkéos et Gilles Piérard, climatologue.

1.2 Justification du projet

Le parc éolien de la Rivière-du-Moulin, d'une puissance de 350 MW, compte parmi les quinze projets retenus dans le cadre du deuxième appel d'offres d'Hydro-Québec Distribution pour l'achat d'électricité produite à partir d'énergie éolienne.

Une fois le projet de parc éolien accepté et autorisé, sa production devra être intégrée au réseau de transport d'électricité. À cette fin, Hydro-Québec TransÉnergie prévoit construire une ligne à 345 kV entre son réseau et le poste du promoteur du parc éolien.

La mise en service de cette ligne est prévue en août 2014.

1.3 Description du projet

Le projet consiste à construire une ligne monoterne (c'est-à-dire à un seul circuit) à 345 kV d'une longueur d'environ 26 km entre le poste de raccordement projeté du parc éolien de la Rivière-du-Moulin et un point de dérivation de la ligne existante à 345 kV (circuit 3095) qui relie le poste des Laurentides d'Hydro-Québec TransÉnergie au poste de Delisle du promoteur privé Rio Tinto Alcan.

La ligne sera construite de façon à résister à la charge climatique du milieu qu'elle aura à traverser.

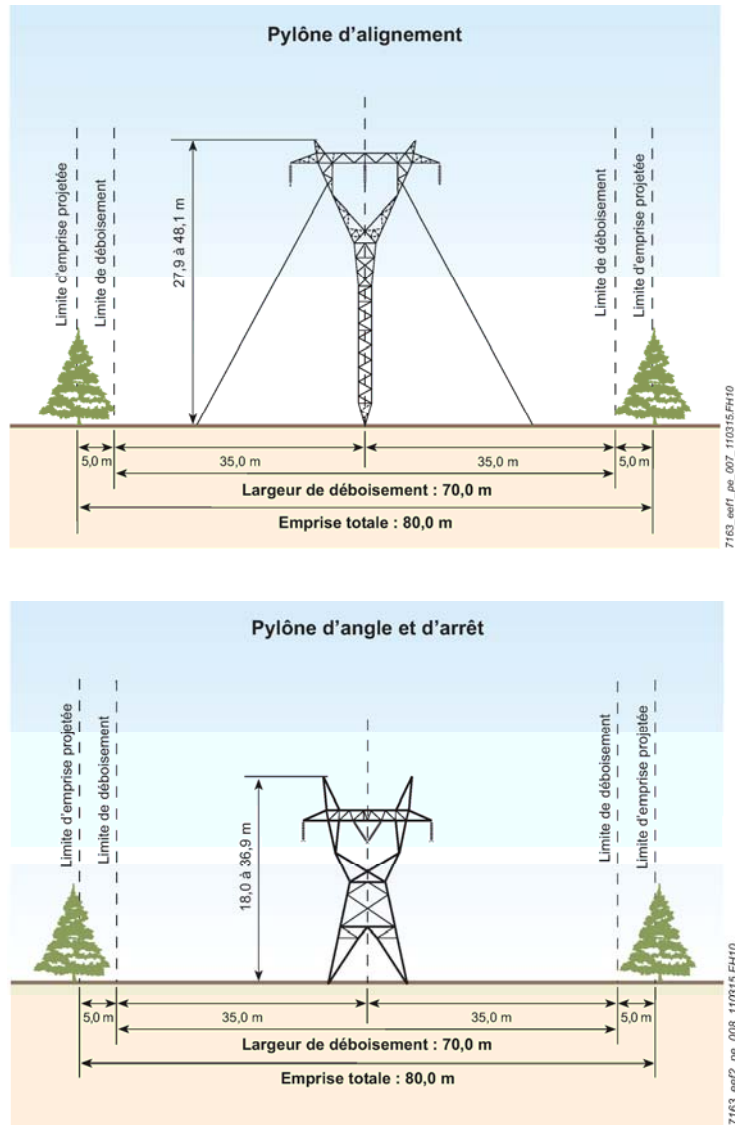
Le tableau 1-1 présente les principales caractéristiques de la ligne projetée. La figure 1-1 montre un schéma des supports types de la ligne projetée.

Durant les travaux, l'acheminement des matériaux et la circulation de la main-d'œuvre pourront se faire par les routes nationales 169 et 175, de même que par les chemins d'accès à la réserve faunique des Laurentides. Pour atteindre les aires de travail ou pour contourner des obstacles, on empruntera les chemins forestiers existants. Le tracé des chemins utilisés lors de la construction sera confirmé au moment des travaux d'ingénierie détaillée, avant le début des travaux de construction. La plupart des chemins utilisés lors de la construction le seront aussi en période d'exploitation pour les activités d'entretien.

Tableau 1-1 : Caractéristiques techniques de la ligne projetée

Ligne				
Longueur approximative		26 km		
Nombre de circuits		1		
Nombre de conducteurs		3		
Type de conducteur		Géant 5F		
Nombre de câbles de garde		2 câbles dont 1 CGFO de 22,9 mm de diamètre et 1 alumoweld de 14,5 mm de diamètre		
Mise à la terre		2 contrepoids continus SWG n° 5		
Portée moyenne		400 m		
Largeur de l'emprise		80 m		
Largeur de déboisement de l'emprise		70 m		
Dégagement minimal des conducteurs : au-dessus du sol accessible en milieu boisé ou cultivé au-dessus des routes		8,7 m 12,3 m		
Pylônes				
Type	Utilisation	Hauteur totale		Empattement maximal des haubans (m)
		Minimale (m)	Maximale (m)	
EGD	Alignement	27,9	48,1	51 m x 58 m en terrain plat
EAY	Angle et arrêt	18,0	36,9	S. O.

Figure 1-1 : Supports types de la ligne projetée



1.4 Coût du projet et calendrier de réalisation

Le coût global de la réalisation du projet est estimé à 28,8 M\$. La réalisation du projet suivra le calendrier présenté au tableau 1-2.

Tableau 1-2 : Calendrier de réalisation du projet

Étape	Période cible
Autorisations gouvernementales	Printemps 2013
Déboisement de l'emprise de la ligne	Été-automne 2013
Construction de la ligne	Hiver 2013-2014 – printemps 2014
Mise en service	Août 2014

1.5 Retombées économiques régionales

Le projet de ligne à 345 kV devrait engendrer des retombées économiques directes de 5,28 M\$, ce qui représente 18,1 % du coût total du projet (voir le tableau 1-3).

Tableau 1-3 : Retombées économiques directes

Source de retombées	Valeur estimative (milliers de dollars de réalisation)	Proportion du coût total de la ligne ^a (%)
Main-d'œuvre directe	1 305	4,5
Services professionnels	378	1,3
Location d'équipement	264	0,9
Fournitures de matériaux	1 066	3,6
Hébergement et services	408	1,4
Déboisement	1 859	6,4
Total^a	5 280	18,1

a. Le coût de réalisation de la ligne est estimé à 28,8 M\$.

1.5.1 Programme de mise en valeur intégrée

Hydro-Québec tient à ce que ses projets s'intègrent harmonieusement dans leur milieu d'accueil et à ce que leur réalisation soit l'occasion pour elle de participer activement au développement des communautés concernées. C'est pourquoi elle a mis sur pied le Programme de mise en valeur intégrée (PMVI).

Ainsi, pour tous les nouveaux projets de transport d'énergie auxquels s'applique ce programme, Hydro-Québec verse aux organismes admissibles un montant équivalant à 1 % de la valeur initialement autorisée des nouvelles installations visées.

L'amélioration de l'environnement et de certaines infrastructures municipales, communautaires ou de loisirs ainsi que l'appui au développement touristique ou au développement régional sont les principaux domaines où la somme allouée dans le cadre du programme peut être utilisée. Outre ces domaines, les initiatives de mise en valeur peuvent également servir à améliorer l'efficacité énergétique de bâtiments municipaux ou de bâtiments d'intérêt communautaire ou collectif ou encore à atténuer les impacts des ouvrages existants d'Hydro-Québec dans la mesure où les critères du programme sont respectés.

Le Programme de mise en valeur intégrée est déployé lorsque la phase construction du projet est amorcée. L'entreprise organise alors des rencontres d'information à l'intention des organismes admissibles pour leur expliquer le contenu et les modalités d'application du programme ainsi que les conditions de réalisation et les domaines d'activité admissibles des initiatives. Les organismes admissibles sont alors invités à soumettre à Hydro-Québec une résolution municipale précisant la répartition de la somme allouée. Par la suite, ils doivent informer Hydro-Québec des initiatives qu'ils projettent réaliser dans leur milieu. Il peut s'agir de l'aménagement d'un parc, d'un sentier ou d'une halte d'observation faunique, de la revitalisation d'un centre culturel ou d'une gare, de la construction d'un réseau d'égout, du soutien d'un programme communautaire, etc. Ces initiatives doivent être approuvées par Hydro-Québec et font l'objet d'une convention signée par les deux parties.

1.5.2 Mesures favorisant les retombées économiques régionales

Dans le cadre de ses projets, Hydro-Québec favorise les retombées économiques régionales par l'application des mesures suivantes lorsqu'elles sont pertinentes :

- clauses de contrat obligeant les mandataires à utiliser les services de camionneurs artisans, le tout conformément à la *Loi sur les transports* (L.R.Q., c. T-12) ;
- utilisation des dépôts de matériaux et des équipements situés dans la région où se déroulent les travaux, lorsque les prix sont concurrentiels ;
- location de bureaux dans le secteur de réalisation du projet ;
- déboisement confié aux propriétaires ou à des entrepreneurs locaux ;
- recours à des firmes régionales de services professionnels.

1.6 Autorisations gouvernementales

Le projet est assujéti à la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement décrite aux articles 31.1 et suivants de la LQE, en vertu de l'article 2 du *Règlement sur l'évaluation et l'examen des impacts sur l'environnement* (R.R.Q., c. Q-2, r. 23). La présente étude d'impact a été réalisée dans le cadre de ce processus, conformément à la directive du ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs du Québec (MDDEP), qui en précise la nature, la portée et l'étendue. Ce processus a pour but d'obtenir du gouvernement l'autorisation de réaliser le projet, comme le prévoit l'article 31.5 de la LQE.

Une fois que le projet est autorisé par un décret gouvernemental, Hydro-Québec doit obtenir, avant le début des travaux de construction :

- un certificat d'autorisation du MDDEP en vertu de l'article 22 de la LQE ;
- un avis de conformité de chaque MRC concernée par le projet en vertu des articles 149 et suivants de la *Loi sur l'aménagement et l'urbanisme* (L.R.Q., c. A-19.1) ;
- un permis d'occupation des terres publiques du ministère des Ressources naturelles et de la Faune (MRNF) en vertu de la *Loi sur les terres du domaine de l'État* (L.R.Q., c. T-8.1), jusqu'à ce que ces terres soient mises à la disposition d'Hydro-Québec conformément à la *Loi sur Hydro-Québec* (L.R.Q., c. H-5) ;
- un permis d'intervention en milieu forestier du MRNF en vertu de la *Loi sur les forêts* (L.R.Q., c. F-4.1) ;
- une autorisation de la Régie de l'énergie du Québec en vertu de l'article 73 de la *Loi sur la Régie de l'énergie* (L.R.Q., c. R-6.01) et de son règlement d'application.

1.7 Projet connexe

Afin de répondre à l'augmentation de la capacité de transit de la ligne à 345 kV de Delisle-Laurentides à 345 kV (circuit 3095) engendrée par le parc éolien de la Rivière-du-Moulin, on effectuera des modifications ponctuelles dans l'emprise de la ligne entre le point de raccordement de la ligne projetée et le poste des Laurentides.

1.8 Politique environnementale et directives d'Hydro-Québec

Hydro-Québec mise sur l'utilisation judicieuse des ressources dans une perspective de développement durable.

La politique Notre environnement constitue l'engagement de l'entreprise en matière d'environnement et confirme ses orientations relatives à l'environnement, à la santé et à la sécurité du public. Cette politique est accessible à l'adresse Web suivante : [http://www.hydroquebec.com/publications/fr/politiques/pdf/recueil_politiques.pdf].

La politique Notre rôle social constitue l'engagement d'Hydro-Québec au regard de son rôle social. L'entreprise se veut un citoyen corporatif responsable, soucieux d'apporter une contribution réelle à l'essor économique ainsi qu'au développement social et culturel de la société dans laquelle elle exerce ses activités.

De plus, Hydro-Québec met en application les directives et procédures suivantes :

- La directive Acceptabilité environnementale et accueil favorable des nouveaux projets, travaux de réhabilitation et activités d'exploitation et de maintenance (DIR-21), qui découle des engagements pris dans les politiques Notre environnement et Notre rôle social, contient les exigences de l'entreprise, les critères et les éléments qui permettent de favoriser l'acceptabilité environnementale des nouveaux ouvrages, des travaux de réhabilitation ainsi que des activités d'exploitation et de maintenance.
- La directive Exigences de prévention et de contrôle des pollutions et nuisances (DIR-22) constitue un outil de diligence raisonnable et de gestion environnementale rigoureuse pour l'entreprise et ses dirigeants afin de prévenir la pollution et les nuisances et d'en limiter le plus possible les effets.
- La directive Procédure sur les déversements accidentels de contaminants (PR-DPPSE-447-01) établit les règles et les mesures à observer pour réduire les conséquences sur l'environnement d'un déversement accidentel de contaminants.

Enfin, Hydro-Québec Équipement et services partagés incorpore à tous ses appels d'offres ses *Clauses environnementales normalisées* (voir l'annexe B), qui sont des mesures d'atténuation courantes visant à réduire à la source les impacts de ses interventions sur le milieu.

2 Description du milieu

La ligne à 345 kV projetée pour l'intégration de la production électrique du parc éolien de la Rivière-du-Moulin au réseau de transport d'Hydro-Québec TransÉnergie est essentiellement située en milieu forestier et traverse les routes 169 et 175 qui relient Québec à la région du Saguenay–Lac-Saint-Jean.

L'inventaire du milieu a été réalisé en tenant compte des enjeux suivants :

- les contraintes techniques majeures liées aux zones de givre, à la topographie et à l'hydrographie du secteur ;
- l'intégration de la ligne à l'utilisation actuelle du territoire ;
- l'intégration de la ligne au paysage le long des routes 169 et 175 ;
- le respect de la vocation récréotouristique de certains secteurs.

2.1 Zone d'étude

D'une superficie de 37 924 ha (379,2 km²), la zone d'étude se situe dans la région administrative de la Capitale-Nationale sur le territoire des MRC de Charlevoix (87,1 %) et de La Côte-de-Beaupré (12,9 %). Dans la MRC de Charlevoix, la zone d'étude chevauche le territoire non organisé (TNO) de Lac-Pikauba, alors que dans la MRC de La Côte-de-Beaupré, elle occupe le TNO de Lac-Jacques-Cartier (voir la carte A à l'annexe G).

La zone d'étude s'étend du lac Godin au nord-ouest, jusqu'au lac de l'Enfer au nord-est, au lac Marchand au sud-est, et aux lacs Davenport et Mignault au sud-ouest (ce dernier étant situé à l'extérieur de la zone d'étude).

Ce territoire est entièrement situé dans la réserve faunique des Laurentides, sur les terres du domaine de l'État.

2.2 Méthode d'inventaire

2.2.1 Méthode d'inventaire des milieux naturel et humain

La description du milieu repose sur les données et les renseignements fournis par les ministères et les intervenants du milieu. Les sources sont citées dans le texte. Certaines informations ont été validées à l'aide des photographies aériennes de 2006 en noir et blanc à l'échelle de 1 : 15 000.

Les milieux humides et les cours d'eau ont été délimités à l'aide des plans régionaux de conservation des milieux humides, des données du quatrième programme décennal d'inventaire écoforestier et de la Base de données topographiques du Québec (BDTQ)

(Canards Illimités Canada, 2008 ; Québec, MRNF, 2006-2009 ; Québec, MRNF, 2007a). Des données du MTQ ont aussi été utilisées.

Les éléments du milieu forestier compris dans la zone d'étude sont décrits principalement à partir des données numériques du Système d'information écoforestière (SIEF) du MRNF (Québec, MRNF, 2006-2009). Ces données, issues du quatrième programme décennal d'inventaire forestier du territoire québécois, ont été analysées et mises à jour à partir des rapports annuels d'intervention forestière (RAIF) et des plans annuels d'intervention forestière (PAIF) des exploitants forestiers présentés au MRNF.

La méthode d'identification des peuplements forestiers d'intérêt phytosociologique a été appliquée (NOVE Environnement, 1990) ; il a toutefois fallu l'adapter aux données du quatrième programme décennal d'inventaire écoforestier.

La description des espèces fauniques est basée sur les publications spécialisées et sur les données provenant du MRNF et d'intervenants locaux.

Les données du milieu humain ont été récoltées auprès des principaux ministères et organismes actifs dans le milieu, dans des sources documentaires diverses et à partir de discussions avec les personnes-ressources des organismes et des ministères consultés. La description du milieu humain est complétée, à l'occasion, par d'autres sources documentaires et des informations à caractère plus ponctuel.

L'inventaire sur le terrain, réalisé les 5 et 13 octobre 2010, a permis de valider et de compléter l'information concernant l'utilisation du territoire (localisation des bâtiments et autres infrastructures). Certains secteurs ou éléments n'ont pu être visités pour des raisons d'accès restreint dû à des travaux le long de la route 175 ou à l'état des chemins forestiers. Il s'agit notamment du camp de piégeage du lac Godin (bâtiment visible sur la photographie aérienne) et de la tour de télécommunications située à l'extrémité nord-ouest de la zone d'étude.

La carte A (en pochette à l'annexe G) dresse l'inventaire des milieux naturel et humain.

2.2.2 Méthode d'inventaire et d'analyse du paysage

L'analyse du paysage est fondée sur la *Méthode d'évaluation environnementale – Lignes et postes – Méthode spécialisée : Méthode d'étude du paysage* (Hydro-Québec, 1992) et est étroitement liée aux études des autres composantes du milieu. Elle repose, d'une part, sur les caractéristiques intrinsèques du paysage de la zone d'étude et, d'autre part, sur les valeurs et les préoccupations des populations et des usagers concernés.

La section 2.5 décrit les caractéristiques du paysage où sera implantée la nouvelle ligne. La description du milieu et des unités de paysage est basée sur les informations et les données provenant de la littérature, de banques de données ministérielles et d'intervenants consultés. L'inventaire et l'analyse du paysage ont été réalisés à partir de la consultation des fonds topographiques du secteur (1 : 20 000), d'un modèle numérique d'élévation créé à l'aide du logiciel 3D Analyst de ArcGIS 9.2, d'après les courbes de niveau de la BDTQ à l'échelle 1 : 20 000, et d'un inventaire sur le terrain effectué en octobre 2010. La démarche d'analyse du paysage est résumée aux annexes C et D.

Les caractéristiques générales du paysage de la zone d'étude sont d'abord décrites, suivies des unités de paysage. Les attraits visuels et les points de repère visuels terminent la description. La carte B (en pochette à l'annexe G) illustre la délimitation des unités de paysage définies ainsi que la plupart des données d'inventaire des milieux naturel et humain ayant servi à l'analyse.

2.3 Milieu naturel

2.3.1 Conditions climatiques

La station météorologique de la Forêt Montmorency d'Environnement Canada est située à une altitude de 640 m, à 50 km au sud de la zone d'étude. Le tableau 2-1 présente les normales climatiques mesurées à cette station entre 1971 et 2000. Elles s'apparentent aux conditions dans la zone d'étude.

Tableau 2-1 : Conditions climatiques à la station météorologique de la Forêt Montmorency

Condition	Valeur ^a
Température moyenne	
• Annuelle	0,3 °C
• En juillet	14,7 °C
• En janvier	-15,8 °C
Précipitations	
• Moyenne annuelle	1 588,5 mm
• Chutes de neige annuelles	638,9 cm
• Chutes de pluie annuelles	964,0 mm

a. Normales climatiques mesurées entre 1971 et 2000.

Source : Canada, Environnement Canada, 2010.a.

2.3.2 Géologie et relief

Les roches observées dans la zone d'étude sont d'âge précambrien. Elles sont incluses dans le Bouclier canadien, plus précisément dans la province géologique de Grenville où, régionalement, les roches sont d'âge protérozoïque ou archéen (Québec, MRN, 2002).

La province de Grenville constitue la dernière province d'âge précambrien à s'être ajoutée au noyau du Bouclier canadien. Près des deux tiers de cette province affleurent au Québec (600 000 km²) ; elle s'étend en une bande de 300 à 600 km de largeur sur près de 2 000 km de longueur au nord du fleuve Saint-Laurent (Hocq, 1994).

La région contient majoritairement des roches de type granitoïdes (plus particulièrement des syénites, des monzonites, des granodiorites et des diorites) avec des intrusions de roches granitiques (grains moyens à grossiers). Ces granitoïdes sont recoupés par des gneiss, des migmatites et des roches mafiques à ultramafiques (c'est-à-dire des minéraux riches en fer et magnésium, soit des anorthosites et des gabbonorites) (Québec, MRN, 2002).

La surface de la zone d'étude est ondulée et découpée en vallées (Canada, RNC, 2009). La zone d'étude se situe dans le massif montagneux des Laurentides, formé de hautes collines arrondies à versants de pente modérée, avec quelques escarpements rocheux. De grandes vallées sont intercalées entre les collines. L'altitude minimale est de 570 m, dans un secteur de la rivière Pikauba, dans la portion ouest de la zone d'étude. Le plus haut sommet, situé à l'ouest du lac Guérin dans la portion est de la zone d'étude, atteint 1 030 m.

2.3.3 Sols

Les types de dépôts de surface dans la zone d'étude sont présentés au tableau 2-2.

Tableau 2-2 : Dépôts de surface dans la zone d'étude

Type de dépôts de surface	Superficie (ha)	Proportion (%)
Sans morphologie particulière	30 465	80,3
Dépôts fluvio-glaciaires	3 099	8,2
Dépôts organiques	3 028	8,0
Substrat rocheux	56	0,2
Dépôts lacustres	26	< 0,1
Dépôts fluviaux (alluviaux, récents ou anciens)	11	< 0,1
Sans objet (île, inondé, eau, gravière)	1 239	3,3
Total de la zone d'étude	37 924	100,0

Source : Québec, MRNF, 2006-2009.

2.3.4 Hydrographie

Les principales rivières qui drainent la zone d'étude sont présentées au tableau 2-3. La plus grande partie des eaux de la zone d'étude se draine vers le lac Kénogami situé au nord. Les eaux du nord-est de la zone d'étude se déversent vers la rivière Saguenay, également au nord, par les rivières du Moulin et à Mars. La zone d'étude comprend plus de cent lacs dont les plus grands sont les lacs Talbot (256,3 ha) et Tourangeau (93,2 ha) – tous deux à proximité de la route 175 – et le Grand lac aux Montagnais (76,3 ha), ainsi que les lacs Lanctôt (47,4 ha), Godin (40,45 ha), du Moulin (37,7 ha), Larocque (34,4 ha), de l'Enfer (63,8 ha) et Marchand (30,4 ha).

Tableau 2-3 : Répartition des bassins versants dans la zone d'étude

Rivière	Principale source	Point d'aboutissement	Superficie (ha)	Proportion (%)
Rivière Pikauba	Lac Pikauba	Lac Kénogami et rivière Chicoutimi	9 600	25,3
Riv. aux Écorces Nord-Est	Lac Jacqueline	Lac aux Écorces, puis rivière Pikauba	8	< 0,1
Petite rivière Pikauba	Lacs Decoigne et Beloeil	Rivière Pikauba	13 282	35,0
Rivière Cyriac	Lac Bijou	Lac Kénogami	9 364	24,7
Rivière du Moulin	Lac du Moulin	Rivière Saguenay	4 330	11,4
Rivière à Mars	Lac à Mars	Baie des Ha! Ha! (rivière Saguenay)	1 340	3,5
Total de la zone d'étude			37 924	100,0

2.3.5 Espaces terrestres particuliers

Le schéma d'aménagement de la MRC de Charlevoix n'indique aucune zone de contraintes quant à l'érosion, aux risques d'inondation, aux mouvements de sol ou aux glissements de terrain dans la zone d'étude (MRC de Charlevoix, 1987). Il en est de même pour la MRC de La Côte-de-Beaupré, qui s'est limitée aux secteurs urbanisés situés dans le sud de son territoire lors de l'identification de ces zones (MRC de La Côte-de-Beaupré, 1987).

2.3.5.1 Territoire d'intérêt écologique

La MRC de La Côte-de-Beaupré désigne la réserve faunique des Laurentides comme territoire d'intérêt écologique sur son territoire.

2.3.5.2 Zone à risque élevé de givre

Hydro-Québec a fait une analyse des risques de givrage atmosphérique dans la zone d'étude. Cette analyse consiste à déterminer les sources d'air humide, leur corridor d'entrée ainsi que les remontées de l'air humide vers le tracé de la ligne, et à estimer les charges potentielles de givrage atmosphérique sur la ligne. Ainsi, les zones dont l'altitude est supérieure à 850 m sont désignées comme zones à risque élevé de givre et sont indiquées sur la carte A, à l'annexe G).

2.3.6 Végétation

2.3.6.1 Domaines et sous-domaines bioclimatiques

La description du milieu forestier a été réalisée à partir des données écoforestières issues du quatrième programme décennal d'inventaire forestier du MRNF.

La zone d'étude, qui appartient à la zone boréale, et plus particulièrement à la sous-zone de la forêt boréale continue, fait partie du domaine bioclimatique de la sapinière à bouleau blanc, sous-domaine de l'est.

Le domaine bioclimatique de la sapinière à bouleau blanc couvre une superficie de 139 000 km², ce qui représente 25 % de la sous-zone de la forêt boréale continue (Québec, MRNF, 2010a). Il est compris en grande partie entre les 48^e et 49^e degrés de latitude nord. Le paysage forestier de ce domaine est généralement dominé par des peuplements de sapins baumiers et d'épinettes blanches, mélangés à des bouleaux blancs (Québec, MRNF, 2003). Dans une moindre mesure, l'épinette noire, le pin gris et le mélèze laricin y sont accompagnés de bouleaux blancs ou de peupliers faux-trembles. On peut observer un total de 13 espèces d'arbres et près de 500 espèces de la flore vasculaire dans ce domaine (OIFQ, 1996). En raison de l'omniprésence du sapin baumier, les épidémies de tordeuse des bourgeons de l'épinette y constituent la principale source de perturbation naturelle à la base du renouvellement des forêts. Les incendies y jouent aussi un rôle important.

2.3.6.2 Milieu forestier

La zone d'étude est constituée en majeure partie de peuplements forestiers (voir le tableau 2-4 et la carte A à l'annexe G). La forêt y couvre en effet 34 693,1 ha, soit 91,4 % du territoire. La zone d'étude comporte également des milieux humides, des étendues d'eau, des dénudés secs, ainsi que des terrains à vocation non forestière, principalement des routes et des bancs d'emprunt.

Le couvert forestier de la zone d'étude est composé à 76,3 % de peuplements résineux. Les peuplements mélangés et feuillus occupent respectivement 19,5 % et 1,2 % de ce territoire. Sont également présents quelques peuplements à couvert indéterminé en raison de leur jeune âge (3 %). Les principales essences présentes sont le sapin baumier, l'épinette noire, l'épinette blanche, le bouleau blanc et le peuplier faux-tremble.

Les forêts matures (41 ans et plus), les forêts jeunes (21 à 40 ans) et les peuplements en régénération (0 à 20 ans) occupent respectivement 52,8 %, 37,8 % et 9,4 % de la superficie forestière productive totale de la zone d'étude. Les peuplements en régénération se sont établis principalement à la suite de coupes forestières (95 %) et, dans une moindre mesure, après des perturbations naturelles (5 %).

Des plantations sont présentes ainsi que d'autres superficies qui ont fait l'objet de travaux sylvicoles (éclaircie précommerciale). Ces zones de traitement sylvicole couvrent 4 186,4 ha, soit 12,1 % du territoire forestier productif.

Les dénudés secs se définissent comme des surfaces où la végétation est totalement absente, ou rare, ou à tout le moins représentée par des individus rabougris et des espèces à taille réduite, à cause de facteurs tels que l'altitude, la chaleur, le gel, le vent, la pluie et l'érosion. Ce type de milieu occupe une infime portion (0,1 %) de la zone d'étude.

2.3.6.3 Milieux humides

Les milieux humides constituent l'ensemble des sites saturés d'eau ou inondés pendant une période suffisamment longue pour influencer sur la nature du sol et sur la composition de la végétation (Québec, MDDEP, 2002a). Les milieux humides sont protégés en vertu de l'article 22 de la LQE.

Les milieux humides potentiels (puisqu'ils n'ont pas fait l'objet d'une validation sur le terrain) ont été identifiés à partir de l'appellation « dénudé humide » du Système d'information écoforestière (SIEF) (Québec, MRNF, 2006-2009), de l'appellation « milieu humide » de la BDTQ, de données de Canards Illimités Canada et d'informations reçues du MTQ (Canards Illimités Canada, 2010 ; Québec, MRNF, 2007a). Au total, ces milieux humides couvrent 1 358,5 ha. Certains des milieux humides identifiés par Canards Illimités Canada le sont en raison de la présence de sol organique épais dans des peuplements forestiers ; ces superficies recoupent donc des superficies forestières (voir le tableau 2-4). Aux milieux humides identifiés plus haut s'ajoutent les arbustives riveraines et les zones inondées (voir la carte A à l'annexe G) tirés du SIEF.

Tableau 2-4 : Composition forestière de la zone d'étude

Territoire	Superficie (ha)	Proportion dans la zone d'étude (%)	Proportion dans les terrains forestiers productifs (%)
Forêt mature (≥ 41 ans)	18 324,9	48,3	52,8
<i>Résineux</i>	15 069,1	82,2	43,4
<i>Feuille</i>	174,5	1,0	0,5
<i>Mélangé</i>	3 081,3	16,8	8,9
Forêt jeune (21-40 ans)	13 094,5	34,5	37,8
<i>Résineux</i>	9 528,6	72,8	27,5
<i>Feuille</i>	206,7	1,6	0,6
<i>Mélangé</i>	3 359,2	25,6	9,7
Peuplement en régénération (0-20 ans)	3 273,7	8,6	9,4
<i>Résineux</i>	1 884,7	57,6	5,4
<i>Feuille</i>	19,9	0,6	0,1
<i>Mélangé</i>	319,6	9,8	0,9
<i>Couvert indéterminé</i>	1 049,5	32,0	3,0
Total partiel (terrains forestiers productifs)	34 693,1	91,4	100,0
Dénudé sec	38,9	0,1	–
Milieu humide ^a	1 725,5	4,6	–
<i>Dénudé humide</i>	886,0	51,3	–
<i>Arbustaire riveraine</i>	796,5	46,2	–
<i>Zone inondée</i>	43,0	2,5	–
Total partiel (terrains forestiers improductifs)	1 764,4	4,7	–
Étendue d'eau (et île)	1 169,2	3,1	–
Terrain à vocation non forestière (bancs d'emprunt, lignes de transport d'énergie, etc.)	297,2	0,8	–
Total partiel (terrains non forestiers)	1 466,4	3,9	–
Total de la zone d'étude	37 923,9	100,0	–

a. Ces superficies correspondent à celles du Système d'information écoforestière (SIEF). Au total, avec les autres sources d'information (BDTQ, Canards Illimités Canada et MTQ), les milieux humides représentent 1 835 ha (voir la section 2.3.6.3).

Les milieux humides sont identifiés sur la carte d'inventaire des milieux naturel et humain (voir la carte A à l'annexe G). Au total, les milieux humides (incluant les arbustaires riveraines et les zones inondées) couvrent 1 835 ha dans la zone d'étude (dont 1 725,5 ha selon le SIEF, comme l'indique le tableau 2-4), ce qui représente 4,8 % de sa superficie.

Les milieux humides sont plutôt dispersés sur le territoire et parfois associés à des lacs ou à des cours d'eau. D'après les données du SIEF, 44,5 % sont de type minérotrophe (c'est-à-dire alimentés en minéraux par les eaux souterraines et de ruissellement) et 55,5 % de type ombrotrophe (dont l'alimentation en eau résulte entièrement des précipitations). Dans la zone d'étude, le type minérotrophe correspond essentiellement aux arbustiaies riveraines et le type ombrotrophe, aux dénudés humides.

2.3.6.4 Peuplements forestiers d'intérêt particulier

Refuges biologiques

La mise en place des refuges biologiques par le MRNF aide au maintien de forêts mûres et surannées en territoire forestier sous aménagement, soit l'un des objectifs de protection et de mise en valeur des ressources du milieu forestier. Les refuges biologiques sont de vieilles forêts de petite superficie qui assurent la protection des espèces et des habitats associés aux vieilles forêts (Labbé et Déry, 2006). Les activités humaines (de villégiature, récréatives, forestières, etc.), les infrastructures (sentiers, chalets, etc.) et les autres droits d'utilisation de ces territoires (piégeage, accès, etc.) sont régis par le MRNF.

Trois refuges biologiques sont présents en tout ou en partie dans la zone d'étude (voir la carte A à l'annexe G). Ils totalisent 604,7 ha, dont 488,5 ha se trouvent à l'intérieur de la zone d'étude. L'un de ces refuges, situé entre le lac de l'Enfer et le lac Georges, fait l'objet d'une révision de ses limites (Louis Madore, MRNF, communication personnelle). Il sera déplacé à l'est, à l'extérieur de la zone d'étude. Les deux autres refuges biologiques de la zone d'étude sont situés respectivement en rive ouest du lac Meanwell, à l'ouest de la route 169, et immédiatement au nord du lac Watcho, à l'est de la route 175. Aucun de ces territoires n'est inscrit au *Registre des aires protégées du Québec*.

Parcelles de vérification

Dans la zone d'étude, le MRNF dispose de treize dispositifs expérimentaux qui ne font pas partie du réseau provincial des forêts d'expérimentation. Huit sont situés dans le secteur entre les lacs Guérin et Bellefeuille, et cinq se trouvent à l'extrémité sud-est de la zone d'étude. Il s'agit de parcelles de vérification sans statut de protection particulier, utilisées dans le cadre de divers projets de recherche. Ces projets menés par la Direction de la recherche forestière consistent, pour la plupart, à suivre l'évolution de peuplements forestiers qui ont fait l'objet de travaux sylvicoles non commerciaux par le passé. L'âge des peuplements suivis varie de 6 à 31 ans. Une zone tampon de 50 m sur 50 m a été identifiée par le MRNF autour de ces dispositifs (Claude Gagnon, MRNF, communication personnelle).

Écosystèmes forestiers exceptionnels

Les écosystèmes forestiers exceptionnels (EFE) sont des superficies forestières présentant un intérêt particulier pour la conservation de la diversité biologique en raison de leur caractère rare ou ancien. Ils sont protégés par le MRNF en vertu de la *Loi sur les forêts* (L.R.Q., c. F-4.1). Ce statut empêche notamment toute activité d'aménagement forestier, sauf si elle est autorisée spécialement par le permis d'intervention forestière.

Les consultations effectuées auprès du Groupe de travail sur les écosystèmes forestiers exceptionnels de la Direction de l'environnement et de la protection des forêts du MRNF n'ont révélé la présence d'aucun EFE ou projet d'EFE dans la zone d'étude (Guy Parent, MRNF, communication personnelle).

Réserves écologiques

Une réserve écologique, selon la *Loi sur la conservation du patrimoine naturel* (L.R.Q. c. C-61.01), est une aire constituée à l'une des fins suivantes : 1) conserver dans leur état naturel, le plus intégralement possible et de manière permanente, des éléments constitutifs de la diversité biologique, notamment par la protection des écosystèmes et des éléments ou processus qui en assurent la dynamique ; 2) réserver des terres aux fins d'étude scientifique ou d'éducation ; 3) sauvegarder les habitats d'espèces fauniques et floristiques menacées ou vulnérables.

Le Service de l'analyse et de l'expertise de la Capitale-Nationale du MDDEP ne signale la présence d'aucune réserve écologique ni d'aucun projet de réserve écologique à l'intérieur des limites de la zone d'étude (Lucie Gosselin, MDDEP, communication personnelle).

Forêts d'expérimentation

Les forêts d'expérimentation sont des portions du territoire public réservées exclusivement à des fins de recherche et d'expérimentation. D'une superficie d'au plus 500 ha, elles sont constituées à même les réserves forestières ou les unités d'aménagement forestier (UAF), en vertu de l'article 107 de la *Loi sur les forêts* (L.R.Q., c. F-4.1).

L'Unité de gestion des ressources naturelles et de la faune du Saguenay-Sud-et-Shipshaw du MRNF confirme que ce type de territoire n'est pas présent dans la zone d'étude (Claude Gagnon, MRNF, communication personnelle).

Îlots de vieillissement

La protection d'îlots de vieillissement permet de maintenir en permanence des forêts mûres et surannées en territoire forestier sous aménagement. Les îlots de vieillissement ont pour but de laisser vieillir une certaine proportion des peuplements sur une période plus longue que l'âge de récolte normalement prévu. À la fin de cette période allongée, ces superficies peuvent être récoltées par les exploitants forestiers qui doivent en assurer le remplacement (Québec, MRNFP, 2003).

Après vérification auprès de l'Unité de gestion des ressources naturelles et de la faune du Saguenay-Sud-et-Shipshaw du MRNF, il appert qu'aucun îlot de vieillissement ne se trouve dans la zone d'étude (Claude Gagnon, MRNF, communication personnelle).

Peuplements forestiers d'intérêt phytosociologique

L'analyse des peuplements forestiers d'intérêt phytosociologique a été réalisée conformément à la méthode utilisée par Hydro-Québec dans le cadre de ses études environnementales (NOVE Environnement, 1990). Il s'agit de peuplements forestiers peu fréquents ou inhabituels dans une région géographique donnée et qui, à ce titre, peuvent posséder une valeur de conservation dite phytosociologique. Plus précisément, ils consistent en des groupements forestiers stables et évolués, des groupements issus de conditions physiographiques particulières à un endroit donné et des groupements constitués d'essences transgressives, c'est-à-dire qui se trouvent à la limite de leur aire de répartition (NOVE Environnement, 1990).

Selon les données numériques du SIEF, aucun peuplement forestier de ce type n'est présent dans la zone d'étude.

2.3.6.5 Espèces floristiques à statut particulier

La *Loi sur les espèces menacées ou vulnérables* (L.R.Q., c. E-12.01) vise la protection des espèces floristiques et fauniques dont la situation est précaire. Cette loi reconnaît deux statuts : *espèce menacée*, soit une espèce dont la disparition est appréhendée, et *espèce vulnérable*, c'est-à-dire dont la survie est précaire, même si sa disparition n'est pas appréhendée à court ou à moyen terme.

L'article 9 de cette loi permet également au gouvernement du Québec d'établir, à titre préventif, une liste d'espèces susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables. Ces espèces sont répertoriées par le Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec (CDPNQ).

Dans la zone d'étude, le CDPNQ comporte une mention d'une espèce floristique susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable. Il s'agit d'une occurrence de myriophylle menu (*Myriophyllum humile*) qui se situe à environ 2 km à l'est de la route 175, à la hauteur de l'extrémité nord du lac Talbot (Québec, CDPNQ, 2010)

(voir la carte A à l'annexe G). Le signalement d'occurrence du CDPNQ ne contient aucune caractérisation du site. Le myriophylle menu est généralement présent dans les eaux calmes et peu profondes de lacs ou d'étangs. Il s'agit d'une plante herbacée de pleine lumière. À part l'acidification des lacs, peu de menaces pèsent sur cette espèce (Québec, CDPNQ, 2008).

Selon la littérature spécialisée et l'examen des habitats favorables, 18 autres espèces floristiques à statut particulier sont potentiellement présentes dans la zone d'étude. Le statut de protection, les caractéristiques de l'habitat ainsi que les menaces qui pèsent sur ces espèces sont décrits à l'annexe E.

2.3.7 Faune

2.3.7.1 Faune avienne

Selon la banque de données SOS-POP du Regroupement QuébecOiseaux, aucune mention de nidification d'espèces d'oiseaux à statut particulier n'a été enregistrée dans la zone d'étude (Regroupement QuébecOiseaux, 2010a). De même, le Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec ne contient aucune mention d'espèces d'oiseau à statut particulier dans la zone d'étude (Québec, CDPNQ, 2010). Le tableau 2-5 présente la liste des principales espèces d'oiseaux qui peuvent fréquenter la zone d'étude, selon l'*Atlas des oiseaux nicheurs du Québec* pour la région de la réserve faunique des Laurentides et les bases de données *Études des populations d'oiseaux du Québec* (EPOQ). Certaines espèces mentionnées sont peu probables dans la zone d'étude, bien qu'elles aient pu être observées en période de migration (bécasseau minuscule, bruant des prés, bruant vespéral, étourneau sansonnet, hirondelles à front blanc et rustique, moineau domestique, moqueur polyglotte, pluvier kildir, etc.).

Tableau 2-5 : Principales espèces d'oiseaux susceptibles de fréquenter la zone d'étude

Aigle royal ^b	Colibri à gorge rubis	Martin-pêcheur d'Amérique	Petite buse
Autour des palombes	Corneille d'Amérique	Merle d'Amérique	Petite nyctale
Balbusard pêcheur	Durbec des sapins	Mésange à tête brune	Pic à dos noir
Bécasse d'Amérique	Engoulevent d'Amérique ^b	Mésange à tête noire	Pic chevelu
Bécasseau minuscule	Épervier brun	Mésangeai du Canada	Pic flamboyant
Bécassine de Wilson	Étourneau sansonnet	Moineau domestique	Pic maculé
Bec-croisé bifascié	Faucon émerillon	Moqueur polyglotte	Pic mineur
Bec-croisé des sapins	Fuligule à collier	Moucherolle à côtés olive ^{a, b}	Pipit d'Amérique
Bernache du Canada	Garrot à œil d'or	Moucherolle à ventre jaune	Piranga écarlate
Bihoreau gris	Garrot d'Islande ^{a, b}	Moucherolle des aulnes	Plectrophane des neiges
Bruant à gorge blanche	Geai bleu	Moucherolle Tchébec	Plongeon huard
Bruant chanteur	Gélinotte huppée	Nyctale de Tengmalm	Pluvier kildir
Bruant de Lincoln	Goéland à bec cerclé	Paruline à collier	Pygargue à tête blanche ^b
Bruant des marais	Goéland argenté	Paruline à calotte noire	Quiscale bronzé
Bruant des prés	Grand Corbeau	Paruline à croupion jaune	Quiscale rouilleux ^b
Bruant familial	Grand harle	Paruline à flancs marron	Roitelet à couronne dorée
Bruant fauve	Grand héron	Paruline à gorge noire	Roitelet à couronne rubis
Bruant vespéral	Grand-duc d'Amérique	Paruline à gorge orangée	Roselin pourpré
Busard Saint-Martin	Grèbe à bec bigarré	Paruline à joues grises	Sarcelle à ailes bleues
Buse à queue rousse	Grimpereau brun	Paruline à poitrine baie	Sarcelle d'hiver
Butor d'Amérique	Grive à dos olive	Paruline à tête cendrée	Sittelle à poitrine blanche
Canard branchu	Grive de Bicknell ^b	Paruline couronnée	Sittelle à poitrine rousse
Canard colvert	Grive fauve	Paruline des ruisseaux	Sizerin flammé
Canard noir	Grive solitaire	Paruline du Canada ^b	Tarin des pins
Canard pilet	Gros-bec errant	Paruline flamboyante	Tétras du Canada
Cardinal à poitrine rose	Harle couronné	Paruline jaune	Tourterelle triste
Carouge à épaulettes	Hirondelle à front blanc	Paruline masquée	Troglodyte mignon
Chardonneret jaune	Hirondelle bicoloré	Paruline noir et blanc	Tyran tritri
Chevalier grivelé	Hirondelle de rivage	Paruline obscure	Vacher à tête brune
Chevalier solitaire	Hirondelle rustique	Paruline rayée	Viréo à tête bleue
Chouette épervière	Jaseur d'Amérique	Paruline tigrée	Viréo aux yeux rouges
Chouette lapone	Junco ardoisé	Paruline triste	Viréo de Philadelphie
Chouette rayée			

a. Espèce classée par le COSEPAC (2011).

b. Espèce désignée menacée ou vulnérable ou susceptible de l'être (gouvernement du Québec).

Sources : Regroupement QuébecOiseaux, 2010*b*, 2010*c*, 2011.

2.3.7.2 Mammifères terrestres

La zone d'étude présente des habitats diversifiés et adéquats pour de nombreux mammifères (voir le tableau 2-6), notamment de grands mammifères comme l'orignal et l'ours noir ; le cerf de Virginie et le caribou forestier y sont peu probables, mais potentiellement présents de façon ponctuelle, occasionnelle et isolée. De nombreuses espèces à fourrure (qui font l'objet de piégeage) sont présentes.

Des micromammifères, comprenant les campagnols, les souris, les taupes et les musaraignes, sont aussi susceptibles de fréquenter la zone d'étude (voir le tableau 2-7).

Orignal

La zone d'étude fournit à l'orignal un habitat de bonne qualité. Le rajeunissement de la forêt crée des conditions favorables à l'espèce (Lamontagne et Lefort, 2004). L'hiver, l'orignal recherche les forêts mélangées et les sites récemment perturbés (chablis, épidémie ou coupe) qui sont plus riches en nourriture. La régénération résineuse des coupes d'une dizaine à une vingtaine d'années lui procure également un bon camouflage contre les prédateurs (Samson et coll., 2002).

En janvier et février 2009, la Direction de l'expertise du MRNF, Direction régionale de la Capitale-Nationale et de la Chaudière-Appalaches a réalisé des inventaires aériens d'originaux dans la réserve faunique des Laurentides. La densité d'originaux est alors de 4,1 par 10 km² (± 12 %), ce qui représente un taux d'accroissement annuel de 4,5 % par rapport à une densité de 2,2 par 10 km² (± 21 %) lors de l'inventaire précédent en 1994. La population se répartit en 32 % de mâles, 52 % de femelles et 16 % de veaux (Québec, MRNF, 2009). Des ravages d'originaux pourraient être présents sur le territoire, bien que leur emplacement soit inconnu.

Ours noir

Les grands massifs forestiers constituent l'habitat privilégié de l'ours noir, car ils lui offrent un bon couvert de protection (Samson, 1996). Les coupes en régénération sont considérées comme de bons habitats d'alimentation, car l'ours y trouve en grande quantité les végétaux, les fruits sauvages et les insectes dont il se nourrit. Il peut aussi s'attaquer aux jeunes originaux, présents en abondance dans la zone d'étude (Boileau et coll., 1994).

La population d'ours noirs est estimée à 2,2 ours par 10 km² dans la zone de chasse 27^[1] et le taux de prélèvement par la chasse et le piégeage est de 7,6 % (Lamontagne et coll., 2006). La récolte d'ours noirs est en constante progression depuis 1984 dans cette zone de chasse. L'augmentation de la récolte est due à l'engouement plus prononcé des chasseurs et des piégeurs pour cette espèce. L'habitat est aussi devenu, avec les années, plus propice pour l'ours noir à la suite du rajeunissement de la forêt. Le territoire de la réserve faunique des Laurentides agit, par la qualité de son habitat, comme source d'approvisionnement en ours pour la portion sud de la zone de chasse 27. Des sites de chasse à l'ours sont entretenus dans la réserve faunique.

Caribou forestier

La présence du caribou des bois, écotype forestier est peu probable dans la zone d'étude.

La population de caribous de Charlevoix constitue l'une des deux populations isolées de caribous forestiers qui persistent au nord du fleuve Saint-Laurent (Équipe de rétablissement du caribou forestier du Québec, 2008). Cette population fréquente le secteur de la zec des Martres et du parc national des Grands-Jardins, dont les limites se situent à plus de 15 km de la zone d'étude (Québec, Société de la faune et des parcs, 2002). La plus proche limite de l'aire de fréquentation du caribou au sud du 52^e parallèle se situe à 5,7 km au sud-est de la zone d'étude.

Le caribou forestier est désigné vulnérable par le gouvernement du Québec, en vertu de la *Loi sur les espèces menacées ou vulnérables* (L.R.Q., c. E-12.01). Cette population fait partie de la population boréale du caribou des bois, désignée comme étant menacée au Canada en vertu de la *Loi sur les espèces en péril* (L.C. 2002, c. 29) (Québec, MRNF, 2007-2010).

Cerf de Virginie

La présence du cerf de Virginie est peu probable dans la zone d'étude. Dans la région de la Capitale-Nationale, le cerf de Virginie se trouve de façon marginale au nord du 47^e parallèle. On l'observe occasionnellement dans la réserve faunique des Laurentides, en été (Québec, Société de la faune et des parcs, 2002).

[1] La zone de chasse et de pêche 27 a été créée en 2004 par le fractionnement de l'ancienne zone 15 et l'ajout du secteur Charlevoix de l'ancienne zone 18. Elle correspond en grande partie au périmètre de la région administrative de la Capitale-Nationale et couvre, entre autres, les MRC de Portneuf, de La Jacques-Cartier, de La Côte-de-Beaupré, de Charlevoix, de Charlevoix-Est et de L'Île-d'Orléans ainsi que la ville de Québec

Tableau 2-6 : Mammifères terrestres (à l'exclusion des micromammifères) susceptibles de fréquenter la zone d'étude

Espèce	Habitat	Domaine vital (km ²)
Carnivores		
Belette à longue queue	Milieus perturbés ou en régénération à proximité d'un cours d'eau, régions agricoles.	Indéterminé
Belette pygmée	Régions marécageuses, prés humides, champs et broussailles.	0,01
Carcajou ^a (peu probable)	Variété de zones écologiques de différentes élévations, boisées ou non. Habitats où il peut trouver des charognes en abondance pour s'alimenter.	Femelle : 50 à 400 Mâle : 230 à plus de 1 500
Couguar de l'Est ^a	Partie boisée des piémonts, des montagnes et des plateaux.	40 à 90, parfois plus de 100
Coyote	Habitats diversifiés de régions forestières ou agroforestières.	10 à 80
Hermine	Zones perturbées, broussailles, tourbières et prairies parsemées de buissons.	Moins de 0,4
Loup gris	Grande variété d'habitats : forêt mélangée, forêt boréale.	Très variable ; pouvant aller à plus de 10 000
Loutre de rivière	Lacs, rivières, marais et baies aquatiques.	1 à 40 km de rives
Lynx du Canada	Grandes forêts de conifères, terrains marécageux et broussailles où le lièvre abonde.	11 à 50, parfois plus de 200
Martre d'Amérique	Grandes forêts de conifères matures.	2 à 30
Mouffette rayée	Habitats variés : forêts mixtes ou feuillues, friches, régions agricoles.	1 à 10
Ours noir	Forêts denses de conifères ou feuillues, brûlis, broussailles ; à proximité de milieux humides, de plans et de cours d'eau.	Mâle : 60 à 173 Femelle : 5 à 50
Pékan	Forêts de conifères ou feuillues denses et matures.	6 à 30
Raton laveur	Forêts mixtes et feuillues, régions agricoles, champs bordés de haies, buissons, lisières des grandes forêts, proximité des habitations le long des cours d'eau et des marécages.	Jusqu'à 80
Renard roux	Habitats variés : champs bordés de haies arbustives, buissons, îlots boisés, lisières de grandes forêts.	3 à 30
Vison d'Amérique	Le long des cours d'eau et des lacs en forêt, dans les broussailles et les milieux urbains.	1 à 5 km de rives
Ongulés		
Caribou forestier ^a (peu probable)	Forêt boréale de conifères, taïga subarctique et toundra arctique ou alpine.	En moyenne 360 dans Charlevoix
Cerf de Virginie (peu probable)	Champs abandonnés, jeunes forêts mélangées et feuillues. En hiver, peuplements de conifères. Peu probable dans la zone d'étude.	Annuel : 10 à 30 Hiver : 1 à 3
Orignal	Forêts mélangées, particulièrement les sapinières à bouleaux blancs ou à bouleaux jaunes, brûlis, zones de coupe, marécages et étangs.	20 à 100

Tableau 2-6 : Mammifères terrestres (à l'exclusion des micromammifères) susceptibles de fréquenter la zone d'étude
(suite)

Espèce	Habitat	Domaine vital (km ²)
Lagomorphes		
Lièvre d'Amérique	Milieus où poussent de jeunes conifères : zones de repousse, taillis, broussailles, clairières et bord des cours d'eau.	0,02 à 0,16
Rongeurs		
Castor	Plans et cours d'eau des régions boisées.	2,6 à 5,2
Écureuil roux	Habitats variés : forêts de conifères, mixtes, érablières.	0,01 à 0,02
Grand polatouche (écureuil volant)	Forêts denses et matures de conifères ou mixtes comprenant des bouleaux et des peupliers.	Femelle : 0,04 à 0,11 Mâle : 0,06 à 0,15
Marmotte commune	Terrains sablonneux et bien drainés, champs, terrains accidentés rocheux, lisières de bois, forêts clairsemées.	Voisinage immédiat de sa tanière
Porc-épic d'Amérique	Habitats variés : forêts matures, petits boisés, bosquets résineux et feuillus, pentes rocailleuses et éboulis.	0,02 à 0,59
Rat musqué	Marécages, ruisseaux, rivières, étangs, lacs et canaux de drainage.	0,03 à 0,07 autour de son abri
Tamia rayé	Forêts feuillues bien drainées, bordures de champs, buissons et haies.	0,1

a. Espèce susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable.

Sources : COSEPAC, 2003 ; Dumont et coll., 1998 ; Holloway et Malcolm, 2007 ; Morin et coll., 2005 ; Québec, MRNF, 2003-2009, 2010*b* ; Nadeau et coll., 1995 ; Ouellet, 1986 ; Prescott et Richard, 2004 ; Samson et Huot, 1994 ; Québec, Société de la faune et des parcs, 2002.

Tableau 2-7 : Micromammifères susceptibles de fréquenter la zone d'étude

Espèce	Habitat
Insectivores	
Condylure étoilé	Milieus humides et riverains au sol meuble, forêts, champs.
Grande musaraigne	Forêts de conifères et feuillues avec sol meuble et couche d'humus riche en nourriture.
Musaraigne cendrée	Habitats variés : forêts matures de conifères ou feuillues, broussailles, pâturages ; préfère les milieux riverains et humides (marais, tourbières, etc.).
Musaraigne fuligineuse	Forêts feuillues ou mixtes, milieux humides à proximité des cours d'eau, parfois dans les tourbières, les marécages et les zones herbeuses.
Musaraigne palustre	Forêts matures de conifères ou mixtes à proximité des cours d'eau, zones marécageuses et broussailles.
Musaraigne pygmée	Habitats variés à proximité d'une source d'eau : forêts feuillues et résineuses, bosquets, régions herbeuses, éclaircies, tourbières, marécages et marais.
Rongeurs	
Campagnol à dos roux de Gapper	Forêts matures de conifères, mixtes ou feuillues à proximité de cours d'eau, de marécages et de tourbières ; boisés jonchés d'arbres tombés et bordures des forêts.
Phénacomys	Habitats diversifiés : clairières parsemées de broussaille et d'éricacées ; sous-bois herbeux des forêts de conifères près des sommets des montagnes. Terrain sec ou à proximité des cours d'eau.
Campagnol des champs	Prés humides et herbeux ; aussi dans les prairies, clairières, friches près d'une source d'eau ; marais et marais salants.
Campagnol des rochers ^a	Talus humides, entre les rochers, au pied des falaises et sur les affleurements rocheux dans les forêts mixtes ou de conifères ; zones de transition entre les milieux ouverts et la forêt mature.
Campagnol-lemming de Cooper ^a	Milieus où le sol est couvert d'une épaisse couche d'humus : tourbières, marais herbeux et forêts mixtes et humides.
Rat surmulot	Villes, fermes, rives des cours d'eau, dépotoirs, champs et boisés à proximité des habitations humaines.
Souris commune	Champs à proximité des habitations humaines ; cherche à s'abriter dans les maisons, les granges et les immeubles en hiver.
Souris sauteuse des bois	Forêts feuillues et de conifères, endroits frais et humides à proximité des cours d'eau.
Souris sauteuse des champs	Prés humides parsemés de buissons, berges des cours d'eau et marécages, champs, bosquets d'aulnes et de saules ; lisières des forêts de conifères et feuillues.
Souris sylvestre	Forêts de conifères, mixtes ou feuillues, prairies bien drainées où la couverture végétale est dense.

a. Espèce susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable.

Sources : Desrosiers et coll., 2002 ; Québec, MRNF, 2010b.

2.3.7.3 Chiroptères (chauves-souris)

Les chauves-souris chassent et se déplacent principalement dans les endroits ouverts et dégagés, comme les cours d'eau, les lacs, les coupes forestières et les champs, ainsi qu'en périphérie des endroits habités. Le jour, elles regagnent leur gîte estival, une structure ou cavité qui peut être d'origine naturelle ou anthropique, ou se dissimulent dans le feuillage des arbres. En automne, les espèces migratrices partent vers le sud et les espèces résidentes rejoignent leur hibernacle qui peut être séparé de plusieurs

centaines de kilomètres des gîtes estivaux (Canada, Environnement Canada, 2010b ; Prescott et Richard, 2004 ; Van Zyll de Jong, 1985). Elles reviennent sur le territoire au printemps.

Selon les données contenues dans la littérature, six des huit espèces de chauves-souris présentes au Québec sont susceptibles de fréquenter le territoire de la zone d'étude (Jutras et Vasseur, 2008 ; Québec, MRNF, 2010b ; Prescott et Richard, 2004 ; Van Zyll de Jong, 1985). Le tableau 2-8 présente ces espèces.

Tableau 2-8 : Espèces de chauves-souris susceptibles de fréquenter la zone d'étude

Nom français	Gîte d'été	Catégorie
Chauve-souris nordique	Cavernes et fentes des rochers.	Résidente
Chauve-souris cendrée ^a	Feuillage des arbres.	Migratrice
Chauve-souris argentée ^a	Arbres et fissures de l'écorce.	Migratrice
Chauve-souris rousse ^a	Arbres et buissons.	Migratrice
Grande chauve-souris brune	Greniers, clochers, granges, arbres creux, sous les ponts.	Résidente
Petite chauve-souris brune	Greniers et cavités.	Résidente

a. Espèce susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable.

Les sommets sont habituellement peu fréquentés par les chauves-souris, qui préfèrent les sites à proximité d'un plan d'eau ou d'un cours d'eau et qui leur servent d'aires d'alimentation (Prescott et Richard, 2004).

Aucune grotte, caverne ou mine désaffectée ayant le potentiel de servir d'hibernacle aux chiroptères n'est connue dans la zone d'étude ou à proximité (Marie Rochette, MRNF, communication personnelle).

2.3.7.4 Poissons

L'omble de fontaine fréquente la plupart des lacs et des cours d'eau de la zone d'étude. L'espèce s'y trouve la plupart du temps seule (en situation d'allopatric dans la plus grande partie de la zone d'étude), mais parfois en association avec d'autres espèces (voir le tableau 2-9).

Comme il est indiqué à la section 2.3.7.6, les lacs et les cours d'eau constituent les habitats du poisson au sens du *Règlement sur les habitats fauniques* (R.R.Q., c. C-61.1, r. 18) et de la *Loi sur la conservation et la mise en valeur de la faune* (L.R.Q., c. C-61.1). Des aires d'alevinage et des frayères connues et identifiées par les gestionnaires de la réserve faunique des Laurentides et du MRNF sont indiquées sur la carte d'inventaire (carte A à l'annexe G).

Tableau 2-9 : Espèces de poissons susceptibles de fréquenter la zone d'étude

Nom français	Habitat
Salmonidés	
Grand corégone	Au sud de son aire de répartition : eaux froides sous la thermocline des lacs profonds pendant l'été et à toutes les profondeurs à partir de l'automne.
Ménomini rond	Lacs profonds en association avec le touladi et grandes rivières.
Ombles chevalier ^a	Présence dans les lacs Marchand, Pikauba et Georges et dans le Petit lac Georges.
Ombles de fontaine	Espèce largement répandue à l'échelle de la zone d'étude. Seule espèce de certains plans d'eau (allopatric), elle se trouve aussi en association avec d'autres espèces dans d'autres (sympatric). Ruisseaux, rivières et lacs avec des eaux fraîches, claires et bien oxygénées.
Touladi	Au sud de son aire de répartition : eaux froides sous la thermocline des lacs profonds pendant l'été et à toutes les profondeurs de l'automne au printemps.
Autres familles	
Chabot à tête plate	Petits cours d'eau à courant rapide, rivières aux eaux troubles, profondeurs de lacs.
Chabot tacheté	Ruisseaux et rivières d'eaux froides, substrat de gravier ou de roches.
Chabot visqueux	Ruisseaux à courant modéré, lac d'eaux froides, substrat de gravier ou de roche.
Cisco de lac	Essentiellement en lacs dans la moitié sud du Québec.
Doré jaune	Eaux peu profondes des lacs et des grandes rivières. Bassins au pied des rapides et zones de courant modéré.
Épinoche <i>sp.</i>	Variable : estuaires saumâtres, marais intertidaux, rivières, lacs, ruisseaux.
Fouille-roche zébré	Fonds sablonneux et graveleux des lacs et des grandes rivières. Zones de forts courants.
Grand brochet	Eaux peu profondes à végétation dense des rivières lentes, baies chaudes et herbeuses des lacs.
Lotte	Eaux froides et profondes des lacs du sud de son aire de répartition.
Méné de lac	Lacs, ruisseaux et rivières à fond sablonneux ou rocailloux.
Méné jaune	Eaux chaudes et herbeuses des lacs peu profonds. Rivières.
Meunier noir	Très variable : plans et cours d'eau chaude ou froide, avec ou sans courant, fonds rocheux ou vaseux, avec ou sans végétation.
Meunier rouge	Au sud de son aire de répartition : secteurs profonds des lacs et des grandes rivières.
Mulet à cornes	Eaux fraîches ou chaudes des cours d'eau à courant faible ou modéré, fond graveleux ou rocheux.
Mulet perlé	Petits lacs de tourbières, étangs de castors, petits ruisseaux.
Naseux des rapides	Gros ruisseaux et rivières d'eaux fraîches, claires ou troubles, courant fort, substrat de gravier ou de roches.
Ouitouche	Ruisseaux et rivières de bon débit, à fond rocheux avec alternance de rapides et de zones calmes. Lacs, avec ou sans végétation.
Perchaude	Eaux claires parsemées de végétation aquatique des lacs, étangs et cours d'eau à faible courant.

a. Espèce susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable.

Sources : Bernatchez et Giroux, 2000 ; Québec, MRNF, 2010b ; Québec, Société de la faune et des parcs, 2002.

2.3.7.5 Amphibiens et reptiles

Les amphibiens comprennent les grenouilles, rainettes, crapauds, salamandres et tritons alors que les reptiles comprennent les tortues et les serpents. La zone d'étude contient des habitats terrestres et aquatiques favorables à ces animaux. Ainsi, y sont potentiellement présentes 12 des 21 espèces d'amphibiens présentes au Québec et 5 des 17 espèces de reptiles (voir le tableau 2-10).

Chez les amphibiens, le milieu aquatique constitue un habitat essentiel au cycle vital (reproduction, ponte, développement, hibernation). Les reptiles, quant à eux, sont mieux adaptés aux habitats terrestres et peuvent mieux limiter leurs pertes en eau, en raison de leur peau sèche et écailleuse et de leurs œufs avec coquille. Sous le climat boréal du Québec, les reptiles et les amphibiens hibernent le plus souvent au fond de l'eau ou enfouis dans le sol (Desroches et Rodrigue, 2004).

Tableau 2-10 : Espèces d'amphibiens et de reptiles susceptibles de fréquenter la zone d'étude

Nom français	Habitat
Amphibiens	
Crapaud d'Amérique	Habitats terrestres diversifiés : forêts, friches, tourbières, jardins ; certains milieux secs tels que les champs et les carrières, abris humides au sol meuble pour s'enfouir.
Grenouille des bois	Habitats terrestres, principalement les forêts, mais également les champs humides et les tourbières.
Grenouille du Nord	Habitats aquatiques où l'eau est permanente et fraîche tels que les lacs, les marécages, les étangs et les tourbières ; hiberne au fond de l'eau.
Grenouille léopard	Habitats ouverts tels que les marais bordant les lacs et les rivières, les étangs, les tourbières et les champs ; hiberne au fond de l'eau des lacs, des rivières et des étangs où il y a du courant.
Grenouille verte	Espèce aquatique qui fréquente les eaux permanentes : lacs, étangs, rivières, tourbières et marais ; certains milieux intermittents tels que les ornières et les fossés ; hiberne au fond de l'eau.
Ouaouaron	Espèce aquatique. Habite la plupart des milieux aquatiques permanents : lacs, baies, bras morts de rivières, étangs, marais.
Rainette crucifère	Forêts, friches, étangs à quenouilles, marécages et tourbières ; grimpe aux arbres et aux arbustes ; hiberne dans la litière forestière, sous un tronc pourri ou des écorces tombées au sol.
Salamandre à deux lignes	Divers cours d'eau, particulièrement là où les rives sont pierreuses, et berges des lacs ; parfois en forêt ; hiberne au fond de l'eau ou enfouie dans le substrat.
Salamandre à points bleus	Forêts, boisés, écotones et tourbières ; à proximité des étangs de reproduction ; demeure enfouie sous les troncs d'arbres et les roches ou dans le sol ; hiberne dans le sol.
Salamandre cendrée	Espèce forestière, forêts de tous types ; demeure au sol, sous la litière de feuilles mortes, les roches et les souches ; hiberne dans les crevasses du sol.
Salamandre maculée	Forêts de feuillus ou forêts mixtes et tourbières ; enfouie dans la litière forestière, sous des roches ou des troncs d'arbre pourris ; hiberne enfouie dans le sol.
Triton vert	Divers habitats aquatiques (étangs, lacs, cours d'eau) riches en végétation ; la majorité des adultes demeurent actifs sous la glace en hiver et les juvéniles hibernent dans le sol forestier.

Tableau 2-10 : Espèces d'amphibiens et de reptiles susceptibles de fréquenter la zone d'étude (*suite*)

Nom français	Habitat
Reptiles	
Couleuvre à ventre rouge	Préfère les friches et certains milieux humides comme les tourbières, mais fréquente aussi la forêt.
Couleuvre rayée	Divers habitats, perturbés ou non : milieux ouverts, forêts, étangs, berges de lacs et de rivières, bâtiments ; hiberne dans les crevasses du sol, sous les pierres, dans les terriers, les puits.
Tortue des bois ^a	Rivières méandreuses bien oxygénées et milieux terrestres adjacents.
Tortue peinte	Étangs peu profonds et petites baies tranquilles ; grande variété de milieux aquatiques.
Tortue serpentine	Grande variété de milieux aquatiques : marais, étangs, rivières, petits cours d'eau, fossés et zones peu profondes des lacs.

a. Espèce désignée vulnérable.

Sources : Desroches et Rodrigue, 2004 ; Québec, MRNF, 2010b ; Société d'histoire naturelle de la vallée du Saint-Laurent et MRNF, sans date ; Québec, Société de la faune et des parcs, 2002.

2.3.7.6 Habitats fauniques reconnus

La *Loi sur la conservation et la mise en valeur de la faune* (L.R.Q., c. C-61.1) vise la protection spécifique de onze types d'habitats fauniques, tels que les aires de confinement du cerf de Virginie, les vasières à orignal, les habitats du poisson, les habitats du rat musqué et les héronnières (Québec, MRNF, 2003-2006). Elle stipule à l'article 128.6 que « nul ne peut, dans un habitat faunique, faire une activité susceptible de modifier un élément biologique, physique ou chimique propre à l'habitat de l'animal ou du poisson visé par cet habitat ». Le *Règlement sur les habitats fauniques* (R.R.Q, c. C-61.1, r. 18) décrit les habitats couverts par cette protection.

Les lacs et les cours d'eau constituent les habitats du poisson au sens du *Règlement sur les habitats fauniques* (R.R.Q, c. C-61.1, r. 18) et de la *Loi sur la conservation et la mise en valeur de la faune* (L.R.Q., c. C-61.1).

Des frayères ont été aménagées par la réserve faunique des Laurentides aux lacs Paquin et Marchand (Héloïse Bastien, MRNF, communication personnelle). Dans ce dernier cas, elles sont situées tout juste à l'extérieur de la zone d'étude. D'autres frayères et sites d'alevinage connus sont indiqués sur la carte A, *Milieux naturel et humain*, à l'annexe G.

2.3.7.7 Espèces fauniques à statut particulier

La *Loi sur les espèces menacées ou vulnérables* (L.R.Q., c. E-12.01) vise la protection des espèces dont la situation est précaire. L'article 9 de cette loi permet également au gouvernement du Québec d'établir une liste d'espèces susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables afin d'identifier, à titre préventif, des

espèces dont la situation est aussi précaire, mais qui ne sont pas encore protégées. Ces espèces sont répertoriées par le Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec (CDPNQ).

Le tableau 2-11 présente les espèces fauniques à statut particulier qui peuvent être présentes dans la zone d'étude.

Tableau 2-11 : Espèces fauniques à statut particulier susceptibles de fréquenter la zone d'étude

Espèce	Statut de l'espèce		CDPNQ ^a (mention)	EPOQ ^b (dernière mention)	Atlas des oiseaux nicheurs du Québec ^c (présence)
	Fédéral ^d	Provincial			
Classe des mammifères					
Campagnol des rochers	– ^e	SDMV ^f	Non	S. O. ^g	S. O.
Campagnol-lemming de Cooper	–	SDMV	Non	S. O.	S. O.
Caribou forestier	Menacée	Vulnérable	Non	S. O.	S. O.
Chauve-souris argentée	–	SDMV	Non	S. O.	S. O.
Chauve-souris cendrée	–	SDMV	Non	S. O.	S. O.
Chauve-souris rousse	–	SDMV	Non	S. O.	S. O.
Cougar de l'Est	Données insuffisantes	SDMV	Non	S. O.	S. O.
Classe des oiseaux					
Aigle royal	Non en péril	Vulnérable	Non	Non	Oui
Engoulevent bois-pourri	Menacée	SDMV	Non	Non	Non
Engoulevent d'Amérique	Menacée	SDMV	Non	Non	Non
Faucon pèlerin	Préoccupante	Vulnérable	Non	Non	Non
Garrot d'Islande	Préoccupante	Vulnérable	Non	Non	Oui
Grive de Bicknell	Menacée	Vulnérable	Non ^h	Non	Oui
Moucherolle à côtés olive	Menacée	SDMV ^f	Non	Non	Oui
Paruline du Canada	Menacée	SDMV	Non	Non	Oui
Pygargue à tête blanche	Non en péril	Vulnérable	Non	Non	Oui
Quiscale rouilleux	Préoccupante	SDMV	Non	Non	Oui
Classe des poissons					
Omble chevalier	Aucun	SDMV	Oui	S. O. ^g	S. O.

a. Québec, CDPNQ, 2010.

b. Regroupement QuébecOiseaux, 2010**b**.

c. Regroupement QuébecOiseaux, 2010**c**.

d. COSEPAC, 2010.

e. – : Aucun statut reconnu pour l'espèce.

f. SDMV : Susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable.

g. S. O. : Sans objet.

h. La grive de Bicknell a été observée à proximité de la zone d'étude, selon l'avis reçu du MRNF. Cette donnée n'est pas encore disponible au CDPNQ.

Classe des mammifères

Campagnol des rochers

Le campagnol des rochers serait l'un des petits mammifères les plus rares au Canada. Au Québec, on le trouve dans les montagnes précambriennes du centre du Québec et la péninsule gaspésienne (Québec, MRNF, 2010*b*).

Campagnol-lemming de Cooper

Le campagnol-lemming de Cooper est présent seulement dans l'est de l'Amérique du Nord. La densité de sa population est faible ; quelques individus ont été capturés et peu d'études ont été réalisées sur cette espèce (Québec, MRNF, 2010*b*).

Caribou forestier

La présence du caribou forestier est peu probable dans la zone d'étude. La population de caribous forestiers de Charlevoix fréquente le secteur de la zec des Martres et du parc national des Grands-Jardins (Québec, Société de la faune et des parcs, 2002). Les limites de ce secteur se situent à plus de 15 km de la zone d'étude. La plus proche limite de l'aire de fréquentation du caribou au sud du 52^e parallèle se situe à 5,7 km au sud-est de la zone d'étude.

Chauve-souris argentée

En période estivale, la chauve-souris argentée est présente dans toutes les provinces continentales du Canada et dans le nord des États-Unis. Cette espèce chasse au-dessus des milieux ouverts, des plans d'eau et des cours d'eau (Québec, MRNF, 2010*b* ; Prescott et Richard, 2004). Les gîtes diurnes sont situés dans des cavités ou sous l'écorce d'arbres et de chicots de forêts matures (Bat Conservation International, 2008 ; Campbell et coll., 1996).

Présente au Québec de mai à septembre, elle migre vers la portion méridionale des États-Unis pour hiberner (Québec, MRNF, 2010*b* ; Prescott et Richard, 2004). La chauve-souris argentée a été détectée occasionnellement lors d'inventaires acoustiques réalisés entre 2002 et 2007 dans les régions de la Capitale-Nationale et du Saguenay–Lac-Saint-Jean (Jutras et Vasseur, 2008).

Chauve-souris cendrée

La chauve-souris cendrée est la plus grosse des chauves-souris présentes au Québec (Bat Conservation International, 2008 ; Québec, MRNF, 2010*b*). En période estivale, elle est solitaire ; les mâles occupent des lieux différents des femelles (Banfield, 1977) et son gîte estival est situé dans les arbres. Sortant tard après le crépuscule (Bat Conservation International, 2008), la chauve-souris cendrée chasse au-dessus des

clairières et des plans d'eau. Elle migre vers le sud des États-Unis et l'Amérique centrale à l'automne puis revient vers les latitudes nordiques au mois de mai (Québec, MRNF, 2010b).

La chauve-souris cendrée est présente presque partout au Canada et aux États-Unis, mais en faibles effectifs (Québec, MRNF, 2010b). C'est l'espèce la plus commune parmi les trois espèces migratrices détectées lors d'inventaires acoustiques réalisés entre 2002 et 2007 dans les régions de la Capitale-Nationale et du Saguenay–Lac-Saint-Jean (Jutras et Vasseur, 2008).

Chauve-souris rousse

La chauve-souris rousse est solitaire en été (Bat Conservation International, 2008). Elle passe la journée dans les arbres, généralement dans des habitats près de milieux humides (Hart et coll., 1993). Elle s'est également bien adaptée aux milieux urbains et chasse parfois autour des lampes (Hickey et Fenton, 1990 ; Prescott et Richard, 2004). Elle est la chauve-souris migratrice la plus abondante en Amérique du Nord ; son aire de répartition s'étend de l'est des Rocheuses à l'Atlantique et jusqu'au sud de l'Amérique centrale (Québec, MRNF, 2010b).

La chauve-souris rousse a été détectée occasionnellement lors d'inventaires acoustiques réalisés entre 2002 et 2007 dans les régions de la Capitale-Nationale et du Saguenay–Lac-Saint-Jean (Jutras et Vasseur, 2008).

Cougar de l'Est

Dès la seconde moitié du XIX^e siècle, la disparition du cougar de l'Est avait été appréhendée, mais une faible population semble encore subsister. La population de cougars demeure toutefois peu abondante au Québec, quelques centaines d'observations ayant été signalées depuis 50 ans. L'espèce fait l'objet d'un suivi par le MRNF (COSEPAC, 2010 ; Québec, MRNF, 2010b).

Classe des oiseaux

Aigle royal

L'aigle royal est un nicheur migrateur présent au Québec de la fin mars au mois de novembre. Il chasse dans les grands espaces ouverts comme les marais, les prairies et les toundras, en évitant les zones de forêts continues. Il niche habituellement sur les corniches de falaises rocheuses et escarpées. Au Québec, on estime que plus d'une centaine de couples seraient actifs lors de la période de reproduction. Les populations semblent stables (Québec, MRNF, 2010b).

Engoulevent bois-pourri

L'engoulevent bois-pourri est un nicheur migrateur présent au Québec de la mi-avril à la fin septembre. Bien que des individus isolés aient été observés au lac Saint-Jean, l'engoulevent bois-pourri fréquente principalement le sud du Québec. Son habitat est habituellement constitué de milieux perturbés ou en régénération, de lisières forestières, de terrains dénudés et de corridors comme les routes ou les lignes électriques. Plusieurs sources indiquent une diminution des populations au Canada (35 % en 12 ans). Les principales causes de ce déclin pourraient être liées à la perte d'habitat et à la prédation des nids (Gauthier et Aubry, 1995).

Engoulevent d'Amérique

L'engoulevent d'Amérique est un nicheur migrateur présent dans le sud du Québec entre mai et septembre. Il se nourrit d'insectes qu'il attrape au vol, généralement la nuit. En période de reproduction, cette espèce niche en milieux ouverts comportant peu ou pas de végétation ainsi qu'en milieu urbain. Bien qu'il niche habituellement sur le sol nu, son nid peut se trouver dans un champ ou une coupe forestière. Les populations d'engoulevent d'Amérique connaissent une baisse qui résulterait d'une diminution de la quantité de nourriture associée à l'utilisation des pesticides pour la lutte contre les insectes (Gauthier et Aubry, 1995).

Faucon pèlerin

Le faucon pèlerin, un nicheur migrateur, construit habituellement son nid à flanc de falaise, près d'une masse d'eau. Il lui arrive aussi d'utiliser des structures anthropiques comme des ponts ou des édifices. Deux sous-espèces de faucons pèlerins sont présentes au Québec : *Falco peregrinus tundrius* dans le secteur du nord du Québec et de la baie d'Ungava, et *Falco peregrinus anatum* le long des rives du fleuve Saint-Laurent et de la rivière Saguenay. Dans les années 1980, la sous-espèce *anatum* a frôlé l'extinction en raison de l'utilisation de pesticides organochlorés, mais les populations sont en croissance constante au pays depuis l'interdiction de les utiliser (COSEPAC, 2002 ; Québec, MRNF, 2010b).

Garrot d'Islande

Le garrot d'Islande niche au nord de l'estuaire et du golfe du Saint-Laurent, dans des cavités naturelles d'arbres, à proximité de petits lacs de tête situés en altitude (plus de 500 m). La population de l'est du Canada est estimée à environ 6 800 individus et se trouve en grande majorité au Québec où l'aire de nidification serait principalement située au nord de l'estuaire et du golfe du Saint-Laurent, dans la forêt boréale. En période de reproduction, l'espèce utilise généralement les petits lacs (moins de 15 ha) situés à la tête des bassins versants, généralement alcalins et sans poisson (Canada, Registre public des espèces en péril, 2010 ; Québec, MRNF, 2010b).

Grive de Bicknell

La grive de Bicknell est un nicheur migrateur tardif qui rejoint son aire de reproduction à la fin mai ou au début juin. Traditionnellement associée aux forêts résineuses situées en altitude (plus de 700 m), elle peut se trouver également dans des secteurs en régénération (Gauthier et Aubry, 1995). Elle recherche les peuplements denses d'au moins 2 m de hauteur où le sapin est la principale essence (Aubry et Paradis, 2009 ; Bredin et Whittam, 2009). Selon les informations transmises par le MRNF dans l'avis que ce ministère a formulé sur le projet, l'espèce a été signalée à proximité de la zone d'étude lors des inventaires réalisés pour le projet de parc éolien de la Rivière-du-Moulin. L'*Atlas des oiseaux nicheurs du Québec méridional* indique que sa nidification est possible dans le secteur de la zone d'étude.

Moucherolle à côtés olive

Le moucherolle à côtés olive est un nicheur migrateur présent dans tout le Québec méridional, en faibles effectifs. Il fréquente les forêts mélangées et résineuses à proximité de milieux ouverts comme un point d'eau, une coupe forestière ou un brûlé. Il est souvent perché au sommet d'un chicot, d'où il détecte les insectes qu'il capture en vol. Alors que les incendies et les coupes de faibles superficies créent des habitats favorables à l'espèce, les coupes de grandes superficies provoqueraient une perte d'habitat (Gauthier et Aubry, 1995).

Paruline du Canada

La paruline du Canada est un oiseau nicheur migrateur présent au Québec de la fin avril à la fin septembre. Elle fréquente les forêts mixtes avec des sous-bois denses composés d'arbustes. Elle construit son nid sur de jeunes arbres ou arbustes dans des boisés proches de milieux humides ou de cours d'eau (Gauthier et Aubry, 1995).

Pygargue à tête blanche

Le pygargue à tête blanche, un nicheur migrateur, figure parmi les plus gros rapaces du Québec. Cette espèce niche dans les gros arbres situés à proximité de grands plans d'eau. Le pygargue à tête blanche est principalement présent dans l'Outaouais, près des grands lacs et réservoirs hydroélectriques, ainsi que sur l'île d'Anticosti, où se trouve un site majeur de concentration, tant en été qu'en hiver. La majorité des pygargues à tête blanche hivernent à l'extérieur du Québec. Le dernier inventaire de l'espèce au Québec (2006 à 2008) montre qu'au moins 122 territoires de nidification étaient actifs à un moment ou l'autre au cours de cette période. La population de pygargue à tête blanche est en hausse au Québec. La perte d'habitat en bordure des grands plans d'eau, les pesticides, le dérangement par les activités humaines dans les habitats de reproduction, l'abattage au fusil et la capture accidentelle par le piégeage sont les principales menaces potentielles pour cette population (Québec, MRNF, 2010b).

Quiscale rouilleux

Le quiscale rouilleux, un nicheur migrateur, est largement associé aux habitats humides comme les marais et les tourbières, où il se trouve en période de reproduction. Il niche dans les peuplements denses de jeunes conifères, mais peut parfois utiliser des chicots ou des arbustes. La perte des milieux humides due à l'agriculture ou à l'urbanisation est une cause majeure de déclin chez l'espèce (Canada, Environnement Canada, 2007).

Classe des poissons

Omble chevalier

L'omble chevalier du sud du Québec (sous-espèce *oquassa*) est principalement réparti au sud du 52° parallèle, dans plusieurs régions. Les populations sont isolées en eau douce et constituent un vestige des populations anadromes qui vivaient jadis dans la mer de Champlain et l'océan Atlantique, il y a environ 12 000 ans (lors de la dernière glaciation). Elles représentent une grande valeur sur les plans génétique et patrimonial. L'eutrophisation des plans d'eau surtout liée au développement de la villégiature, l'introduction d'espèces compétitrices et l'acidification des lacs sont les principales causes du déclin des populations (Québec, MRNF, 2010b).

L'espèce est présente dans les lacs Davenport et Godin dans la zone d'étude (Québec, CDPNQ, 2010).

2.4 Milieu humain

2.4.1 Cadre administratif, affectations et gestion

La planification, la gestion et le contrôle du territoire, des utilisations et des activités liées aux ressources sont partagés entre le MRNF et les MRC. D'autres acteurs gouvernementaux et régionaux comme la Sépaq, le MDDEP, la Conférence régionale des élus (CRÉ) de la Capitale-Nationale et l'Organisme de bassin versant du Saguenay interviennent aussi en matière de gestion et de planification territoriale dans la zone d'étude.

2.4.1.1 Plan d'affectation du territoire public du MRNF

Le MRNF, conformément à la *Loi sur les terres du domaine de l'État* (L.R.Q., c. T-8.1), est responsable de la planification, de l'utilisation du territoire et de la gestion des droits d'utilisation ou d'occupation sur les terres du domaine public.

Le plan d'affectation du territoire public (PATP), chapeauté par le MRNF, est l'outil de planification général et multisectoriel par lequel le gouvernement établit et véhicule ses orientations en matière de protection et d'utilisation des terres et des

ressources du domaine de l'État. Ces orientations sont établies dans une perspective de gestion intégrée et prospective du territoire public, afin notamment de soutenir le développement durable des régions du Québec (Québec, MRNF, 2010c).

La zone d'étude se trouve en majeure partie à l'intérieur de l'affectation forestière et faunique du PATP en vigueur, qui est définie comme une « unité territoriale dont la capacité de production permet la croissance de la forêt et dont les composantes biophysiques sont aptes à répondre de façon optimale aux besoins de certaines espèces fauniques ». Le corridor des routes 169 et 175 correspond pour sa part à un site d'utilité publique, soit une « unité territoriale utilisée présentement à des fins d'utilité publique et dont les droits d'usage sont reconnus par le Gouvernement ou qui présente une valeur particulièrement importante du point de vue écologique, historique, culturel, touristique, éducatif, géologique ou archéologique » (Marie Rochette, MRNF, communication personnelle).

À l'instar des autres régions administratives du Québec, la région de la Capitale-Nationale révisé actuellement son PATP (Québec, MRNF, 2005a). Le projet de PATP fait présentement l'objet d'une consultation publique élargie (acteurs régionaux, locaux et communautés autochtones) jusqu'en septembre 2011. Son approbation par le Conseil des ministres est prévue pour décembre 2011 (Marie Rochette, MRNF, communication personnelle).

2.4.1.2 Plan régional de développement du territoire public – Volet récréotouristique du MRNF

Le *Plan régional de développement du territoire public (PRDTP) – Volet récréotouristique* (Québec, MRNF, 2005b) a pour orientation générale le développement durable du territoire public régional afin de soutenir l'industrie récréotouristique et la création d'emplois.

D'après le PRDTP de la région 03, la zone d'étude est comprise dans l'axe de planification de la réserve faunique des Laurentides. L'orientation retenue pour cet axe consiste à le dédier à la motoneige et à accroître son utilisation en créant des liens avec les principales infrastructures récréatives à proximité. L'objectif est d'encourager la clientèle touristique à parcourir le territoire régional pour maximiser les retombées économiques de la fréquentation (Québec, MRNF, 2005b). Cette planification du MRNF, toujours en vigueur, sera remplacée éventuellement par le plan régional de développement intégré des ressources naturelles et du territoire (PRDIRT), décrit à la section suivante.

2.4.1.3 Plan régional de développement intégré des ressources et du territoire de la Conférence régionale des élus

La Conférence régionale des élus (CRÉ) de la Capitale-Nationale est à la tête de la Commission régionale sur les ressources naturelles et le territoire (CRRNT) de la Capitale-Nationale, dont le mandat consiste principalement à (Québec, MRNF, 2008a) :

- déterminer des potentiels de mise en valeur des ressources naturelles et du territoire ;
- élaborer, avec l'aide du MRNF, un PRDIRT et participer à sa réalisation.

Les PRDIRT constituent « un nouvel outil qui s'inscrit dans le modèle de gouvernance des ressources naturelles et du territoire en voie d'implantation au MRNF. Ce modèle de gouvernance vise, entre autres, à accroître la participation des acteurs locaux et régionaux à la gestion des ressources naturelles et du territoire. Le PRDIRT vise à établir et à mettre en œuvre une vision régionale intégrée du développement et de la conservation des ressources naturelles et du territoire définie notamment à partir d'enjeux territoriaux et exprimée en termes d'orientations, d'objectifs, de priorités et d'actions » (Québec, MRNF, 2008b). Le plan se veut donc une planification stratégique du développement régional qui tient compte de l'ensemble des valeurs et des usages associés à la forêt, à la faune, à l'énergie, aux mines et au territoire.

Le PRDIRT de la Capitale-Nationale a été rédigé par la CRNT et déposé au MRNF en décembre 2010. Ce document contient les grandes orientations et les principaux enjeux relatifs à la gestion du territoire régional et de ses ressources naturelles. Au cours de l'automne 2011 et de l'hiver 2012, des comités seront mis en place afin de préciser les actions de développement pour chacun des domaines d'affaires du PRDIRT (Marie Rochette, MRNF, communication personnelle).

2.4.1.4 Planification par la Sépaq sur le territoire de la réserve faunique des Laurentides

La zone d'étude est entièrement comprise à l'intérieur du territoire de la réserve faunique des Laurentides. Les réserves fauniques sont des territoires voués à la conservation, à la mise en valeur et à l'utilisation de la faune ainsi qu'accessoirement à la pratique d'activités récréatives (Québec, MRNF, 2005c). En vertu de la *Loi sur la conservation et la mise en valeur de la faune* (L.R.Q., c. C-61.1), le MRNF a délégué la gestion de ces territoires fauniques structurés à la Sépaq.

La pêche et la chasse sportive sont les activités motrices de la réserve faunique des Laurentides. Un plan de gestion spécifique de l'utilisation de la faune est élaboré par la Sépaq et approuvé par le MRNF.

2.4.1.5 Planification par les municipalités régionales de comté

En vertu de la *Loi sur l'aménagement et l'urbanisme* (L.R.Q., c. A-19.1), chacune des MRC a élaboré un schéma d'aménagement et de développement (SAD) pour son territoire, en conformité avec les orientations gouvernementales. Les MRC déterminent les affectations de leur territoire en attribuant à certains secteurs des vocations particulières. Le SAD de la MRC de Charlevoix est entré en vigueur en 1987 et celui de la MRC de La Côte-de-Beaupré, en 2002.

Sur le TNO de Lac-Pikauba de la MRC de Charlevoix, la zone d'étude fait entièrement partie de l'affectation forestière en vertu de laquelle sont autorisés les usages suivants : l'exploitation forestière, la villégiature, la récréation et le plein air, la recherche scientifique et l'observation de la nature, l'extraction de substances minérales de surface et l'implantation d'infrastructures d'utilité publique. Le SAD identifie des corridors routiers panoramiques correspondant aux routes 169 et 175 (MRC de Charlevoix, 1987).

La MRC de La Côte-de-Beaupré identifie une affectation récréoforestière pour la portion du TNO de Lac-Jacques-Cartier qui se trouve dans la zone d'étude. Les principaux usages permis sont l'exploitation forestière, la villégiature, la récréation et le plein air ainsi que certains usages industriels (MRC de La Côte-de-Beaupré, 1987).

Les SAD respectifs des deux MRC ne font mention d'aucune zone de contrainte naturelle (zone inondable, zone d'érosion, zone de mouvement de sol) ou anthropique dans la zone d'étude (MRC de Charlevoix, 1997 ; MRC de La Côte-de-Beaupré, 1987).

La MRC de Charlevoix prépare actuellement son deuxième projet de schéma d'aménagement et de développement révisé (PSADR-II), à la suite d'un avis du ministère des Affaires municipales, des Régions et de l'Occupation du territoire (MAMROT) relatif à son PSADR-I (MRC de Charlevoix, 1997). La MRC de La Côte-de-Beaupré en est, pour sa part, au tout début de son processus de révision du SAD puisqu'elle n'a pas encore élaboré son document sur les objets de la révision (DOR). Ce délai s'explique en partie par l'entrée en vigueur récente (en 2002) du premier SAD, adopté par la MRC en 1987 (Valérie Dancause, MRC de La Côte-de-Beaupré, communication personnelle).

Les deux MRC disposent de règlements d'urbanisme régissant le zonage, le lotissement, la construction, le déboisement et la délivrance de permis et de certificats sur leurs TNO. Le règlement n° 31-93 de la MRC de Charlevoix, spécifique à ses TNO, est entré en vigueur en 1993. La MRC de La Côte-de-Beaupré se réfère quant à elle à un règlement de contrôle intérimaire (RCI) qui s'applique à l'ensemble de son territoire. Elle prépare actuellement un nouveau règlement de zonage (n° 162) qui remplacera le RCI sur les TNO (Valérie Dancause, MRC de La Côte-de-Beaupré, communication personnelle).

2.4.1.6 Gestion des bassins versants

Le gouvernement du Québec a adopté en 2002 une Politique nationale de l'eau dont les mesures et les engagements sont destinés, entre autres, à mettre en place la gestion intégrée de l'eau par bassin versant. Le gouvernement a identifié à l'époque 33 bassins versants prioritaires pour lesquels des organismes de bassin versant (OBV) ont été mis en place pour élaborer un plan directeur de l'eau (PDE) (Québec, MENV, 2004). La zone d'étude touche partiellement deux bassins versants prioritaires, soit ceux des rivières à Mars et du Moulin. Les OBV responsables de l'élaboration du PDE de ces deux territoires étaient respectivement le Comité de bassin de la rivière à Mars (COBRAM) et le Comité de bassin versant de la rivière du Moulin (RIVAGE). Le PDE de la rivière du Moulin, complété en 2007, a été approuvé par le MDDEP en 2009 (RIVAGE, 2007 ; Marco Bondu, OBV Saguenay, communication personnelle). Quant au PDE de la rivière à Mars, il sera déposé au MDDEP en mars 2011 (Marco Bondu, OBV Saguenay, communication personnelle).

En mars 2009, le MDDEP a annoncé un redécoupage du Québec méridional en 40 zones de gestion intégrée par bassin versant. En septembre 2009, un nouvel organisme de bassin versant a été créé sur le territoire du Saguenay, l'Organisme de bassin versant du Saguenay (OBV Saguenay), un regroupement des trois comités de bassin versant existants (RIVAGE, COBRAM et le Comité de bassin du lac Kénogami et des rivières Chicoutimi et aux Sables). L'OBV Saguenay est responsable de la mise en œuvre de la gestion intégrée de l'eau par bassin versant pour toutes les rivières qui se déversent dans la rivière Saguenay, y compris les rivières à Mars, du Moulin et Chicoutimi (OBV Saguenay, 2009). Le bassin versant de la rivière Chicoutimi touche à la majeure partie (85 %) du territoire à l'étude. L'OBV Saguenay en est au début de l'élaboration du PDE de la rivière Saguenay. Les planifications existantes pour les bassins versants des rivières à Mars et du Moulin seront intégrées au PDE de la rivière Saguenay. Un plan d'action fera partie intégrante dudit PDE (Marco Bondu, OBV Saguenay, communication personnelle).

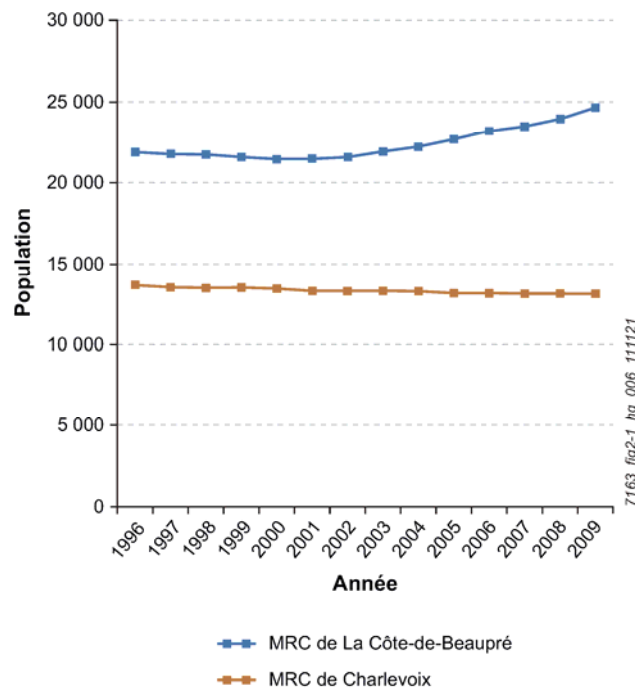
2.4.2 Profil socioéconomique

2.4.2.1 Population et tendances démographiques

La MRC de Charlevoix, d'une superficie totale de 3 798,7 km², regroupe six municipalités et deux TNO. En 2008, elle comptait 13 338 habitants, ce qui représente 2,0 % de la population de la région administrative de la Capitale-Nationale (Québec, ISQ, 2009). La population la plus nombreuse est celle de Baie-Saint-Paul avec 7 317 habitants (Québec, MAMROT, 2005). Cinq municipalités de la MRC comptent moins de 1 500 habitants. Dans cette MRC, la population tend à diminuer avec une variation de 3,0 % entre 1996 et 2009 (voir la figure 2-1), en raison principalement du vieillissement de la population et de l'exode des jeunes (MRC de Charlevoix, 1997).

La MRC de La Côte-de-Beaupré, qui s'étend sur un territoire de 4 974,0 km², regroupe neuf municipalités et deux TNO. En 2008, on y dénombrait 24 405 habitants, soit 3,6 % de la population de la Capitale-Nationale (Québec, ISQ, 2009). La population de Boischatel est la plus nombreuse parmi celles des localités de la MRC, avec 6 185 habitants (Québec, MAMROT, 2005). Trois municipalités de la MRC ont une population inférieure à 1 500 habitants. Depuis 1996, la population de la MRC a suivi deux tendances démographiques. La première, de 1996 à 2001, marque une période de faible décroissance où la population totale oscillait autour de 21 000 habitants (voir la figure 2-1). La deuxième, de 2001 à 2009, constitue une période de croissance démographique où la population a augmenté de 15,7 %. Cette croissance est attribuable en bonne partie aux hausses enregistrées dans les municipalités de Boischatel (+1 877 personnes) et de L'Ange-Gardien (+505 personnes), toutes deux situées en périphérie de la ville de Québec et directement touchées par le phénomène de l'étalement urbain (Québec, ISQ, 2010a).

Figure 2-1 : Évolution démographique des MRC de la zone d'étude, 1996 à 2009



Source : Québec, ISQ, 2010b

La structure de la population par groupe d'âge dans les deux MRC est présentée au tableau 2-12. Cette répartition montre une population un peu plus âgée que celle de l'ensemble du Québec. Par ailleurs, l'âge médian dans les deux MRC (47,7 ans dans Charlevoix et 43,5 ans dans La Côte-de-Beaupré) est supérieur à celui de l'ensemble de la population québécoise (41 ans). Enfin, les femmes sont plus nombreuses (+1,2 %) que les hommes dans la MRC de Charlevoix, tout comme au Québec (+2,2 %), alors qu'on observe l'inverse dans la MRC de La Côte-de-Beaupré (-0,2 %).

Tableau 2-12 : Statistiques démographiques de la zone d'étude selon le recensement de 2006

Description	MRC de La Côte-de-Beaupré		MRC de Charlevoix		Ensemble du Québec	
	Nombre	%	Nombre	%	Nombre	%
Population totale	23 015		13 190		7 546 130	
Sexe masculin	11 525	50,1	6 520	49,4	3 687 695	48,9
Sexe féminin	11 495	49,9	6 675	50,6	3 858 440	51,1
De 0 à 14 ans	3 640	15,8	1 695	12,8	1 252 505	16,6
De 15 à 64 ans	15 780	68,6	8 915	67,6	5 213 335	69,1
De 65 ans et plus	3 585	15,6	2 585	19,6	1 080 295	14,3
Âge médian (ans)	43,5		47,7	-	41,0	

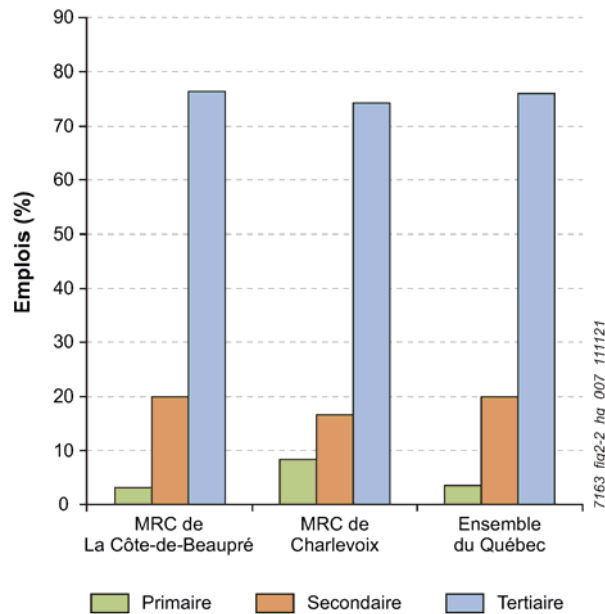
Note : Les totaux peuvent ne pas correspondre à la somme de leurs éléments en raison des arrondissements effectués par Statistique Canada.

Source : Canada, Statistique Canada, 2010.

2.4.2.2 Structure économique et marché du travail

En 2006, la structure économique des MRC de Charlevoix et de La Côte-de-Beaupré était fortement orientée vers le secteur tertiaire (activités commerciales, services publics et parapublics, hébergement et restauration), avec respectivement 74,6 % et 76,8 % des emplois. Les emplois du secteur primaire (exploitation des ressources naturelles, agriculture) correspondaient respectivement à 8,7 % et à 3,2 %, alors que le secteur secondaire (transformation des matières premières, agroalimentaire, etc.) représentait respectivement 16,8 % et 20 % de l'embauche. La figure 2-2 permet de constater que la structure économique de la MRC de La Côte-de-Beaupré est similaire à celle de l'ensemble du Québec, tandis que celle de la MRC de Charlevoix présente de légères variations en raison principalement d'une représentation plus importante du secteur primaire.

Figure 2-2 : Structure de l'emploi dans les MRC de la zone d'étude en 2006



Source : Canada, Statistique Canada, 2010

Le tableau 2-13 présente les principaux indicateurs du marché du travail et du revenu dans les MRC de la zone d'étude.

Entre 2001 et 2006, le taux de chômage dans la MRC de Charlevoix est passé de 12,6 % à 10,1 % alors que celui de la MRC de La Côte-de-Beaupré a diminué de près 1,6 % pour atteindre 5,5 % en 2006 (Canada, Statistique Canada, 2007, 2010). Au cours de la même période, le taux de chômage dans la région de la Capitale-Nationale est passé de 8,4 % à 5,5 % (Québec, ISQ, 2010c) et celui de l'ensemble du Québec, de 8,8 % à 7,0 % (Canada, Statistique Canada, 2007, 2010).

En 2006, le taux d'activité de la population de la MRC de La Côte-de-Beaupré était identique à la moyenne provinciale (64,9 %), légèrement inférieur à la moyenne de la région de la Capitale-Nationale (65,2 %) et, enfin, supérieur à celui de la MRC de Charlevoix (57,0 %).

En ce qui concerne le revenu annuel moyen des familles, en 2006, il était inférieur (-4 242 \$) à la moyenne québécoise dans la MRC de Charlevoix, mais plus élevé dans la MRC de La Côte-de-Beaupré (+1 886 \$).

La composition du revenu total des personnes de 15 ans et plus de la MRC de La Côte-de-Beaupré est presque identique à celle de la moyenne provinciale. Dans le cas de la MRC de Charlevoix, la part des transferts gouvernementaux dans la

composition du revenu est de 8,6 % supérieure à celle de l'ensemble du Québec (13,9 %).

Tableau 2-13 : Principaux indicateurs du marché du travail et du revenu dans les MRC de la zone d'étude selon le recensement de 2006

Caractéristique	MRC de La Côte-de-Beaupré	MRC de Charlevoix	Ensemble du Québec
Taux d'activité (%)	64,9	57,0	64,9
Taux d'emploi (%)	61,4	51,2	60,4
Taux de chômage (%)	5,5	10,1	7,0
Personnes âgées de 15 ans et plus ayant un revenu	18 190	10 785	5 876 975
Revenu total médian des personnes de 15 ans et plus (\$)	26 316	20 188	24 430
Composition du revenu total			
- Gains en pourcentage du revenu	73,2	63,5	73,2
- Transferts gouvernementaux en pourcentage du revenu	14,0	22,5	13,9
- Autres sources de revenus en pourcentage du revenu	12,8	13,9	12,9

Note : Les divergences occasionnelles dans les données présentées pour une collectivité sont attribuables à une méthode appliquée aux données du recensement par Statistique Canada en vue de protéger les renseignements personnels des Canadiens.

Source : Canada, Statistique Canada, 2010.

2.4.3 Utilisation du territoire

2.4.3.1 Activités forestières

La zone d'étude est entièrement située en forêt publique, dans l'unité d'aménagement forestier (UAF) 023-52, où le MRNF octroie des contrats d'approvisionnement et d'aménagement forestier (CAAF) aux exploitants forestiers. L'UAF 023-52 relève de l'Unité de gestion des ressources naturelles et de la faune du Saguenay-Sud-et-Shipshaw de la région du Saguenay–Lac-Saint-Jean.

L'UAF 023-52 couvre une superficie totale de 1 041 617 ha. Elle est constituée à 78,5 % de terrains forestiers productifs et présente une possibilité forestière annuelle, toutes essences confondues, de 1 031 000 m³ (Québec, BFEC, 2008). Le mandataire de gestion identifié pour ce territoire est l'entreprise Produits forestiers Saguenay inc. (Saint-Fulgence), filiale d'AbitibiBowater. Cette entreprise est titulaire de la certification en aménagement forestier durable (AFD), selon les normes CSA Z809 (Association canadienne de normalisation) et SFI (Sustainable Forestry Initiative). De tels systèmes de certification forestière intègrent des principes et des objectifs visant à assurer un équilibre entre les valeurs économiques, environnementales et sociales. Dans le cadre de cette certification, les différents partenaires et utilisateurs du territoire sont invités à participer à l'établissement d'objectifs et de cibles d'aménagement forestier durable par le cadre de tables de concertation.

D'après le répertoire des bénéficiaires de CAAF, l'UAF 023-52 compte dix bénéficiaires de CAAF qui peuvent y récolter annuellement un volume maximal de 983 400 m³ de bois résineux et feuillus (Québec, MRNF, 2010d) (voir le tableau 2-14). Avec 66,2 % des attributions totales, Produits forestiers Saguenay inc. (Saint-Fulgence) dispose des attributions les plus importantes dans l'UAF.

Les copeaux peuvent être dirigés vers les usines de pâtes et papiers suivantes : AbiBow Canada inc. et Cascades Canada inc. de Saguenay (Jonquière), AbiBow Canada inc. d'Alma et Gestion Fibrek inc. de Saint-Félicien.

Tableau 2-14 : Répartition des volumes de bois pour les bénéficiaires de CAAF dans l'UAF 023-52

Bénéficiaire de CAAF	Essence	Volume annuel attribué (m ³)
Produits forestiers Saguenay inc. (Saint-Fulgence) (mandataire)	SEPM ^a	651 600
E. Tremblay & Fils ltée	Peupliers	3 600
	SEPM	6 100
Emballages Smurfit-Stone Canada inc. (La Tuque)	Bouleau à papier	30 000
Industries T.L.T. inc.	Feuillus durs	30 000
La Scierie Martel ltée	SEPM	2 100
Louisiana Pacific Canada Ltd. (Chambord)	Feuillus durs	24 000
	Peupliers	48 000
Produits forestiers Saguenay inc. (Petit-Saguenay)	Peupliers	20 000
Scierie Gauthier ltée	SEPM	65 000
Scierie Girard inc.	SEPM	50 000
Valibois inc.	Feuillus durs	50 000
	Peupliers	3 000
Total		983 400

a. SEPM : sapin, épinette, pin gris et mélèze.

Les activités d'aménagement forestier et de récolte en forêt publique font l'objet de différents plans qui doivent être soumis au MRNF pour approbation, notamment le plan quinquennal d'aménagement forestier (PQAF) et le plan annuel d'intervention forestière (PAIF), lequel décrit en détail les activités d'aménagement à réaliser au cours de l'année. Les coupes forestières planifiées aux PAIF 2010-2011 et 2011-2012 couvrent 1 548 ha, soit 4,0 % de la zone d'étude (voir la carte A à l'annexe G). Il s'agit majoritairement de coupes avec protection de la régénération et des sols (près de 75 %) et de coupes progressives d'ensemencement. Les autres types de coupes planifiées consistent en la récolte partielle de matière ligneuse dans des lisières boisées (moins de 1 %). Pour la même période, les détenteurs de CAAF ont planifié également 79,4 km de nouveaux chemins forestiers et 36,5 ha de travaux sylvicoles non commerciaux (scarifiage et reboisement).

Le MRNF chapeaute un projet pilote d'aménagement écosystémique qui a commencé dans la réserve faunique des Laurentides en 2006 et qui vise à mettre au point un modèle pour l'application du concept à l'ensemble des terres publiques de la province. La Table des partenaires, pilotée par Forêt Québec, constitue l'entité décisionnelle du projet. Elle se compose d'environ 25 organismes qui ont des intérêts dans la réserve faunique, auxquels se joignent des représentants gouvernementaux (Table des partenaires, 2009). Les résultats obtenus jusqu'à présent indiquent qu'une telle approche pourrait être utilisée, avec certaines adaptations, dans le cadre des Tables régionales de gestion intégrée des ressources prévues par le nouveau régime forestier et qui seront pilotées par les conférences régionales des élus (Québec, MRNF, 2010e).

2.4.3.2 Activités de piégeage des animaux à fourrure

La zone d'étude chevauche le territoire de l'unité de gestion des animaux à fourrure (UGAF) n° 39 dans la réserve faunique des Laurentides (Québec, MRNF, 2010f). Au total, douze terrains de piégeage gérés par le MRNF recoupent la zone d'étude (Héloïse Bastien, MRNF, communication personnelle) (voir la carte A à l'annexe G). Les principales espèces d'animaux à fourrure récoltées sur ces territoires sont la martre d'Amérique, le castor, la belette, le rat musqué, le renard roux, l'écureuil roux, le lynx du Canada, le vison d'Amérique et la loutre de rivière. D'autres espèces plus marginales y sont également trappées : le coyote, le loup, la mouffette rayée, l'ours noir et le raton laveur.

L'exploitation d'un terrain de piégeage est conditionnelle à l'obtention d'un bail de droits exclusifs de piégeage d'une durée de neuf ans, qui fixe les conditions de l'entente entre le MRNF et le locataire relativement à l'exploitation des animaux à fourrure. Le piégeur doit obtenir un permis de piégeage professionnel annuel et acquitter annuellement un droit. Le titulaire d'un permis de piégeage professionnel peut s'adjoindre un maximum de trois titulaires de permis de piégeage d'aide-piégeur.

Le titulaire d'un bail de droits exclusifs de piégeage peut ériger des bâtiments pour la pratique de son activité. On dénombre un total de sept camps de piégeage dans la zone d'étude, dont cinq situés à l'est de la route 175 et deux à l'ouest de celle-ci. Parmi les camps situés à l'est de la route 175, un se trouve à la décharge du Grand lac aux Montagnais ; deux en rive droite de la rivière Cyriac ; un à environ 1 km au sud-est du lac Dumais et un à l'extrémité sud du lac de l'Enfer (voir la carte A à l'annexe G). La présence des deux camps à l'ouest de la route 175, dans les secteurs des lacs Godin et Malouin (voir la carte A à l'annexe G), n'a pu être validée sur le terrain lors des sorties du 5 et du 13 octobre 2010 en raison des conditions d'accès. Le MRNF a confirmé l'existence de ces deux bâtiments (Marie Rochette, MRNF, communication personnelle).

2.4.3.3 Activités récréotouristiques

Le tourisme joue un rôle important dans l'économie des MRC de Charlevoix et de La Côte-de-Beaupré.

En 2008, 534 000 touristes ont visité la région touristique de Charlevoix pour des dépenses totales se chiffrant à 149 M\$, ce qui représente 2,3 % des dépenses touristiques enregistrées au Québec (Québec, Ministère du Tourisme, 2010). Le tourisme y emploie 3 000 personnes, soit 25 % de la main-d'œuvre totale de la région (Haroun, 2006). Les principaux pôles d'attraction sont le Casino de Charlevoix (dans la MRC de Charlevoix-Est), le centre de ski Le Massif de Charlevoix, le parc national des Grands-Jardins, le parc national des Hautes-Gorges-de-la-Rivière-Malbaie et le parc marin du Saguenay–Saint-Laurent. De plus, la région est reconnue par l'UNESCO depuis 1989 comme réserve de la biosphère, en raison de ses caractéristiques naturelles et culturelles exceptionnelles. Des travaux sont en cours au centre de ski Le Massif de Charlevoix afin d'en faire un complexe récréotouristique quatre saisons. Les travaux, estimés à plus de 230 M\$, devraient se terminer à la fin 2013.

Dans la MRC de La Côte-de-Beaupré, l'achalandage a atteint 118 000 touristes en 2006, pour des dépenses totales de 20 M\$, ce qui correspond à 0,3 % des dépenses touristiques enregistrées au Québec (CLD de La Côte-de-Beaupré, 2008). L'industrie touristique représente 1 056 emplois directs et indirects dans la MRC. Parmi les principaux pôles d'attraction présents sur ce territoire, figurent notamment la station de ski Mont-Sainte-Anne, la basilique Sainte-Anne-de-Beaupré, le Parc de la Chute-Montmorency, la Réserve nationale de faune du cap Tourmente, le site Les Sept-Chutes et le canyon Sainte-Anne.

La chasse au gros gibier, la chasse au petit gibier, la pêche sportive, l'observation de la faune et la pratique de la motoneige sont les principales activités récréatives pratiquées dans la zone d'étude. L'offre d'hébergement correspond à trois camps de chasse exploités par la Sépaq. Enfin, la villégiature privée est absente de la zone d'étude.

La Sépaq entretient un abri avec table de pique-nique en bordure du lac Marchand. Cette infrastructure est située tout juste à l'extérieur de l'extrémité sud-est de la zone d'étude.

Un ancien camp est répertorié en bordure du lac Larocque.

Chasse et pêche

Dans la région administrative de la Capitale-Nationale, les dépenses touristiques des chasseurs et pêcheurs sportifs avoisinent les 95,4 M\$, dont près de 84 % proviennent des adeptes locaux et 16 % des visiteurs québécois et étrangers. L'activité

économique qui en découle représente 762 emplois dans la région (Québec, MRNF, 2007b, 2007c).

Le territoire québécois est subdivisé en 29 zones de chasse à l'intérieur desquelles le MRNF définit les modalités de prélèvement des ressources fauniques. La zone d'étude chevauche la zone 27 ouest. La chasse au petit gibier, à l'ours et à l'orignal y est permise. Dans la zone 27 ouest, y compris tout le territoire de la réserve faunique des Laurentides, les périodes de chasse 2011-2012 sont les suivantes :

- Orignal : du 31 août au 16 octobre 2011
- Ours noir : du 15 mai au 30 juin 2011 et du 31 août au 16 octobre 2011
- Petit gibier : du 17 octobre au 6 novembre 2011

Dans la zone d'étude, les services de chasse à l'orignal, à l'ours et au petit gibier sont fournis par la Sépaq. Sur ce territoire, la Sépaq gère et entretient trois camps de chasse qui sont tous situés à l'est de la route 175, à proximité des lacs Dumais, De Muy et du Moulin (voir la carte A à l'annexe G).

La Sépaq identifie neuf zones de chasse à l'orignal dans la zone d'étude (Jean-Sébastien Blais, Sépaq, communication personnelle) (voir la carte A à l'annexe G). Ces zones de chasse, d'une superficie moyenne de 80 km², recourent la totalité de la zone d'étude et sont regroupées en trois secteurs de chasse : Cyriac (zones n^{os} 7, 31, 32, 34 et 36), Étape (zones n^{os} 6, 33 et 41) et Gîte-du-Berger/La Passe (zone n^o 61). Le secteur Cyriac couvre un peu plus de 61 % de la zone d'étude, le secteur de l'Étape près de 37 % et le secteur du Gîte-du-Berger/La Passe, à peine 2 %. En 2009 dans les trois secteurs, l'achalandage pour la chasse à l'orignal a atteint 480 jours-personnes.

La Sépaq relève également cinq sites de chasse à l'ours sur le territoire (Jean-Sébastien Blais, Sépaq, communication personnelle), situés dans les secteurs suivants : lac De Gonzague, Petit lac à Mars, rivière Cyriac (en rive droite), Petite rivière Pikauba (en rive gauche) et kilomètre 12 de la route 169 (à l'est) (voir la carte A à l'annexe G). Ces sites comportent un mirador d'environ cinq mètres de hauteur pour un ou deux clients, un sentier d'accès aménagé ainsi qu'une aire de nourrissage (Sylvain Boucher, Sépaq, communication personnelle). En 2009, la chasse à l'ours dans la réserve faunique, dont le contrat de gestion a été confié aux entreprises Domaine Le Pic Bois et Mikin inc., a affiché une fréquentation de 175 jours-personne.

Pour ce qui est de la chasse au petit gibier, la fréquentation dans les secteurs Cyriac, Étape et Gîte-du-Berger/La Passe a atteint respectivement 45, 313 et 133 jours-personnes (Sylvain Boucher, Sépaq, communication personnelle).

Au cours de la saison 2009, la fréquentation pour la pêche sportive dans les lacs de la zone d'étude se chiffre à 2 358 jours-personnes, soit 4,4 % de l'effort de pêche total

dans la réserve faunique des Laurentides. Des 27 lacs exploités à cette fin dans la zone d'étude, sept représentent près de 78 % (1 838 jours-personnes) de l'effort de pêche du territoire : le lac Talbot (23,6 %), le lac Marchand (12,2 %), le lac Tourangeau (11 %), le Grand lac aux Montagnais (9,8 %), le lac Davenport (7,9 %), le Petit lac à Mars (7 %) et le lac de l'Enfer (6,3 %) (Sylvain Boucher, Sépaq, communication personnelle). La Sépaq a délégué la gestion de certains lacs de la portion est de la zone d'étude à la zec Mars-Moulin. Il s'agit du lac Andrevos, du lac Bellefeuille, du lac de l'Enfer, du lac Guérin, du Deuxième lac Guérin, du lac Lucifer et du lac Villeneuve. La zec Mars-Moulin, d'une superficie totale de 410 km², s'étend immédiatement au nord de la zone d'étude (RRGZ du Saguenay–Lac-Saint-Jean, 2008).

Motoneige

La randonnée en motoneige est le principal produit touristique hivernal dans plusieurs régions du Québec. En 2008, on comptait 168 699 motoneiges immatriculées dans la province comparativement à 113 758 en 1990, soit une augmentation de 48,3 % (ADMQ, 2010). Entre 2004 et 2008, le nombre d'immatriculations dans la région de la Capitale-Nationale est passé de 15 911 à 17 279, en hausse de 8,6 % (Québec, MTQ, 2009). L'industrie des véhicules hors route (VHR), qui englobe la motoneige et le motoquad, entraîne des retombées économiques de 2 G\$ annuellement et donne du travail à près de 14 000 personnes dans les différentes régions du Québec. Une étude réalisée par le ministère du Tourisme en 2006 indique que les motoneigistes québécois proviennent principalement de Montréal, de la Montérégie, du Saguenay–Lac-Saint-Jean et de la Capitale-Nationale (Québec, Ministère du Tourisme, 2006). Les destinations les plus prisées par cette clientèle sont le Saguenay–Lac-Saint-Jean, Charlevoix, les Laurentides et Lanaudière. En 2008-2009, la région de la Capitale-Nationale comptait 11 clubs de motoneige, responsables de l'entretien de plus de 1 745 km de sentiers (Québec, MTQ, 2009).

La portion ouest de la zone d'étude est traversée par le sentier de motoneige Trans-Québec 23, qui relie les régions de la Capitale-Nationale et du Saguenay–Lac-Saint-Jean. Ce sentier est entretenu par le Club de motoneige Saint-Raymond inc., qui gère et entretient 311 km de sentiers subventionnés, principalement sur le territoire de la MRC de Portneuf (Michel Brault, FQCM, communication personnelle).

Canot et kayak

La Fédération québécoise du canot et du kayak (FQCK) répertorie deux parcours canotables non aménagés dans la zone d'étude (Pierre Trudel, FQCK, communication personnelle). Il s'agit de la Petite rivière Pikauba et de la rivière Pikauba (voir la carte A à l'annexe G). Ces deux cours d'eau, qui coulent en direction nord pour se déverser dans le lac Kénogami, au Saguenay–Lac-Saint-Jean, sont des parcours jugés difficiles (FQCK, 2000). Selon la FQCK, la fréquentation de ces deux rivières à la hauteur de

la zone d'étude est relativement faible (Pierre Trudel, FQCK, communication personnelle).

Cueillette de produits forestiers non ligneux

La récolte de petits fruits sauvages (bleuets, framboises, mûres, etc.) est une activité populaire auprès des Québécois. La récolte du bleuets sauvage sur le territoire public prédomine devant les autres produits de cueillette. En saison, les secteurs de coupe forestière récente ou d'incendie sont très fréquentés, surtout lorsque le prix des bleuets est à la hausse. En forêt publique, il se récolte également d'autres produits forestiers non ligneux comme les champignons forestiers, le lédon du Groenland et la gomme de sapin. L'absence de statistiques pour ce type d'activité empêche d'évaluer le niveau de fréquentation correspondant dans la zone d'étude.

2.4.3.4 Activités minières

Le régime minier québécois repose sur le principe du libre accès à la ressource. Selon ce principe, un droit exclusif de recherche de substances minérales peut être attribué sur une parcelle de terrain visée par le titre d'exploration minière ou *claim*. Au total, 31 claims miniers actifs, totalisant 1 661,9 ha, sont présents dans la zone d'étude (Québec, MRNF, 2010g). Ils longent à peu près tous le corridor de la route 175 (voir la carte A à l'annexe G).

Par ailleurs, 27 sites d'extraction de substances minérales de surface, dont deux actifs, se trouvent dans la zone d'étude (Québec, MRNF, 2010g) (voir la carte A à l'annexe G). Les deux sites actifs sont situés immédiatement à l'est de la route 169. Le site le plus au nord sert à la production de pierre concassée et l'autre, situé dans le secteur du Petit lac à Mars, est utilisé pour l'extraction de sable et de gravier. Ils sont exploités notamment dans le cadre des travaux d'amélioration de la route 175 à quatre voies et à chaussées séparées. À ces sites s'ajoutent quelques sablières et gravières dont la présence a été confirmée lors de l'inventaire sur le terrain, mais qui ne figurent pas dans le registre des droits miniers du MRNF.

2.4.3.5 Patrimoine

Selon les données du *Répertoire du patrimoine culturel du Québec* du ministère de la Culture, des Communications et de la Condition féminine (MCCCF), la zone d'étude ne comporte aucun site, monument ou bâtiment historique classé ou reconnu en vertu de la *Loi sur les biens culturels* (L.R.Q., c. B-4) (René Bouchard, MCCCF, communication personnelle). Même constat en ce qui concerne l'*Inventaire des lieux de culte du Québec* (Conseil du patrimoine religieux du Québec, 2011) : aucun élément du patrimoine religieux n'y est répertorié.

La communauté innue de Mashteuiatsh dénombre, quant à elle, quatre portages historiques dans la zone d'étude. Ces portages ne seraient plus en usage de nos jours.

Ces portages autochtones historiques, situés en tout ou en partie dans la zone d'étude, ont été signalés par le Conseil des Montagnais du Lac-Saint-Jean (CDMLSJ) (Carl Cleary, CDMLSJ, communication personnelle) (voir la carte A à l'annexe G et la section 2.4.4). Le plus long portage débute au lac Talbot et emprunte la Petite rivière Pikauba sur l'ensemble de la portion comprise à l'intérieur de la zone d'étude. Les trois autres portages se situent à proximité des plans d'eau et cours d'eau suivants : rivière Pikauba (au sud de la zone d'étude) ; Grand lac des Montagnais/rivière Cyriac ; et tributaire du ruisseau au Foin/rivière du Moulin. Ces données ont été recueillies dans le cadre du projet de recherche Peshunakun, actuellement en cours, qui vise à documenter l'utilisation historique du territoire de la réserve faunique des Laurentides par les Innus.

Finalement, les schémas d'aménagement et de développement des MRC de La Côte-de-Beaupré et de Charlevoix n'indiquent aucun site patrimonial (MRC de Charlevoix, 1987 ; MRC de La Côte-de-Beaupré, 1987).

2.4.3.6 Archéologie

Selon les données de la banque informatisée de l'*Inventaire des sites archéologiques du Québec* du MCCCCF, aucun site archéologique n'est connu dans la zone d'étude (René Bouchard, MCCCCF, communication personnelle ; Québec, MCCCCF, 2009a).

Trois interventions archéologiques ont eu lieu dans la région, mais sans résultat tangible (Laboratoire d'archéologie de l'UQAC, 2007 ; Laforte, 1994 ; Pintal, 2002). Le *Répertoire québécois des études de potentiel archéologique* (AAQ, 2005) ne mentionne aucune étude de potentiel archéologique pour le territoire correspondant à la zone d'étude.

L'étude de potentiel archéologique réalisée pour le parc éolien de la Rivière-du-Moulin (Langevin et Mattson, 2010) démontre un important potentiel préhistorique, tandis que le potentiel eurocanadien demeurerait faible en raison de la colonisation tardive au début du XX^e siècle.

Potentiel préhistorique

Hydro-Québec a réalisé une évaluation du potentiel archéologique de la zone d'étude (Arkéos, 2011). Cette évaluation a permis de situer les débuts de l'habitabilité du territoire à plus de 10 000 ans avant aujourd'hui.

La zone d'étude comporte plusieurs plans d'eau dont les rives présentent des surfaces d'accueil intéressantes pour les populations nomades qui circulaient sur ce territoire. Outre le réseau hydrographique développé permettant une bonne circulation sur le territoire, la zone d'étude présente de nombreux habitats favorables à la faune recherchée par ces mêmes populations.

Potentiel historique

La région à l'étude, bien que fréquentée par différents missionnaires, explorateurs et commerçants au cours du XVIII^e siècle, ne recèle pas de village ou de hameau datant de cette époque. Il faudra ainsi attendre la fin du XIX^e siècle pour que s'amorce l'exploitation des ressources forestières, activités qui n'ont laissé que peu de traces.

Étant donné la relative jeunesse du développement historique de la région, aucune zone à potentiel historique n'a été déterminée.

2.4.3.7 Infrastructures de transport routier

Deux axes routiers structurent le système de transport à l'intérieur de la zone d'étude. Il s'agit des routes nationales 169 et 175. Le débit journalier moyen annuel pour certains tronçons de ces axes routiers est présenté au tableau 2-15.

Tableau 2-15 : Débit journalier moyen annuel de circulation, routes 169 et 175

Tronçon de route	DJMA ^a	Proportion de camions (%)
Route 169 (Hébertville-Jonction route 175)	1 790	36
Route 175 (Laterrière-Jonction route 169)	3 200	N. d.

a. DJMA : débit journalier moyen annuel. Indique le nombre moyen de véhicules circulant sur un tronçon de route donné, dans les deux directions, durant une journée.

N. d. : Donnée non disponible.

Source : Sébastien Simard, MTQ, communication personnelle.

La route 175 constitue l'axe routier le plus achalandé de la zone d'étude. Elle relie, du nord vers le sud, les régions du Saguenay–Lac-Saint-Jean et de la Capitale-Nationale via la réserve faunique des Laurentides. Cette route fait l'objet de travaux d'amélioration pour devenir une route à quatre voies et à chaussées séparées entre Saguenay et Québec. Elle traverse la portion centrale de la zone d'étude sur une distance de 19,1 km.

La route 169 dessert les municipalités situées sur le pourtour du lac Saint-Jean. Débutant dans la réserve faunique des Laurentides au kilomètre 166 de la route 175, elle traverse la portion ouest de la zone d'étude sur une longueur de 12,9 km, et rejoint la municipalité d'Hébertville, au Lac-Saint-Jean.

Les routes 169 et 175 correspondent à des circuits panoramiques^[1] au sens du *Règlement sur les normes d'intervention dans les forêts du domaine de l'État* (RNI) (R.R.Q, c. F-4.1, r. 7). Dans l'encadrement visuel de ces routes (paysage visible selon

[1] Un circuit panoramique est, au sens du RNI, un corridor routier identifié comme principale voie d'accès interrégionale ou itinéraire proposé sur la carte du guide touristique publié conjointement par le gouvernement du Québec et les associations touristiques régionales.

la topographie du terrain jusqu'à une distance de 1,5 km), les articles 58 et 59 du RNI prescrivent des modalités d'intervention pour protéger le paysage lorsque des coupes forestières doivent y être effectuées. La carte d'inventaire (carte A, en pochette à l'annexe G) présente l'encadrement visuel de ces circuits panoramiques.

Un réseau de chemins forestiers permet d'accéder à la majeure partie de la zone d'étude (voir la carte A à l'annexe G). De manière générale, la portion est de la zone d'étude – à l'est de la route 175 – est plus facilement accessible que la portion ouest du territoire. Les chemins forestiers qui traversent la zone d'étude sont utilisés surtout par la clientèle de la Sépaq ainsi que par les entreprises forestières. Depuis quelques années, ces dernières sont actives principalement à l'est de la route 175 ainsi qu'à l'ouest de la route 169. Elles assurent ainsi l'expansion du réseau de chemins dans ces secteurs. Les principales routes forestières primaires répertoriées dans la zone d'étude sont les suivantes :

- **Route 18B** – Cette route dessert une bonne partie du territoire situé à l'ouest de la route 169 et débute un peu avant le kilomètre 6 de celle-ci. La route 18B correspond à un corridor routier^[1] au sens du RNI, dont l'article 47 prescrit la conservation d'une lisière boisée de 30 m de chaque côté de la route jusqu'à ce que la régénération dans l'aire de coupe adjacente à cette lisière ait atteint une hauteur de 3 m.
- **Route 23** – Cette route permet d'accéder aux secteurs du Grand lac des Montagnais et des lacs De Muy et Marchand. Débutant à l'est du lac Tourangeau sur la route 175, elle longe la rivière Cyriac pour se terminer au lac Marchand.
- **Route 25** – Il s'agit de l'accès principal du futur parc éolien. La route commence sur la route 175, à la hauteur du kilomètre 190, au nord de la zone d'étude. Le tronçon compris dans la zone d'étude longe la rivière du Moulin et permet de rejoindre le lac Marchand et la route 23. La route 25 correspond à un corridor routier au sens du RNI.
- **Chemin principal de la zec Mars-Moulin** – Un court tronçon de cette route est compris à l'intérieur de la zone d'étude, dans le secteur du lac de l'Enfer. Ce chemin longe la rive droite de la rivière du Moulin et rejoint la route 25.

2.4.3.8 Aéroport et piste d'atterrissage

Aucun aéroport n'est situé dans la zone d'étude. L'aéroport le plus proche est l'aéroport régional de Bagotville à Saguenay, à plus de 35 km au nord de la zone d'étude. Il constitue le principal carrefour aérien de la région du Saguenay–Lac-Saint-Jean. Il s'agit d'un aéroport civil et militaire dont les liaisons aériennes desservent principalement les villes de Québec et de Montréal.

Une piste d'atterrissage de la Société de protection des forêts contre les insectes et maladies (SOPFIM) est située entre les routes 169 et 175, à 350 m au sud du lac

[1] Un corridor routier est, au sens du RNI, un chemin public numéroté par le ministre des Transports [...] ou une voie d'accès à [...] à un centre d'accueil d'une pourvoirie, d'une zone d'exploitation contrôlée ou d'une réserve faunique [...].

Lorrain (voir la carte A à l'annexe G). Elle a été aménagée en 2005 en prévision de la prochaine infestation de tordeuse des bourgeons de l'épinette (Robert Chénard, SOPFIM, communication personnelle), pour servir de point de ravitaillement en carburant et insecticide durant les opérations de lutte contre cet insecte. La piste mesure environ 915 m de longueur sur 15 m de largeur, avec un dégagement transversal total de 45 m. La SOPFIM définit une aire de protection d'environ 850 ha (1,79 km sur 4,75 km) qui vise à sécuriser la zone de vol à basse altitude durant les opérations à proximité de la piste (voir la carte A à l'annexe G). Selon Transports Canada, aucune réglementation particulière quant à la distance minimale ne s'applique à la construction d'une ligne de transport d'énergie pourvu qu'elle évite la zone de vol à basse altitude (Jean Desjardins, Transports Canada, communication personnelle).

2.4.3.9 Réseau de transport d'énergie

Trois lignes de transport d'énergie (230 kV, 345 kV et 735 kV) d'Hydro-Québec traversent la portion ouest de la zone d'étude (Hydro-Québec, 2010) (voir la carte A à l'annexe G). La ligne à 735 kV (circuit 7018) relie les postes du Saguenay et de la Jacques-Cartier. Elle longe la limite ouest de la zone d'étude et croise la route 169 à la hauteur du point de traversée de la rivière Pikauba. Les deux autres lignes sont parallèles et suivent le même axe que la route 169. Elles sont bordées et croisées à plusieurs reprises par le sentier de motoneige Trans-Québec 23. La ligne à 230 kV (circuit 2325) raccorde les postes d'Alma et Frontenac-1, tandis que la ligne à 345 kV (circuit 3095) relie les postes de Delisle (Alcan) et des Laurentides. C'est sur cette dernière que se fera le raccordement de la nouvelle ligne à 345 kV projetée.

2.4.3.10 Infrastructures de télécommunications

Selon la banque de données *Spectre en direct* (Canada, Industrie Canada, 2010), aucun radiodiffuseur ni télédiffuseur n'émet à partir de la zone d'étude.

Six tours de télécommunications utilisées pour des radiocommunications privées ou commerciales sont répertoriées dans la zone d'étude (voir la carte A à l'annexe G). Cinq d'entre elles se trouvent dans le corridor de la route 175 : trois sur les sommets voisins du lac du Grenier, une sur le site du bâtiment de service appartenant au ministère des Transports du Québec (kilomètre 180) et une autre dans le secteur du lac Talbot, attenante à un bâtiment de service de Bell Canada. La sixième tour de télécommunications serait située à l'extrémité nord-ouest de la zone d'étude, à l'ouest du lac Tremblay. Toutefois, la présence de cette tour n'a pu être validée lors de la visite sur le terrain du 13 octobre 2010 en raison de l'inaccessibilité du secteur.

La banque de données *Spectre en direct* indique un équipement de télécommunications de 4 m de hauteur en bordure de la route 175, dans le secteur du lac Daran. Cet équipement n'a pas été repéré lors de la visite sur le terrain. Il pourrait avoir été déplacé lors des travaux de réaménagement de la route 175.

2.4.3.11 Autres infrastructures

La SOPFIM a procédé à la réfection du chemin d'accès qui mène à la piste d'atterrissage (voir la section 2.4.3.8) et a aménagé un campement de travailleurs le long de celui-ci, à environ 1 km de sa jonction avec la route 175.

Une station nivométrique (n° 0610025) appartenant au ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs (MDDEP) est répertoriée en bordure de la route 175, à l'extrémité centre-nord de la zone d'étude, dans le secteur du ruisseau Vermette (voir la carte A à l'annexe G). Elle fait partie du réseau provincial de stations de surveillance du climat et sert à recueillir des données nivales (épaisseur de neige, équivalent en eau et densité) (Québec, MDDEP, 2002b).

Huit mâts de mesure de vent installés par le promoteur du projet de parc éolien se trouvent sur des sommets de la portion est de la zone d'étude (voir la carte A à l'annexe G).

Deux barrages sont recensés dans la portion centrale de la zone d'étude : le premier à l'extrémité nord du lac Talbot et le deuxième à la décharge du lac Tourangeau (voir la carte A à l'annexe G). Ils visent à réguler le niveau d'eau de ces deux lacs et ont fait l'objet d'une réfection. Selon le *Répertoire des barrages du Québec* (Québec, CEHQ, 2003), ils sont gérés et entretenus par le Centre d'expertise hydrique du Québec (CEHQ). Ces infrastructures sont facilement accessibles à partir de la route 175. Le tableau 2-16 résume les principales caractéristiques de ces ouvrages.

Tableau 2-16 : Barrages répertoriés dans la zone d'étude

Nom du barrage	Type de barrage	Dimensions		Capacité de retenue (m³)
		Hauteur (m)	Longueur (m)	
Tourangeau (X0001283)	Déversoir libre en enrochement	3,4	128	1 785 000
Talbot (X0001284)	Déversoir libre en enrochement	7	202	13 185 000

Source : Québec, CEHQ, 2003.

Deux bâtiments de service sont présents dans la zone d'étude, le long de la route 175. Le premier, situé à l'entrée de la route forestière n° 23, consiste en une aire de service et d'entreposage appartenant au ministère des Transports du Québec (MTQ) ; il sert notamment à des fins d'entreposage de machinerie et de matériau granulaire dans le cadre des travaux d'entretien de la route 175. Le deuxième, situé dans le secteur du lac Talbot, est un bâtiment de Bell Canada.

2.4.3.12 Projets de développement

Projet industriel

Le parc éolien de la Rivière-du-Moulin fait partie des projets retenus dans le cadre du deuxième appel d'offres lancé par Hydro-Québec Distribution pour l'achat d'électricité produite à partir d'énergie éolienne (2 000 MW). Recoupant en partie la zone d'étude, le domaine du futur parc éolien s'étendra sur 149,2 km² et sera composé de 175 éoliennes de 2 MW chacune, pour une puissance totale installée de 350 MW. Les travaux de la première tranche (150 MW) devraient commencer en 2013 pour mise en service au 1^{er} décembre 2014, et ceux de la deuxième tranche (200 MW) devraient débuter en 2014 pour mise en service le 1^{er} décembre 2015.

Projet d'utilité publique

Le MTQ planifie actuellement un élargissement de la route 169 dans la zone d'étude, entre les kilomètres 9,6 et 13,3, afin d'y aménager une voie de dépassement en direction sud (Jean-Marc Mergeay, MTQ, communication personnelle). Dans le cadre de ces travaux, le MTQ prévoit aménager, entre autres, un chemin de contournement visant à assurer la circulation des véhicules hors normes.

Le MTQ prévoit aussi réaménager l'intersection des routes 169 et 175, située tout juste au sud de la zone d'étude (Jean-Marc Mergeay, MTQ, communication personnelle). Selon les informations recueillies auprès du MTQ, la nouvelle intersection deviendrait un pont d'étagement. Dans le cadre de ces travaux, la courbe actuelle de la route 169 deviendrait la bretelle sud pour accéder au pont et l'intersection projetée serait légèrement décalée par rapport à l'intersection actuelle.

2.4.4 Utilisation du territoire par les autochtones

D'après le Conseil des Montagnais du Lac-Saint-Jean (CDMLSJ), jusqu'à la fin des années 1990, le territoire de la réserve faunique des Laurentides a été peu fréquenté par les Montagnais du Lac-Saint-Jean (Carl Cleary, CDMLSJ, communication personnelle). Depuis 2003, la communauté innue de Mashteuiatsh pratique la chasse au gros gibier (orignal) sur une partie du territoire de la réserve faunique des Laurentides. Cette activité se déroule en octobre sur une période de deux semaines, immédiatement après la période de chasse sportive, et est encadrée par un code de pratiques (Youri Robertson, CDMLSJ, communication personnelle). Des agents territoriaux innus de Mashteuiatsh sont responsables de l'encadrement et de la surveillance de cette activité et patrouillent régulièrement le territoire. La communauté de Mashteuiatsh permet annuellement à 49 groupes de deux chasseurs de pratiquer cette activité. Un territoire est attribué à chaque groupe de chasseurs par tirage au sort ; ce territoire de chasse correspond aux mêmes unités territoriales qu'utilise la Sépaq pour la chasse sportive au gros gibier. Selon les informations recueillies auprès des services de Mashteuiatsh, la zone d'étude recoupe huit zones de

chasse. L'effort de chasse est en moyenne de six jours par chasseur, et six à neuf orignaux sont abattus annuellement pour l'ensemble du territoire (les données par zone de chasse ne sont pas disponibles).

Selon les données recueillies, aucune structure permanente n'est utilisée par les chasseurs, ces derniers utilisant au besoin des tentes, roulottes ou autres campements pour passer la nuit en forêt. Lorsque c'est possible, les chasseurs utilisent les hébergements de la Sépaq. Compte tenu de la géographie, le temps de déplacement entre Mashteuatsh et les territoires de chasse est très variable, allant de trente minutes à plus de deux heures.

2.5 Paysage

2.5.1 Contexte régional et local

La zone d'étude se situe à l'intérieur de la province naturelle des Laurentides méridionales, selon la description des provinces naturelles du MDDEP (Québec, 2002c). Elle touche les paysages régionaux du lac aux Écorces et du lac Jacques-Cartier décrits par Robitaille et Saucier (1998). Elle se trouve dans le TNO de Lac-Pikauba et son extrémité ouest empiète à l'intérieur du TNO de Lac-Jacques-Cartier. Ce dernier fait partie de la Communauté métropolitaine de Québec (CMQ), qui a réalisé une étude des paysages sur l'ensemble de son territoire ; cette étude a produit un atlas des unités de paysage basées sur les particularités et les agencements des caractéristiques propres au milieu. Dans ce contexte, la zone d'étude s'insère à l'intérieur du paysage régional des collines de la rivière Chicoutimi et touche les unités de paysage des collines de la tête de la rivière Chicoutimi et des collines de la rivière Apica (Daniel Arbour & Associés, 2008). Cette subdivision a influé sur la délimitation des unités de paysage à l'extrémité ouest de la zone d'étude.

La Table de concertation sur les paysages des MRC de La Côte-de-Beaupré, de Charlevoix et de Charlevoix-Est a publié une étude de caractérisation et d'évaluation des paysages des trois MRC concernées en avril 2010 (Ruralys, 2010). Cette étude concerne le territoire humanisé, caractérisé à partir des corridors routiers d'importance, et exclut le territoire de la zone d'étude.

Le territoire de la zone d'étude se présente sous plusieurs facettes, surtout liées aux caractéristiques géomorphologiques du milieu. Ce paysage montagneux présente un relief de hautes collines arrondies et boisées dont certaines culminent à plus de 1 000 m d'altitude. Le massif est entaillé de vastes dépressions où s'écoulent la Petite rivière Pikauba ainsi que les rivières Pikauba, Cyriac et du Moulin, qui suivent un alignement général nord-sud. Quelques plans d'eau occupent également les dépressions, le plus grand étant le lac Talbot.

Le territoire public est soumis à l'exploitation forestière et plusieurs secteurs ont fait l'objet d'activités. À l'intérieur de la zone d'étude, le couvert forestier montre

d'ailleurs plusieurs signes des activités forestières antérieures. La fréquentation du territoire est surtout axée sur la pratique d'activités récréatives liées au prélèvement faunique (chasse et pêche) ainsi qu'aux activités récréatives de plein air (randonnées, observation de la nature, hébergement en milieu naturel et autres). Des camps de chasse et de piégeage, les installations de la Sépaq, des baux commerciaux, de même que des structures de télécommunications et des mâts de mesure de vent témoignent de l'utilisation extensive de la zone d'étude. La Sépaq identifie plusieurs lacs de pêche fréquentés par sa clientèle, notamment le lac Tourangeau, le Grand lac aux Montagnais, le Petit lac aux Montagnais, le Petit lac à Mars ainsi que les lacs du Moulin, Cantin, Paquin, Ringuet et Talbot. Selon trois enquêtes réalisées par la Sépaq auprès des usagers du territoire, les paysages font partie des principaux motifs qui incitent la clientèle à fréquenter la réserve faunique des Laurentides, au même titre que le contact avec la nature, le sentiment d'isolement, la tranquillité des lieux et le prélèvement des ressources (Sylvain Boucher, directeur de la réserve faunique des Laurentides Sépaq, communication personnelle). La Sépaq identifie le lac Marchand comme un site stratégique où la préservation du paysage revêt une grande importance. Ce plan d'eau est reconnu par la Sépaq comme un « lac vedette » pour la pêche en plan américain, et l'organisation associe la qualité visuelle de ce milieu naturel au maintien de la fréquentation.

La route nationale 175 constitue la principale voie d'accès et de pénétration de la zone d'étude. Cette route constitue un lien de communication névralgique entre les régions de la Capitale-Nationale et du Saguenay-Lac-Saint-Jean. La route nationale 169 traverse la portion ouest de la zone d'étude et représente aussi une voie routière d'importance pour les municipalités du Lac-Saint-Jean. Ces deux routes sont reconnues par la MRC de Charlevoix comme des routes panoramiques. Elles correspondent à des circuits panoramiques au sens du RNI. Par ailleurs, la qualité paysagère des abords de la route 169 est soulignée dans l'*Atlas des unités de paysage de la CMQ* (Daniel Arbour & Associés, 2008). Les chemins forestiers primaires 18, 23, 25 et 66 forment les principales voies de desserte de la zone d'étude, auxquelles se rattache tout un réseau de chemins forestiers secondaires. La plupart demeurent toutefois impraticables l'hiver, à moins d'activités forestières prévues dans le secteur. Les chemins 18 et 25 sont considérés comme des corridors routiers au sens du RNI.

L'érection des éoliennes du parc éolien projeté de la Rivière-du-Moulin est prévue dans la portion est de la zone d'étude (voir la section 2.4.3.12). De plus, trois lignes électriques d'Hydro-Québec, dont deux juxtaposées, marquent le paysage actuel dans la portion ouest de la zone d'étude (voir la section 2.4.3.9). Le sentier de motoneige Trans-Québec 23 croise l'extrémité ouest de la zone d'étude en empruntant le chemin forestier 18 et, ensuite, l'emprise des lignes électriques juxtaposées. Enfin, des sites d'extraction de substances minières de surface sont répertoriés sur le territoire et forment des discordances visuelles ponctuelles.

Les principaux éléments de la structure paysagère de la zone d'étude regroupent le massif des hautes collines, les vallées encaissées des principales rivières ainsi que les

plans d'eau d'importance. Ils constituent les principales composantes d'intérêt esthétique de la zone d'étude paysagère. Ils sont à la source de paysages de grande valeur et leur agencement assure la diversité des champs visuels offerts aux observateurs. À cette structure se greffent les routes panoramiques 169 et 175 ainsi que les chemins forestiers qui permettent la découverte de ces paysages forestiers.

2.5.2 Unités de paysage

Les unités de paysage sont définies par leur mode d'organisation et d'utilisation de l'espace ainsi que par leur degré d'ouverture ou d'accessibilité visuelle. La zone d'étude paysagère, très morcelée par la configuration du relief, présente quinze unités de paysage, qui se regroupent en trois types : paysage de vallée, paysage lacustre et paysage de collines. Les principales caractéristiques des unités de paysage sont présentées ci-après et certaines sont illustrées à l'aide de photographies.

2.5.2.1 Unités de paysage de vallée

La zone d'étude comporte quatre paysages de vallée. Ceux-ci correspondent à une vallée encadrée d'une succession de collines alignées où s'écoule habituellement un cours d'eau d'importance. La configuration des versants généralement boisés, souvent abrupts mais parfois évasés, compose habituellement des paysages d'une grande qualité visuelle. La vallée de la rivière Pikauba (V1) croise l'extrémité ouest de la zone d'étude, les vallées de la Petite rivière Pikauba (V2) et de la rivière Cyriac (V3) traversent son centre et la vallée de la rivière du Moulin (V4) croise son extrémité est (voir les photos 2-1 à 2-8).

Les automobilistes en transit sont nombreux à parcourir les vallées de la rivière Pikauba, de la Petite rivière Pikauba et de la rivière Cyriac. De fait, la route 169 chemine sur les versants qui encadrent la rivière Pikauba ; plus de 1 700 automobilistes l'empruntent quotidiennement (Québec, MTQ, 2005). La route 175 croise, quant à elle, l'extrémité sud de la vallée de la Petite rivière Pikauba et l'extrémité nord de la vallée de la rivière Cyriac. Elle accueille quotidiennement plus de 3 800 automobilistes de passage (Québec, MTQ, 2005). L'encadrement visuel associé aux circuits panoramiques que sont les routes 169 et 175 entraîne des mesures de protection du paysage visible à partir de ces routes jusqu'à une distance de 1,5 km (Québec, MRNF, 2007*d*).

Dans une moindre mesure, le chemin forestier 23 dessert le centre et le sud de la vallée de la rivière Cyriac. La vallée de la rivière du Moulin est entièrement parcourue par le chemin forestier 25 ; ce dernier est reconnu comme corridor routier par le MRNF, ce qui impose la préservation d'une lisière boisée de 30 m de chaque côté (Québec, MRNF, 2007*d*). Les paysages de vallée sont aussi desservis par un réseau de chemins forestiers développé, dont l'entretien relève généralement des exploitants forestiers. L'état de ces chemins est souvent incertain et plusieurs secteurs demeurent impraticables l'hiver.

Aucun bâtiment ni installation de la Sépaq n'est recensé à l'intérieur des vallées de la rivière Pikauba et de la Petite rivière Pikauba. Par contre, deux camps de piégeage et un camp de chasse de la Sépaq sont répertoriés en rive ou près de la rivière Cyriac, et un camp de chasse de la Sépaq est identifié en bordure de la rivière du Moulin. Par ailleurs, le sentier provincial de motoneige Trans-Québec 23 s'insère sur le versant ouest de la rivière Pikauba en empruntant l'emprise des lignes électriques à 230 kV et 345 kV. La rivière Pikauba et la Petite rivière Pikauba sont, quant à elles, reconnues par la Fédération québécoise de canot et kayak (FQCK) comme parcours canotables non aménagés, mais leur fréquentation demeure inconnue sur les portions comprises à l'intérieur de la zone d'étude (Pierre Trudel, FQCK, communication personnelle). Outre les automobilistes qui circulent à grande vitesse sur les routes 169 et 175, la fréquentation des paysages de vallée est donc très extensive.

De façon générale, les paysages de vallée offrent une accessibilité visuelle variable selon la configuration irrégulière des versants et la dominance du couvert forestier. Au creux des vallées, les vues sont plutôt cadrées dans l'axe de la rivière par le couvert arborescent dominant. Les routes 169 et 175 offrent néanmoins des vues vastes et larges, parfois plus restreintes et encadrées, lorsque les versants se resserrent.

Les chemins forestiers 23 et 25 offrent également une accessibilité visuelle variable du fait de leur configuration plus étroite et très sinueuse et des activités forestières qui transforment la configuration des champs visuels offerts.

Photo 2-1 : Paysage de vallée de la rivière Pikauba (V1), vu de la route 169



Photo 2-2 : Paysage de vallée de la Petite rivière Pikauba (V2), vu de la route 175



Photo 2-3 : Paysage de vallée de la Petite rivière Pikauba (V2), vu d'un chemin forestier secondaire



Photo 2-4 : Paysage de vallée de la rivière Cyriac (V3), vu de la route 175



Photo 2-5 : Paysage de vallée de la rivière Cyriac (V3), vu du chemin forestier 23



Photo 2-6 : Paysage de vallée de la rivière Cyriac (V3), vu du chemin forestier 23



Photo 2-7 : Paysage de vallée de la rivière du Moulin (V4), vu du chemin forestier 25



Photo 2-8 : Paysage de vallée de la rivière du Moulin (V4), vu du chemin forestier 25



Certains secteurs des vallées des rivières Pikauba et Cyriac ont fait l'objet d'importantes activités forestières antérieures. Le couvert forestier relativement jeune de ces versants offre donc une accessibilité visuelle plus grande, mais la croissance éventuelle de la végétation et des plantations contribuera progressivement à la fermeture des champs visuels offerts.

Enfin, la vallée de la rivière du Moulin comporte actuellement quelques mâts de mesure de vent, mais ses versants accueilleront prochainement plusieurs éoliennes du projet du parc éolien de la Rivière-du-Moulin. Le poste électrique du parc éolien sera également construit dans la portion nord de l'unité.

2.5.2.2 Unités de paysage lacustre

Les unités de paysage lacustre se distinguent par la dominance d'un lac ou le regroupement de plusieurs lacs de dimensions plus restreintes et sont généralement délimitées par les versants de collines qui les entourent. Malgré la présence de quelques plans d'eau de petites dimensions, la zone d'étude ne compte que quatre unités de paysage lacustre. Ces paysages sont caractéristiques du paysage boréal et leur qualité intrinsèque est généralement élevée.

Le lac Talbot et les collines avoisinantes forment le paysage lacustre L1 (voir la photo 2-9). La route 175 côtoie la rive ouest du lac sur près de 3 km et offre un encadrement visuel relativement large sur le plan d'eau et les collines. Le lac Talbot forme ainsi un attrait visuel et un point de repère visuel régional pour les nombreux automobilistes qui transitent par la route 175. Les collines boisées avoisinantes limitent toutefois l'étendue des vues offertes au-delà des limites de l'unité. Le lac Talbot est également fréquenté pour la pêche. En 2009, un effort de pêche de 557 jours-personnes a été enregistré durant la saison (Québec, MRNF et Faune Québec, 2009). Un bâtiment de service avec antenne de télécommunications est répertorié le long de la route 175, dans la portion nord de l'unité, de même qu'un

barrage de type déversoir libre en enrochement. Un chemin forestier secondaire dessert la rive est du lac.

Photo 2-9 : Paysage lacustre du lac Talbot (L1), vu de la route 175 en direction nord.



Le paysage lacustre du lac Tourangeau (L2) (voir les photos 2-10 et 2-11) regroupe sept lacs de moindre ampleur, entrecoupés de coteaux arrondis et boisés et ceinturés de collines boisées. La route 175 traverse l'unité dans sa portion nord. Elle côtoie momentanément la rive ouest du lac Tourangeau, puis longe le lac Daran à l'extrémité nord de l'unité. Dans ces deux secteurs, les automobilistes en transit bénéficient d'un plus grand accès visuel au paysage environnant. Des vues ouvertes sont également offertes à partir des plans d'eau. Trois d'entre eux – le lac Tourangeau, le Petit lac aux Montagnais et le Grand lac aux Montagnais – font partie des principaux lacs de pêche du secteur identifiés par la Sépaq (Sépaq, 2010). Par ailleurs, l'unité est desservie par le chemin forestier 23 et plusieurs chemins forestiers secondaires. Trois bâtiments sont répertoriés à l'intérieur de l'unité : un camp de piégeage près de l'exutoire du Grand lac aux Montagnais, l'ancien camp Larocque le chemin forestier 23 en rive ouest du lac Larocque et le bâtiment de service du ministère des Transports du Québec (MTQ) avec antenne de télécommunications à la jonction de la route 175 et du chemin 23. Outre les nombreux automobilistes qui empruntent quotidiennement la route 175, la fréquentation de l'unité demeure très extensive et saisonnière, en lien avec les activités de prélèvement.

Photo 2-10 : Paysage lacustre du lac Tourangeau (L2), vu de la route 175 en direction nord.



Photo 2-11 : Paysage lacustre du lac Tourangeau (L2), vu à partir du Grand lac aux Montagnais



Le paysage lacustre L3 regroupe l'extrémité nord du lac Marchand et les collines qui le ceinturent (voir la photo 2-12). Le lac Marchand fait partie des principaux lacs de pêche identifiés par la Sépaq (Sépaq, 2010). Il est cité comme l'un des sites stratégiques de la réserve faunique des Laurentides. En 2009, sa fréquentation se chiffre à 288 jours-personnes (Québec, MRNF et Faune Québec, 2009). Le lac Marchand est reconnu pour la pêche en plan américain (Jean Comtois, Sépaq, communication personnelle). Aucune coupe n'est prévue dans la planification générale d'aménagement forestier (PGAF) pour la période 2008-2013 (Sylvain Boucher, Sépaq, communication personnelle). En outre, des modalités d'intervention spécifiques sont en place et influent sur la planification des activités forestières dans le secteur. Elles comprennent, entre autres, une limite des superficies de coupe à moins de 50 % de l'aire équivalente de coupe du bassin hydrographique du lac, une analyse de l'impact visuel et une approbation de la Sépaq préalablement à la coupe (Sylvain Boucher, Sépaq, communication personnelle). Par ailleurs, l'unité est desservie par les chemins forestiers primaires 23 et 25 ainsi que par le chemin forestier 66. La configuration et l'étendue du lac Marchand offrent de grandes vues ouvertes dont la profondeur est définie par les collines adjacentes. Malgré les activités forestières au début des années 1990, la qualité intrinsèque du paysage actuel est très élevée et sa préservation est jugée importante. Les sommets des collines qui définissent l'unité au nord accueilleront quelques éoliennes du projet du parc éolien de la Rivière-du-Moulin.

Photo 2-12 : Paysage lacustre du lac Marchand (L3)



Le lac de l'Enfer et les versants des collines boisées qui l'entourent composent l'unité lacustre L4 et forment l'extrémité nord-est de la zone d'étude. L'unité est desservie par quelques chemins forestiers reliés au chemin primaire 25. Un mât de mesure de vent est érigé sur une petite colline au sud-ouest du lac et un camp de piégeage est répertorié sur sa rive sud. La fréquentation de ce paysage lacustre est donc très extensive et saisonnière, essentiellement liée à la villégiature et aux activités de prélèvement (chasse, piégeage et pêche). D'ailleurs, les données de fréquentation enregistrées pour la pêche en lac sur ce plan d'eau sont de 149 jours-personnes pour la saison 2009 (Québec, MRNF et Faune Québec, 2009). L'accessibilité visuelle est grande sur le plan d'eau, mais la profondeur des vues est limitée par le relief accentué des collines adjacentes. Certaines d'entre elles sont visées pour accueillir quelques éoliennes du projet du parc éolien de la Rivière-du-Moulin.

2.5.2.3 Unités de paysage de collines

À l'intérieur de la zone d'étude, sept unités de paysage de collines ont été définies. Elles présentent un relief montueux formé de nombreuses collines arrondies, entrecoupées de dépressions plus ou moins vastes occupées généralement par des lacs de petites dimensions, des milieux humides et des ruisseaux étroits. Plusieurs unités de collines forment également un interfluve entre des vallées d'importance.

Suivant la délimitation des paysages de collines définie par la CMQ (Daniel Arbour & Associés, 2008), les collines qui forment l'extrémité ouest de la zone d'étude et qui bordent la vallée de la rivière Pikauba à l'ouest se subdivisent en deux unités de paysage de collines distinctes : C1 et C2. L'unité de paysage C3 regroupe les collines arrondies qui forment un interfluve entre les vallées de la rivière Pikauba et de la Petite rivière Pikauba, dans la portion ouest de la zone d'étude (voir la photo 2-13). Celles qui divisent les vallées de la Petite rivière Pikauba et de la rivière Cyriac composent l'unité C4, tandis que celles qui séparent les vallées des rivières Cyriac et du Moulin forment l'unité C6. Les collines arrondies et boisées qui occupent le territoire entre les paysages lacustres L1 et L2 forment l'unité C5. Enfin, l'unité C7 regroupe les collines boisées qui bordent la vallée de la rivière du Moulin à l'est. Elles correspondent à l'extrémité est de la zone d'étude.

De façon générale, le couvert forestier est omniprésent sur les collines, mais plusieurs secteurs ont fait l'objet d'activités forestières antérieures. Mise à part l'unité C3, traversée par la route 169 et dont l'extrémité sud-est est traversée par la route 175, où les observateurs en transit sont nombreux, les observateurs potentiels sont plutôt rares à l'intérieur des paysages de collines. Les usagers du territoire (piégeurs, pêcheurs, chasseurs et villégiateurs) représentent l'essentiel des observateurs potentiels. Quelques bâtiments isolés (camps de chasse de la Sépaq, camps de piégeage, etc.) répertoriés dans les unités C3 et C5, de même que certains lacs de pêche reconnus par la Sépaq, notamment les lacs Cantin, Paquin, Guérin, Vermette ainsi que le Petit lac à

Mars (Sépaq, 2010), sont les témoins de la fréquentation très extensive de ces paysages de collines. Les adeptes de motoneige parcourent, quant à eux, l'unité C1 et contribuent à l'augmentation saisonnière de la fréquentation de cette portion de la zone d'étude. L'unité C1 est également traversée par le chemin forestier primaire utilisé par une clientèle en transit vers d'autres secteurs d'intérêt de la réserve faunique des Laurentides. À l'intérieur des paysages de collines, l'accessibilité visuelle est souvent restreinte par le relief irrégulier et le couvert forestier omniprésent. Des percées visuelles et des vues ouvertes sont néanmoins offertes à partir de quelques chemins forestiers, des petits plans d'eau et dans les aires de coupes récentes où le couvert boisé est inconsistant, mais ces percées sont généralement de faible profondeur ou très ponctuelles.

Trois antennes de télécommunications sont identifiées sur les sommets des collines de l'unité C4. Les unités de paysage de collines C6 et C7 sont ciblées par le domaine du parc éolien et pourraient accueillir éventuellement des éoliennes.

Photo 2-13 : Paysage de collines C3, vu à partir de la route 169



2.5.3 Attractions visuelles et points de repère

Les attractions visuelles de la zone d'étude paysagère sont liées à la présence des éléments suivants : plans d'eau d'importance, notamment les lacs Talbot, Tourangeau et Marchand ; plans d'eau de moindre importance où des camps de chasse et de piégeage sont répertoriés ; et lacs les plus fréquentés pour la pêche.

Les vallées de la rivière Pikauba, de la Petite rivière Pikauba, de la rivière Cyriac et de la rivière du Moulin constituent également des paysages distinctifs et de qualité, configurés par l'irrégularité des versants. Certaines d'entre elles sont accessibles visuellement à partir des routes nationales 169 et 175, reconnues comme routes et circuits panoramiques ; d'autres vallées sont visibles à partir des chemins forestiers primaires.

Enfin, le lac Talbot constitue un point de repère naturel régional pour les automobilistes de passage. De fait, la proximité et l'étendue de ce lac changent momentanément la perception visuelle des observateurs dans leur traversée du paysage boréal de la réserve faunique des Laurentides.

3 Classement des éléments du milieu

Les éléments des milieux naturel et humain ainsi que les unités de paysage sont classés en fonction de leur opposition à l'implantation des équipements prévus, c'est-à-dire la ligne, y compris les pylônes et les conducteurs. On parle alors de leur résistance. La méthode d'évaluation des résistances est présentée à l'annexe C. Elle est tirée de la *Méthode d'évaluation environnementale – Lignes et postes* (Hydro-Québec, 1990).

Pour les éléments des milieux naturel et humain, deux types de résistance ont été évalués : la résistance d'ordre environnemental et la résistance d'ordre technique.

- La résistance environnementale exprime la difficulté de réalisation du projet au regard de l'impact que le projet pourrait avoir sur l'élément environnemental considéré (Hydro-Québec, 1990). Elle tient compte de l'impact appréhendé et aussi de la valeur accordée à l'élément du milieu.
- La résistance technique exprime les difficultés que certains éléments du milieu peuvent occasionner à la construction, à la fiabilité ou à la sécurité du projet, ainsi qu'à la rentabilité des équipements projetés (Hydro-Québec, 1990). Par exemple, Hydro-Québec a répertorié des zones à risque élevé de givre qu'il est préférable d'éviter pour assurer la fiabilité du réseau et des coûts raisonnables. Ces secteurs sont pris en compte au moment de l'élaboration des tracés. La résistance technique est évaluée grâce à un seul indicateur, soit l'impact appréhendé.

Lorsqu'un élément présente à la fois une résistance environnementale et une résistance technique, on tient compte de la résistance la plus forte.

Le tableau 3-1 présente les degrés de résistance environnementale et technique qui ont été attribués aux éléments des milieux naturel et humain. Les sections suivantes expliquent les résultats de ce classement.

Tableau 3-1 : Résistances environnementale et technique des éléments des milieux naturel et humain

Élément environnemental	Impact appréhendé	Valeur	Résistance environnementale	Résistance technique
Milieu naturel				
<i>Espaces terrestres particuliers</i>				
Zones à risque élevé de givre	-	-	-	Forte
<i>Végétation</i>				
Refuges biologiques	Fort	Forte	Très forte	-
Espèces floristiques à statut particulier	Fort	Forte	Très forte	-
Milieux humides	Moyen	Forte	Forte	Forte
Parcelles de vérification du MRNF	Fort	Moyenne	Forte	-
Plantations et autres zones de travaux sylvicoles	Moyen	Moyenne	Moyenne	-
Peuplements forestiers jeunes et matures	Moyen	Faible	Faible	-
Perturbations naturelles	Faible	Faible	Très faible	-
Coupes totales	Faible	Faible	Très faible	-
Coupes planifiées	Faible	Faible	Très faible	-
<i>Faune</i>				
Frayères et aires d'alevinage	Faible	Forte	Moyenne	-
Présence de l'omble chevalier	Faible	Forte	Moyenne	-
Milieu humain				
<i>Activités minières</i>				
Gravières et sablières	Faible	Moyenne	Faible	Moyenne
Titres d'exploration minière	Faible	Faible	Très faible	-
<i>Villégiature, loisirs et tourisme</i>				
Camps de piégeage et de chasse	Moyen	Forte	Forte	-
Sentier de motoneige Trans-Québec 23	Faible	Forte	Moyenne	-
Sites de chasse à l'ours	Faible	Moyenne	Faible	-
Parcours canotables	Faible	Faible	Très faible	-
<i>Patrimoine et archéologie</i>				
Sentiers de portage autochtones historiques	Faible	Forte	Moyenne	-
<i>Infrastructures</i>				
Piste de la SOPFIM et zone de vol à basse altitude	Fort	Forte	Très forte	-
Bâtiments de service (MTQ et Bell Canada)	Moyen	Forte	Forte	-
Campement de travailleurs (SOPFIM)	Moyen	Forte	Forte	-
Tours de télécommunications	Faible	Forte	Moyenne	-
Mâts de mesure de vent	Faible	Forte	Moyenne	-
Barrages	Faible	Forte	Moyenne	-
Routes nationales 169 et 175	Faible	Forte	Moyenne	-
Ancien camp (camp Larocque)	Moyen	Faible	Faible	-
Bail de location (d'équipements de mesure de vent)	Faible	Moyenne	Faible	-
Chemins forestiers primaires 18B, 23 et 25	Faible	Moyenne	Faible	-

3.1 Résistances environnementales

3.1.1 Contraintes

La zone d'étude ne comporte aucun élément qui représente une contrainte à l'implantation de la ligne électrique.

3.1.2 Résistances très fortes

La zone d'étude comporte trois éléments qui opposent une résistance très forte à l'implantation de la ligne électrique. Ce sont des éléments qui doivent donc être évités, dans la mesure du possible, au moment de l'élaboration des tracés.

Refuges biologiques

L'impact appréhendé sur les refuges biologiques est fort puisque les travaux de déboisement sont incompatibles avec la protection de ces îlots de vieilles forêts de taille restreinte. Les refuges biologiques sont soustraits à l'exploitation forestière. Puisque la désignation des refuges biologiques est encadrée par la *Loi sur les forêts* (L.R.Q., c. F-4.1) et fait l'objet d'une collaboration entre les exploitants et le MRNF, la valeur des refuges biologiques est jugée forte. La résistance qui en découle est donc très forte.

Espèces floristiques à statut particulier

L'implantation d'infrastructures électriques dans les habitats potentiels de plantes vasculaires susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables risque de perturber ces habitats. L'impact appréhendé sur ces milieux est donc jugé fort. Comme les spécialistes accordent une grande importance à ces espèces et qu'elles sont protégées par la loi, une valeur forte leur est attribuée même si elles n'ont pas encore été désignées menacées ou vulnérables. En conséquence, une résistance très forte est attribuée aux espèces floristiques susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables. Les sites abritant de telles espèces devraient être évités par les travaux. Toutefois, aucune distance de protection n'est associée à leur présence.

Piste d'atterrissage de la SOPFIM et zone de vol à basse altitude

L'impact appréhendé sur la piste d'atterrissage est fort puisque la présence d'une ligne électrique dans l'aire de dégagement de la piste pourrait nuire à son utilisation. La valeur de cet élément est forte, puisque cette infrastructure a nécessité des investissements lors de sa récente construction et que son utilisation est liée à la protection de la forêt contre les insectes et les maladies. Cet élément oppose donc une résistance très forte à l'implantation de la ligne.

3.1.3 Résistances fortes

Une résistance forte a été attribuée aux éléments du milieu qui sont fortement sensibles à l'implantation d'une ligne, et qui doivent être le plus possible évités lors de l'élaboration du tracé.

Milieus humides

Les milieux humides présentent une résistance technique forte puisque ce sont des zones à faible capacité portante qui rendent difficiles l'implantation d'infrastructures de transport d'énergie ainsi que la circulation de la machinerie. L'empreinte au sol des pylônes est relativement limitée et il est possible d'optimiser leur emplacement. Toutefois, bien que seuls les conducteurs passent au-dessus, la végétation haute doit être coupée afin d'assurer la sécurité du réseau électrique, ce qui peut modifier le milieu. L'impact appréhendé est jugé moyen, compte tenu de la réalisation d'un déboisement sélectif (mode B^[1]) et de l'application de mesures d'atténuation courantes dans ce type de milieu. Une valeur forte est accordée aux milieux humides en raison de leur importance écologique, reconnue entre autres par les politiques et règlements visant la protection de ces écosystèmes. Ils opposent donc une forte résistance environnementale.

Camps de piégeage et de chasse

Bien que la présence d'une ligne électrique dans les secteurs avoisinants risque d'altérer la qualité visuelle de l'endroit et son caractère naturel, l'impact appréhendé de la construction d'une nouvelle ligne de transport d'énergie sur les camps de piégeage et de chasse est jugé moyen, car leur usage ne s'en trouve pas menacé. Qu'ils soient fréquentés sur une base permanente ou saisonnière, ces campements sont fortement valorisés par les piégeurs, la Sépaq et les chasseurs qui les utilisent. En outre, les camps de chasse sont une source de revenus pour la Sépaq et ils sont souvent situés près de sites fréquentés pour la pratique d'activités de prélèvement faunique. Leur isolement fait en sorte qu'ils sont plus facilement évitables lors de l'élaboration des tracés. Ces composantes opposent donc une forte résistance.

[1] Le mode de déboisement B s'applique aux abords de tous les cours d'eau, lacs et milieux humides ainsi que dans les pentes abruptes sensibles à l'érosion. Ce mode de déboisement exige de conserver la strate arbustive, soit tous les arbustes d'une hauteur maximale de 2,5 m, sauf les espèces à croissance rapide, de même que les souches et le système racinaire des arbres coupés.

Le mode A consiste en une coupe manuelle ou mécanisée de tous les arbres, arbustes et broussailles de plus de 30 cm de hauteur. Le mode C consiste en une coupe sélective exclusivement manuelle. La hauteur maximale des arbres à conserver est spécifique à chaque zone. Une bande de 5 m de largeur doit être déboisée pour permettre le déroulage des conducteurs.

Bâtiments de service (MTQ et Bell Canada)

Un impact moyen est appréhendé sur les bâtiments de service situés en bordure de la route 175. Ces bâtiments sont fortement valorisés par le MTQ et Bell Canada étant donné qu'ils servent respectivement à entreposer la machinerie, les équipements et les matériaux granulaires nécessaires à l'entretien de la route 175, de même qu'à exploiter le système de télécommunications du secteur. En conséquence, une résistance environnementale forte est attribuée à ces composantes du milieu.

Campement de travailleurs (SOPFIM)

L'implantation d'une ligne électrique à proximité du campement de la SOPFIM ne remet pas en cause son utilisation, mais elle modifie néanmoins de façon permanente l'encadrement visuel perceptible par les travailleurs. L'impact appréhendé est ainsi jugé moyen. La valeur accordée est forte, car ce type de campement constitue le milieu de vie des travailleurs durant leur séjour en forêt. En conséquence, une résistance environnementale forte est attribuée à cet élément.

Parcelles de vérification du MRNF

Le passage d'une ligne de transport d'énergie cause un impact majeur puisqu'il peut entraîner la destruction des éléments qui font l'objet d'une vérification dans ces parcelles. Cet élément du milieu est de valeur moyenne, car fortement valorisé par les chercheurs et le MRNF, mais peu ou pas par le public et les utilisateurs du milieu. Il s'agit de dispositifs expérimentaux qui ont été établis à des fins de recherche en foresterie. Les parcelles de vérification présentent donc une résistance forte.

3.1.4 Résistances moyennes

Plantations et autres zones de travaux sylvicoles

L'impact de la construction d'une ligne de transport d'énergie sur les plantations et autres zones de travaux sylvicoles – dans ce cas-ci des éclaircies précommerciales – est jugé moyen, car les opérations de déboisement entraîneront la perte de ces peuplements et peuvent ainsi réduire la possibilité forestière. Étant donné qu'ils ont fait l'objet d'investissements de la part de l'industrie et des gouvernements et qu'ils sont à la base du renouvellement de la forêt, ces jeunes peuplements forestiers se voient attribuer une valeur moyenne. En conséquence, une résistance environnementale moyenne est accordée aux plantations et autres zones de travaux sylvicoles.

Frayères, aires d'alevinage et présence de l'omble chevalier

Des mesures d'atténuation éprouvées qui visent à protéger la qualité de l'eau et des berges pendant les travaux d'aménagement effectués à proximité d'un cours d'eau ou d'un plan d'eau sont appliquées par Hydro-Québec. Ces mesures contribuent à un impact appréhendé faible sur les lacs, les cours d'eau et l'habitat du poisson. La valeur accordée à ces sites est forte en raison de l'importance de la pêche dans la réserve faunique, et parce que certaines frayères ont fait l'objet de frais d'aménagement. Ces sites opposent donc une résistance moyenne.

Sentier de motoneige Trans-Québec 23

L'impact appréhendé de la ligne de transport d'énergie projetée sur le sentier de motoneige Trans-Québec 23 est jugé faible, car la réalisation du projet ne remet aucunement en cause l'existence du sentier et son utilisation par les adeptes de la randonnée en motoneige. La valeur de l'élément est jugée forte, étant donné que la pratique de cette activité est fortement valorisée par la population régionale et les touristes, mais aussi en raison du caractère provincial de l'infrastructure qui permet de relier les régions administratives de la Capitale-Nationale et du Saguenay–Lac-Saint-Jean. En conséquence, une résistance environnementale moyenne est attribuée à cet élément.

Routes nationales 169 et 175

L'implantation d'une ligne électrique n'aura aucune incidence sur le trajet des routes 169 et 175. L'impact appréhendé est ainsi jugé faible. Ces routes nationales sont fortement valorisées par la population et les touristes, et la route 175 a fait l'objet de travaux majeurs de réfection au cours des dernières années. En conséquence, cet élément oppose une résistance environnementale moyenne à la réalisation du projet. La section 3.3 traite des résistances liées aux différentes unités du paysage que traversent les routes 169 et 175.

Mâts de mesure de vent

Les mâts de mesure de vent sont temporairement installés sur les sommets du parc éolien projeté. Ainsi, l'impact appréhendé de la construction de la ligne à proximité d'un mât est jugé faible. La valeur accordée est toutefois forte, car les mâts sont installés en nombre restreint à des endroits stratégiques qui permettent de caractériser les vents et ainsi d'élaborer la meilleure configuration possible pour le parc éolien. La résistance que les mâts de mesure de vent opposent à la réalisation du projet est donc jugée moyenne.

Tours de télécommunications

La nature de ces infrastructures est compatible avec la présence d'équipements électriques. En outre, ces infrastructures ponctuelles risquent peu d'être modifiées par le passage de la ligne, et elles peuvent être évitées lors de l'élaboration des tracés. L'impact appréhendé sur les antennes de télécommunications est donc jugé faible. Une valeur forte leur est toutefois accordée parce qu'elles sont utilisées par des entreprises. En conséquence, ces éléments opposent une résistance environnementale moyenne à la réalisation du projet.

Barrages

L'impact appréhendé sur les barrages Tourangeau et Talbot est jugé faible, car leur existence ou leur intégrité ne sont aucunement remises en question par la réalisation du projet. La Sépaq et les pêcheurs sportifs valorisent fortement ces ouvrages qui maintiennent le niveau d'eau de deux plans d'eau majeurs pour l'activité de pêche dans la zone d'étude. Une résistance environnementale moyenne est donc attribuée à ces éléments.

Sentiers de portage autochtones historiques

L'impact de la réalisation du projet sur les sentiers de portage autochtones historiques est jugé faible, car les travaux envisagés ne remettent pas en cause l'existence de ces sites. Bien qu'ils ne soient pas classés ou reconnus en vertu de la *Loi sur les biens culturels* (L.R.Q., c. B-4), ces sentiers ont une grande valeur patrimoniale pour les Innus, d'où l'attribution d'une valeur forte à cette composante du milieu. La résistance qui en découle est donc moyenne.

3.1.5 Résistances faibles

Peuplements forestiers jeunes et matures

L'impact appréhendé sur les peuplements forestiers est jugé moyen, car les travaux de déboisement de l'emprise entraîneront la perte d'une partie du couvert forestier, mais sans compromettre la présence de ces peuplements sur le territoire. De plus, le bois marchand issu de ces travaux sera récupéré, de sorte qu'aucune perte de ressource n'est envisagée. La valeur de ces boisés, qui ne présentent pas d'intérêt phytosociologique ou particulier, est généralement faible. Leur valeur est moindre que celle des plantations et des boisés ayant fait l'objet d'investissements. En conséquence, les peuplements forestiers jeunes et matures opposent une faible résistance à la réalisation du projet.

Sites de chasse à l'ours

L'impact appréhendé sur les sites de chasse à l'ours est jugé faible, car la pratique de cette activité n'est aucunement compromise par la construction d'une ligne de transport d'énergie. Ces sites aménagés peuvent être facilement déplacés sur le territoire. Bien que la chasse sportive soit valorisée par la Sépaq et par les adeptes de cette pratique, une valeur moyenne est accordée aux sites de chasse à l'ours puisqu'ils sont fréquentés par un nombre restreint de chasseurs, sur une base spontanée. Une faible résistance est donc attribuée à ces éléments du milieu.

Gravières et sablières (sites actifs ou non d'extraction de substance minérale de surface)

L'implantation d'infrastructures de transport d'énergie dans une gravière ou une sablière entraîne des restrictions aux activités d'excavation à proximité des équipements et l'impossibilité d'exploiter un certain volume de matière première. Toutefois, les gravières et sablières situées dans la zone d'étude, en majorité le long des routes 169 et 175, ont servi au cours des dernières années au réaménagement de la route 175. Comme la majorité de ces sites sont aujourd'hui inactifs, l'impact appréhendé sur ces composantes du milieu est jugé faible. La valeur accordée à cet élément est moyenne : les sites inactifs pourraient éventuellement être remis en exploitation, mais d'autres sites propices sont abondants sur le territoire. Conséquemment, la résistance environnementale des gravières et sablières est jugée faible, mais une résistance technique moyenne est accordée à ces composantes du milieu.

Bail de location (à des fins industrielles ou commerciales)

Dans le cas d'un bail, l'évaluation de la résistance opposée à la réalisation du projet est fonction de la nature de l'infrastructure située à l'emplacement du bail. Un faible impact est appréhendé à la suite de l'implantation d'une ligne en raison de la nature même des baux, dans ce cas-ci des baux pour des mâts de mesure de vent. Une valeur moyenne est toutefois accordée, étant donné qu'un bail a fait l'objet d'une demande d'attribution auprès du MRNF et qu'il est actuellement utilisé à cette fin. Ce type de bail oppose ainsi une faible résistance.

Ancien camp (camp Larocque)

Bien que la présence d'une ligne électrique risque d'altérer la qualité visuelle de l'endroit où elle se trouve et son caractère naturel, l'impact appréhendé de la construction d'une nouvelle ligne sur ce camp est jugé moyen. L'usage de ce camp n'est pas lié au tourisme dans la réserve faunique ; ce camp s'en trouve donc faiblement valorisé. Cette composante oppose donc une faible résistance à la réalisation du projet.

Chemins forestiers primaires 18B, 23 et 25

L'implantation d'une ligne électrique n'aura aucune incidence sur le tracé des chemins forestiers primaires 18B, 23 et 25. L'impact appréhendé est ainsi jugé faible. Bien que l'utilisation de ces infrastructures soit valorisée par la clientèle de la Sépaq et les entreprises forestières, une valeur moyenne leur est accordée puisque ces chemins sont empruntés par un nombre limité d'usagers. La résistance que les chemins forestiers primaires 18B, 23 et 25 opposent à la réalisation du projet est donc jugée faible.

3.1.6 Résistances très faibles

Ces éléments du milieu offrent une résistance très faible à l'implantation d'une ligne électrique. Ils peuvent donc être visés lors de l'élaboration des tracés ou être traversés sans problème.

Perturbations naturelles

L'impact prévu sur les peuplements forestiers qui ont subi des perturbations naturelles (épidémies d'insectes, brûlis, chablis, etc.) est faible, car il s'agit de milieux déjà altérés. La valeur de ces boisés est faible, car ils sont peu valorisés par la population en général. Ainsi, la résistance environnementale qu'opposent ces peuplements à la réalisation du projet est jugée très faible.

Coupes totales

Les secteurs qui ont fait l'objet de coupes récentes (20 ans et moins) sont des milieux déjà perturbés dans lesquels l'implantation d'une ligne de transport d'énergie aurait un faible impact. Ces espaces présentent peu d'intérêt d'un point de vue économique et sont en général peu valorisés par les utilisateurs du milieu. Ils opposent ainsi une très faible résistance à la réalisation du projet.

Coupes planifiées

L'impact appréhendé sur les espaces voués prochainement à la coupe forestière est jugé faible, car le déboisement de l'emprise ne fera que devancer la coupe initialement planifiée par les exploitants forestiers. Une faible valeur leur est accordée. Les secteurs où des coupes sont planifiées opposent ainsi une très faible résistance à la réalisation du projet.

Parcours canotables

Comme l'implantation d'une ligne de transport d'énergie n'implique pas de travaux en eau, la réalisation du projet à l'étude ne remet pas en cause l'accessibilité et l'utilisation de la rivière Pikauba et de la Petite rivière Pikauba pour la pratique du canot et du kayak. L'impact appréhendé est donc faible. La présence d'une nouvelle ligne modifiera toutefois, de façon ponctuelle, le paysage. Ces parcours canotables sont valorisés par quelques adeptes de plein air, de canot et de kayak, ce qui leur confère une valeur faible en général. En conséquence, ils opposent une très faible résistance à la réalisation du projet.

Titres d'exploration minière

La réalisation du projet à l'étude ne remet aucunement en cause les titres actuels et n'empêche aucun travail d'exploration. L'impact appréhendé est donc qualifié de faible. Par ailleurs, une faible valeur est attribuée aux titres compris à l'intérieur de la zone d'étude puisqu'ils ne sont valorisés que par les propriétaires des claims. Une résistance très faible est donc associée à ces composantes du milieu.

3.2 Résistances techniques

Zones à risque élevé de givre

La ligne à 345 kV projetée traverse, sur une distance de 1 572 m, une zone à risque élevé de givre, située à proximité du poste de raccordement du parc éolien de la Rivière-du-Moulin, dans le secteur de l'étang Dolo.

L'accumulation de glace autour des conducteurs, des isolateurs et des câbles de garde peut compromettre la sécurité d'une ligne de transport d'énergie et la fiabilité du service. La traversée de ces zones par la ligne nécessite l'installation de pylônes plus robustes et à intervalles plus rapprochés. C'est pourquoi on estime que la résistance technique des zones à risque élevé de givre est forte.

Milieus humides

Les milieux humides présentent une résistance technique forte puisque ce sont des zones à faible capacité portante qui rendent l'implantation des pylônes ainsi que la circulation de la machinerie plus complexe.

Gravières et sablières (sites actifs ou non d'extraction de substance minérale de surface)

Une résistance technique moyenne a été attribuée à cet élément. Certaines exigences techniques pourraient y être associées.

3.3 Résistance des unités de paysage

Un degré de résistance a été attribué à chacune des unités de paysage définies à l'intérieur de la zone d'étude et décrites ci-après. Le tableau 3.2 résume les résistances attribuées à ces diverses unités de paysage.

Tableau 3-2 : Résistance des unités de paysage

Unités de paysage	Impact appréhendé			Valeur accordée			Résistance
	Capacité d'absorption	Capacité d'insertion	Impact	Qualité intrinsèque	Intérêt du milieu	Valeur	
V1 Vallée de la rivière Pikauba	Moyenne	Moyenne	Moyen	Grande	Grand	Forte	Forte
V2 Vallée de la Petite rivière Pikauba	Forte	Faible	Moyen	Grande	Grand	Forte	Forte
Extrémité nord	Forte	Faible	Moyen	Grande	Moyen	Moyenne	Moyenne
V3 Vallée de la rivière Cyriac	Moyenne	Faible	Moyen	Grande	Moyen	Moyenne	Moyenne
Extrémité nord	Moyenne	Faible	Moyen	Grande	Grand	Forte	Forte
V4 Vallée de la rivière du Moulin	Forte	Forte	Faible	Moyenne	Moyen	Moyenne	Faible
L1 Lac Talbot	Faible	Faible	Fort	Grande	Grand	Forte	Très forte
L2 Lac Tourangeau	Faible	Faible	Fort	Moyenne	Grand	Moyenne	Forte
L3 Lac Marchand	Faible	Moyenne	Moyen	Grande	Grand	Forte	Forte
L4 Lac de l'Enfer	Faible	Moyenne	Moyen	Grande	Grand	Forte	Forte
C1 Collines de la tête de la rivière Chicoutimi	Forte	Forte	Faible	Moyenne	Moyen	Moyenne	Faible
C2 Collines de la rivière Apica	Forte	Forte	Faible	Moyenne	Faible	Faible	Très faible
C3 Interfluve entre les vallées de la rivière Pikauba et de la Petite rivière Pikauba	Forte	Faible	Moyen	Moyenne	Moyen	Moyenne	Moyenne
C4 Interfluve entre les vallées de la Petite rivière Pikauba et de la rivière Cyriac	Forte	Moyenne	Faible	Moyenne	Faible	Faible	Très faible
C5 Collines entre les paysages lacustres L1 et L2	Forte	Faible	Moyen	Moyenne	Moyen	Moyenne	Moyenne
C6 Interfluve entre les vallées des rivières Cyriac et du Moulin	Forte	Forte	Faible	Moyenne	Faible	Faible	Très faible
C7 Collines à l'est de la rivière du Moulin	Moyen	Forte	Faible	Moyenne	Moyen	Moyenne	Faible

Le paysage lacustre du lac Talbot est la seule unité de paysage qui oppose une très forte résistance au regard du projet à l'étude en raison de sa grande accessibilité visuelle, de sa grande qualité intrinsèque et de la concentration d'observateurs, essentiellement en transit, qui s'y trouvent. Les vallées encaissées de la rivière Pikauba et de la Petite rivière Pikauba, traversées respectivement par les routes 169 et 175, opposent une forte résistance étant donné leur grande qualité intrinsèque et l'intérêt que leur portent les gestionnaires et les automobilistes qui les utilisent.

Les paysages lacustres des lacs Tourangeau et Marchand opposent une forte résistance au passage d'une ligne, en raison notamment de leur grande accessibilité visuelle et de l'intérêt que leur portent les gestionnaires et les usagers du territoire.

Par ailleurs, les paysages caractérisés par la présence des lignes électriques existantes à l'extrémité ouest de la zone d'étude, ceux qui accueilleront les futures éoliennes et le poste de transformation à l'extrémité est ainsi que les paysages de collines qui présentent un couvert boisé et un relief irrégulier sont plus propices à l'intégration partielle ou complète des composantes projetées et opposent ainsi une résistance moindre à la réalisation du projet à l'étude.

3.3.1 Résistance très forte

Paysage lacustre du lac Talbot (L1)

Ce paysage lacustre présente une très forte résistance à l'implantation d'une ligne électrique. Sa grande ouverture visuelle et sa configuration, dominée par un seul plan d'eau, ne permettent aucunement l'absorption d'infrastructures sans que celles-ci soient apparentes ou prédominantes. L'absence d'infrastructures industrielles et d'installations de grand gabarit à l'intérieur de l'unité lui confère également une faible capacité d'insertion. Un fort impact est donc appréhendé au regard du projet.

De plus, sa grande qualité intrinsèque ainsi que la proximité de la route 175, à laquelle se rattache une protection de l'encadrement visuel, de même que les usagers du territoire qui fréquentent ce plan d'eau pour la pêche, permettent de lui attribuer une valeur forte.

3.3.2 Résistances fortes

Paysage de vallée de la rivière Pikauba (V1)

Une forte résistance est attribuée à la vallée de la rivière Pikauba. Sa configuration évasée et les jeunes peuplements issus des nombreuses coupes forestières sur certains versants diminuent légèrement sa capacité d'absorber les composantes projetées, mais la présence de deux lignes électriques favorise leur insertion. Un impact moyen est donc appréhendé.

La grande qualité intrinsèque de cette vallée ainsi que la reconnaissance de la route 169 comme route panoramique à laquelle on associe un encadrement visuel à conserver lui confèrent néanmoins une valeur forte. La portion sud de l'unité de paysage oppose toutefois une résistance moindre puisqu'elle est exclue de l'encadrement visuel de la route 169.

Paysage de vallée de la Petite rivière Pikauba (V2)

La configuration resserrée et encaissée de la vallée de la Petite rivière Pikauba et l'omniprésence du couvert arborescent qui couvre ses versants offrent une bonne capacité d'absorption pour la ligne projetée. Toutefois, l'absence d'infrastructures ou de composantes industrielles à l'intérieur de ce paysage limite considérablement sa capacité d'insertion. Un impact moyen est donc appréhendé.

Par ailleurs, une valeur forte est accordée à cette unité, en raison de sa grande qualité intrinsèque et parce que les gestionnaires du milieu reconnaissent la route 175 comme route panoramique et souhaitent le maintien de son encadrement visuel actuel. Ces considérations permettent donc d'attribuer une forte résistance à la vallée de la Petite rivière Pikauba.

La portion nord de l'unité oppose néanmoins une résistance moindre puisqu'elle est exclue de l'encadrement visuel de la route 175.

Paysage lacustre du lac Tourangeau (L2)

Bien que formée de plusieurs petits lacs entrecoupés de coteaux boisés, la configuration de ce paysage lacustre offre une grande accessibilité visuelle sur l'ensemble de l'unité à partir des divers lacs, de la route 175 et des chemins forestiers. L'unité offre donc une faible capacité d'absorption de la ligne projetée. En outre, l'absence d'infrastructures dans cette unité restreint sa capacité d'insertion. Un fort impact est donc appréhendé au regard du projet à l'étude.

Une valeur moyenne est accordée à ce paysage lacustre en raison du grand intérêt que les usagers du territoire lui portent, notamment en fréquentant plusieurs des lacs pour la pêche. Les récentes coupes forestières, jumelées aux aires d'exploitation antérieures, altèrent toutefois légèrement sa qualité intrinsèque. Ces considérations permettent d'attribuer une résistance forte au passage de la ligne projetée.

Paysages lacustres des lacs Marchand (L3) et de l'Enfer (L4)

Ces paysages lacustres présentent une forte résistance à l'implantation d'une ligne électrique. Leur configuration, dominée par un seul plan d'eau, et leur grande ouverture visuelle ne permettent aucune absorption d'une infrastructure sans que celle-ci soit apparente ou prédominante. La construction éventuelle d'éoliennes au sommet des collines qui délimitent ces unités favorisera néanmoins l'insertion des infrastructures projetées. Un impact moyen est donc appréhendé au regard du projet à l'étude pour chacun de ces paysages lacustres.

De plus, l'intérêt marqué par les gestionnaires du milieu et les usagers pour ces deux lacs de pêche, de même que leur grande qualité intrinsèque permettent de leur attribuer une valeur forte.

3.3.3 Résistances moyennes

Paysage de vallée de la rivière Cyriac (V3)

Le paysage de vallée de la rivière Cyriac oppose une résistance moyenne au regard du projet à l'étude. La configuration évasée de ses versants dans sa portion sud restreint légèrement l'absorption des composantes projetées et l'absence d'infrastructures industrielles limite leur insertion. L'impact appréhendé est ainsi jugé moyen.

Par ailleurs, cette unité est fréquentée majoritairement par une clientèle qui transite vers d'autres secteurs de la réserve faunique des Laurentides, ce qui justifie la valeur moyenne qui lui est accordée.

La portion nord de l'unité oppose toutefois une résistance forte en raison de la présence de la route 175 et de l'intérêt que lui portent les gestionnaires du milieu qui la reconnaissent comme corridor panoramique et souhaitent la protection de son encadrement visuel.

Paysage d'interfluve entre les vallées de la rivière Pikauba et de la Petite rivière Pikauba (C3) et paysage de collines entre les paysages lacustres L1 et L2 (C5)

On accorde une résistance moyenne à ces paysages de collines puisque le relief irrégulier qu'ils présentent et le couvert forestier dominant permettent de dissimuler partiellement ou totalement les composantes projetées. L'absence d'infrastructures industrielles et de structures de grand gabarit limite néanmoins leur insertion, d'où l'impact appréhendé jugé moyen.

Outre la route 169 qui traverse l'extrémité sud de l'unité C3 et accueille un bon nombre d'automobilistes en transit, la fréquentation de ces deux unités est très extensive et se limite essentiellement aux usagers du territoire. Une valeur moyenne leur est donc accordée.

La portion sud du paysage de collines C3, correspondant à l'encadrement visuel de la route 169, oppose aussi une résistance moyenne malgré sa reconnaissance comme corridor panoramique et l'intérêt que lui portent les gestionnaires du milieu, puisque ce paysage de collines est courant dans la région.

3.3.4 Résistances faibles

Paysage de vallée de la rivière du Moulin (V4)

Ce paysage de vallée oppose une faible résistance au regard du projet à l'étude. La configuration étroite de cette vallée encaissée, la faible largeur du lit de la rivière du Moulin et la dominance du couvert arborescent qui limite l'accessibilité visuelle favorisent l'absorption de la ligne projetée et de son emprise. L'implantation éventuelle d'éoliennes sur le sommet des deux versants qui définissent l'unité, de même que l'implantation du poste de transformation du futur parc éolien dans la portion nord de la vallée augmentent la capacité d'insertion des composantes projetées et diminuent d'autant l'importance de l'impact appréhendé, jugé faible.

Bien que le chemin forestier 25 soit reconnu comme corridor routier, la fréquentation de l'unité demeure modeste, composée surtout d'usagers en transit vers d'autres lieux, de chasseurs qui fréquentent le secteur et de pêcheurs qui pratiquent leur activité sur le lac du Moulin. Une valeur moyenne est donc accordée à cette unité de paysage de vallée.

Paysage de collines de la tête de la rivière Chicoutimi (C1)

Ce paysage de collines oppose une faible résistance au passage d'une nouvelle ligne, grâce à la dominance du couvert arborescent et au relief formé de nombreuses collines qui constituent autant d'écrans visuels et permettent l'absorption partielle ou totale des composantes projetées. La présence de lignes électriques favorise également l'insertion de la ligne projetée. L'impact appréhendé est donc jugé faible.

De plus, la fréquentation de cette unité est plutôt faible. Aucun bâtiment n'y est recensé. Le chemin forestier 18, reconnu comme corridor routier, traverse l'unité C1 et sert d'axe au sentier provincial de motoneige Trans-Québec 23 durant l'hiver, d'où la valeur moyenne accordée à cette unité.

Paysage de collines à l'est de la rivière du Moulin (C7)

Une faible résistance est attribuée à ce paysage de collines. D'une part, le relief irrégulier et l'omniprésence du couvert arborescent sur les versants ainsi que la construction éventuelle de nombreuses éoliennes dans ce secteur favorisent l'intégration des composantes prévues et permettent d'appréhender un faible impact.

D'autre part, la fréquentation de ce secteur offrant un paysage courant dans la région, est très extensive et est surtout liée à la pêche en lac. Ces considérations justifient l'attribution d'une valeur moyenne à cette unité.

3.3.5 Résistances très faibles

Paysage de collines de la rivière Apica (C2) et de l'interfluve entre les vallées de la Petite rivière Pikauba et de la rivière Cyriac (C4)

Ces paysages de collines opposent une résistance très faible à l'égard du projet. Ces secteurs sont peu fréquentés, puisqu'aucun bâtiment n'y est présent et que leur accessibilité se résume à un chemin forestier secondaire. L'unité C2 comporte aussi quelques chemins plus ou moins carrossables et impraticables en hiver.

La couverture boisée, qui s'étend sur la majeure partie des collines, de même que la présence des lignes électriques existantes (C2) et de trois tours de télécommunications favorisent l'absorption et l'insertion des composantes projetées et atténuent l'importance de l'impact appréhendé.

Paysages de collines de l'interfluve entre les vallées des rivières Cyriac et du Moulin (C6)

Une très faible résistance est attribuée à cette unité. Son relief de collines boisées, qui créent autant d'écrans visuels, ainsi que l'éventuelle construction d'éoliennes dans ce secteur de la zone d'étude favorisent l'intégration de la ligne projetée et atténuent l'importance de l'impact appréhendé.

L'absence de bâtiments et de toute autre installation témoigne du peu d'intérêt que suscite ce milieu éloigné. Cette unité est, de plus, relativement marquée par les activités forestières des dernières années, ce qui altère sa qualité intrinsèque. Les seuls observateurs potentiels qui fréquentent cette unité sont des pêcheurs occasionnels aux lacs Paquin et Cantin et quelques chasseurs.

4 Analyse comparative des variantes de tracé

4.1 Critères d'élaboration des tracés de ligne

4.1.1 Démarche

Hydro-Québec a élaboré les tracés de ligne qu'elle considère comme acceptables sur les plans technique, économique et environnemental, en s'appuyant sur des critères de localisation qui tiennent compte des éléments du milieu répertoriés lors de l'inventaire et de leur résistance à l'implantation d'équipements de transport d'énergie, de l'analyse du paysage ainsi que de paramètres technoéconomiques.

Une analyse comparative fait ressortir les différences les plus marquantes entre les variantes. Ce processus permet de dégager le tracé préférable, soit celui qui réunit les avantages les plus nets en fonction des particularités du milieu et des critères énoncés. Les variantes étudiées sont illustrées sur la carte A, en pochette, à l'annexe G.

4.1.2 Critères d'élaboration

Les critères d'élaboration des tracés servent à orienter l'emplacement de l'ensemble des lignes implantées par Hydro-Québec. Ce sont des lignes directrices qui tiennent compte des éléments du milieu et de leur résistance à l'implantation d'infrastructures de transport d'énergie. Certains critères sont restrictifs et commandent d'éviter, dans la mesure du possible, des éléments ou espaces contraignants ou à protéger ; d'autres incitent à la recherche d'espaces plus favorables à l'implantation des infrastructures.

Pour la ligne à 345 kV projetée pour le raccordement du parc éolien de la Rivière-du-Moulin, les critères d'élaboration du tracé sont les suivants :

- Se limiter à une altitude maximale de 850 m afin de réduire les risques de givre.
- Rechercher le trajet le plus court entre le poste de raccordement projeté du parc éolien de la Rivière-du-Moulin et un point de raccordement à la ligne à 345 kV (circuit 3095) à 345 kV répondant aux critères techniques, puis limiter le nombre de pylônes d'angle.
- Éviter les fortes pentes.
- Éviter, dans la mesure du possible, les éléments offrant les plus fortes résistances sur le plan environnemental : les milieux humides, les lacs, les rivières, les zones avec présence d'espèces floristiques à statut particulier, les refuges biologiques, les camps de chasse et de piégeage et les bâtiments de service.
- Limiter les impacts sur le paysage et sur l'encadrement visuel des circuits panoramiques des routes 169 et 175.

- Éviter la zone de vol à basse altitude associée à la piste d'atterrissage de la SOPFIM.
- Rechercher les accès existants dans la zone d'étude pour la construction de la ligne et pour son entretien.
- Éviter les secteurs très accidentés où la circulation de la machinerie lourde est difficile et où les risques d'érosion et de ruissellement sont importants.
- Éviter de longer les rivières et de traverser les grands plans d'eau, particulièrement ceux de plus de 300 m.
- Utiliser le plus possible les voies d'accès existantes et tout élément pouvant faciliter la construction, le fonctionnement ou l'entretien des équipements afin de réduire les perturbations du milieu et les coûts.

4.2 Tracés étudiés

En fonction des critères précités, Hydro-Québec a conçu un tracé avec deux variantes partielles. L'ensemble du tracé est situé dans la réserve faunique des Laurentides, sur des terres publiques. À partir du poste projeté du parc éolien de la Rivière-du-Moulin, un tronçon commun, d'une longueur de 12,1 km, est entièrement situé sur le TNO de Lac-Pikauba, dans la MRC de Charlevoix (décrit à la section 4.2.1). Ce premier tronçon a été élaboré en fonction d'éléments restrictifs, tels que l'emplacement projeté des éoliennes et la présence de fortes pentes et de zones à risque élevé de givre, qui limitent les variantes possibles.

À partir du nord du Petit lac aux Montagnais, le tracé comporte deux variantes, décrites dans la section 4.2.2. Les variantes A et B traversent deux MRC puisque le tracé se poursuit jusqu'à la ligne à 345 kV existante (circuit 3095) sur le TNO de Lac-Jacques-Cartier dans la MRC de La Côte-de-Beaupré. Les deux variantes sont d'abord parallèles, distantes de moins de 300 m, puis se croisent à proximité du lac Tourangeau. La variante B poursuit son trajet vers l'ouest, puis bifurque pour passer au sud du lac De Gonzague afin d'éviter la zone de vol à basse altitude associée à la piste d'atterrissage de la SOPFIM. La variante A se dirige vers le sud jusqu'au Petit lac à Mars, puis va se raccorder à la ligne à 345 kV existante, à 1,5 km au sud du point de raccordement de la variante B.

Les deux variantes de tracé sont illustrées sur les cartes A et B à l'annexe G. Elles sont décrites ci-après, tandis que la section 4.3 en fait une analyse comparative. Les tableaux 4-1 et 4-2 présentent les principales caractéristiques des tracés relativement aux éléments des milieux naturel et humain ainsi qu'au paysage.

4.2.1 Tronçon commun

Le tronçon commun a une longueur de 12,1 km et comporte deux angles d'environ 130°. À partir du poste de raccordement du parc éolien, en direction sud-ouest, il suit la rivière du Moulin sur 1,5 km. Le tracé dévie ensuite vers l'ouest puis vers le sud-ouest avant de traverser la rivière Cyriac. Il se prolonge jusqu'au sud du lac Tourangeau.

L'emprise couvre principalement des peuplements matures et jeunes, mais aussi des peuplements forestiers ayant fait l'objet d'éclaircies précommerciales (7,5 ha) et des peuplements en régénération (1,7 ha, avec type de couvert indéterminé). Le tronçon comprend également 3 ha en milieux humides et 4,3 ha en zone de coupe totale. Dans l'ensemble du tronçon, 7,2 ha sont affectés à de futures coupes forestières. Le tronçon traverse neuf cours d'eau permanents et cinq cours d'eau intermittents. Il est situé sur le territoire de deux zones de chasse (31 et 34) et de trois zones de piégeage (60, 101 et 102).

Le tronçon commun franchit un paysage de vallée de résistance visuelle moyenne sur près de 4 km et un paysage lacustre de forte résistance sur un peu plus de 2 km. À proximité du poste, le tronçon croise le corridor routier 25 à deux reprises et sera visible pour les observateurs mobiles de ce secteur. L'emprise déboisée passe à 162 m du camp de piégeage de la rivière Cyriac (voir le tableau 4-2) et croise le chemin forestier primaire 23. De ces secteurs, la visibilité de la ligne sera ponctuelle pour les observateurs en raison du couvert forestier dense.

4.2.2 Variantes

Les deux variantes sont situées en grande partie dans des peuplements forestiers jeunes et matures. Elles traversent essentiellement un paysage lacustre de forte résistance visuelle et seront toutes deux visibles à partir de la route 175 et du lac Tourangeau.

Variante A

La variante A, d'une longueur de 14,9 km, parcourt le TNO de Lac-Pikauba sur une distance de 11,4 km et le TNO de Lac-Jacques-Cartier sur 3,5 km. Elle se trouve dans les zones de chasse 6, 31 et 41 ainsi que dans les zones de piégeage 96, 97, 100 et 101. La variante A passe à environ 300 m au sud du lac Tourangeau. Elle longe ensuite la route 175 sur environ 3,8 km, se maintenant à une distance de 400 à 500 m de celle-ci. Elle traverse la route 175 au kilomètre 173,8, à environ 500 m au nord du lac Talbot, passe ensuite à 110 m au sud du campement de travailleurs de la SOPFIM, puis se dirige vers le Petit lac à Mars en orientation sud-ouest, avant de bifurquer et de suivre de façon presque parallèle la route 169 sur une distance de 2 km. Enfin, cette variante traverse la route 169 au kilomètre 6,5 pour rejoindre, direction nord-ouest, la ligne à 345 kV. La variante A croise huit cours d'eau permanents et huit

cours d'eau intermittents, touchant 1,4 ha de milieux humides situés de part et d'autre de certains de ces cours d'eau.

La variante A traverse un paysage lacustre de très forte résistance sur 1,6 km et croise des unités de forte résistance sur plus de la moitié de son parcours, soit 7,1 km. Elle traverse également un paysage de collines de résistance moyenne sur 4,5 km. Dans le secteur du lac Tourangeau, cette variante modifiera le plan intermédiaire des vues offertes aux automobilistes qui empruntent la route 175 et aux pêcheurs qui fréquentent ce lac. Elle sera visible pour les automobilistes lorsqu'elle longera le versant est de la vallée de la Petite rivière Pikauba, croisera en diagonale les routes 169 et 175 et contournera le lac Talbot.

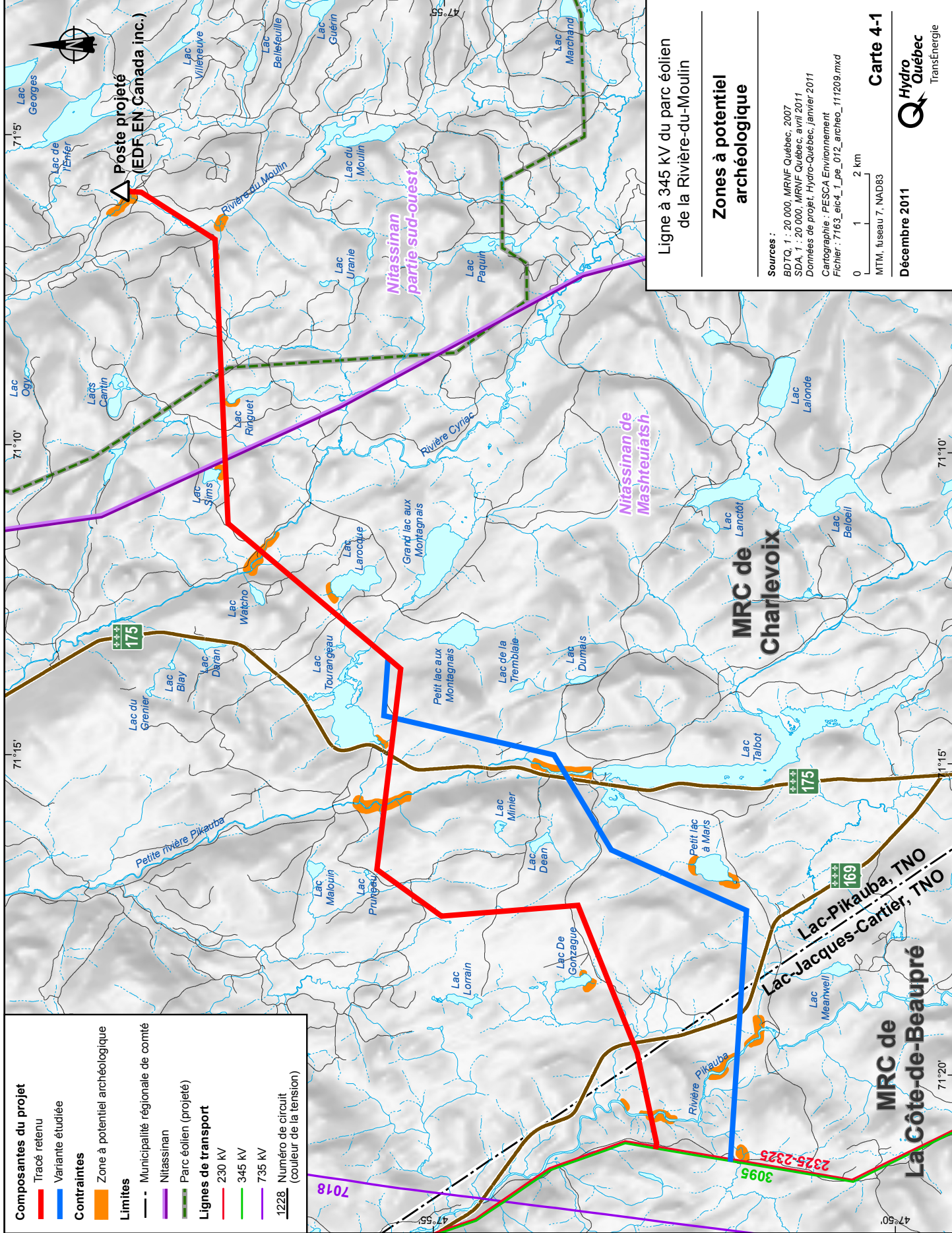
Variante B

La variante B est d'une longueur de 13,9 km, dont 12,1 km se situent sur le TNO de Lac-Pikauba et 1,8 km sur le TNO de Lac-Jacques-Cartier. Elle se trouve dans les zones de chasse 6, 7, 31 et 41 ainsi que dans les zones de piégeage 97, 100 et 101. Cette variante passe à environ 480 m au sud du lac Tourangeau pour traverser la route 175 au kilomètre 177,5. Elle se rend ensuite au sud du lac Pruneau, petit lac situé au sud du lac Malouin, où elle bifurque vers le sud et longe la zone de vol à basse altitude associée à la piste d'atterrissage de la SOPFIM sans y pénétrer. Elle traverse la route 169 au kilomètre 8,7 pour ensuite se raccorder à la ligne à 345 kV. La variante B croise six cours d'eau permanents et douze cours d'eau intermittents, et touche 3,4 ha de milieux humides.

La variante B traverse trois unités de forte résistance visuelle sur le tiers de son parcours (4,6 km) et une unité de résistance moyenne sur près des deux tiers (7,9 km). Elle modifiera le plan intermédiaire des vues offertes aux pêcheurs qui fréquentent le lac Tourangeau et aux automobilistes qui empruntent la route 175 dans ce secteur. Elle sera également visible aux points de croisement, à angle à peu près droit, des routes 169 et 175, mais vite dissimulée par les peuplements forestiers de part et d'autre de celles-ci.

4.2.3 Potentiel archéologique de part et d'autre des tracés étudiés

Une étude de potentiel archéologique a été réalisée par Hydro-Québec dans une bande de 500 m de part et d'autres des tracés étudiés. Des zones à potentiel archéologique y sont présentes (voir la carte 4-1). Il a été possible de distinguer 25 zones à potentiel archéologique préhistorique à l'intérieur d'un couloir situé de part et d'autre des deux variantes à l'étude (voir la carte 4-1). Les zones en bordure de la variante B (tracé retenu) ont fait l'objet d'une validation lors d'un survol en hélicoptère en septembre 2011.



Composantes du projet

- Tracé retenu
- Variante étudiée

Contraintes

- Zone à potentiel archéologique

Limites

- Municipalité régionale de comté
- Nitassinan
- Parc éolien (projeté)

Lignes de transport

- 230 KV
- 345 KV
- 735 KV

1228 Numéro de circuit (couleur de la tension)

Ligne à 345 kV du parc éolien de la Rivière-du-Moulin

Zones à potentiel archéologique

Sources :
 BDTQ, 1 : 20 000, MRNF Québec, 2007
 SDA, 1 : 20 000, MRNF Québec, avril 2011
 Données de projet, Hydro-Québec, janvier 2011
 Cartographie : PESCA Environnement
 Fichier : 7163_elec4_1_pe_012_acheo_111209.mxd

0 1 2 km
 MTM, fuseau 7, NAD83

Carte 4-1

Décembre 2011

Hydro Québec
 TransÉnergie

4.3 Analyse comparative des variantes

Aux points de vue environnemental et technique, la variante B apparaît préférable à la variante A.

Avec une longueur totale d'environ 26 km, la variante B est plus courte de 1 km que la variante A. La variante B traverse moins de cours d'eau permanents que la variante A. Les deux variantes traversent une fois chacune les routes 169 et 175 ainsi que les parcours canotables de la rivière Pikauba et de la Petite rivière Pikauba (voir le tableau 4-1).

Les tracés des deux variantes comportent trois angles d'importance. Par contre, la variante A aura une incidence plus forte sur le paysage puisqu'elle requiert un point d'angle supplémentaire à l'intérieur d'un paysage de forte résistance qui amène une disparité de formes et de gabarits des pylônes, ce qui entraîne une sensation de désordre visuel.

La variante B couvre 5,1 km dans la zone d'encadrement visuel des circuits panoramiques des routes 169 et 175, comparativement à 9,1 km pour la variante A. La variante B nécessite du déboisement sur une superficie de 2,1 ha dans l'encadrement visuel du circuit panoramique de la route 175, comparativement à 5,2 ha pour la variante A.

Les deux variantes tirent profit d'une colline boisée qui favorise leur absorption visuelle. La variante B pourrait être moins visible que la variante A à partir des routes 169 et 175 puisqu'elle les traverse plutôt à angle droit, là où des peuplements forestiers permettraient de la dissimuler dans le paysage. La variante A croise les routes 169 et 175 en diagonale, ce qui augmente généralement le temps de perception par les automobilistes. Dans ces secteurs, elle tire néanmoins profit du relief des versants boisés pour optimiser son absorption visuelle. La variante B est plus intéressante sur le plan visuel, bien qu'elle perturbe le paysage lacustre du lac Tourangeau jusqu'à son croisement avec la route 175, d'où elle sera visible de façon plus ponctuelle. Elle traverse ensuite des milieux visuellement fermés et croise la route 169 dans un secteur boisé, déjà perturbé visuellement par la présence d'une ancienne gravière.

Tableau 4-1 : Caractéristiques environnementales des tracés étudiés et du tracé retenu

Élément traversé	Tronçon commun	Variante A	Variante B	Tracé retenu
Longueur du tronçon de ligne (km)	12,1	14,9	13,9	26,0
Milieux naturel et humain				
Zone à risque élevé de givre (m)	1 572	0	0	1 572
Cours d'eau permanent (nombre)	9	8	6	15
Cours d'eau intermittent (nombre)	5	8	12	17
Cours d'eau (m)	0	72	52	52
Milieu humide (m)	424	140	506	930
Peuplement forestier mature (m)	5 767	9 702	6 304	12 071
Peuplement forestier jeune (m)	4 106	4 464	6 167	10 273
Éclaircie précommerciale (m)	1 018	364	0	1 018
Peuplement forestier en régénération (m)	261	165	80	341
Coupe totale (m)	503	0	280	783
Coupe planifiée (m)	1 000	47	3	1 003
Perturbation naturelle (m)	0	0	427	427
Ancienne gravière (m)	0	0	80	80
Encadrement visuel d'un circuit panoramique (m)	0	9 150	5 117	5 117
Bâtiments à moins de 200 m du centre de l'emprise (nombre)	1	1	0	1
Zones de chasse de la Sépaq (nombre)	2	3	4	6
Zones de piégeage (nombre)	3	4	3	6
Sentier de motoneige Trans-Québec 23 (nombre)	–	1	1	1
Corridor routier de la route forestière 25 (nombre)	2	–	–	2
Parcours canotable (nombre)	–	2	2	2
Routes nationales 169 et 175 (nombre)	–	2	2	2
Paysages				
Paysage de résistance très forte (km)	0	1,6	0	0
Paysage de résistance forte (km)	2	7,1	4,6	7
Paysage de résistance moyenne (km)	4	4,5	7,9	12

Tableau 4-2 : Distance entre l'emprise et les éléments situés à proximité de celle-ci

Élément	Tronçon commun (m)	Variante A (m)	Variante B (m)
Camp de piégeage	162	–	–
Camp de piégeage (sud du lac Malouin)	–	–	285
Site de chasse à l'ours	–	390	135
Zone de vol à basse altitude (SOPFIM)	–	–	60
Campement de travailleurs de la SOPFIM	–	112	–

4.4 Description du tracé retenu

Hydro-Québec a élaboré le tracé, avec ses deux variantes, sur la base de critères techniques, économiques et environnementaux. Les variantes ont été présentées aux intervenants du milieu à l'étape de l'information-consultation. Compte tenu des commentaires reçus, principalement en faveur de la variante B, c'est cette dernière qui a été retenue. Le fait que cette variante croise à angle droit les routes 169 et 175 a particulièrement influé sur le choix de ce tracé.

Le tracé retenu a une longueur de 26 km et traverse, du nord-est vers le sud-ouest, le TNO de Lac-Pikauba, puis le TNO de Lac-Jacques-Cartier en fin de parcours. Le tracé est situé en milieu forestier, sur des terres publiques, dans la réserve faunique des Laurentides. Le tableau 4-1 présente les principales caractéristiques du tracé retenu.

Le tracé évite le plus possible les zones à risque élevé de givre. Il comporte cinq angles compris entre 120° et 140°, puis un angle à 105°. Il suit la rivière du Moulin sur 1,5 km et traverse la rivière Cyriac. Il croise le chemin forestier 25 (à deux reprises), puis le chemin forestier 23 (une seule fois). Compte tenu du déboisement de l'emprise sur 70 m de largeur, un déboisement est requis sur une superficie de 174,7 ha de forêt, dont 6,5 ha sont des coupes totales. L'emprise couvre principalement des peuplements matures (92 ha) et jeunes (67,8 ha), mais aussi des peuplements forestiers en régénération (14,9 ha, ce qui comprend 6,5 ha de coupe totale), et des milieux humides (6,4 ha). Parmi les peuplements jeunes et en régénération, une superficie de 7,5 ha a fait l'objet d'éclaircies précommerciales. Une superficie de 7,4 ha de l'emprise correspond à des secteurs de coupe planifiée. Le tracé retenu traverse 15 cours d'eau permanents et 17 cours d'eau intermittents.

Ce tracé présente les avantages suivants :

- Il se situe loin des bâtiments, exception faite d'un camp de piégeage situé à 162 m de l'emprise.
- Il évite les paysages de très forte résistance et traverse moins de paysages de forte résistance.
- Il épargne les éléments les plus sensibles qui ont été inventoriés.
- Il traverse des secteurs de coupe totale, de coupe planifiée et de perturbation naturelle.
- Il est facile d'accès à partir des routes 169 et 175 et du réseau de chemins forestiers actuels.

Le tracé traverse toutefois 930 m de milieux humides, ainsi que sept zones à potentiel archéologique (voir la carte C à l'annexe G).

Le tableau 4-3 présente un inventaire détaillé des peuplements forestiers et des autres milieux dans l'emprise du tracé retenu.

Tableau 4-3 : Peuplements forestiers par type et classe d'âge et autres milieux dans l'emprise

Peuplement ou type de milieu	Superficie (ha) par classe d'âge								
	10	30	50	70	90 +	JIR ^a	VIN ^b	VIR ^c	Total
Pessière	0,7	23,8	21,0	7,8	3,2	11,1	12,5		80,1
Sapinière à épinette noire	1,3	7,7	15,4	3,2	1,6	2,6	1,8		33,6
Sapinière		5,1	14,3	4,7	0,1	4,2	1,7	1,5	31,6
Sapinière à bouleau blanc	0,6	4,5	1,6						6,7
Résineux indéterminé	3,5								3,5
Mélangé à dominance de feuillus intolérants			0,7						0,7
Mélangé à dominance résineuse		3,0							3,0
Bétulaie blanche à sapin baumier		3,7	0,9			0,7			5,3
Bétulaie blanche à peuplier		1,4							1,4
Coupe totale	6,5								6,5
Régénération (couvert indéterminé)	2,3								2,3
Total des peuplements forestiers productifs	14,9	49,2	53,9	15,7	4,9	18,6	16,0	1,5	174,7
Milieu humide									6,4
Eau									0,4
Gravière									0,5
Total global									182,0

- a. JIR : Jeune peuplement de structure irrégulière. Dans ce cas-ci, il s'agit principalement de peuplements jeunes de classe de hauteur de 7 à 12 m.
- b. VIN : Vieux peuplement de structure inéquienne
- c. VIR : Vieux peuplement de structure irrégulière

5 Participation du public

Le présent chapitre résume la démarche de participation du public qui a été conduite par Hydro-Québec dans le cadre du projet de la ligne de raccordement à 345 kV du parc éolien de la Rivière-du-Moulin.

5.1 Programme de communication

5.1.1 Synthèse et objectifs

Hydro-Québec a mis de l'avant un programme de communication tout au long de l'élaboration de l'étude d'impact afin d'informer et de consulter l'ensemble des publics concernés. Ce programme s'est déroulé en trois étapes :

- information générale sur le projet, en septembre et octobre 2010 ;
- information-consultation sur les tracés proposés, en avril et mai 2011 ;
- information sur la solution retenue, en août 2011.

Le programme de communication visait les objectifs suivants :

- faire connaître le projet ;
- maintenir des liens de collaboration entre les représentants d'Hydro-Québec et les gestionnaires du territoire ;
- répondre au besoin d'information des différents publics ;
- présenter la démarche environnementale pour l'élaboration du tracé ;
- recueillir les préoccupations du milieu à l'égard du projet et en tenir compte dans l'établissement du tracé retenu ;
- favoriser une intégration optimale de la nouvelle ligne de transport d'énergie sur le territoire d'accueil.

5.1.2 Publics ciblés

Par son programme de communication, l'entreprise a joint les ministères et les organismes locaux et régionaux actifs dans la zone d'étude qui a été délimitée pour la réalisation des études requises.

La Communauté métropolitaine de Québec (CMQ) est concernée par le projet, qui touche la MRC de La Côte-de-Beaupré, laquelle se trouve à la frontière est de son territoire administratif.

De plus, la zone d'étude touche une communauté innue du Saguenay–Lac-Saint-Jean et deux communautés innues de la Côte-Nord. En effet, 71,3 % de la zone d'étude se trouve dans le Nitassinan (territoire) de Mashteuiatsh (Conseil des Montagnais du Lac-Saint-Jean) et, dans sa partie est, 28,7 % se trouve dans le Nitassinan partie sud-ouest. Il s'agit d'un territoire commun des nations innues de Mashteuiatsh, d'Essipit et de Pessamit qui forment le regroupement des Premières Nations de Mamuitun. Ce territoire est défini dans l'Entente de principe d'ordre général (EPOG) entre les Premières Nations de Mamuitun et de Nutashkuan, conclue le 31 mars 2004 avec les gouvernements du Canada et du Québec.

Ainsi, au regard de la zone d'étude, le programme de participation du public s'adresse aux organismes locaux et régionaux suivants :

Échelon local

- MRC de La Côte-de-Beaupré ;
- CLD de La Côte-de-Beaupré ;
- MRC de Charlevoix ;
- CLD de la MRC de Charlevoix ;
- Association forestière des deux rives ;
- Association touristique régionale de Charlevoix ;
- Chambre de commerce de Charlevoix ;
- Corporation de la Réserve mondiale de la biosphère de Charlevoix ;
- Réserve faunique des Laurentides et ses utilisateurs ;
- Société de protection des forêts contre les insectes et maladies (SOPFIM) (en raison de la présence de ses équipements dans la zone d'étude).

Échelon régional

- Conférence régionale des élus de la Capitale-Nationale (CRÉCN) ;
- Commission de la capitale nationale du Québec (CCNQ) ;
- Communauté métropolitaine de Québec ;
- Conseil régional de l'environnement – Capitale-Nationale (CRE-CN) ;
- Bureau de la Capitale-Nationale ;
- cabinet du ministre responsable de la région de la Capitale-Nationale, M. Sam Hamad ;
- circonscription électorale de Charlevoix – M^{me} Pauline Marois, députée ;
- principaux ministères concernés (MDDEP, MRNF, MTQ, MAMROT et MCCCCF).

Communautés autochtones

- Conseil des Montagnais (Innus) du Lac-Saint-Jean ;
- Conseil de la Première Nation des Innus Essipit ;
- Conseil des Innus de Pessamit.

En ce qui concerne la gestion de la ressource forestière et des bassins versants, la zone d'étude concerne deux organismes de la région du Saguenay–Lac-Saint-Jean :

- AbitibiBowater, mandataire des industries forestières bénéficiaires de CAAF attribués par la Direction régionale du Saguenay–Lac-Saint-Jean du MRNF ;
- Organisme de bassin versant du Saguenay.

5.1.3 Déroulement des activités et outils de communication

5.1.3.1 Activités selon les étapes

Le programme de communication s'est déroulé de septembre 2010 à août 2011. Les étapes de l'information générale et de l'information-consultation ont compté neuf rencontres qui ont réuni une douzaine de publics.

Plusieurs organismes locaux et régionaux n'ont pas répondu à l'invitation d'Hydro-Québec. Le projet du parc éolien de la Rivière-du-Moulin et celui de la ligne de raccordement à 345 kV d'Hydro-Québec, se déroulant en milieu forestier et loin des zones habitées, soulèvent peu de préoccupations sociales.

L'étape de l'information-consultation a été précédée d'une activité de validation des données techniques et environnementales auprès des gestionnaires de la réserve faunique des Laurentides et de la SOPFIM. À ce titre, dans le cadre du processus d'élaboration du tracé de la ligne de raccordement à 345 kV du parc éolien, deux rencontres techniques auprès de ces organismes ont eu lieu à l'hiver 2011, auprès de cinq représentants. Ces rencontres ont permis :

- d'identifier les zones d'activités et de paysage valorisées particulièrement par les gestionnaires de la réserve faunique des Laurentides ;
- de connaître l'emplacement exact de la piste d'atterrissage de la SOPFIM et la superficie de sa zone de protection, ainsi que l'emplacement des bâtiments de service actuels et à venir.

La réserve faunique des Laurentides et la SOPFIM ont été considérées comme des partenaires incontournables dans le processus d'élaboration du tracé. Il en est de même du Conseil des Montagnais du Lac-Saint-Jean, qu'Hydro-Québec a rencontré à quelques reprises lors de la collecte des données environnementales afin de connaître les usages et activités de la communauté innue de Mashteuiatsh dans la zone d'étude.

La troisième étape du programme de communication, l'information sur la solution retenue, n'a pas donné lieu à la tenue de rencontres. En effet, le tracé de la ligne à 345 kV retenu par Hydro-Québec pour le raccordement du parc éolien est l'un des deux tracés présentés à l'étape de l'information-consultation et n'avait subi aucune modification. L'ensemble des publics ciblés a reçu par la poste un bulletin d'information annonçant le tracé retenu par l'entreprise.

L'annexe F présente le calendrier des rencontres du programme de communication et indique les publics ciblés et les participants.

5.1.3.2 Outils de communication

Hydro-Québec a produit plusieurs outils de communication afin de joindre les publics visés, de les associer au processus de participation du public et de leur transmettre une information complète et précise.

Pour inviter les intervenants à participer aux rencontres d'information et de consultation, Hydro-Québec a eu recours à des appels téléphoniques et à des lettres personnalisées.

Pour chaque étape de la participation du public, Hydro-Québec a remis aux participants, lors des rencontres, une pochette incluant un bulletin d'information et un résumé de la présentation visuelle. Le bulletin d'information décrivait le projet, ses caractéristiques techniques, la zone d'étude, la démarche environnementale, le tracé étudié et ses variantes de même que le calendrier de réalisation du projet. Par ailleurs, lors de l'étape d'information-consultation, un formulaire accompagnait le bulletin afin de recueillir les avis des organismes. Ces documents, accessibles sur le site Web de l'entreprise, ont également été transmis par la poste aux intervenants invités qui n'ont pas été en mesure d'assister aux rencontres. Les bulletins d'information et le formulaire de présentation des avis sont reproduits à l'annexe F.

Une présentation visuelle a été préparée à chacune des étapes d'information. Elle incluait notamment des cartes résumant les résultats des inventaires des milieux naturel et humain. D'autres cartes illustraient le tracé proposé et ses variantes et une figure illustrait les supports de la ligne de transport d'énergie projetée. Pour traduire l'intégration de la ligne dans le paysage, Hydro-Québec a utilisé la carte d'inventaire du paysage, ainsi que des photographies prises à différents endroits le long des routes 169 et 175. Les présentations visuelles traitaient des points suivants :

- la démarche de participation du public ;
- la justification du projet et ses caractéristiques techniques ;
- la zone d'étude et la démarche environnementale ;
- le tracé proposé et ses variantes ;
- le calendrier de réalisation du projet.

À chacune des rencontres, une période d'échanges et de discussions a permis aux personnes présentes de s'exprimer, de poser des questions et de formuler leurs commentaires et préoccupations à l'égard du projet.

Puisque le projet ne touche pas de lots privés, le programme de communication ne comprenait pas de rencontres auprès de particuliers. Quant aux utilisateurs de la réserve faunique des Laurentides, ils ont été informés par la livraison de bulletins d'information aux gestionnaires de ce territoire pour distribution au poste d'accueil La Loutre, porte d'accès importante du territoire de la réserve faunique des Laurentides.

5.2 Étape de l'information générale sur le projet

5.2.1 Objectifs

L'information générale a ciblé les organismes locaux et régionaux actifs dans la zone d'étude. Elle avait pour objectifs d'établir un premier contact avec les intervenants du milieu et de leur présenter le projet, la zone d'étude, la démarche d'évaluation environnementale et le calendrier des étapes à venir.

5.2.2 Réactions du milieu

Le projet a été bien accueilli par l'ensemble des intervenants locaux et régionaux rencontrés, la zone d'étude étant située loin des zones habitées et en milieu forestier.

Les organismes de la MRC de Charlevoix sont favorables au projet du parc éolien de la Rivière-du-Moulin, celui-ci étant conforme à leurs critères de localisation du développement éolien sur leur territoire. En conséquence, les intervenants de ce territoire qui ont été rencontrés appuient le projet de la ligne de raccordement d'Hydro-Québec de même que la démarche environnementale présentée.

Les gestionnaires de la réserve faunique des Laurentides offrent leur collaboration pour déterminer les activités, les installations, la faune et les secteurs sensibles dans la zone d'étude. Hydro-Québec a expliqué que les activités récréatives seront prises en compte lors de l'inventaire des milieux naturel et humain, en vue de les intégrer par la suite au processus d'élaboration du tracé. Par ailleurs, pour des raisons de sécurité, les représentants de la réserve faunique des Laurentides ont demandé à Hydro-Québec de ne pas intervenir sur le territoire visé durant la période de chasse à l'orignal.

La MRC de Charlevoix et la Communauté métropolitaine de Québec se sont intéressées à la capacité de la ligne de raccordement à 345 kV, dans l'éventualité d'une augmentation de la puissance du parc éolien de la Rivière-du-Moulin ou encore de l'implantation d'un parc éolien communautaire. Hydro-Québec a indiqué que la solution retenue dans le cadre du présent projet de ligne à 345 kV répond aux besoins actuels du promoteur éolien.

5.2.3 Principales préoccupations des publics

Participation des communautés innues

Le Conseil des Montagnais du Lac-Saint-Jean (Mashteuiatsh) a été satisfait de la démarche entreprise par Hydro-Québec pour l'informer du projet. Les représentants d'Hydro-Québec ont été invités à présenter le projet dans le cadre d'une rencontre du Comité conjoint Mashteuiatsh-Hydro-Québec, établi entre les deux parties comme mécanisme formel d'information et de discussion.

Le Conseil des Montagnais du Lac-Saint-Jean et le MRNF ont demandé à Hydro-Québec si elle prévoyait informer les conseils de bande d'Essipit et de Pessamit du projet, puisque la zone d'étude traverse la portion ouest du Nitassinan partie sud-ouest. Hydro-Québec a fait parvenir à ces communautés innues une lettre datée du 5 novembre 2010, accompagnée d'un bulletin d'information, les invitant à manifester leurs préoccupations à l'endroit du projet, le cas échéant.

Intégration visuelle des équipements projetés

Les intervenants locaux et régionaux rencontrés ont fait valoir l'importance d'assurer l'intégration visuelle de la ligne de transport près des principaux lacs, particulièrement le lac Talbot et le lac Marchand, de même qu'en bordure des routes 169 et 175, portes d'entrée nord de la capitale nationale. À ce sujet, la Commission de la capitale nationale a demandé des informations sur les avantages et inconvénients des pylônes tubulaires par rapport aux pylônes classiques. Hydro-Québec a fait valoir que dans le contexte de ce projet de ligne à 345 kV, situé en milieu forestier, un support à treillis métallique se fond davantage dans le paysage.

Intégrité des plans d'eau

La pêche sportive représente une activité pratiquée par de nombreux utilisateurs de la réserve faunique des Laurentides. C'est pourquoi les gestionnaires de ce territoire public visent à préserver la qualité des plans d'eau et privilégient l'éloignement du tracé, dans la mesure du possible, par rapport aux lacs. Certains organismes se sont assurés qu'Hydro-Québec prendra des mesures pour protéger les cours d'eau et les bandes riveraines lors de la construction. Il s'agit de la Communauté métropolitaine de Québec, de l'Organisme de bassins versants Charlevoix-Montmorency (représentant l'Organisme de bassin versant du Saguenay) et de la MRC de La Côte-de-Beaupré.

Les procédés utilisés pour la maîtrise de la végétation dans l'emprise ont fait l'objet d'un questionnement, principalement de la part des gestionnaires de la réserve faunique des Laurentides. Hydro-Québec a expliqué qu'elle pratique une gestion intégrée de la végétation dans les emprises. De plus, préalablement à toute

intervention de maîtrise de la végétation, elle procède à une étude environnementale pour déterminer les zones sensibles.

Retombées économiques

Les centres locaux de développement de Charlevoix et de La Côte-de-Beaupré participent activement au développement éolien de leur territoire et veillent à ce que ce secteur d'activité profite aux entreprises locales. Le Conseil des Montagnais du Lac-Saint-Jean est aussi intéressé par cet aspect.

5.3 Étape d'information-consultation sur les tracés proposés

5.3.1 Objectifs

L'étape d'information-consultation a permis de rejoindre les organismes locaux et régionaux touchés par le projet. Elle consiste à présenter à l'ensemble des publics touchés les résultats des études environnementales et techniques réalisées dans la zone d'étude, à décrire les variantes de tracé et à recueillir les avis et préoccupations du milieu. Hydro-Québec a mentionné aux organismes admissibles les orientations du Programme de mise en valeur intégrée.

5.3.2 Réactions des publics aux tracés proposés

Les tracés proposés comprenaient un tronçon commun, d'une longueur de 12,1 km, situé sur le TNO de Lac-Pikauba, dans la MRC de Charlevoix. Par la suite, le tracé de ligne se séparait en deux variantes, A et B. Les deux variantes traversaient les routes 169 et 175 avec des empreintes différentes.

L'ensemble des participants ont bien accueilli les tracés proposés. Ils ont reconnu les contraintes particulières de la zone d'étude sur les plans technique et environnemental, en raison des principaux éléments suivants :

- la présence importante de zones de givre ;
- la présence de hauts massifs ;
- la présence de lacs et de milieux humides ;
- la présence de la piste d'atterrissage de la SOPFIM ;
- le caractère de conservation et de valorisation de la faune et du milieu naturel de la réserve faunique des Laurentides.

La variante B est apparue comme préférable à l'ensemble des publics régionaux ainsi qu'aux gestionnaires de la réserve faunique des Laurentides. En effet, ces derniers partageaient certaines préoccupations quant à l'intégration visuelle de la ligne en bordure des routes 169 et 175 et du lac Tourangeau.

De son côté, le Conseil des Montagnais du Lac-Saint-Jean n'a pas exprimé de préférence particulière à l'égard des variantes proposées. Son intervention a davantage porté sur les données d'inventaire demandées par Hydro-Québec pour documenter les activités de cette communauté dans la zone d'étude.

5.3.3 Principales préoccupations des publics

Les publics régionaux et locaux consultés ont exprimé les préoccupations suivantes à l'égard du tracé :

- la préservation de la vocation récréative de la réserve faunique des Laurentides et son potentiel d'attraction pour ses utilisateurs – ce qui implique la préservation de la faune (gros gibier), de la ressource aquatique et des paysages (notamment en bordure des lacs et des postes d'accueil de la réserve faunique) ;
- l'intégration visuelle de la ligne en bordure des plans d'eau, notamment dans le secteur du lac Tourangeau et à la traversée des routes 169 et 175 ;
- la protection de l'habitat de la grive de Bicknell ;
- la protection des bassins versants qui alimentent les sources d'approvisionnement en eau potable de la ville de Québec (enjeu majeur pour la CMQ en raison de sa réglementation) ;
- la protection des droits et des activités exercés par la communauté de Mashteuiatsh dans la zone d'étude.

Hydro-Québec a pris en compte ces préoccupations à l'égard du projet en les intégrant à ses critères d'élaboration du tracé qui visaient, entre autres, à protéger les zones d'intérêt visuel répertoriées et à éloigner le tracé des plans d'eau et des camps de chasse. Ainsi, le tracé élaboré a permis de respecter la vocation de conservation du patrimoine naturel et faunique de ce territoire public.

5.3.4 Avis écrits reçus

Huit organismes ont fait parvenir un avis écrit à Hydro-Québec. L'entreprise prend également en compte les commentaires verbaux exprimés par les participants lors des activités de communication. Le tableau 5-1 présente la synthèse des avis écrits reçus de la part de certains organismes ayant pris part à la consultation. Ces avis sont reproduits à l'annexe F.

L'ensemble des organismes municipaux qui ont fait parvenir un avis écrit sont en faveur de la variante B. Celle-ci leur semble offrir une meilleure intégration de la ligne dans le paysage et l'environnement, puisqu'elle traverse perpendiculairement les routes 169 et 175 au lieu de les longer sur une certaine distance comme le fait la variante A. De plus, elle est plus éloignée de certains lacs, dont le lac Tourangeau, qui constitue un site d'intérêt pour la réserve faunique des Laurentides et la MRC de Charlevoix.

La réserve faunique des Laurentides, au nom de la Sépaq, favorise également la variante B, étant d'avis qu'elle permet de minimiser les impacts du projet sur les activités de ses utilisateurs, notamment la pêche.

La SOPFIM souligne dans son avis écrit qu'elle a été consultée par Hydro-Québec pendant l'élaboration du tracé et qu'elle est à l'aise avec les deux variantes élaborées pour ce qui est de leur éloignement par rapport à la piste d'atterrissage.

Le MRNF indique des préoccupations par rapport aux espèces à statut particulier, surtout quant aux habitats de la grive de Bicknell et de l'omble de fontaine. Hydro-Québec prend en considération ces préoccupations, et des discussions sont en cours avec le MRNF pour déterminer les mesures permettant de minimiser l'impact sur la grive de Bicknell.

Le ministère des Transports du Québec ne privilégie pas une variante en particulier ; toutefois, il souligne que le projet causera des problèmes particuliers en lien avec les routes 169 et 175 qui sont sous la responsabilité du MTQ. Dans le cadre de ce projet, Hydro-Québec devra faire une demande de permission de voirie pour l'aménagement de la nouvelle ligne de transport.

Tableau 5-1 : Synthèse des avis écrits d'organismes et des demandes pertinentes

Publics	Arguments	Demandes
<p>Communauté métropolitaine de Québec (CMQ) <i>Résolution du conseil de la CMQ n° C-2011-60</i> <i>Adoptée le 18 avril 2011</i> Variante B</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Favorise le tracé le plus court. • Le support en treillis métallique proposé rend la ligne peu visible pour les personnes exerçant des activités dans ce secteur. • Meilleure protection du paysage en bordure des routes 169 et 175 ; il s'agit de voies d'entrée de la capitale nationale. La variante B sera dissimulée par des peuplements forestiers. • La variante B traverse moins de cours d'eau. 	<p>Travaux de rehaussement thermique de la ligne de Delisle-Laurentides :</p> <ul style="list-style-type: none"> • La CMQ veut être informée de la nature des travaux prévus sur le circuit 3095 dans la portion de la ligne qui traverse la ville de Québec jusqu'au poste des Laurentides. • La CMQ demande à Hydro-Québec de documenter les impacts sur le paysage que pourraient occasionner les travaux sur la ligne de Delisle-Laurentides.
<p>MRC de Charlevoix <i>Résolution du conseil des maires</i> <i>Adoptée le 27 avril 2011</i> Variante B</p>	<ul style="list-style-type: none"> • La MRC de Charlevoix est favorable au projet. • La variante B assure une meilleure protection du paysage en bordure des routes 169 et 175 et dans le secteur du lac Talbot. 	
<p>MRC de La Côte-de-Beaupré <i>Résolution du conseil des maires no 2011-05-98</i> <i>Adoptée le 4 mai 2011</i> Variante B</p>	<ul style="list-style-type: none"> • La variante B, étant plus courte que la variante A, réduit les impacts environnementaux. • La variante B assure une meilleure protection du paysage. Elle traverse les routes 169 et 175 perpendiculairement, au lieu de les longer sur une certaine distance (comme la variante A), et est plus éloignée du lac Talbot. • Par contre, la variante B traverse davantage de milieux humides (3,4 ha au lieu de 1,4 ha). 	

Tableau 5-1 : Synthèse des avis écrits d'organismes et des demandes pertinentes (*suite*)

Publics	Arguments	Demandes
<p>Conseil des Montagnais du Lac-Saint-Jean (Mashteuiatsh)</p> <p><i>Lettre de la direction des Affaires extérieures datée du 24 mai 2011</i></p> <p>Ne privilégie pas une variante en particulier</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Il revient à Hydro-Québec de choisir le tracé le plus adéquat. • Inventaire : Mashteuiatsh ne prévoit pas de construction de camp le long des deux tracés proposés. • Des mesures d'atténuation permettront de réduire les impacts du projet sur les droits, activités et intérêts de la communauté. • La communauté de Mashteuiatsh poursuit actuellement ses négociations territoriales avec les gouvernements. 	<ul style="list-style-type: none"> • Une carte indiquant les zones d'intérêt de la communauté innue de Mashteuiatsh a été transmise à Hydro-Québec par la direction Patrimoine, Culture et Territoire.
<p>Réserve faunique des Laurentides (RFL) (au nom de la Sépaq)</p> <p><i>Formulaire d'avis daté du 18 avril 2011</i></p> <p>Variante B</p>	<p>La variante B est plus avantageuse :</p> <ul style="list-style-type: none"> • elle assure une protection maximale des environnements fauniques et aquatiques ; • elle minimise les impacts visuels. 	<ul style="list-style-type: none"> • La réserve faunique des Laurentides devrait être considérée comme organisme admissible dans le cadre du Programme de mise en valeur intégrée (PMVI), afin que les utilisateurs du territoire reçoivent une forme de dédommagement pour le passage de la ligne de transport d'énergie.
<p>Société de protection des forêts contre les insectes et maladies (SOPFIM)</p> <p><i>Formulaire d'avis daté du 15 avril 2011</i></p> <p>Ne privilégie pas une variante en particulier</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Les deux tracés respectent la zone de protection de la piste d'atterrissage de la SOPFIM. • Hydro-Québec a consulté la SOPFIM en cours d'élaboration du tracé. 	
<p>Ministère des Transports du Québec (MTQ), direction régionale de la Capitale-Nationale</p> <p><i>Lettre datée du 19 mai 2011 et formulaire d'avis daté du 26 avril</i></p> <p>Ne privilégie pas une variante en particulier</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Le projet entraîne des problèmes particuliers relativement aux routes 169 et 175, qui sont sous la responsabilité du MTQ. • Hydro-Québec devra agir en conformité avec l'article 3 et l'annexe C de l'Entente-cadre no 20-139 HQTÉ-MTQ. En conséquence, elle devra faire une demande de permission de voirie pour l'aménagement de nouvelles lignes de transport électrique. • Le MTQ demande d'éviter de créer des accès à partir de la route 175. 	<ul style="list-style-type: none"> • Une autorisation sera requise auprès du MTQ pour effectuer du déboisement dans les emprises de ce ministère. • Hydro-Québec devra respecter les normes du MTQ en vigueur lors de la réalisation du projet. • La direction régionale du Saguenay–Lac-Saint-Jean du MTQ est responsable des interventions sur les tronçons des routes 169 et 175 visés dans le cadre de ce projet. • La direction régionale de la Capitale-Nationale du MTQ est responsable des interventions en amont du kilomètre 144 des routes 169 et 175.

Tableau 5-1 : Synthèse des avis écrits d'organismes et des demandes pertinentes (suite)

Publics	Arguments	Demandes
<p>Ministère des Ressources naturelles et de la Faune (MRNF), direction régionale de la Capitale-Nationale et de la Chaudière-Appalaches</p> <p><i>Lettre datée du 26 mai 2011</i></p> <p>Les deux tracés sont équivalents quant aux impacts sur la faune, d'après les informations transmises par Hydro-Québec.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Les tracés contribuent à une modification importante des habitats fauniques dans un territoire affecté à la conservation et à la mise en valeur de la faune. • La variante A traverse deux cours d'eau de plus que la variante B. • La variante B comprend un volume de bois à couper inférieur à la variante A et respecte davantage l'encadrement visuel de la route 175. <p>Domaine faunique :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Présence occasionnelle du caribou forestier à proximité de la portion ouest des tracés proposés. • Présence de la grive de Bicknell à des altitudes de plus de 700 m. Cela constitue un enjeu pour le MRNF car il s'agit d'une espèce vulnérable au Québec. • Présence de l'original. Sa population est en croissance sur le territoire de la réserve faunique des Laurentides. Il ne s'agit pas d'un facteur de contrainte dans le cadre de ce projet. • Protection de l'habitat de l'omble de fontaine. <p>Domaine minier :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Les tracés proposés traversent des titres d'exploration minière actifs (claims). Cela ne représente cependant pas une contrainte minière. Hydro-Québec devra s'assurer que les travaux effectués sur le terrain ne nuisent ni à l'accès ni à l'exploitation des sites d'extraction qui font l'objet d'autorisations. 	<ul style="list-style-type: none"> • Des inventaires fauniques subséquents pourraient être nécessaires pour mieux connaître les impacts sur la biodiversité. • Des caractérisations d'habitats de l'omble de fontaine pourraient être demandées ultérieurement.

5.4 Étape de l'information sur la solution retenue

L'étape de l'information sur la solution retenue a eu lieu en août 2011. Puisque le milieu a manifesté son appui au projet d'Hydro-Québec dans le cadre des activités d'information générale et d'information-consultation, Hydro-Québec a fait connaître le tracé retenu (tracé B) à l'ensemble des publics par l'envoi postal, le 2 août 2011, du bulletin d'information accompagné d'une lettre explicative.

Aucun des publics concernés n'a par la suite manifesté d'intérêt à recevoir davantage d'information ou à tenir une rencontre avec Hydro-Québec sur le sujet.

5.5 Résultats du programme de participation du public

Le processus de participation du public mis de l'avant par Hydro-Québec a permis d'informer et de consulter le milieu sur le projet de la ligne de raccordement à 345 kV du parc éolien de la Rivière-du-Moulin.

Par ses activités de communication, l'entreprise a établi des liens de confiance et de collaboration avec les organismes du milieu. Elle a en outre obtenu une meilleure connaissance des éléments présents dans la zone d'étude. Elle a été à l'écoute des préoccupations et des demandes des publics intéressés et leur a accordé une attention suivie tout au long de l'élaboration de l'étude d'impact.

Les différents publics consultés n'ont pas remis en cause la justification du projet. Ils ont approuvé les critères qu'Hydro-Québec a établis dans le cadre de la démarche environnementale afin d'élaborer un tracé qui réduit les impacts environnementaux, s'harmonise le mieux possible avec la vocation récréative du territoire traversé et atténue l'impact visuel de la ligne dans les endroits sensibles et reconnus par les organismes locaux et régionaux visés par le projet.

Le programme de participation du public fait partie du processus décisionnel d'Hydro-Québec. Il vise à mesurer l'acceptabilité sociale du projet auprès des gestionnaires et utilisateurs du territoire traversé. Il faut rappeler que le processus décisionnel d'Hydro-Québec repose sur une approche de développement durable qui implique la prise en compte des quatre critères suivants :

- technique : la solution doit être réalisable sur le plan technique ;
- économique : la solution doit être acceptable sur le plan financier ;
- environnemental : la solution doit être en harmonie avec la démarche environnementale d'Hydro-Québec ;
- social : la solution doit être acceptable pour le milieu sur le plan collectif.

Pour effectuer l'analyse de l'acceptabilité sociale du projet, Hydro-Québec a pris en compte les commentaires verbaux exprimés par les personnes qui ont pris part aux activités de communication ainsi que les avis écrits qui lui ont été adressés.

Il ressort de l'étape de l'information-consultation que l'ensemble des publics favorise la variante B, car elle permet de réduire les impacts sur l'environnement et assure une intégration visuelle optimale de la ligne.

6 Impacts et mesures d'atténuation

6.1 Méthode d'évaluation des impacts

Les impacts sur l'environnement de la construction de la ligne à 345 kV entre le poste projeté du parc éolien de la Rivière-du-Moulin et la ligne existante du réseau de transport d'énergie d'Hydro-Québec ont été évalués selon la *Méthode d'évaluation environnementale – Lignes et postes* (Hydro-Québec, 1990). L'essentiel de cette méthode est présenté à l'annexe D. Quant aux impacts sur le paysage, ils ont été évalués selon les principes et les critères énoncés dans la *Méthode d'évaluation environnementale – Lignes et postes – Méthode spécialisée : Méthode d'étude du paysage* (Hydro-Québec, 1992).

L'évaluation vise à qualifier l'importance des modifications prévues (impacts) sur les éléments du milieu. Elle est fondée sur les données techniques disponibles sur le projet, sur la documentation scientifique, sur l'expérience d'Hydro-Québec en la matière, sur l'inventaire des éléments des milieux naturel et humain dans la zone d'étude et sur les intrants provenant des consultations publiques et des communications avec les intervenants du milieu.

Premièrement on établit les sources d'impact, décrites à la section 6.2. Elles sont liées aux étapes de réalisation du projet qui risquent d'altérer le milieu, en tout ou en partie, de façon temporaire ou permanente. Deuxièmement, les composantes du milieu (décrites au chapitre 2) susceptibles d'être modifiées sont mises en relation avec les sources d'impact dans une matrice des impacts potentiels, qui résume les interrelations appréciables appréhendées (voir le tableau 6-1).

L'évaluation des impacts est ensuite réalisée pour chaque élément des milieux naturel (voir la section 6.5) et humain (voir la section 6.6) ainsi que pour chaque composante du paysage (voir la section 6.7) touché par l'une ou l'autre des sources d'impact, pendant la préconstruction, la construction ainsi que l'exploitation et l'entretien des ouvrages.

Les impacts prévus sont évalués quant à leur *importance*, indicateur synthèse qui tient compte de la résistance environnementale et technique d'un élément du milieu, du degré de perturbation d'un élément du milieu et de la portée de l'impact, selon les critères suivants.

- La *résistance*, ou l'opposition à l'implantation du projet, a été évaluée lors du classement des éléments du milieu au chapitre 3, pour les éléments cartographiables qui ont guidé le choix du tracé. La résistance environnementale et technique est qualifiée de très forte, forte, moyenne, faible ou très faible.

- Le *degré de perturbation* sera fort, moyen ou faible, selon l'ampleur des modifications engendrées par l'implantation du projet dans le milieu.
- La *portée* de l'impact réfère à l'étendue du territoire ou à la proportion de la population susceptible d'être touchée par la modification prévue. La portée sera donc de nature locale, régionale ou ponctuelle.

Le degré de résistance, le degré de perturbation et la portée de l'impact pour chacune des composantes du milieu sont évalués, en fonction des définitions de l'annexe D, et intégrés à une matrice. Celle-ci permet de déterminer l'importance de l'impact, qui peut être majeure, moyenne, mineure ou négligeable. On évalue l'importance de l'impact en tenant compte des mesures d'atténuation courantes prévues dans les *Clauses environnementales normalisées* d'Hydro-Québec, qui permettent de réduire les impacts sur l'environnement et qui sont présentées à l'annexe B. L'impact est aussi qualifié en termes de durée, soit la période durant laquelle l'impact se fait sentir sur un élément du milieu, étant donné que les répercussions peuvent se poursuivre au-delà de l'activité de la source d'impact.

Dans le cas du paysage, l'importance de l'impact est définie à l'aide de trois variables :

- la *résistance* attribuée à l'unité de paysage ;
- le *degré de perturbation*, qui repose sur l'évaluation du degré d'absorption des équipements par le milieu (visibilité) et du degré d'insertion des équipements dans le milieu (compatibilité d'échelle ou de caractère) ;
- le *degré de perception* des équipements (exposition visuelle, sensibilité des observateurs et nombre d'observateurs touchés).

L'évaluation de l'impact sur le paysage tient également compte de la durée de l'impact et des effets positifs des mesures d'atténuation proposées. La durée concourt toutefois uniquement à accorder un poids supplémentaire à certains impacts visuels par rapport à d'autres.

À la fin du chapitre, les tableaux 6-3 et 6-4 dressent le bilan des impacts sur le milieu naturel, sur le milieu humain et sur le paysage, y compris les impacts résiduels. Ces derniers sont évalués de façon qualitative globale et correspondent à l'impact qui subsiste après la mise en place des mesures d'atténuation particulières prévues dans le cadre du présent projet.

Les impacts résiduels et les mesures d'atténuation sont présentés sur la carte C, *Impacts et mesures d'atténuation*, en pochette à l'annexe G.

6.2 Sources d'impact

Les sources d'impact de la réalisation du projet correspondent aux composantes du projet et à chacune de ses étapes (la préconstruction, la construction ainsi que l'exploitation et l'entretien) qui peuvent modifier un élément du milieu. Les principales sources d'impact associées aux différentes étapes de réalisation ont été déterminées d'après la description du projet, présentée au chapitre 1.

6.2.1 Préconstruction

Aménagement des accès

L'aménagement des accès comprend la construction des voies d'accès à l'emprise de la ligne, des voies de circulation dans l'emprise ou hors de l'emprise, et des ponts temporaires nécessaires au déboisement et au transport des matériaux et des équipements.

Déboisement

Le déboisement consiste à couper les arbres présents dans l'emprise. Il peut être fait par Hydro-Québec ou par les entreprises forestières œuvrant sur le territoire ; il s'effectue à l'aide de débuseuses ou manuellement, à la tronçonneuse. L'abattage est suivi de la récupération des arbres de valeur marchande, selon une entente avec le MRNF lorsque le projet est réalisé sur des terres publiques. Le déboisement peut comprendre la mise en copeaux et le brûlage des résidus de coupe.

Transport et circulation

À l'étape de la préconstruction, le transport et la circulation concernent les déplacements de la main-d'œuvre et des engins nécessaires à l'aménagement des accès et au déboisement.

6.2.2 Construction

Excavation et terrassement

L'excavation comprend le creusage du sol avant la mise en place des fondations des pylônes. Le terrassement regroupe le remblayage et le nivellement des aires de travaux.

Construction de la ligne

La construction de la ligne comprend la mise en place des pylônes et des conducteurs ainsi que de tous les accessoires.

Aménagement de l'emprise et remise en état

À la fin des travaux, la remise en état des lieux comprend le nivellement du terrain ainsi que le retrait des débris de construction, des ponceaux ou des ponts temporaires. Dans certains cas, un ensemencement de graminées peut être réalisé sur l'ensemble de l'emprise ou sur certaines portions.

Transport et circulation

À l'étape de la construction, le transport et la circulation regroupent les déplacements de la main-d'œuvre, des engins de chantier et des véhicules lourds. Les déplacements sont généralement limités aux accès retenus et à l'emprise de la ligne. Cependant, des déplacements à l'extérieur de l'emprise peuvent parfois être nécessaires pour l'entreposage et la distribution des matériaux ou pour le levage et l'assemblage des supports.

Achat de biens et services

L'achat des biens et services comprend la main-d'œuvre directe, dont une partie est composée de fournisseurs régionaux. Il comprend aussi l'acquisition des emprises, la location d'équipements, l'achat de matériaux et de services d'hébergement et de restauration pour les travailleurs spécialisés provenant de l'extérieur de la région.

6.2.3 Exploitation et entretien

Présence et fonctionnement de la ligne

En raison de leur empiètement au sol, aucune utilisation du sol n'est possible à l'emplacement des pylônes. De plus, la présence de pylônes et de conducteurs dans le paysage constitue une source d'impact visuel.

Bien que certains types d'utilisation du sol y soient possibles et acceptés par Hydro-Québec, l'emprise constitue un inconvénient et une limitation du plein usage du territoire. La construction de bâtiments y est notamment proscrite. De plus, la présence de l'emprise dans le paysage est une source d'impact visuel.

Entretien et réparation

L'entretien et la réparation des lignes comprennent toutes les opérations nécessaires pour assurer en tout temps leur fiabilité et leur bon fonctionnement. L'entretien consiste surtout en des mesures préventives de vérification et de correction. La réparation, quant à elle, couvre la remise en état et le remplacement de l'équipement défectueux. Selon la nature du bris ou du défaut, des véhicules légers ou lourds peuvent devoir circuler dans l'emprise.

L'entretien de l'emprise consiste en la maîtrise de la végétation arborescente visant trois objectifs :

- Assurer la sécurité des employés et la fiabilité du réseau en maintenant un dégagement approprié autour des conducteurs.
- Permettre aux équipes d'entretien d'accéder facilement et rapidement aux lignes en cas de panne et d'y travailler en toute sécurité.
- Protéger les composantes des lignes et prévenir les interruptions de courant en cas d'incendie de forêt.

Selon le milieu traversé, la maîtrise de la végétation dans l'emprise de la ligne peut s'effectuer mécaniquement, par une coupe sélective des arbres incompatibles avec l'exploitation de la ligne à l'aide de débroussailleuses ou de scies à chaîne, ou chimiquement par l'épandage de phytocides. Les travaux de maîtrise de la végétation ont lieu tous les cinq ans en moyenne.

Transport et circulation

À l'étape de l'exploitation, le transport et la circulation correspondent aux déplacements de la main-d'œuvre, des engins de chantier et des véhicules lourds nécessaires aux travaux de maîtrise de la végétation de même qu'à l'entretien et à la réparation de la ligne. Les véhicules légers ou lourds circuleront dans l'emprise et les accès.

6.3 Éléments du milieu

Pour déterminer les impacts potentiels liés aux travaux de préconstruction, de construction ainsi que d'exploitation et d'entretien de la ligne à 345 kV, les sources d'impact sont mises en relation avec les éléments du milieu susceptibles d'être touchés. Il en résulte une matrice des impacts potentiels présentée au tableau 6-1.

Les éléments du milieu naturel présents dans l'emprise de la ligne projetée ou à proximité de celle-ci et susceptibles d'en subir les impacts sont liés aux sols, aux milieux humides et aux espaces forestiers, puisque le tracé y est situé presque entièrement, aux cours d'eau permanents et intermittents, ainsi qu'à la flore et à la faune terrestre, avienne et aquatique, y compris les espèces à statut particulier. Les activités forestières, certaines activités récréotouristiques (chasse et pêche principalement), les activités de piégeage, les activités de chasse des autochtones, certains éléments du milieu bâti (camps), certains éléments du patrimoine archéologique ainsi que le paysage sont aussi potentiellement touchés par la réalisation du projet.

Tableau 6-1 : Matrice des impacts potentiels du projet

Élément du milieu	Sources d'impact										
	Préconstruction			Construction					Exploitation et entretien		
	Aménagement des accès	Déboisement	Transport et circulation	Excavation et terrassement	Transport et circulation	Construction de la ligne	Aménagement de l'emprise et remise en état	Achat de biens et services	Présence et fonctionnement de la ligne	Entretien et réparation	Transport et circulation
Milieu naturel											
Sols	■	■	■	■	■	■	■			■	■
Milieux humides	■	■	■	■	■	■	■			■	■
Cours d'eau permanents et intermittents	■	■	■	■	■	■	■			■	■
Espaces forestiers	■	■	■	■	■	■	■			■	
Peuplements forestiers	■	■	■	■	■	■	■			■	
Éclaircie précommerciale	■	■	■	■	■	■	■			■	■
Coupe planifiée	■	■	■	■	■	■	■			■	
Perturbation naturelle	■	■	■	■	■	■	■			■	
Coupe totale	■	■	■	■	■	■	■			■	
Espèces floristiques à statut particulier	■	■	■	■	■	■	■			■	■
Mammifères terrestres	■	■	■	■	■	■	■			■	■
Poissons	■	■	■	■	■	■	■			■	■
Faune avienne	■	■	■	■	■	■	■			■	■
Amphibiens et reptiles	■	■	■	■	■	■	■			■	■
Espèces fauniques à statut particulier	■	■	■	■	■	■	■			■	■
Milieu humain											
Activités forestières	■	■					■			■	
Activités récréatives et de piégeage	■	■	■	■	■	■	■			■	
Activités minières						■		■			
Infrastructures de transport routier	■		■		■	■					■
Utilisation du territoire par les autochtones	■	■	■	■		■	■			■	■
Économie régionale								■			
Patrimoine archéologique	■	■	■	■	■	■	■				
Paysage	■	■					■		■		

■ – Impact potentiel.

L'emprise de la ligne à 345 kV sera située entièrement dans la réserve faunique des Laurentides et correspond à 0,02 % de la superficie totale de ce territoire. L'impact sur la réserve faunique des Laurentides sera traité à travers les différents éléments des milieux naturel et humain abordés dans le présent chapitre.

6.4 Mesures d'atténuation

6.4.1 Mesures d'atténuation courantes

Les mesures d'atténuation regroupent tous les moyens qu'Hydro-Québec met en œuvre afin de réduire ou d'atténuer les impacts du projet sur les milieux naturel et humain et sur le paysage. Au fil du temps, Hydro-Québec a élaboré une série de mesures d'atténuation qui réduisent efficacement plusieurs impacts potentiels liés à la construction, à l'exploitation et à l'entretien d'une ligne de transport d'énergie électrique. Ces mesures courantes, qui constituent des pratiques habituelles de l'entreprise en matière de construction, proviennent du document intitulé *Clauses environnementales normalisées* d'Hydro-Québec, reproduit à l'annexe B.

Les mesures d'atténuation courantes sont particulièrement efficaces pour limiter ou prévenir les impacts sur le milieu physique, comme la contamination des sols ou la perturbation du drainage de surface. Hydro-Québec applique notamment des mesures de protection des zones sensibles et du milieu aquatique, et encadre tous les travaux effectués à proximité des cours d'eau et des plans d'eau de façon à atténuer le plus possible les répercussions sur la faune aquatique et sur les autres éléments du milieu. Elle veille également à restaurer les aires perturbées par les travaux.

Pour le milieu humain, les principales mesures d'atténuation courantes visent à réduire les inconvénients liés à la réalisation du projet en assurant une communication efficace entre l'entreprise et les gestionnaires du territoire. En ce qui concerne le patrimoine archéologique, Hydro-Québec applique des mesures qui neutralisent presque complètement les impacts potentiels négatifs.

Déboisement de l'emprise

Afin de réduire le plus possible les impacts sur l'environnement, Hydro-Québec utilise un mode de déboisement adapté aux milieux traversés, en particulier dans les secteurs sensibles. Le déboisement de l'emprise est effectué, en fonction du milieu, selon l'un des trois modes suivants :

- **Mode A** – Le mode A de déboisement s'applique aux zones exemptes d'éléments sensibles et aux terrains auxquels les engins forestiers peuvent accéder sans provoquer d'érosion. Ce mode consiste en une coupe manuelle ou mécanisée visant l'élimination ou la récupération, à des fins commerciales ou autres, de tous les arbres, arbustes, arbrisseaux et débris dépassant 30 cm de hauteur.
- **Mode B** – Le mode B de déboisement vise à protéger les éléments sensibles de l'environnement et à réduire les risques d'érosion durant les travaux de déboisement. Ce mode de déboisement consiste généralement en une coupe manuelle des arbres. Les arbustes et les broussailles de moins de 2,5 m de hauteur à maturité doivent être conservés. Le mode B s'applique aux terrains de faible capacité portante et aux zones situées à proximité d'éléments sensibles comme les

sols érodables, les tourbières et marécages, les bords de lacs et de cours d'eau, de même que les habitats fauniques particuliers.

- **Mode C** – Le mode C de déboisement s'applique à des zones sensibles. On l'utilise, quand le dégagement des lignes le permet, aux abords des cours d'eau et des routes principales, sur les pentes abruptes ou à proximité d'éléments sensibles. Ce mode prévoit une coupe manuelle des arbres incompatibles avec le réseau et le déboisement total d'une bande centrale d'une largeur de 5 m pour permettre le déroulage des conducteurs et le passage des engins de chantier. Les engins de chantier sont interdits dans ces zones, sauf dans la voie centrale de 5 m de largeur.

6.4.2 Mesures d'atténuation particulières

En plus des mesures courantes, Hydro-Québec applique des mesures d'atténuation particulières pour réduire davantage les impacts de ses projets. Ces mesures visent notamment la protection des cours d'eau, des espaces terrestres particuliers et des espaces boisés, ainsi que la sécurité des utilisateurs du territoire. Ce sont des mesures propres au projet et au milieu dans lequel il s'insère.

Les mesures d'atténuation particulières sont énoncées dans les sections qui suivent et sont reprises sur la carte C, *Impacts et mesures d'atténuation*, à l'annexe G.

6.5 Impacts sur le milieu naturel

Les principaux impacts sur les éléments du milieu naturel sont liés aux sols, aux milieux humides ainsi qu'aux cours d'eau permanents et intermittents, aux espaces forestiers, aux espèces floristiques à statut particulier, de même qu'à la faune, y compris les espèces fauniques terrestres, aquatiques et aviennes ainsi que les espèces fauniques à statut particulier. Le bilan des impacts sur le milieu naturel est présenté au tableau 6-3 en fin de chapitre.

6.5.1 Sols

Les travaux de préconstruction et de construction de la ligne projetée risquent de modifier la qualité des sols (en raison du compactage), de déstabiliser les sols des secteurs de pentes fortes et d'entraîner des phénomènes d'érosion. De plus, les horizons de surface du sol seront modifiés aux endroits qui nécessitent du nivellement, à l'emplacement des supports. Des déversements accidentels pourraient entraîner une contamination des sols. Les sources d'impact sont associées au transport et à la circulation requis pour l'aménagement des accès et le déboisement, aux travaux d'excavation et de terrassement, à la construction de la ligne, y compris l'installation des pylônes, à l'aménagement de l'emprise, à la remise en état des lieux à la fin du chantier ainsi que, durant l'exploitation, à l'entretien de la ligne et au transport et à la circulation.

Le sol constitue un élément naturel essentiel en lien avec les autres éléments du milieu. La résistance environnementale du sol est jugée moyenne. Le tracé retenu traverse un territoire ondulé de hautes collines arrondies à versants de pente modérée, découpées en vallées et caractéristiques du massif montagneux des Laurentides. Aucune zone de contraintes quant à l'érosion, aux risques d'inondation, aux mouvements de sol et aux glissements de terrain n'a été identifiée dans la zone d'étude.

La priorité sera donnée aux chemins forestiers existants comme voies d'accès, ce qui limitera la superficie des sols touchés. Des mesures d'atténuation courantes seront mises en place afin de réduire les impacts. Ces mesures sont décrites en détail dans les *Clauses environnementales normalisées* d'Hydro-Québec (voir l'annexe B) :

- Clause 5 – Déboisement
- Clause 7 – Déversement accidentel de contaminants
- Clause 10 – Excavation et terrassement
- Clause 12 – Forage et sondage
- Clause 16 – Matériel et circulation
- Clause 22 – Remise en état des lieux
- Clause 27 – Sols contaminés

Les impacts liés aux activités de préconstruction, de construction, d'exploitation et d'entretien de la ligne sont réduits par les mesures d'atténuation. Ainsi, le degré de perturbation est faible. La portée des perturbations est locale, car elle est restreinte à l'emprise et aux chemins d'accès qui seront aménagés. L'importance de l'impact sur les sols est jugée mineure et aucune mesure d'atténuation particulière n'est prévue. La durée de l'impact est permanente.

Impact résiduel

L'importance de l'impact résiduel de la réalisation du projet sur les sols est mineure.

6.5.2 Milieux humides

La ligne à 345 kV surplombera ou passera à la limite de dix milieux humides. Les travaux de préconstruction et de construction peuvent entraîner une perturbation de ces milieux, en raison du déboisement, du transport et de la circulation. La végétation arbustive pourrait subir des dommages au moment du déroulage des conducteurs. De plus, il existe un risque de contamination en cas de déversement accidentel d'hydrocarbures. Les milieux humides qui seront touchés par la ligne couvrent 6,4 ha, soit 0,4 % des milieux humides répertoriés dans la zone d'étude. Selon la cartographie et l'analyse des photographies aériennes, ces milieux humides sont en lien hydrologique avec un cours d'eau ou un lac et correspondent donc au type 3 du classement du MDDEP, à l'exception d'un de ces milieux, soit celui situé à l'est du lac De Gonzague, qui semble isolé selon la cartographie des cours d'eau. Ils sont

classés comme des aulnaies, des dénudés humides ou des zones inondées dans le Système d'information écoforestière (Québec, MRNF, 2006-2009). La plupart correspondent à des dépôts organiques épais ou minces.

La résistance environnementale des milieux humides est forte (voir le tableau 3-1). De plus, ces milieux offrent une résistance technique forte à l'implantation d'une ligne.

Des mesures d'atténuation courantes seront mises en place afin de réduire les impacts. Ces mesures sont décrites en détail dans les *Clauses environnementales normalisées* d'Hydro-Québec (voir l'annexe B) :

- Clause 5 – Déboisement
- Clause 7 – Déversement accidentel de contaminants
- Clause 13 – Franchissement des cours d'eau

Ainsi, le degré de perturbation est faible. La portée est ponctuelle. L'importance de l'impact potentiel est mineure. La durée de l'impact associé aux travaux de préconstruction et de construction dans les milieux humides est permanente.

Mesures d'atténuation particulières

- Planifier les chemins d'accès et de circulation de manière à éviter les milieux humides ; sinon, y limiter le nombre de passages.
- Exécuter les travaux de construction durant l'hiver, en période de gel.
- Planter autant que possible les pylônes en dehors des milieux humides.
- À l'intérieur de l'emprise, conserver la végétation arbustive des milieux humides et utiliser le mode B de déboisement (coupe manuelle des arbres, avec conservation de la végétation de moins de 2,5 m de hauteur).
- Dans la mesure du possible, éviter de circuler dans les milieux humides, sauf pour y passer les conducteurs lors de leur installation.

Impact résiduel

Grâce à l'application de ces mesures d'atténuation particulières, l'importance de l'impact résiduel sur les milieux humides est mineure.

6.5.3 Cours d'eau permanents et intermittents

À chaque point de traversée de cours d'eau par un chemin d'accès, un ponceau ou un pont provisoire devra être installé, à moins qu'une infrastructure y soit déjà présente. Dans ce cas, selon son état, elle pourrait devoir être remplacée ou réparée. Les travaux de préconstruction et de construction peuvent avoir une incidence sur la qualité de l'eau des cours d'eau en raison de l'apport et de la mise en suspension de sédiments. L'écoulement pourrait aussi être altéré par l'accumulation de débris,

particulièrement lors du déboisement de l'emprise et de son entretien pendant l'exploitation. Enfin, malgré les mesures mises en place et les plans d'intervention en cas d'urgence environnementale, un risque de déversement accidentel qui pourrait contaminer les cours d'eau demeure. Bien que de nombreuses mesures soient prévues pour éviter les déversements accidentels d'hydrocarbures provenant des véhicules de chantier, il est possible que de tels incidents se produisent et que les produits déversés atteignent les cours d'eau.

Le tracé retenu traverse quinze cours d'eau permanents et dix-sept cours d'eau intermittents. Il longe la rivière du Moulin sur une distance de 1,5 km et traverse la rivière Cyriac, la Petite rivière Pikauba et la rivière Pikauba.

On appliquera des mesures d'atténuation courantes afin de réduire les impacts sur les cours d'eau. Ces mesures sont décrites en détail dans les *Clauses environnementales normalisées* d'Hydro-Québec (voir l'annexe B) :

- Clause 5 – Déboisement
- Clause 7 – Déversement accidentel de contaminants
- Clause 8 – Drainage
- Clause 10 – Excavation et terrassement
- Clause 12 – Forage et sondage
- Clause 13 – Franchissement des cours d'eau
- Clause 22 – Remise en état des lieux
- Clause 25 – Résidus et eaux résiduaires

Si la construction d'un pont provisoire ou d'un ponceau est nécessaire, elle doit être effectuée dans le respect du *Règlement sur les normes d'intervention dans les forêts du domaine de l'État* (RNI) (R.R.Q, c. F-4.1, r. 7) et du guide *Saines pratiques : voirie forestière et installation de ponceaux* (Québec, MRNFP, 2001).

En raison de leur importance pour la pêche dans la réserve faunique des Laurentides, les cours d'eau permanents et intermittents ont une résistance jugée forte. Le degré de perturbation appréhendé est jugé moyen. La portée de l'impact est locale puisque les effets seront ressentis sur des portions limitées des cours d'eau. L'importance de l'impact potentiel est moyenne. La durée est temporaire, étant donné qu'elle correspond à la période de construction.

Mesures d'atténuation particulières

- Implanter les pylônes le plus loin possible des cours d'eau.
- Préserver les bandes de végétation riveraine et utiliser le mode B de déboisement.
- Dans la mesure du possible, traverser les cours d'eau sur un chemin existant à proximité de l'emprise.

Impact résiduel

En raison de l'application des mesures d'atténuation courantes et particulières, l'importance de l'impact résiduel sur les cours d'eau permanents et intermittents est mineure.

6.5.4 Espaces forestiers

Impact potentiel

L'emprise de la ligne projetée couvre à 96,0 % des espaces forestiers ; le reste est constitué de milieux humides (3,5 %) et d'autres éléments (0,5 %). Au cours des phases de préconstruction et de construction, les principales sources d'impact sur la végétation proviendront des activités de déboisement et de l'aménagement des accès puisque ces travaux occasionneront une perte de couvert forestier. La circulation des véhicules de transport et des engins de chantier représente une autre source d'impact pendant ces étapes en raison de la perturbation possible de la végétation en bordure des aires de travail. En phase d'exploitation, l'entretien de l'emprise par l'utilisation de phytocides ou par la coupe mécanique aura pour impact d'y maintenir une végétation herbacée et arbustive basse, compatible avec l'exploitation des équipements.

La construction de la ligne nécessitera le déboisement de 174,7 ha, dont 6,5 ha sont des coupes totales. Cette superficie est constituée à 90 % de peuplements résineux, à 9 % de peuplements mélangés et à 1 % de peuplements feuillus. En outre, les peuplements matures (41 ans et plus), les forêts jeunes (21 à 40 ans) et les peuplements en régénération (0 à 20 ans) comptent respectivement pour 52,6 %, 38,8 % et 8,5 % du total d'espaces forestiers productifs à déboiser. Par ailleurs, le tracé retenu traverse 7,5 ha de boisés qui ont fait l'objet de travaux d'éclaircie précommerciale, mais il ne croise aucune plantation, ni aucun peuplement forestier d'intérêt particulier comme les refuges biologiques ou les parcelles de vérification du MRNF.

On appliquera plusieurs mesures d'atténuation courantes afin de réduire les impacts de la réalisation du projet sur la végétation, notamment :

- Respecter la *Loi sur les forêts* (L.R.Q., c. F-4.1) ainsi que l'ensemble des règlements relatifs à cette loi, notamment le RNI (R.R.Q., c. F-4.1, r. 7).
- Avant d'entreprendre l'abattage des arbres, des arbustes et des broussailles, délimiter clairement les zones de déboisement à l'aide de repères visuels afin d'éviter de couper ou d'endommager la végétation adjacente à l'emprise projetée.
- Obtenir l'autorisation du responsable du chantier avant d'entreprendre les travaux.
- La chute des arbres à l'extérieur des limites du déboisement et dans les cours d'eau doit être limitée le plus possible. Advenant ce cas, il faut les en retirer en prenant soin de ne pas perturber le milieu.

- Limiter le déplacement des engins de chantier aux chemins, sentiers et aires de travail spécifiés afin d'éviter d'endommager la végétation limitrophe.
- Préserver une bande de végétation riveraine d'au moins 20 m de largeur en bordure des lacs, des cours d'eau et des milieux humides.
- Privilégier un déboisement selon le mode B ou C dans les zones sensibles, par exemple les sols érodables et les terrains de faible capacité portante.

Ces exigences sont tirées des *Clauses environnementales normalisées* d'Hydro-Québec (voir l'annexe B) suivantes :

- Clause 5 – Déboisement
- Clause 10 – Excavation et terrassement
- Clause 16 – Matériel et circulation

Les espaces forestiers situés dans l'emprise projetée comptent pour une faible proportion (0,5 %) de l'ensemble des milieux forestiers de la zone d'étude. Ils se trouvent à l'intérieur d'un territoire sous CAAF, exploité depuis plusieurs années par les exploitants forestiers, et ne présentent pas de particularité par rapport aux autres massifs forestiers de la réserve faunique des Laurentides. Ainsi, la perte imputable au déboisement aura peu d'effets sur cette composante. Compte tenu de la portée locale de l'impact, du faible degré de perturbation et de l'application de mesures d'atténuation courantes, l'importance de l'impact potentiel sur les espaces forestiers est jugée, dans l'ensemble, mineure. La durée de l'impact est permanente.

Pendant l'exploitation de la ligne, il faut entretenir régulièrement l'emprise pour empêcher la reprise de la végétation arborescente qui pourrait compromettre la sécurité des équipements et la fiabilité du réseau. Selon son orientation en matière de maîtrise de la végétation, Hydro-Québec précise que les modes d'intervention doivent être adaptés à chacun des milieux traversés dans le but de favoriser l'implantation et le maintien de communautés végétales compatibles avec l'exploitation d'équipements de transport d'électricité.

Hydro-Québec adhère au concept de maîtrise intégrée de la végétation, c'est-à-dire qu'elle a recours à une panoplie de modes d'intervention, à utiliser seuls ou en combinaison, en fonction de l'endroit et du moment où est effectuée l'intervention. Dans le cas des lignes de transport, Hydro-Québec cherche à établir et à maintenir, au moindre coût et en créant le moins possible d'impacts négatifs sur l'environnement, une végétation basse (plantes herbacées et arbustives), compatible avec l'exploitation du réseau.

Avant d'amorcer des travaux d'entretien d'une emprise, Hydro-Québec dresse un inventaire forestier comprenant, entre autres, une analyse des éléments sensibles. Un élément sensible est une entité à protéger des impacts potentiels provenant des travaux effectués à proximité. Par exemple, un cours d'eau ou un habitat d'espèce faunique ou floristique à statut particulier. Pour chaque élément sensible, Hydro-

Québec adopte une mesure d'atténuation, comme par exemple un périmètre de protection.

Mesures d'atténuation particulières

- N'effectuer aucune intervention (coupe ou application de phytocides) dans les milieux où la croissance de la végétation ne nuit pas à la mise en place et à l'entretien des équipements.
- À proximité des cours d'eau et dans les secteurs de pentes supérieures à 40 %, conserver, au moment du déboisement, la strate arbustive ainsi que les souches et le système racinaire des arbres coupés.

Impact résiduel

L'importance de l'impact de la réalisation du projet sur les espaces forestiers varie de négligeable à mineure selon le type de peuplement forestier. Le tableau 6-2, présenté à la fin de cette section, dresse le bilan des superficies à déboiser.

Peuplements forestiers jeunes et matures

Les peuplements forestiers jeunes (de 21 à 40 ans) et les peuplements matures (de plus de 40 ans) opposent une faible résistance à la réalisation du projet. Ils couvrent respectivement 67,8 ha (37,3 %) et 92,0 ha (50,5 %) de l'emprise projetée. Le déboisement de l'emprise occasionnera la perte d'un peu plus de 0,5 % des forêts jeunes et de 0,5 % des forêts matures de la zone d'étude. Considérant que la quasi-totalité de la zone d'étude se trouve sous couvert forestier et que le déboisement de l'emprise ne compromet pas l'intégrité des peuplements jeunes et matures de ce territoire, on estime que le degré de perturbation est faible. La portée est locale car l'impact touche une faible proportion des forêts jeunes et des peuplements matures de la zone d'étude. La durée est permanente puisque le déboisement de l'emprise sera maintenu pendant toute la période d'exploitation de la ligne.

Ainsi, l'importance de l'impact du projet sur les peuplements forestiers jeunes et matures est jugée mineure.

Peuplements forestiers en régénération

Les peuplements de 20 ans et moins couvrent une superficie de 14,9 ha à l'intérieur de l'emprise (y compris 6,5 ha de coupe totale), ce qui correspond à 8,2 % de la superficie totale de l'emprise et à 0,4 % de l'ensemble des peuplements en régénération de la zone d'étude.

Ces peuplements en régénération se sont tous établis principalement à la suite de coupes totales. Il s'agit donc de milieux déjà perturbés qui opposent une très faible résistance à la réalisation du projet. Le degré de perturbation associé à un nouveau

déboisement de ces superficies est qualifié de faible. La portée de l'impact est ponctuelle et sa durée est permanente car l'emprise doit demeurer dégagée durant toute la période d'exploitation de la ligne. En conséquence, l'importance de l'impact résiduel sur les peuplements forestiers en régénération est jugée négligeable.

Boisés avec traitements sylvicoles (éclaircie précommerciale)

Cette catégorie d'espace forestier correspond aux peuplements en régénération et aux forêts jeunes qui ont fait l'objet de travaux d'éclaircie précommerciale par les exploitants forestiers. Ces éclaircies précommerciales occupent une superficie de 7,5 ha à l'intérieur de l'emprise, soit 4,1 % de cette dernière et à peine 0,2 % de tous les secteurs d'éclaircie précommerciale de la zone d'étude.

Les zones d'éclaircie précommerciale offrent une résistance moyenne au projet. Puisque le déboisement de l'emprise modifiera l'élément touché sans mettre en cause son intégrité, le degré de perturbation est jugé faible. La portée est ponctuelle, car le déboisement ne touche qu'une faible proportion des superficies d'éclaircie précommerciale de la zone d'étude. Il s'agit d'un impact permanent car l'emprise restera déboisée pendant toute la période d'exploitation de la ligne.

Ainsi, l'importance de l'impact sur les boisés avec traitements sylvicoles est jugée mineure.

Tableau 6-2 : Bilan des impacts sur les espaces forestiers

Espaces forestiers	Superficie totale dans la zone d'étude (ha)	Superficie située dans l'emprise (ha)	Proportion (%)
Peuplements forestiers matures (41 ans et plus)	18 324,9	92,0	0,5
Peuplements forestiers jeunes (21 à 40 ans)	13 094,5	67,8	0,5
Peuplements forestiers en régénération (0 à 20 ans)	3 273,7	14,9	0,4
Boisés avec traitements sylvicoles (éclaircie précommerciale)	4 084,6	7,5	0,2

6.5.5 Espèces floristiques à statut particulier

Impact potentiel

La présence d'une espèce floristique susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable (*Myriophyllum humile*) a été confirmée par le CDPNQ dans la zone d'étude. Dix-huit autres espèces floristiques à statut particulier sont potentiellement présentes sur ce territoire selon les données du CDPNQ et des observations effectuées à proximité (voir l'annexe E).

Une analyse effectuée à l'aide de la carte écoforestière et du *Guide de reconnaissance des habitats forestiers des plantes menacées ou vulnérables* (Dignard et coll., 2008) confirme que des milieux humides présents à l'intérieur de l'emprise projetée pourraient être des habitats potentiels de certaines de ces espèces. Ces habitats consistent essentiellement en des milieux humides de types tourbière et zone inondée. Les tourbières peuvent abriter, entre autres, le droséra à feuilles linéaires, l'aréthuse bulbeuse, la listère australe et la platanthère à gorge frangée, alors que les herbiers des eaux calmes et peu profondes de zones inondées représentent un habitat propice pour le myriophylle menu et l'utriculaire à bosse. Cette dernière espèce peut également être observée dans les tourbières. Aucun autre milieu forestier ne ressort comme habitat potentiel selon le guide.

Les habitats potentiels répertoriés couvrent de faibles superficies (moins de 0,5 ha) et s'étendent sur de courtes distances (moins de 200 m) à l'intérieur de l'emprise projetée. Ils pourront ainsi être évités par la machinerie lors des travaux de préconstruction et de construction. Si un déboisement s'avérait nécessaire dans les tourbières en raison de la présence d'une végétation arborescente, on préconisera un mode B de déboisement afin d'y préserver les strates arbustive et herbacée. Seront également appliquées, au besoin, les dispositions suivantes des *Clauses environnementales normalisées* d'Hydro-Québec (voir l'annexe B) :

- Clause 5 – Déboisement
- Clause 7 – Déversement accidentel de contaminants
- Clause 10 – Excavation et terrassement
- Clause 13 – Franchissement des cours d'eau
- Clause 16 – Matériel et circulation

Ces milieux sensibles seront également protégés lors de l'entretien de l'emprise en phase d'exploitation. En conséquence, la résistance environnementale est très forte, le degré de perturbation est faible et la portée est ponctuelle. L'importance de l'impact potentiel permanent sur l'habitat des espèces floristiques à statut particulier est qualifiée de mineure.

Mesure d'atténuation particulière

- Éviter les milieux humides lors de la réalisation des travaux en dehors de la période hivernale. Si c'est impossible, effectuer un inventaire des plantes à statut particulier dans les milieux humides de l'emprise et prendre les mesures de protection nécessaires si la présence de telles espèces est confirmée.

Impact résiduel

L'importance de l'impact résiduel de la réalisation du projet sur les espèces floristiques à statut particulier et leurs habitats est jugée négligeable avec l'application de la mesure d'atténuation particulière recommandée.

6.5.6 Mammifères terrestres

Plusieurs espèces de mammifères terrestres et de micromammifères sont susceptibles de fréquenter la zone d'étude étant donné la répartition géographique de leurs habitats privilégiés. Il s'agit notamment de l'orignal, de l'ours noir et de la martre d'Amérique, espèces chassées ou piégées dans la réserve faunique des Laurentides.

Le déboisement et l'aménagement des accès en phase de préconstruction pourraient entraîner des modifications d'habitat pour les mammifères terrestres. La superficie déboisée pour l'emprise représente 0,5 % de la zone d'étude et 0,02 % de la superficie de la réserve faunique des Laurentides. Les mammifères terrestres pourraient aussi être dérangés par les activités des phases de construction, d'exploitation et d'entretien de la ligne. La présence d'un chantier, le bruit et les activités qui s'y déroulent constituent des nuisances potentielles pour la faune.

Les grands mammifères ont tendance à fréquenter un territoire plus grand lorsqu'ils sont confrontés à des nuisances, plutôt que de quitter le territoire qu'ils fréquentent.

En raison de son besoin d'un habitat hétérogène et varié, l'orignal tolère des changements dans le milieu forestier à condition qu'une variété de peuplements matures et en régénération soit maintenue (Canada, Environnement Canada et Fédération canadienne de la faune, 2011 ; Yost et Wright, 2001). L'effet du déboisement, variable selon son étendue et la répartition des coupes, peut entraîner la perte d'un habitat mature causant un risque de prédation accru pour l'orignal. Par ailleurs, la création d'un milieu ouvert favorisant la régénération permettra de créer une strate d'alimentation intéressante pour l'espèce (Girard et Joyal, 1984 ; Hundertmark et coll., 1990 ; Lamontagne et Lefort, 2004 ; Potvin et coll., 2006).

Dans le cas des micromammifères et des animaux à fourrure, certains de leurs habitats pourraient être détruits ou modifiés. Des habitats de remplacement sont présents en marge de l'emprise à déboiser, qui mesure 70 m de largeur et est située dans un massif forestier faisant l'objet d'exploitation forestière.

Les chemins forestiers qui seront nécessaires pour accéder à l'emprise pourraient contribuer à fragmenter l'habitat des mammifères terrestres. Toutefois, le secteur est actuellement sillonné de nombreux chemins forestiers, qui seront utilisés dans la mesure du possible pour accéder à l'emprise, ce qui limitera l'impact sur la faune.

Les exigences suivantes des *Clauses environnementales normalisées* d'Hydro-Québec (voir l'annexe B) seront mises en application et contribueront à réduire les impacts sur la faune :

- Clause 3 – Bruit
- Clause 5 – Déboisement
- Clause 22 – Remise en état des lieux

Une valeur forte est accordée à la faune, en particulier à l'orignal et à l'ours, espèces vedettes de la réserve faunique des Laurentides, et la résistance environnementale est moyenne. Le degré de perturbation des mammifères est faible. La portée de l'impact est locale. L'importance de l'impact sur les mammifères est donc mineure. La durée de l'impact est temporaire pour le dérangement et permanente pour la modification d'habitat. Aucune mesure d'atténuation particulière n'est prévue.

Impact résiduel

L'importance de l'impact résiduel sur les mammifères terrestres est mineure.

6.5.7 Poissons

Les travaux de préconstruction et de construction peuvent avoir une incidence sur la qualité de l'eau des cours d'eau permanents et intermittents, en raison de l'apport et de la mise en suspension de sédiments. Bien que le tracé évite les aires d'alevinage et les frayères connues ainsi que les lacs avec présence de l'omble chevalier, certaines traversées de cours d'eau pourraient altérer temporairement et localement la qualité de leur eau, en raison de l'apport et de la mise en suspension de sédiments.

Le tracé de la ligne traverse quinze cours d'eau permanents et dix-sept cours d'eau intermittents. Des mesures d'atténuation courantes éprouvées, visant à protéger la qualité de l'eau et des berges pendant les travaux, seront appliquées par Hydro-Québec. Ces mesures sont décrites en détail dans les *Clauses environnementales normalisées* d'Hydro-Québec (voir l'annexe B) :

- Clause 5 – Déboisement
- Clause 7 – Déversement accidentel de contaminants
- Clause 13 – Franchissement des cours d'eau
- Clause 22 – Remise en état des lieux
- Clause 25 – Résidus et eaux résiduaires

En raison de l'importance de la pêche dans la réserve faunique, et parce que certaines frayères ont fait l'objet de frais d'aménagement, une valeur forte a été accordée aux espèces aquatiques et à leur habitat. En conséquence, la résistance environnementale est moyenne.

Un faible degré de perturbation est attribué à cet élément en raison des mesures d'atténuation courantes prévues et du fait que les sites connus de fraie et d'alevinage ne sont pas traversés par l'emprise. Les frayères et sites d'alevinage des lacs Tourangeau et Carabas et de la Petite rivière Pikauba se trouvent à environ 1 km en aval de l'emprise. La portée de l'impact est locale, car l'effet des travaux se fera sentir sur une portion du cours d'eau traversé. L'importance de l'impact sur les poissons est mineure. La durée de l'impact est temporaire puisque l'habitat et les poissons sont sujets aux perturbations durant la préconstruction et la construction.

Mesures d'atténuation particulières

- Placer les pylônes le plus loin possible des cours d'eau à traverser et préserver la bande de végétation riveraine par un déboisement de mode B.
- Dans la mesure du possible, traverser les cours d'eau sur un chemin existant à proximité de l'emprise ; sinon, installer un pont provisoire en respectant les prescriptions des *Clauses environnementales normalisées*.
- Effectuer le passage des câbles au-dessus des rivières en embarcation ou en utilisant un pont provisoire.

Impact résiduel

Étant donné les mesures particulières proposées, l'importance de l'impact résiduel sur les poissons est mineure.

6.5.8 Faune avienne

En phase de préconstruction, le déboisement de l'emprise modifiera une partie de l'habitat des oiseaux forestiers. La plupart des oiseaux susceptibles de fréquenter la zone d'étude sont des oiseaux nicheurs migrateurs. Les couples nicheurs de certaines espèces pourraient devoir s'établir dans des habitats de remplacement à proximité de l'emprise à déboiser. Par ailleurs, l'emprise offrira un habitat ouvert ou en régénération, et les espèces qui fréquentent les milieux ouverts et les lisières boisées pourront en bénéficier. Le déboisement de l'emprise représente 0,5 % de la superficie de la zone d'étude et moins de 0,02 % de la superficie de la réserve faunique des Laurentides.

Pendant les travaux, le déboisement et la circulation de la machinerie pourraient également entraîner la destruction de certains nids d'oiseaux. Les activités peuvent aussi déranger les oiseaux nicheurs, en raison du bruit de la machinerie.

Des mesures d'atténuation courantes seront mises en application et contribueront à réduire les impacts sur la faune avienne. Ces mesures sont décrites en détail dans les *Clauses environnementales normalisées* d'Hydro-Québec (voir l'annexe B) :

- Clause 3 – Bruit
- Clause 5 – Déboisement
- Clause 22 – Remise en état des lieux

Une valeur forte est accordée à l'avifaune et la résistance environnementale est donc moyenne. Le degré de perturbation est faible. La portée de l'impact est locale. L'importance de l'impact potentiel est jugée mineure. La durée de l'impact est temporaire quant au dérangement et permanente quant à la modification ou à la perte d'habitats. De nouveaux milieux en régénération seront toutefois disponibles.

Mesure d'atténuation particulière

- Effectuer le déboisement avant le 1^{er} mai ou après le 15 août, c'est-à-dire hors de la période de reproduction des oiseaux forestiers.

Impact résiduel

Compte tenu de l'application de cette mesure particulière, l'impact résiduel du projet sur la faune avienne est jugé d'importance mineure.

6.5.9 Amphibiens et reptiles

Les habitats d'amphibiens et de reptiles sont fortement associés aux milieux humides et aux cours d'eau. Le déboisement de l'emprise de la ligne projetée à proximité des milieux humides et des cours d'eau pourrait modifier l'habitat forestier de certaines espèces d'amphibiens et de reptiles. Toutefois, des habitats de remplacement sont disponibles dans le milieu forestier aux abords de l'emprise. Le déplacement de la machinerie pourrait entraîner la mort de certains animaux.

Les mesures d'atténuation courantes prévues pour préserver la qualité des sols, des milieux humides et des cours d'eau ainsi que pour conserver la végétation dans les bandes riveraines de ces milieux permettront de réduire les perturbations sur ces espèces. Ces mesures sont décrites en détail dans les *Clauses environnementales normalisées* d'Hydro-Québec (voir l'annexe B) :

- Clause 5 – Déboisement
- Clause 10 – Excavation et terrassement
- Clause 13 – Franchissement des cours d'eau
- Clause 16 – Matériel et circulation
- Clause 22 – Remise en état des lieux

La valeur accordée aux amphibiens et aux reptiles est moyenne, étant donné leur intérêt scientifique en tant qu'espèces indicatrices de la qualité du milieu, notamment, et la résistance environnementale est faible. Un faible degré de perturbation est accordé. La portée est locale. L'importance de l'impact est donc jugée mineure. La durée de l'impact est permanente en ce qui concerne la modification de l'habitat et temporaire pour le dérangement associé aux activités de construction. Aucune mesure d'atténuation particulière n'est prévue.

Impact résiduel

L'importance de l'impact résiduel sur les amphibiens et les reptiles est mineure.

6.5.10 Espèces fauniques à statut particulier

Pour certaines des espèces à statut particulier potentiellement présentes dans la zone d'étude, l'impact lié aux activités de construction sera négligeable puisque les habitats recherchés sont absents dans l'emprise et que la nidification des oiseaux y est peu probable. Il en est ainsi pour :

- l'aigle royal et le faucon pèlerin, qui nichent habituellement sur les falaises, pour lesquels aucun site de nidification n'est connu dans la zone d'étude et pour lesquels peu d'habitats propices sont présents dans la zone d'étude ;
- le cougar de l'Est, une espèce à grand domaine vital ;
- le caribou forestier, dont la présence est exceptionnelle et ponctuelle dans la zone d'étude ;
- l'omble chevalier, présent dans les lacs Godin et Davenport, situés à plus de 4 et à 7 km de l'emprise respectivement, donc non touché par le projet ;
- le pygargue à tête blanche, pour lequel aucun site de nidification n'est connu dans la zone d'étude ;
- le garrot d'Islande, associé au milieu forestier à proximité de lacs de tête sans poisson. Aucun lac répondant à ces critères n'est présent à proximité de l'emprise prévue, selon l'avis émis par le MRNF au sujet du présent projet.

Certaines espèces pourraient s'accommoder des changements de leur habitat engendrés par le déboisement de l'emprise. Par exemple, le moucherolle à côtés olive fréquente les milieux ouverts, comme les coupes et les peuplements en régénération, et y niche. Cette espèce pourrait donc utiliser les nouveaux habitats créés par l'emprise.

La paruline du Canada et le quiscale rouilleux nichent en milieu forestier à proximité des lacs ou des milieux humides. Le déboisement de l'emprise présente un risque de faible perte d'habitat pour ces espèces. Toutefois, des mesures d'atténuation courantes permettront de minimiser la perturbation des milieux humides. Ces mesures courantes sont décrites en détail dans les *Clauses environnementales normalisées* d'Hydro-Québec (voir l'annexe B) :

- Clause 5 – Déboisement
- Clause 7 – Déversement accidentel de contaminants
- Clause 13 – Franchissement des cours d'eau

La grive de Bicknell a été observée dans le secteur du parc éolien de la Rivière-du-Moulin en période de nidification, selon l'avis reçu du MRNF. Elle est par conséquent potentiellement présente à des altitudes supérieures à 700 m le long du tracé, dans des peuplements à dominance ou codominance de résineux, principalement de sapins. Le déboisement de l'emprise pourrait entraîner une perte d'habitat et la perturbation de la nidification de cette espèce. Plusieurs peuplements en régénération sont toutefois disponibles dans la zone d'étude.

Le campagnol-lemming de Cooper et le campagnol des rochers, deux espèces de micromammifères susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables, sont potentiellement présents dans l'emprise. Il n'existe aucune mention d'observation de ces espèces pour le secteur. Les chemins existants seront priorisés pour les accès, ce qui réduira l'impact potentiel sur leurs habitats.

Trois espèces de chauves-souris, les chauves-souris rousse, argentée et cendrée, sont potentiellement présentes dans l'emprise de la ligne projetée. Ces espèces sont vulnérables pendant la période de mise bas et d'élevage des petits, lesquels sont alors accrochés à des branches d'arbres. Pour les adultes, les impacts sont causés par la perte d'habitats propices aux abris diurnes et le dérangement créé par les activités de construction pour leurs gîtes (de mai à septembre). Par contre, le déboisement créera des habitats ouverts, favorables à la chasse nocturne.

Les mesures d'atténuation courantes mises en place afin de préserver la qualité des sols et de protéger les cours d'eau, les milieux humides et leurs bandes de protection, minimiseront les impacts sur les espèces fauniques à statut particulier. Ces mesures sont décrites en détail dans les *Clauses environnementales normalisées* d'Hydro-Québec (voir l'annexe B) :

- Clause 5 – Déboisement
- Clause 13 – Franchissement des cours d'eau
- Clause 22 – Remise en état des lieux

De plus, le déboisement de mode B permettra de minimiser l'impact sur ces habitats.

Comme ces espèces ont une grande importance en vertu de la *Loi sur les espèces menacées et vulnérables* (L.R.Q., c. E-12.01), une forte valeur leur est attribuée et la résistance environnementale de ces espèces est très forte. Le degré de perturbation est moyen. La portée est ponctuelle, car la perte d'habitat liée à la construction de la ligne représente 0,5 % des peuplements forestiers dans la zone d'étude et 0,02 % de la superficie de la réserve faunique des Laurentides. L'importance de l'impact est donc jugée moyenne pour ces espèces. La durée est temporaire en ce qui concerne le dérangement causé lors de la préconstruction et de la construction, mais permanente pour la modification de l'habitat.

Mesures d'atténuation particulières

- Effectuer le déboisement en dehors de la période de reproduction des oiseaux forestiers, qui s'étend du 1^{er} mai au 15 août. Cette mesure protège aussi la période de mise bas et d'élevage des chauves-souris.
- Réaliser un inventaire de la grive de Bicknell dans l'emprise prévue, en juin 2012, selon les discussions en cours avec le MRNF. Les détails du protocole seront établis avec les représentants du MRNF.

Impact résiduel

Étant donné les mesures courantes et particulières proposées, l'importance de l'impact résiduel sur les espèces fauniques à statut particulier est mineure.

6.6 Impacts sur le milieu humain

La ligne à 345 kV du parc éolien de la Rivière-du-Moulin sera entièrement construite sur des terres du domaine public. Bien qu'elle soit située dans le territoire de la réserve faunique des Laurentides, la ligne projetée évite les installations de la Sépaq de même que la plupart des infrastructures récréatives et des secteurs valorisés par les autres utilisateurs du milieu.

Les principaux impacts sur le milieu humain concernent les éléments suivants :

- exploitation et potentiel d'exploitation des ressources forestières et minières ;
- utilisation du territoire pour la pratique d'activités récréotouristiques et de piégeage ;
- activités d'exploration minière dans la région ;
- qualité des infrastructures routières ;
- utilisation du territoire par les autochtones ;
- économie régionale ;
- patrimoine archéologique.

De façon générale, l'importance des impacts est mineure même si certains impacts présentent un caractère permanent. Le bilan des impacts sur le milieu humain est présenté au tableau 6-3 en fin de chapitre.

6.6.1 Activités forestières

Le tracé retenu pour la ligne à 345 kV est entièrement situé en forêt publique sous des contrats d'aménagement et d'approvisionnement forestiers (CAAF) qui font partie de l'UAF 023-52. Les travaux de déboisement de l'emprise, de même que la présence et l'entretien de celle-ci, représentent les principales sources d'impact sur les activités des exploitants forestiers. L'impact se traduit par une perte de superficie exploitable et de possibilité forestière. Cette perte imputable au déboisement est estimée à 174,7 ha, dont une portion de 6,5 ha correspond à des coupes totales déjà réalisées. Cette superficie à déboiser représente 0,5 % du territoire forestier productif de la zone d'étude. Les strates forestières qui seront déboisées pour l'emprise sont constituées majoritairement de peuplements forestiers matures (41 ans et plus, 52,6 %) ainsi que, dans une moindre proportion, de forêts jeunes (de 21 à 40 ans, 38,8%) et de peuplements en régénération (de 0 à 20 ans, 8,5 %, ce qui inclut les coupes totales).

Selon les plans annuels d'intervention forestière (PAIF) 2010-2011 et 2011-2012, des travaux de récolte de matière ligneuse, totalisant 7,4 ha de coupes, ont été planifiés par les entreprises forestières à l'intérieur de l'emprise, immédiatement au nord du lac Ringuet. Ces aires de coupe forestière planifiées, qui opposent une très faible résistance à la réalisation du projet, représentent moins de 0,5 % de l'ensemble des coupes planifiées dans la zone d'étude.

La récupération du bois marchand dans l'emprise, réalisée à titre de mesure d'atténuation courante, permettra de retarder l'impact de la perte de possibilité forestière pour les entreprises forestières. Le volume de bois à récolter, essentiellement de l'épinette noire, du sapin baumier et du bouleau à papier, est évalué à 12 000 m³. Ces volumes de bois seront destinés aux bénéficiaires de CAAF de l'UAF 023-52, conformément aux prescriptions du MRNF.

L'emprise de la ligne est accessible par les routes 169 et 175 ainsi que par un réseau de chemins forestiers. La stratégie d'accès d'Hydro-Québec prévoit, d'une part, l'utilisation maximale des chemins forestiers existants. D'autre part, elle prévoit que les déplacements des engins de chantier seront réalisés, dans la mesure du possible, à l'intérieur de l'emprise ou à proximité de celle-ci. Ainsi, peu de déboisement sera nécessaire pour l'aménagement de nouvelles voies d'accès. La réfection des chemins forestiers qui seront empruntés lors des travaux de construction pourra profiter aux exploitants forestiers en améliorant l'accessibilité à de futurs secteurs d'aménagement forestier.

Les activités forestières offrent une faible résistance au projet. Étant donné les superficies forestières productives qui seront perdues et la mise en œuvre de mesures d'atténuation courantes relatives à la récupération du bois marchand (voir la clause 5, Déboisement, des *Clauses environnementales normalisées* d'Hydro-Québec, à l'annexe B), le degré de perturbation est faible. La portée est locale et la durée de l'impact est permanente. L'importance de l'impact potentiel sur les activités forestières est jugée mineure.

Mesures d'atténuation particulières

- S'assurer de maintenir l'accès aux chemins forestiers en les laissant libres de tout équipement. Prévoir au besoin une signalisation appropriée. Réparer les dommages causés aux chemins forestiers.
- Informer le MRNF et l'exploitant forestier désigné du calendrier des travaux de déboisement prévus en terres publiques.

Impact résiduel

L'importance de l'impact résiduel sur les activités forestières est qualifiée de mineure.

6.6.2 Activités récréatives et de piégeage

6.6.2.1 Activités de piégeage, de chasse et de pêche sportives

La ligne projetée traverse cinq terrains de piégeage enregistrés (60, 97, 100, 101 et 102) ainsi que cinq zones de chasse (6, 7, 31, 34 et 41) de la Sépaq. Elle s'approche également à moins de 300 m de quatre lacs fréquentés par la clientèle de la Sépaq pour la pêche sportive : les lacs Sims, Larocque, Tourangeau et De Gonzague. Elle évite toutefois les camps de chasse et de piégeage de la zone d'étude. Le bâtiment le plus proche, un camp de piégeage, est situé à 162 m au nord de l'emprise projetée, en rive droite de la rivière Cyriac ; pour ce camp, le tracé retenu respecte la bande de protection de 100 m prescrite par le MRNF.

Au cours des phases de préconstruction et de construction, les impacts de la réalisation du projet sur les activités des piégeurs, des chasseurs et des pêcheurs sportifs proviendront principalement de la réfection des chemins d'accès, du déboisement de l'emprise, de l'utilisation des véhicules de transport et des engins de chantier, ainsi que des activités liées à l'implantation des équipements. L'augmentation de la circulation sur les chemins forestiers, la restriction d'accès à certains secteurs ainsi que le bruit et la poussière générés par les travaux pourraient déranger temporairement ce groupe d'utilisateurs. Les travaux nuiront à la tranquillité des lieux et représenteront un risque accru d'accidents sur les voies d'accès. Ainsi, les chasseurs et les piégeurs pourraient être contraints de modifier leur pratique ou de se déplacer pour s'adonner à leur activité.

À l'est de la route 169, au sud du lac De Gonzague, le tracé retenu s'approche à 135 m d'un site de chasse à l'ours exploité et entretenu par les entreprises Mikin inc. et Domaine Le Pic Bois. La modification du climat sonore et la circulation des véhicules lourds à proximité de ce site pourraient nuire à son utilisation. Les travaux de préconstruction et de construction auront toutefois peu d'impacts sur les activités de ces deux entreprises, puisque ces dernières seront informées du calendrier de réalisation des travaux et pourront alors diriger leurs clientèles respectives vers d'autres sites de chasse à l'ours.

Ces activités offrent une résistance moyenne au projet. De durée temporaire et de portée locale, les travaux de préconstruction et de construction dérangeront peu la pratique des activités de chasse, de pêche et de piégeage dans la zone d'étude et toucheront un nombre limité d'usagers de la réserve faunique des Laurentides. Le degré de perturbation est ainsi qualifié de moyen. Il en découle ainsi un impact potentiel d'importance moyenne à la suite de l'application de mesures d'atténuation courantes visant à limiter principalement le bruit, l'émission de poussières et la perturbation de la circulation.

Ces mesures sont décrites en détail dans les *Clauses environnementales normalisées* d'Hydro-Québec (voir l'annexe B) :

- Clause 3 – Bruit
- Clause 16 – Matériel et circulation
- Clause 21 – Qualité de l'air
- Clause 26 – Sautage à l'explosif

Mesures d'atténuation particulières

- Éviter, dans la mesure du possible, d'effectuer des travaux durant la période de la chasse à l'original.
- Prévoir un mécanisme de communication entre Hydro-Québec et les représentants de la réserve faunique des Laurentides afin d'harmoniser les travaux avec les activités de la réserve.
- Produire un bulletin d'information pour expliquer la nature du projet et le calendrier de réalisation des travaux afin d'informer entre autres les utilisateurs de la réserve faunique des Laurentides.
- S'assurer de maintenir l'accès aux chemins forestiers et autres sentiers en les laissant libres de tout équipement. Prévoir au besoin une signalisation appropriée. Réparer au fur et à mesure tout dommage causé à ces infrastructures.
- Préserver toute infrastructure ou tout dispositif utilisés par les chasseurs et les piégeurs (caches, salines, pièges, etc.).
- Sensibiliser les travailleurs aux affectations du territoire (réserve faunique, terrains de piégeage enregistrés, etc.) ainsi qu'aux droits de chasse, de pêche et de piégeage qui s'y rattachent. S'assurer que les travailleurs respectent la réglementation en vigueur sur le territoire de la réserve faunique.

Impact résiduel

À la suite de l'application des mesures d'atténuation particulières proposées, l'importance de l'impact résiduel sur les activités de piégeage, de chasse et de pêche sportives est jugée mineure.

6.6.2.2 Motoneige

À son point de raccordement au circuit 3095, la ligne projetée croise le sentier de motoneige Trans-Québec 23. Si des travaux sont réalisés en hiver, l'aménagement des voies d'accès, le déboisement de l'emprise et les différentes activités liées à l'implantation des équipements pourraient nuire temporairement à la pratique de la motoneige en détériorant l'état du sentier et en bloquant l'accès à celui-ci. Ces travaux représentent également un risque accru d'accidents pour les motoneigistes. Hydro-Québec appliquera des mesures d'atténuation courantes qui permettront de protéger le sentier et d'assurer la sécurité des motoneigistes (voir la

clause 16, Matériel et circulation, des *Clauses environnementales normalisées* d'Hydro-Québec, à l'annexe B).

La résistance environnementale attribuée au sentier de motoneige Trans-Québec 23 ainsi qu'aux activités de randonnée qui y sont pratiquées est qualifiée de moyenne. Le degré de perturbation est jugé faible puisque la réalisation du projet ne modifiera pas de façon importante l'utilisation du sentier. La portée est ponctuelle, car l'impact potentiel sera ressenti par une portion limitée de la clientèle touristique et des motoneigistes qui utilisent ce sentier. La durée est temporaire puisqu'elle correspond aux phases de préconstruction et de construction. En conséquence, l'importance de l'impact potentiel sur ces composantes du milieu est jugée mineure.

Mesure d'atténuation particulière

- À la jonction du circuit 3095 et de la ligne projetée, baliser et clôturer les aires de travail qui se trouvent à proximité des sentiers. À la fin des travaux, effectuer une remise en état des lieux et réparer tout élément de signalisation endommagé.

Impact résiduel

Grâce à l'application des mesures d'atténuation particulières recommandées, l'importance de l'impact résiduel sur les activités des motoneigistes est jugée négligeable.

6.6.2.3 Canot et kayak

Le tracé retenu croise les parcours canotables de la rivière Pikauba et de la Petite rivière Pikauba, le premier à proximité du point de raccordement avec le circuit 3095 et le second à l'ouest de la route 175, à la hauteur du lac Tourangeau. Le bruit occasionné par les travaux de préconstruction et de construction pourrait être perçu temporairement par les canoteurs et les kayakistes qui fréquentent ces segments de rivière.

Étant donné le faible niveau de fréquentation de ces deux rivières dans la zone d'étude, et puisque la réalisation du projet ne modifie pas l'utilisation de celles-ci pour la pratique d'activités nautiques, cette activité offre une faible résistance au projet, le degré de perturbation est faible et la portée est ponctuelle. L'importance de l'impact potentiel sur les activités de canotage et de kayak est jugée négligeable. La durée de l'impact est temporaire pour les personnes qui pratiquent cette activité le long de ces deux cours d'eau. Aucune mesure d'atténuation particulière n'est prévue.

Impact résiduel

L'importance de l'impact résiduel sur la pratique du canot et du kayak est qualifiée de négligeable.

6.6.3 Activités minières

La nouvelle ligne traverse en partie cinq titres d'exploration minière (*claims*) actifs sur une longueur totale de 2 487 m. L'un d'eux se trouve à mi-chemin entre les lacs De Gonzague et Dean alors que les autres sont situés au sud du lac Tourangeau. D'après les dispositions de l'article 71 de la *Loi sur les mines* (L.R.Q., c. M-13.1), la portion des *claims* qui se trouve dans l'emprise sera soustraite au jalonnement, à l'exploration ainsi qu'à l'exploitation minière, sans que les titulaires aient droit à une indemnité. La superficie modifiée par la ligne représente 1,1 % (17,8 ha) de tous les *claims* actifs répertoriés dans la zone d'étude.

La résistance environnementale très faible qui a été attribuée aux *claims* miniers, le caractère permanent et ponctuel de l'impact ainsi que le faible degré de perturbation appréhendé déterminent un impact potentiel d'importance négligeable pour cette composante du milieu.

L'emprise de la ligne projetée croise également un site inactif d'extraction de substances minérales de surface. Cette ancienne gravière est située à environ 170 m à l'est de la route 169, à la hauteur du lac De Gonzague. En phase d'exploitation, la présence des pylônes pourrait nuire à une éventuelle reprise de l'exploitation du site. Cet impact potentiel de faible degré de perturbation est de nature permanente et ponctuelle. Comme les gravières opposent une faible résistance à la réalisation du projet, l'importance de l'impact potentiel sur le site d'extraction abandonné est jugée négligeable.

Une demande de réserve à l'État, conformément aux articles 304 et 304.1 de la *Loi sur les mines* (L.R.Q., c. M-13.1), sera faite au MRNF pour tout le couloir de la nouvelle ligne afin de protéger Hydro-Québec des impacts potentiels liés à l'exploitation minière.

Aucune mesure d'atténuation particulière n'est prévue.

Impact résiduel

L'importance de l'impact résiduel sur les activités minières est jugée négligeable.

6.6.4 Infrastructures de transport routier

Le tracé de la ligne projetée croise les routes nationales 169 et 175, les chemins forestiers primaires 23 et 25, de même que plusieurs chemins forestiers secondaires ou tertiaires. Pendant les travaux de préconstruction et de construction, l'augmentation de la circulation et le passage répété des véhicules lourds pourraient contribuer à détériorer la chaussée de ces infrastructures, en plus de représenter un risque d'accident pour les usagers. En outre, lors de la construction de la ligne, le

déroulage des câbles risque de gêner temporairement la circulation des véhicules à la croisée des routes et des chemins.

Par ailleurs, la ligne projetée traverse la limite sud du segment de la route 169 compris entre les kilomètres 9,6 et 13,3 pour lequel le MTQ prévoit des travaux d'élargissement de la chaussée. Si ces travaux sont réalisés en même temps que la construction de la ligne, par Hydro-Québec prendra des mesures pour assurer la sécurité des travailleurs et éviter d'endommager les infrastructures et équipements en place.

Ces nuisances temporaires seront réduites par des mesures courantes telles que le nettoyage et l'entretien régulier des voies d'accès et la mise en place d'une signalisation appropriée (voir la clause 16, Matériel et circulation, des *Clauses environnementales normalisées* d'Hydro-Québec, à l'annexe B). Compte tenu du faible degré de perturbation appréhendé, de la portée locale de l'impact et de la mise en œuvre de mesures d'atténuation courantes, l'importance de l'impact potentiel sur les infrastructures routières est qualifiée de mineure. La durée de l'impact est temporaire, liée principalement à la construction.

Par ailleurs, l'amélioration de certains chemins forestiers qui seront utilisés pour accéder à l'emprise contribuera à faciliter les déplacements des autres usagers dans la zone d'étude. Cet impact positif du projet, qui sera perçu par un nombre restreint d'utilisateurs pendant toute la durée de vie des ouvrages, est jugé d'importance mineure.

Mesure d'atténuation particulière

- S'assurer de maintenir l'accès aux chemins forestiers et autres sentiers en les laissant libres de tout équipement. Prévoir au besoin une signalisation appropriée. Réparer au fur et à mesure tout dommage causé à ces infrastructures.

Impact résiduel

À la suite de l'application de la mesure d'atténuation particulière proposée, on estime que l'impact résiduel sur les infrastructures routières est d'importance négligeable.

6.6.5 Utilisation du territoire par les autochtones

Le tracé de la ligne projetée traverse le Nitassinan partie sud-ouest (commun aux communautés de Mashteuiatsh, d'Essipit et de Pessamit) sur 6,6 km, ainsi que le Nitassinan de Mashteuiatsh sur 19,5 km. Les travaux de préconstruction et de construction de même que la présence et l'exploitation de la ligne auront un impact faible sur l'utilisation du territoire par les Innus, car les superficies touchées sont fréquentées par quelques membres de la communauté de Mashteuiatsh sur une courte période de l'année, en octobre, pendant la chasse à l'orignal par les autochtones. Le

bruit et la poussière générés par les travaux, la hausse de l'achalandage et la perturbation de la circulation sur les voies d'accès pourraient déranger ces usagers en période de chasse. Ces nuisances auront un effet temporaire sur la quiétude des lieux et pourraient contraindre les chasseurs autochtones à se déplacer. Par ailleurs, le succès de chasse n'est guère compromis puisque la modification de l'habitat de l'original engendrée par le déboisement de l'emprise et par l'entretien de celle-ci en phase d'exploitation aura un impact d'importance mineure sur l'espèce (voir la section 6.5.6).

La réalisation du projet n'aura aucune incidence sur les campements autochtones, puisqu'aucun n'a été répertorié dans la zone d'étude.

Étant donné le faible degré de perturbation appréhendé, le nombre restreint d'usagers et l'application de mesures d'atténuation courantes visant à limiter le bruit, l'émission de poussières et la perturbation de la circulation, l'importance de l'impact potentiel sur l'utilisation du territoire par les autochtones est qualifiée de mineure. La durée de l'impact est temporaire. Les mesures courantes adoptées sont décrites en détail dans les *Clauses environnementales normalisées* d'Hydro-Québec (voir l'annexe B) :

- Clause 3 – Bruit
- Clause 16 – Matériel et circulation
- Clause 21 – Qualité de l'air
- Clause 26 – Sautage à l'explosif

Mesures d'atténuation particulières

- Produire un bulletin d'information pour expliquer la nature du projet et le calendrier de réalisation des travaux afin d'informer entre autres le Conseil des Montagnais du Lac-Saint-Jean pour qu'il puisse informer les membres concernés.
- Éviter, dans la mesure du possible, les travaux durant la période de chasse à l'original par les autochtones, qui se tient généralement au début du mois d'octobre, immédiatement après la période de chasse sportive.
- Maintenir l'accès au portage historique qui longe la rive ouest de la Petite rivière Pikauba et qui sera traversé par la ligne.

Impact résiduel

L'impact résiduel sur les activités pratiquées par les autochtones dans la zone d'étude est jugé d'importance négligeable.

6.6.6 Économie régionale

L'achat de biens et de services ainsi que l'embauche de main-d'œuvre représentent un potentiel de retombées économiques pour la région de la Capitale-Nationale, où sera réalisé le projet, et pour la région voisine du Saguenay–Lac-Saint-Jean. Les retombées directes et indirectes de la réalisation du projet seront donc positives pour l'économie de ces deux régions. Le degré de bonification est qualifié de moyen, étant donné que l'impact potentiel découle d'une modification limitée des activités commerciales dans ces territoires. En conséquence, l'importance de cet impact positif, de portée régionale, est jugée moyenne.

Impact résiduel

La réalisation du projet aura un impact positif d'importance moyenne sur l'économie régionale.

6.6.7 Patrimoine archéologique

La ligne traversera ou touchera sept zones à potentiel archéologique. À titre de mesures courantes et réglementaires, et pendant toute la durée des travaux de construction, Hydro-Québec veillera à l'application des deux articles suivants de la *Loi sur les biens culturels* (L.R.Q., c. B-4) :

- Article 40 – Quiconque découvre un bien ou un site archéologique doit en aviser le Ministre sans délai.
- Article 41 – Quiconque, à l'occasion de travaux d'excavation entrepris pour des fins autres qu'archéologiques, découvre un bien ou un site archéologique, doit en informer le Ministre sans délai.

Étant donné le fort degré de perturbation appréhendé lors de la construction advenant la présence de sites ou de biens archéologiques, le nombre et la superficie des zones à potentiel archéologique touchées (portée ponctuelle), la grande valeur accordée à ce patrimoine et l'application des mesures d'atténuation courantes précitées visant à limiter les impacts, l'importance de l'impact potentiel sur le patrimoine archéologique est qualifiée de majeure. L'impact est de durée permanente si des artefacts sont détruits ou endommagés durant les travaux.

Aucun impact sur le patrimoine archéologique n'est prévu pendant l'exploitation de la ligne. Si un ou des sites archéologiques étaient découverts dans le cadre du projet et fouillés partiellement, Hydro-Québec proposera alors au MCCCCF des mesures de protection adéquates des sites et vestiges restés en place.

Mesure d'atténuation particulière

- Procéder à l'inventaire des sept zones à potentiel archéologique touchées avant le début des travaux de construction de la ligne. Si un ou des sites archéologiques devaient être mis au jour lors de cet inventaire, Hydro-Québec proposera au MCCCCF des fouilles de sauvetage afin de limiter les impacts sur le patrimoine archéologique.

Impact résiduel

La réalisation du projet aura un impact résiduel d'importance mineure sur le patrimoine archéologique.

6.7 Impacts sur le paysage

La ligne à 345 kV reliant le poste du parc éolien projeté de la Rivière-du-Moulin au réseau de transport d'Hydro-Québec engendrera quelques impacts visuels sur le paysage. En effet, l'ajout de nouvelles composantes (pylônes et conducteurs) et le déboisement de l'emprise requis pour l'implantation de la nouvelle ligne transformeront de façon permanente la qualité des champs visuels perçus depuis les routes 169 et 175, depuis certains chemins forestiers et un sentier de motoneige, à partir des lacs Larocque et Tourangeau ainsi qu'au point de traversée de la rivière Pikauba.

De façon générale, les modifications du paysage seront d'importance mineure ou moyenne, selon la concentration d'observateurs touchés et les paysages touchés. Le milieu forestier traversé offre de bonnes possibilités d'absorption des ouvrages par la densité de son couvert arborescent et son relief irrégulier. De plus, l'utilisation de pylônes à treillis haubanés, plus effilés que les supports classiques, permet une certaine transparence. Par contre, l'absence d'infrastructures similaires dans cette portion du territoire rend difficile l'insertion de la ligne projetée. Outre la forte concentration d'automobilistes qui empruntent quotidiennement les routes 169 et 175, le reste du territoire est fréquenté de façon occasionnelle et saisonnière par une faible concentration d'observateurs. C'est dans le secteur du lac Tourangeau, où la route 175 côtoie la rive, de même qu'à partir du lac Larocque que les perturbations seront les plus importantes, en raison surtout de la grande accessibilité visuelle du paysage lacustre et de l'étendue des vues offertes aux observateurs.

L'application de mesures d'atténuation particulières permettra de réduire l'importance des impacts visuels résiduels causés par la présence de la ligne projetée et de son emprise pour la plupart des champs visuels. Le bilan des impacts sur le paysage est présenté au tableau 6-4 en fin de chapitre.

Mesures d'atténuation particulières

Diverses mesures d'atténuation visant à réduire l'importance des impacts visuels créés par la présence de la ligne seront prises en compte lors de la conception détaillée ou de la répartition finale des pylônes. Il pourrait être nécessaire de les compléter ou de les modifier au moment de la conception détaillée et de la répartition finale des pylônes. Il s'agit entre autres des mesures suivantes :

- Utiliser, dans la mesure du possible, un nombre minimal de pylônes dans l'encadrement visuel du lac Ringuet tout en tirant profit de l'arrière-plan.
- Optimiser, dans la mesure du possible, la position des pylônes de manière à éviter de les placer sur le sommet des collines visibles à partir du lac Larocque.
- Implanter les pylônes à au moins 30 m de part et d'autre du chemin forestier 23.
- Dans la mesure du possible, utiliser des pylônes de hauteur réduite dans l'encadrement visuel du lac Tourangeau afin d'en limiter la portion visible, et éviter de les placer sur le sommet des collines visibles.
- Éviter, dans la mesure du possible, d'utiliser des pylônes de hauteur maximale dans l'encadrement visuel du lac Tourangeau et de la route 175.
- Au croisement de la route 175, placer les pylônes le plus loin possible de la chaussée en évitant autant que possible de les placer dans l'axe de la route 175.
- À la traversée de la Petite rivière Pikauba, placer les pylônes le plus loin possible des rives. Tout en respectant les contraintes d'exploitation de la ligne, effectuer un déboisement de mode C de chaque côté de la rivière de façon à limiter la perception de l'emprise déboisée et de la ligne à partir du cours d'eau.
- Utiliser, dans la mesure du possible, un nombre minimal de pylônes dans l'encadrement visuel de la route 175 tout en tirant profit de l'arrière-plan.
- Au croisement de la route 169, placer les pylônes le plus loin possible de la chaussée.
- Utiliser, dans la mesure du possible, un nombre minimal de pylônes dans l'axe visuel de la route 169 tout en tirant profit de l'arrière-plan.
- À la traversée de la rivière Pikauba, placer les pylônes le plus loin possible des rives. Tout en respectant les contraintes d'exploitation de la ligne, effectuer un déboisement de mode C de chaque côté de la rivière de façon à limiter la perception de l'emprise déboisée et de la ligne à partir du cours d'eau.

Impacts résiduels

Champs visuels depuis le chemin 25 (unité V4)

En quittant le poste du parc éolien, la ligne croise le corridor de la route forestière 25 à trois reprises, sur une courte distance, en diagonale et en changeant d'alignement. La ligne longe ensuite ce corridor sur près de 1 km en suivant l'orientation de la rivière du Moulin. Dans ce secteur, l'insertion de la ligne est favorisée par la présence du poste et des éoliennes du parc éolien. Les collines boisées qui composent les versants de la vallée favorisent aussi son absorption. Les aires de coupe récente

augmentent néanmoins la visibilité des ouvrages, mais la croissance de la végétation les dissimulera progressivement, sauf aux croisements de la route et de l'emprise. En outre, la faible concentration d'observateurs potentiels, essentiellement des usagers du territoire en transit vers d'autres secteurs, et la faible résistance attribuée à ce paysage de vallée conduisent à un impact visuel d'importance mineure.

Aucune mesure d'atténuation particulière n'est recommandée pour en réduire l'importance.

Champs visuels depuis le lac Ringuet (unité L2)

La ligne se rapproche ensuite de l'extrémité nord du lac Ringuet, un lac de pêche fréquenté par les usagers du territoire. Dans ce secteur, le couvert arborescent dissimulera l'emprise déboisée et la portion inférieure des pylônes. Seule la portion supérieure sera visible, mais profitera d'un arrière-plan de collines boisées. Un impact visuel d'importance moyenne est prévu en raison surtout de la résistance moyenne accordée au paysage, de l'exposition visuelle offerte à partir du lac et de la sensibilité des observateurs au paysage perçu.

L'utilisation d'un nombre minimal de pylônes dans l'encadrement visuel du lac Ringuet, tout en tirant profit de l'arrière-plan, permettra d'atténuer l'importance de l'impact visuel résiduel, qui devient alors mineure.

Champs visuels depuis le chemin forestier tertiaire qui longe la rivière Cyriac (unité V3)

La ligne croise, par la suite, quelques chemins forestiers tertiaires, dont celui qui mène au camp de piégeage situé près de la rivière Cyriac. La densité de la végétation arborescente limite la modification du champ visuel des quelques usagers. Ainsi, la ligne et son emprise seront visibles uniquement au point de croisement avec le chemin.

Un impact visuel d'importance mineure est prévu et aucune mesure d'atténuation n'est recommandée pour en réduire l'importance.

Champ visuel depuis le lac Larocque (unité L2)

La ligne se rapproche ensuite du lac Larocque. Dans ce secteur, la densité du couvert forestier permet de dissimuler l'emprise déboisée de même que la partie inférieure des pylônes. Seule la portion de la ligne qui enjambe une colline dévoilera partiellement l'emprise depuis le plan d'eau. Malgré la grande exposition visuelle qu'offre le lac, la faible concentration d'observateurs potentiels, néanmoins sensibles à la qualité du paysage perçu, permet d'accorder un degré de perception moyen. Un impact visuel d'importance moyenne est donc prévu.

Lors de la conception de la ligne, on optimisera autant que possible l'emplacement des supports (consistant à éviter d'en placer sur le sommet d'une colline et à chercher à tirer profit de l'arrière-plan boisé pour restreindre la portion visible des équipements), ce qui permettra de diminuer la dominance visuelle des équipements et de favoriser leur absorption visuelle. Ces mesures particulières permettront de réduire l'importance de l'impact visuel résiduel à mineure.

Champ visuel depuis le chemin forestier 23 (unité L2)

Au croisement de la ligne et du chemin forestier 23, la présence de la ligne et de l'emprise déboisée modifiera ponctuellement l'encadrement visuel des rares automobilistes qui utilisent ce chemin. La forte résistance associée au paysage lacustre traversé et l'absence d'infrastructures similaires conditionnent l'attribution d'un impact visuel d'importance moyenne, malgré la densité du couvert arborescent qui restreint l'étendue des vues offertes.

Une répartition des pylônes à au moins 30 m de part et d'autre du chemin forestier 23, tout en tenant compte de la présence de milieux humides à protéger, permettra d'atténuer l'importance de l'impact résiduel, qui devient alors négligeable.

Champs visuels depuis la route 175 et le lac Tourangeau (unité L2)

Dans le secteur du lac Tourangeau, la présence de la ligne projetée modifiera l'encadrement visuel offert à partir du lac et de la route 175 qui le borde. L'implantation de supports dans ce milieu très exposé visuellement et faisant partie de l'encadrement visuel d'un circuit panoramique reconnu, de même que la forte résistance attribuée à ce paysage lacustre, justifient un impact d'importance majeure.

Lors de la conception de la ligne et de la répartition des pylônes, le couvert arborescent dominant et le relief irrégulier seront mis à profit pour maximiser l'absorption visuelle des supports. À l'extrémité sud-est du lac, on prévoira autant que possible l'utilisation de pylônes de hauteur réduite afin de permettre de restreindre au minimum la portion visible des supports qui se profileront au-dessus de l'arrière-plan peu accentué. Une optimisation de leur répartition consistant à éviter autant que possible de placer un support au sommet d'une colline atténuera la dominance visuelle des équipements. Ces mesures permettront de réduire l'importance de l'impact visuel résiduel à moyenne.

Après le point d'angle, l'arrière-plan qu'offre le versant accentué d'une colline boisée au sud du lac Tourangeau optimise l'absorption visuelle des équipements et diminue l'importance de l'impact pour la rendre moyenne.

Dans ce secteur, on évitera autant que possible l'utilisation de pylônes de hauteur maximale, ce qui permettra d'harmoniser la forme et la hauteur des supports pour le tronçon de ligne qui pourrait être visible à partir du plan d'eau et de la route 175 et de diminuer le désordre visuel causé par le changement d'alignement et l'insertion d'un pylône d'angle de forme différente. Grâce à ces mesures d'atténuation, l'importance de l'impact visuel résiduel sera mineure pour ce tronçon de ligne.

Champs visuels depuis la route 175 (unités L2 et V2)

Au croisement de la ligne avec la route 175, les automobilistes en transit verront leur champ visuel transformé par l'implantation de pylônes et par le déboisement de l'emprise. La distance des boisés, de part et d'autre de la route, et l'absence de végétation dans la bande centrale amenuisent l'absorption de la ligne et augmentent le temps de perception des supports et l'exposition visuelle des observateurs, essentiellement en déplacement. L'importance de l'impact visuel est ainsi jugée moyenne.

Dans la mesure du possible, on tentera de placer les pylônes le plus loin possible de la chaussée en évitant l'axe de la route 175. La répartition des pylônes devra également éviter de placer ceux-ci dans l'axe de la route, selon les différentes orientations qu'elle suit à l'approche du point de traversée. Cette optimisation permettra d'atténuer l'importance de l'impact visuel résiduel, qui devient alors mineure.

Champs visuels depuis la Petite rivière Pikauba (unité V2)

La ligne croise ensuite la Petite rivière Pikauba, identifiée comme parcours canotable par la FQCK. De la rivière, la végétation riveraine encadre la plupart des vues et restreint la perception des pylônes et de l'emprise au point de traversée, donnant un impact d'importance moyenne.

Une répartition des pylônes le plus loin possible des rives favorisera leur absorption, en plus d'éviter qu'ils ne se trouvent dans le champ de vision des usagers occasionnels. Un déboisement de mode C sur les rives limitera aussi la perception de l'emprise déboisée et de la ligne à partir de la rivière. Ces mesures d'atténuation particulières sont également recommandées pour la traversée de la rivière Pikauba, elle aussi reconnue comme parcours canotable. Ces mesures d'atténuation rendront négligeable l'importance de l'impact visuel résiduel aux points de traversée des deux rivières.

Champs visuels depuis la route 175 (unité V2)

Cette portion de la vallée de la Petite rivière Pikauba fait aussi partie de l'encadrement visuel du circuit panoramique de la route 175, et la ligne sera visible pour les automobilistes qui circulent en direction nord sur cette route.

Si la répartition des pylônes le permet, et compte tenu des autres éléments d'inventaire, l'utilisation d'un nombre minimal de supports placés de manière à tirer profit de l'arrière-plan formé de collines boisées permettra d'atténuer l'importance de l'impact visuel résiduel, qui devient alors mineure.

Champs visuels depuis la route 169 (unités C3 et V1)

Avant de rejoindre le point de raccordement à la ligne existante, la ligne projetée franchit l'encadrement visuel du circuit panoramique de la route 169 et croise la route de façon perpendiculaire. La ligne sera visible pour les automobilistes lorsque son tracé croquera l'axe de la route selon les sinuosités qu'elle suit dans ce secteur. Seule la portion supérieure des pylônes sera visible de la route puisque le couvert arborescent omniprésent absorbera complètement l'emprise déboisée et la base des supports. Des impacts visuels d'importance mineure et moyenne sont prévus, conditionnés par la résistance associée aux paysages de collines et de vallée traversés.

L'utilisation d'un nombre minimal de pylônes dans l'encadrement visuel de la route 169, avec mise à profit de l'arrière-plan boisé, permettra d'atténuer l'importance des impacts visuels résiduels, qui devient alors négligeable.

Au croisement de la ligne projetée et de la route 169, le champ visuel des automobilistes sera transformé par la présence de pylônes et par le déboisement de l'emprise. L'omniprésence des boisés, de chaque côté de la chaussée, encadre les vues et limite le temps de perception des supports au point de traversée. L'importance de l'impact visuel est néanmoins jugée moyenne en raison surtout de la forte résistance attribuée au paysage de la vallée de la rivière Pikauba.

Au moment de la répartition des pylônes, on privilégiera autant que possible un emplacement le plus loin possible de la chaussée, ce qui favorisera leur absorption. L'importance de l'impact visuel résiduel sera mineure à la suite de cette optimisation.

Champ visuel depuis la rivière Pikauba (unité V1)

La ligne croise ensuite la rivière Pikauba, identifiée comme parcours canotable par la FQCK. La rive de la rivière est escarpée et restreint la perception des pylônes. Tout comme pour la Petite rivière Pikauba, l'emplacement des pylônes le plus loin possible des rives favorisera leur absorption, en plus d'éviter qu'ils ne se trouvent dans le champ de vision des usagers occasionnels. Un déboisement de mode C sur les rives limitera aussi la perception de l'emprise déboisée et de la ligne à partir de la rivière. Ces mesures d'atténuation particulières sont également recommandées pour la traversée de la Petite rivière Pikauba, elle aussi reconnue comme parcours canotable. Ces mesures d'atténuation rendront négligeable l'importance de l'impact visuel résiduel aux points de traversée des deux rivières.

Champ visuel depuis le sentier de motoneige Trans-Québec 23 (unité VI)

Dans le dernier tronçon avant le raccordement au réseau existant, la présence de la ligne et de l'emprise déboisée modifiera l'encadrement visuel des usagers du sentier de motoneige Trans-Québec 23 qui empruntent, par intermittence, l'emprise des lignes existantes juxtaposées. Malgré la forte résistance attribuée à ce paysage de vallée, l'importance de l'impact visuel est jugée mineure puisque les transformations se limiteront au point de raccordement de la nouvelle ligne avec la ligne existante et que ce type d'infrastructure est familier aux motoneigistes.

Aucune mesure particulière n'est retenue pour réduire l'importance de l'impact. L'importance de l'impact résiduel est donc mineure.

6.8 Bilan des impacts

6.8.1 Impacts résiduels sur les milieux naturel et humain et sur le paysage

L'analyse environnementale du projet de ligne à 345 kV reliant le poste projeté du parc éolien de la Rivière-du-Moulin et la ligne existante du réseau de transport d'Hydro-Québec a permis de dégager les impacts liés aux différentes étapes de réalisation et d'exploitation. Afin de réduire le plus possible ces impacts et d'assurer une bonne intégration de la ligne dans le milieu, le projet a été optimisé par l'analyse comparative de deux variantes de tracé, et par des mesures d'atténuation particulières qui s'ajoutent aux mesures courantes d'Hydro-Québec (voir l'annexe B).

Malgré ces mesures, la ligne projetée entraînera des impacts résiduels attribuables aux activités de construction, principalement le déboisement et l'aménagement des chemins d'accès (y compris les traversées de cours d'eau), et à la présence des pylônes et des conducteurs. Les impacts et les mesures d'atténuation sont présentés aux tableaux 6-3 et 6-4 ainsi que sur la carte C à l'annexe G.

L'importance des impacts résiduels sur le milieu naturel est mineure ou négligeable. Les principaux impacts sont liés aux travaux prévus dans les milieux humides ou à proximité de ceux-ci, et dans les cours d'eau permanents et intermittents. Ces milieux sont liés à la vocation récréotouristique de la réserve faunique des Laurentides, où se pratiquent la pêche, la chasse et l'observation de la faune. De plus, la construction de la ligne pourrait entraîner un impact pendant les travaux sur les espèces floristiques et fauniques à statut particulier qui sont, dans la zone d'étude, majoritairement associées aux milieux humides, aux bandes riveraines et, occasionnellement, aux peuplements forestiers.

Des impacts mineurs liés aux modifications du couvert végétal dans l'emprise sont prévus. Le déboisement de l'emprise correspond à 0,5 % de la superficie de la zone d'étude. Ce déboisement pourra entraîner la modification de certains habitats fauniques, diminuer les abris de couvert pour certaines espèces ou profiter aux

espèces animales dont l'habitat préféré comporte les milieux ouverts. Des habitats de remplacement se situent en bordure de l'emprise. La réserve faunique des Laurentides contient de larges massifs forestiers avec une diversité de peuplements et d'âges qui permettront une certaine résilience.

Des impacts mineurs sont prévus sur les activités forestières et les activités récréotouristiques de la Sépaq ainsi que sur les activités de piégeage. Des impacts sont aussi attribuables aux travaux de construction dans les zones à potentiel archéologique. Grâce aux mesures d'atténuation particulières, et puisque ces activités sont peu fréquentes ou limitées dans le temps sur le territoire, les impacts sont jugés négligeables sur la pratique de la motoneige, du canot et du kayak, les activités minières et l'utilisation du territoire par les autochtones. Le projet générera des impacts positifs d'importance moyenne sur l'économie régionale, par les retombées directes et indirectes.

Sur le plan visuel, l'importance des impacts résiduels prévus varie de négligeable à moyenne, en raison de la présence des pylônes, des conducteurs et de l'emprise déboisée. Étant donné les contraintes techniques liées aux zones de givre, il n'a pas été possible d'éviter le paysage lacustre du lac Tourangeau, qui oppose une forte résistance. Néanmoins, une optimisation dans la répartition et la hauteur des pylônes permettra de réduire au minimum la visibilité des équipements dans les secteurs les plus sensibles visuellement.

6.8.2 Impacts cumulatifs

Les impacts cumulatifs de la réalisation du projet dans ce milieu forestier non habité modelé par l'exploitation forestière sont jugés d'importance mineure, bien que le territoire soit lié aux activités récréotouristiques. Les impacts cumulatifs sont principalement liés au déboisement ainsi qu'à l'aménagement des accès et des ouvrages de traversée des cours d'eau. Le déboisement nécessaire pour la construction de la ligne (174,7 ha) et des voies d'accès à celle-ci s'ajoute au déboisement nécessaire pour la construction du parc éolien (environ 150 ha pour les sites des 150 éoliennes) et des chemins d'accès, de même qu'au déboisement prévu pour les activités ordinaires des exploitants forestiers (entre 2010 et 2012, 1 548 ha de coupes planifiées et 79,4 km de nouveaux chemins dans la zone d'étude).

Le déboisement de l'emprise contribue à une faible proportion de la perte ou de la modification des peuplements forestiers et des habitats à l'échelle de la zone d'étude. Il correspond à 0,015 % de l'UAF 023-52 et à 0,5 % de la zone d'étude. Les mesures courantes et particulières mises en application par Hydro-Québec permettront de limiter les impacts cumulatifs, notamment le respect du RNI et du guide *Saines pratiques : voirie forestière et installation de ponceaux* du MRNFP. On priorisera les chemins forestiers existants pour accéder à l'emprise de la ligne, ce qui réduira l'impact cumulatif sur le milieu forestier et les cours d'eau. De plus, le bois marchand

sera récupéré selon les exigences du MRNF, ce qui limitera l'impact sur les activités forestières.

Les activités de préconstruction et de construction de la ligne projetée pourraient s'ajouter aux activités de construction du parc éolien (calendriers à déterminer) et augmenter d'autant plus l'achalandage et la perturbation des activités de la réserve faunique (chasse, pêche, etc.), ou les activités de piégeage dans certains secteurs de la réserve, principalement en 2014. Les mesures courantes et particulières, notamment les communications avec les intervenants du milieu, permettront de minimiser ces impacts.

Les impacts cumulatifs sur le paysage sont liés à la présence de la ligne et de l'emprise déboisée, qui vient s'ajouter aux éoliennes du parc éolien de la Rivière-du-Moulin. Plusieurs des paysages qui seront traversés ont des caractéristiques qui restreignent l'accessibilité visuelle et favorisent l'intégration des composantes projetées. La fréquentation de ces secteurs est généralement faible et essentiellement saisonnière, et la portée de l'impact est surtout ponctuelle. Il est donc estimé que dans ces unités, l'impact visuel cumulatif sera relativement faible.

Par contre, dans le secteur du lac Tourangeau, où les champs visuels sont vastes et profonds, la ligne et ses composantes occuperont le plan intermédiaire des vues offertes et se superposeront aux éoliennes en arrière-plan. Bien que le parcours de la route 175 entre les régions de la Capitale-Nationale et du Saguenay–Lac-Saint-Jean côtoie plusieurs lignes électriques, le secteur du lac Tourangeau en était jusqu'à présent exempt. La présence combinée de la ligne et des éoliennes dans le même champ visuel confèrera un caractère plus anthropique à ce paysage lacustre. De plus, la concentration d'observateurs y est plus importante, bien qu'ils soient essentiellement occasionnels, et la portée de l'impact est plutôt locale ; l'impact visuel cumulatif dans ce secteur est donc considéré comme moyen.

Tableau 6-3 : Bilan des impacts du projet sur les éléments des milieux naturel et humain

Source d'impact	Description de l'impact	Évaluation de l'impact	Importance de l'impact	Mesures d'atténuation	Importance de l'impact résiduel	Durée de l'impact
Sols						
Aménagement des accès Déboisement Transport et circulation Construction de la ligne Excavation et terrassement Aménagement de l'emprise et remise en état Entretien et réparation	Compactage du sol et formation d'ornières Augmentation de l'érosion du fait de la mise à nu des sols et de la rupture de la pente d'équilibre des talus Risque de contamination Risque de déversement accidentel de contaminants pendant les travaux de construction et d'entretien	Résistance moyenne Degré de perturbation faible Portée locale	Mineure	Mesures courantes : Clauses 5, 7, 10, 12, 16, 22 et 27. Mesures particulières : Aucune.	Mineure	Permanente
Milieux humides						
Aménagement des accès Déboisement Transport et circulation Excavation et terrassement Construction de la ligne Aménagement de l'emprise et remise en état Entretien et réparation	Modification possible des milieux humides dans l'emprise, notamment du couvert végétal Risque de déversement accidentel de contaminants pendant les travaux de construction et d'entretien	Résistance forte Degré de perturbation faible Portée ponctuelle	Mineure	Mesures courantes : Clauses 5, 7 et 13. Mesures particulières : Planifier les chemins d'accès et de circulation de manière à éviter les milieux humides ; sinon, y limiter le nombre de passages. Exécuter les travaux de construction durant l'hiver, en période de gel. Implanter autant que possible les pylônes en dehors des milieux humides. À l'intérieur de l'emprise, conserver la végétation arbustive des milieux humides et utiliser le mode B de déboisement (coupe manuelle des arbres, avec conservation de la végétation de moins de 2,5 m de hauteur). Dans la mesure du possible, éviter de circuler dans les milieux humides, sauf pour y passer les conducteurs lors de leur installation.	Mineure	Permanente

Tableau 6-3 : Bilan des impacts du projet sur les éléments des milieux naturel et humain (suite)

Source d'impact	Description de l'impact	Évaluation de l'impact	Importance de l'impact	Mesures d'atténuation	Importance de l'impact résiduel	Durée de l'impact
Cours d'eau permanents et intermittents						
Aménagement des accès Déboisement Transport et circulation Excavation et terrassement Construction de la ligne Aménagement de l'emprise et remise en état Entretien et réparation	Altération possible de la qualité de l'eau par l'apport de particules fines (augmentation de la turbidité et de la quantité de matières en suspension) Risque de perturbation de l'écoulement pendant les travaux de construction Risque de déversement accidentel de contaminants pendant les travaux de construction et d'entretien	Résistance forte Degré de perturbation moyen Portée locale	Moyenne	Mesures courantes : Clauses 5, 7, 8, 10, 12, 13, 22 et 25. Respect du RNI et du guide <i>Saines pratiques : voirie forestière et aménagement de ponceaux</i> . Mesures particulières : Implanter les pylônes le plus loin possible des cours d'eau. Préserver les bandes de végétation riveraine et utiliser le mode B de déboisement. Dans la mesure du possible, traverser les cours d'eau sur un chemin existant à proximité de l'emprise.	Mineure	Temporaire
Espaces forestiers						
Aménagement des accès Déboisement Transport et circulation Excavation et terrassement Construction de la ligne Aménagement de l'emprise et remise en état Entretien et réparation	Perte de couvert forestier Élimination de la strate arborescente et de certains arbustes dans l'emprise Perte d'arbres dans les zones de travaux sylvicoles Perturbation possible de la végétation en bordure des aires de travail causée par la circulation des engins de chantier	Résistance très faible à moyenne Degré de perturbation faible Portée ponctuelle à locale	Mineure	Mesures courantes : Clauses 5, 10 et 16. Respecter la <i>Loi sur les forêts</i> ainsi que l'ensemble des règlements pertinents relatifs à cette loi, notamment le RNI. Mesures particulières : N'effectuer aucune intervention (coupe ou application de phytocides) dans les milieux où la croissance de la végétation ne nuit pas à la mise en place et à l'entretien des équipements. À proximité des cours d'eau et dans les secteurs de pentes supérieures à 40 %, conserver, au moment du déboisement, la strate arbustive ainsi que les souches et le système racinaire des arbres coupés.	Négligeable à mineure	Permanente

Tableau 6-3 : Bilan des impacts du projet sur les éléments des milieux naturel et humain (suite)

Source d'impact	Description de l'impact	Évaluation de l'impact	Importance de l'impact	Mesures d'atténuation	Importance de l'impact résiduel	Durée de l'impact
Espèces floristiques à statut particulier						
Aménagement des accès Déboisement Transport et circulation Excavation et terrassement Construction de la ligne Aménagement de l'emprise et remise en état Entretien et réparation	Élimination possible de spécimens d'espèces floristiques à statut particulier Altération possible de l'habitat d'espèces floristiques à statut particulier	Résistance très forte Degré de perturbation faible Portée ponctuelle	Mineure	Mesures courantes : Clauses 5, 7, 10, 13 et 16. Mesures particulières : Éviter les milieux humides lors de la réalisation des travaux en dehors de la période hivernale. Si c'est impossible, effectuer un inventaire des plantes à statut particulier dans les milieux humides de l'emprise et prendre les mesures de protection nécessaires si la présence de telles espèces est confirmée.	Négligeable	Permanente
Mammifères terrestres						
Aménagement des accès Déboisement Transport et circulation Excavation et terrassement Construction de la ligne Aménagement de l'emprise et remise en état Entretien et réparation	Modification ou perte d'habitats résultant du déboisement de l'emprise Dérangement par le bruit et la présence des travailleurs et des engins de chantier Modification ou perte d'habitats (micromammifères) lors de la construction	Résistance moyenne Degré de perturbation faible Portée locale	Mineure	Mesures courantes : Clauses 3, 5 et 22. Mesures particulières : Aucune.	Mineure	Dérangement : Temporaire Modification de l'habitat : Permanente

Tableau 6-3 : Bilan des impacts du projet sur les éléments des milieux naturel et humain (suite)

Source d'impact	Description de l'impact	Évaluation de l'impact	Importance de l'impact	Mesures d'atténuation	Importance de l'impact résiduel	Durée de l'impact
Poissons						
Aménagement des accès Déboisement Transport et circulation Excavation et terrassement Construction de la ligne Aménagement de l'emprise et remise en état Entretien et réparation	Risque de modification de la qualité de l'eau en raison de la remise en suspension des sédiments pouvant modifier l'habitat du poisson Risque de déversement accidentel d'hydrocarbures pouvant s'écouler vers un cours d'eau	Résistance moyenne Degré de perturbation faible Portée locale	Mineure	Mesures courantes : Clauses 5, 7, 13, 22 et 25. Mesures particulières : Placer les pylônes le plus loin possible des cours d'eau à traverser et préserver la bande de végétation riveraine par un déboisement de mode B. Dans la mesure du possible, traverser les cours d'eau sur un chemin existant à proximité de l'emprise ; sinon, installer un pont provisoire en respectant les prescriptions des <i>Clauses environnementales normalisées</i> . Effectuer le passage des câbles au-dessus des rivières en embarcation ou en utilisant un pont provisoire.	Mineure	Temporaire
Faune avienne						
Aménagement des accès Déboisement Transport et circulation Excavation et terrassement Construction de la ligne Aménagement de l'emprise et remise en état Entretien et réparation	Modification et réduction de l'habitat de nidification Dérangement des couples nicheurs en bordure des aires de travaux et risque d'abandon des nids Destruction des nids lors des travaux de construction	Résistance moyenne Degré de perturbation faible Portée locale	Mineure	Mesures courantes : Clauses 3, 5 et 22. Mesures particulières : Effectuer le déboisement avant le 1 ^{er} mai ou après le 15 août, c'est-à-dire en dehors de la période de reproduction des oiseaux forestiers.	Mineure	Dérangement : Temporaire Modification de l'habitat : Permanente

Tableau 6-3 : Bilan des impacts du projet sur les éléments des milieux naturel et humain (suite)

Source d'impact	Description de l'impact	Évaluation de l'impact	Importance de l'impact	Mesures d'atténuation	Importance de l'impact résiduel	Durée de l'impact
Amphibiens et reptiles						
Aménagement des accès Déboisement Transport et circulation Excavation et terrassement Construction de la ligne Aménagement de l'emprise et remise en état Entretien et réparation	Modification de l'habitat forestier de certaines espèces lors du déboisement Mortalité due à la circulation dans l'emprise lors des travaux	Résistance faible Degré de perturbation faible Portée locale	Mineure	Mesures courantes : Clauses 5, 10, 13, 16 et 22. Mesures particulières : Aucune.	Mineure	Dérangement : Temporaire Modification de l'habitat : Permanente
Espèces fauniques à statut particulier						
Aménagement des accès Déboisement Transport et circulation Excavation et terrassement Construction de la ligne Aménagement de l'emprise et remise en état Entretien et réparation	Modification et perte d'habitats résultant du déboisement de l'emprise Mortalité due à la circulation dans l'emprise lors des travaux Perte possible d'habitats et perturbation de la nidification de la grive de Bicknell Perte possible d'habitats propices aux abris et dérangement des chauves-souris dans leurs gîtes.	Résistance très forte Degré de perturbation moyen Portée ponctuelle	Moyenne	Mesures courantes : Clauses 5, 7 et 13 Mesures particulières : Effectuer le déboisement en dehors de la période de reproduction des oiseaux forestiers, qui s'étend du 1 ^{er} mai au 15 août. Cette mesure protège également la période de mise bas et d'élevage des chauves-souris. Réaliser un inventaire de la grive de Bicknell dans l'emprise prévue, en juin 2012, selon les discussions en cours avec le MRNF. Les détails du protocole seront établis avec les représentants du MRNF.	Mineure	Dérangement : Temporaire Modification de l'habitat : Permanente

Tableau 6-3 : Bilan des impacts du projet sur les éléments des milieux naturel et humain *(suite)*

Source d'impact	Description de l'impact	Évaluation de l'impact	Importance de l'impact	Mesures d'atténuation	Importance de l'impact résiduel	Durée de l'impact
Activités forestières						
Aménagement des accès Déboisement Aménagement de l'emprise et remise en état Entretien et réparation	Perte de superficies forestières productives et de possibilité forestière Perturbation des activités forestières courantes sur le territoire	Résistance faible Degré de perturbation faible Portée locale	Mineure	Mesures courantes : Clause 5. Mesures particulières : S'assurer de maintenir l'accès aux chemins forestiers en les laissant libres de tout équipement. Prévoir au besoin une signalisation appropriée. Réparer les dommages causés aux chemins forestiers. Informé le MRNF et l'exploitant forestier désigné du calendrier des travaux de déboisement prévus en terres publiques.	Mineure	Permanente
Piégeage, chasse et pêche sportives						
Aménagement des accès Déboisement Transport et circulation Excavation et terrassement Construction de la ligne Aménagement de l'emprise et remise en état Entretien et réparation	Dérangement temporaire des activités de piégeage, de chasse et de pêche sportives causé par la hausse de l'achalandage sur les voies d'accès, l'augmentation du niveau de bruit ambiant, l'émission de poussières et la restriction d'accès à certains espaces lors de la réalisation des travaux Augmentation du risque d'accident sur les voies d'accès Modification ou déplacement des lieux de pratique du piégeage, de la chasse et de la pêche	Résistance moyenne Degré de perturbation moyen Portée locale	Moyenne	Mesures courantes : Clauses 3, 16, 21 et 26. Mesures particulières : Éviter, dans la mesure du possible, d'effectuer des travaux durant la période de la chasse à l'original. Prévoir un mécanisme de communication entre Hydro-Québec et les représentants de la réserve faunique des Laurentides afin d'harmoniser les travaux avec les activités de la réserve.	Mineure	Temporaire

Tableau 6-3 : Bilan des impacts du projet sur les éléments des milieux naturel et humain (*suite*)

Source d'impact	Description de l'impact	Évaluation de l'impact	Importance de l'impact	Mesures d'atténuation	Importance de l'impact résiduel	Durée de l'impact
Piégeage, chasse et pêche sportives (<i>suite</i>)						
				<p>Mesures particulières (<i>suite</i>) :</p> <p>Produire un bulletin d'information pour expliquer la nature du projet et le calendrier de réalisation des travaux afin d'informer entre autres les utilisateurs de la réserve faunique des Laurentides.</p> <p>S'assurer de maintenir l'accès aux chemins forestiers et autres sentiers en les laissant libres de tout équipement. Prévoir au besoin une signalisation appropriée. Réparer au fur et à mesure tout dommage causé à ces infrastructures.</p> <p>Préserver toute infrastructure ou tout dispositif utilisés par les chasseurs et les piégeurs (caches, salines, pièges, etc.).</p> <p>Sensibiliser les travailleurs aux affectations du territoire (réserve faunique, terrains de piégeage enregistrés, etc.) ainsi qu'aux droits de chasse, de pêche et de piégeage qui s'y rattachent. S'assurer que les travailleurs respectent la réglementation en vigueur sur le territoire de la réserve faunique.</p>		

Tableau 6-3 : Bilan des impacts du projet sur les éléments des milieux naturel et humain (*suite*)

Source d'impact	Description de l'impact	Évaluation de l'impact	Importance de l'impact	Mesures d'atténuation	Importance de l'impact résiduel	Durée de l'impact
Motoneige						
Aménagement des accès Déboisement Transport et circulation Excavation et terrassement Construction de la ligne Aménagement de l'emprise et remise en état Entretien et réparation	Détérioration et obstruction possible du sentier de motoneige lors de la réalisation des travaux, ce qui pourrait perturber temporairement la pratique de l'activité Augmentation du risque d'accident pour les motoneigistes	Résistance moyenne Degré de perturbation faible Portée ponctuelle	Mineure	Mesures courantes : Clause 16. Mesures particulières : À la jonction du circuit 3095, baliser et clôturer les aires de travail qui se trouvent à proximité des sentiers. À la fin des travaux, effectuer une remise en état des lieux et réparer tout élément de signalisation endommagé.	Négligeable	Temporaire
Canot et kayak						
Aménagement des accès Déboisement Transport et circulation Excavation et terrassement Construction de la ligne Aménagement de l'emprise et remise en état	Gêne temporaire de l'activité récréative due aux bruits générés par les travaux de construction de la ligne	Résistance faible Degré de perturbation faible Portée ponctuelle	Négligeable	Aucune mesure applicable.	Négligeable	Temporaire
Activités minières						
Construction de la ligne Présence et fonctionnement de la ligne	Perte de superficie pouvant faire l'objet d'exploration minière, sans indemnité aux titulaires des titres miniers En phase d'exploitation, la présence des pylônes pourrait nuire à une éventuelle reprise de l'exploitation de la gravière inactive	Résistance très faible ou faible Degré de perturbation faible Portée ponctuelle	Négligeable	Aucune mesure applicable.	Négligeable	Permanente

Tableau 6-3 : Bilan des impacts du projet sur les éléments des milieux naturel et humain (suite)

Source d'impact	Description de l'impact	Évaluation de l'impact	Importance de l'impact	Mesures d'atténuation	Importance de l'impact résiduel	Durée de l'impact
Infrastructures de transport routier						
Aménagement des accès Transport et circulation Construction de la ligne	Hausse de l'achalandage, ce qui risque de perturber la circulation Augmentation du risque d'accident sur les voies d'accès Détérioration possible de la qualité des voies d'accès Lors du déroulage des câbles, perturbation temporaire de la circulation à la jonction des routes et chemins	Résistance faible à moyenne Degré de perturbation faible Portée locale	Mineure	Mesures courantes : Clause 16. Mesures particulières : S'assurer de maintenir l'accès aux chemins forestiers et autres sentiers en les laissant libres de tout équipement. Prévoir au besoin une signalisation appropriée. Réparer au fur et à mesure tout dommage causé à ces infrastructures.	Négligeable	Temporaire
Utilisation du territoire par les autochtones						
Aménagement des accès Déboisement Transport et circulation Excavation et terrassement Construction de la ligne Aménagement de l'emprise et remise en état Entretien et réparation	Perturbation des activités de chasse à l'orignal	Résistance moyenne Degré de perturbation faible Portée ponctuelle	Mineure	Mesures courantes : Clauses 3, 16, 21 et 26. Mesures particulières : Produire un bulletin d'information pour expliquer la nature du projet et le calendrier de réalisation des travaux afin d'informer entre autres le Conseil des Montagnais du Lac-Saint-Jean pour qu'il puisse en aviser les membres concernés. Éviter, dans la mesure du possible, les travaux durant la période de chasse à l'orignal par les autochtones, qui se tient généralement au début du mois d'octobre, immédiatement après la période de chasse sportive. Maintenir l'accès au portage historique qui longe la rive ouest de la Petite rivière Pikauba et qui sera traversé par la ligne.	Négligeable	Temporaire

Tableau 6-3 : Bilan des impacts du projet sur les éléments des milieux naturel et humain (*suite*)

Source d'impact	Description de l'impact	Évaluation de l'impact	Importance de l'impact	Mesures d'atténuation	Importance de l'impact résiduel	Durée de l'impact
Économie régionale						
Achat de biens et de services	Création ou consolidation d'emplois Achats de biens et de services favorisant les retombées économiques régionales	Degré de bonification moyen Portée régionale	Moyenne (impact positif)	Mesures courantes : Aucune mesure applicable. Mesures particulières : Aucune.	Moyenne (impact positif)	Temporaire
Patrimoine archéologique						
Aménagement des accès Déboisement Transport et circulation Excavation et terrassement Aménagement de l'emprise et remise en état	Possibilité d'endommager des biens ou sites archéologiques	Résistance très forte Degré de perturbation fort Portée ponctuelle	Majeure	Mesures courantes : Respect des articles 40 et 41 de la <i>Loi sur les biens culturels</i> . Mesures particulières : Procéder à l'inventaire des sept zones à potentiel archéologique touchées avant le début des travaux de construction de la ligne. Si un ou des sites archéologiques devaient être mis au jour lors de cet inventaire, Hydro-Québec proposera au MCCCFC des fouilles de sauvetage afin de limiter les impacts sur le patrimoine archéologique.	Mineure	Permanente

Tableau 6-4 : Bilan des impacts du projet sur le paysage

Élément touché (unité de paysage)	Principales sources d'impact	Description de l'impact	Résistance	Degré d'absorption	Degré d'insertion	Degré de perturbation	Degré de perception	Durée de l'impact	Importance de l'impact	Mesures d'atténuation particulières	Importance de l'impact résiduel
Champs visuels depuis le chemin 25 (unité V4)	Présence de la ligne et de l'emprise déboisée	Modification du cadre visuel perçu depuis le chemin forestier Perception des pylônes et de l'emprise déboisée	Faible	Moyen	Fort	Faible	Faible	Permanente	Mineure	Aucune.	Mineure
Champs visuels depuis le lac Ringuet (unité L2)	Présence de la ligne	Modification du cadre visuel perçu par les pêcheurs et les autres usagers qui fréquentent le lac Ringuet Perception des pylônes	Moyenne	Fort	Faible	Moyen	Moyen	Permanente	Moyenne	Utiliser, dans la mesure du possible, un nombre minimal de pylônes dans l'encadrement visuel du lac Ringuet tout en tirant profit de l'arrière-plan.	Mineure
Champs visuels depuis le chemin forestier tertiaire qui longe la rivière Cyriac (unité V3)	Présence de la ligne et de l'emprise déboisée	Modification du cadre visuel perçu par les usagers du chemin forestier en transit Perception des pylônes et de l'emprise déboisée	Moyenne	Fort	Faible	Moyen	Faible	Permanente	Mineure	Aucune.	Mineure
Champ visuel depuis le lac Larocque (unité L2)	Présence de la ligne et de l'emprise déboisée	Modification du cadre visuel perçu par les usagers qui fréquentent le lac Larocque Perception des pylônes ; perception de l'emprise déboisée sur les plans inclinés	Forte	Fort	Faible	Moyen	Moyen	Permanente	Moyenne	Optimiser, dans la mesure du possible, la position des pylônes de manière à éviter de les placer sur le sommet des collines visibles à partir du lac Larocque.	Mineure
Champ visuel depuis le chemin forestier 23 (unité L2)	Présence de la ligne et de l'emprise déboisée	Modification du cadre visuel perçu depuis le chemin forestier 23 Perception des pylônes et de l'emprise déboisée	Forte	Fort	Faible	Moyen	Faible	Permanente	Moyenne	Placer les pylônes à au moins 30 m de part et d'autre du chemin forestier 23.	Négligeable

Tableau 6-4 : Bilan des impacts du projet sur le paysage (suite)

Élément touché (unité de paysage)	Principales sources d'impact	Description de l'impact	Résistance	Degré d'absorption	Degré d'insertion	Degré de perturbation	Degré de perception	Durée de l'impact	Importance de l'impact	Mesures d'atténuation particulières	Importance de l'impact résiduel
Champs visuels depuis la route 175 et le lac Tourangeau (unité L2)	Présence de la ligne et de l'emprise déboisée	Modification du cadre visuel perçu depuis la route 175 et le lac Tourangeau Perception des pylônes ; perception de l'emprise déboisée sur les plans inclinés	Forte	Faible	Faible	Fort	Moyen	Permanente	Majeure	Dans la mesure du possible, utiliser des pylônes de hauteur réduite dans l'encadrement visuel du lac Tourangeau afin d'en limiter la portion visible, et éviter de les placer sur le sommet des collines visibles.	Moyenne
Champs visuels depuis la route 175 et le lac Tourangeau (unité L2)	Présence de la ligne	Modification du cadre visuel perçu depuis la route 175 et le lac Tourangeau Perception des pylônes	Forte	Moyen	Faible	Moyen	Moyen	Permanente	Moyenne	Éviter, dans la mesure du possible, d'utiliser des pylônes de hauteur maximale dans l'encadrement visuel du lac Tourangeau et de la route 175.	Mineure
Champs visuels depuis la route 175 (unités L2 et V2)	Présence de la ligne et de l'emprise déboisée	Modification du cadre visuel perçu depuis la route 175 Perception des pylônes et de l'emprise déboisée	Forte	Moyen	Faible	Moyen	Moyen	Permanente	Moyenne	Au croisement de la route 175, placer les pylônes le plus loin possible de la chaussée en évitant dans la mesure du possible de les implanter dans l'axe de la route 175.	Mineure
Champs visuels depuis la Petite rivière Pikauba (unité V2)	Présence de la ligne	Modification du cadre visuel perçu depuis la rivière Perception des pylônes et de l'emprise déboisée	Forte	Fort	Faible	Moyen	Faible	Permanente	Moyenne	À la traversée de la Petite rivière Pikauba, placer les pylônes le plus loin possible des rives. Tout en respectant les contraintes d'exploitation de la ligne, effectuer un déboisement de mode C de chaque côté de la rivière de façon à limiter la perception de l'emprise déboisée et de la ligne à partir du cours d'eau.	Négligeable

Tableau 6-4 : Bilan des impacts du projet sur le paysage (suite)

Élément touché (unité de paysage)	Principales sources d'impact	Description de l'impact	Résistance	Degré d'absorption	Degré d'insertion	Degré de perturbation	Degré de perception	Durée de l'impact	Importance de l'impact	Mesures d'atténuation particulières	Importance de l'impact résiduel
Champs visuels depuis la route 175 (unité V2)	Présence de la ligne	Modification du cadre visuel perçu depuis la route 175 (direction nord) Perception des pylônes	Forte	Fort	Faible	Moyen	Moyen	Permanente	Moyenne	Utiliser, dans la mesure du possible, un nombre minimal de pylônes dans l'encadrement visuel de la route 175 tout en tirant profit de l'arrière-plan.	Mineure
Champs visuels depuis la route 169 (unité C3)	Présence de la ligne	Modification du cadre visuel perçu depuis la route 169 pour les automobilistes qui circulent en direction nord Perception des pylônes	Moyenne	Fort	Faible	Moyen	Faible	Permanente	Mineure	Utiliser, dans la mesure du possible, un nombre minimal de pylônes dans l'axe visuel de la route 169 tout en tirant profit de l'arrière-plan.	Négligeable
Champs visuels depuis la route 169 (unité C3)	Présence de la ligne et de l'emprise déboisée	Modification du cadre visuel perçu depuis la route 169 Perception des pylônes et de l'emprise déboisée	Moyenne	Fort	Faible	Moyen	Faible	Permanente	Mineure	Au croisement de la route 169, placer les pylônes le plus loin possible de la chaussée.	Mineure
Champs visuels depuis la route 169 (unité V1)	Présence de la ligne	Modification du cadre visuel perçu depuis la route 169 pour les automobilistes qui circulent en direction sud Perception des pylônes	Forte	Fort	Faible	Moyen	Faible	Permanente	Moyenne	Utiliser, dans la mesure du possible, un nombre minimal de pylônes dans l'axe visuel de la route 169 tout en tirant profit de l'arrière-plan.	Négligeable

Tableau 6-4 : Bilan des impacts du projet sur le paysage (suite)

Élément touché (unité de paysage)	Principales sources d'impact	Description de l'impact	Résistance	Degré d'absorption	Degré d'insertion	Degré de perturbation	Degré de perception	Durée de l'impact	Importance de l'impact	Mesures d'atténuation particulières	Importance de l'impact résiduel
Champ visuel depuis la rivière Pikauba (unité V1)	Présence de la ligne et de l'emprise déboisée	Modification du cadre visuel perçu depuis la rivière Perception des pylônes et de l'emprise déboisée	Forte	Fort	Faible	Moyen	Faible	Permanente	Moyenne	À la traversée de la rivière Pikauba, placer les pylônes le plus loin possible des rives. Tout en respectant les contraintes d'exploitation de la ligne, effectuer un déboisement de mode C de chaque côté de la rivière de façon à limiter la perception de l'emprise déboisée et de la ligne à partir du cours d'eau.	Négligeable
Champ visuel depuis le sentier de motoneige Trans-Québec 23 (unité V1)	Présence de la ligne et de l'emprise déboisée	Modification du cadre visuel perçu depuis le sentier de motoneige Perception des pylônes et de l'emprise déboisée	Forte	Moyen	Fort	Faible	Faible	Permanente	Mineure	Aucune	Mineure