

# Projet de correction de courbes et profil avec ajout d'une voie lente sur la route 169, du kilomètre 9,6 au kilomètre 13,3 (3,7 km)

MRC Charlevoix et La Côte-de-Beaupré  
TNO Lac-Pikauba et Lac-Jacques-Cartier  
Réserve faunique des Laurentides



**Étude d'impact sur l'environnement  
déposée au ministre du Développement durable,  
de l'Environnement et des Parcs**

Dossier MDDEP : 3211-05-437

--- **PR5.1**  
Amélioration de la route 169, du km 9,6  
au km 13,3, dans les MRC de La Côte-de-  
Beaupré et de Charlevoix

6211-06-145



**Addenda 1  
Octobre 2011**

Initiateur du projet : Ministère des Transports du Québec  
N° de projet : 154-87-0171  
Consultant : GENIVAR inc.  
N° de projet : 111-15838-00



PROJET DE CORRECTION DE COURBES ET PROFIL AVEC AJOUT  
D'UNE VOIE LENTE SUR LA ROUTE 169, DU KILOMÈTRE 9,6 AU  
KILOMÈTRE 13,3 (3,7 KM)

ÉTUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT  
DÉPOSÉE AU MINISTRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE,  
DE L'ENVIRONNEMENT ET DES PARCS

ADDENDA 1



## ÉQUIPE DE RÉALISATION

---

### **Initiateur du projet (promoteur) :**

**MINISTÈRE DES TRANSPORTS DU QUÉBEC**  
**Direction du Saguenay–Lac-Saint-Jean–Chibougamau**

Chargé de projet Environnement : Jean-Marc Mergeay, biologiste

### **Consultant :**

**GENIVAR inc.**

Chargé de projet : Michel-L. Caron, biologiste

Chargé d'activité : Bernard Aubé-Maurice, biologiste

Cartographie : Ludovic Deschênes, tech. géomatique

Secrétariat : Linette Poulin

### **Référence à citer :**

GENIVAR ET MINISTÈRE DES TRANSPORTS DU QUÉBEC. 2011. *Projet de correction de courbes et profil avec ajout d'une voie lente sur la route 169, du kilomètre 9,6 au kilomètre 13,3 (3,7 km) – Étude d'impact sur l'environnement – Addenda 1.* Document déposé au ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs. 96 p. et annexes.



# TABLE DES MATIÈRES

	<b>Page</b>
Équipe de réalisation .....	i
Table des matières .....	iii
Liste des annexes .....	v
INTRODUCTION .....	1
RÉPONSES AUX QUESTIONS ET COMMENTAIRES .....	3
1.    MISE EN CONTEXTE ET JUSTIFICATION .....	3
Développement durable .....	3
Consultation .....	7
Débits de circulation .....	10
Développement socio-économique régional et circulation .....	12
Caractéristiques géométriques .....	13
Accidents sur la route 169 .....	15
Sécurité routière .....	16
Projets connexes .....	20
2.    DESCRIPTION DU PROJET .....	23
Localisation du projet .....	23
Cartographie .....	23
Variantes .....	24
Caractéristiques techniques .....	27
Calendrier et coûts des travaux .....	39
3.    MÉTHODE D'ÉVALUATION DES IMPACTS .....	41
Élaboration des mesures d'atténuation .....	41
Évaluation des impacts résiduels .....	42
4.    DESCRIPTION DU MILIEU RÉCEPTEUR ET ANALYSE DES IMPACTS DU PROJET .....	43
Milieu physique .....	43
Milieu biologique .....	49
Préservation de l'intégrité des écosystèmes aquatiques .....	52

## **TABLE DES MATIÈRES (SUITE)**

	<b>Page</b>
Espèces menacées ou vulnérables ou susceptibles d'être ainsi désignées .....	56
Milieu humain.....	60
5. PROGRAMME DE SURVEILLANCE ET DE SUIVI .....	67
Surveillance environnementale.....	67
Suivi environnemental.....	69
6. QUESTIONS DE PRÉCISIONS SUPPLÉMENTAIRES .....	71
RÉFÉRENCES .....	93
Bibliographie .....	93
Communications personnelles.....	96

## ***LISTE DES ANNEXES***

- Annexe 1 Analyse et sécurité routière (MTQ, 2005)
- Annexe 2 Annexe cartographique
- Annexe 3 Localisations des caribous de Charlevoix de 2004 à 2009
- Annexe 4 Photographies au droit des 14 ponceaux traversant la route à la hauteur du projet
- Annexe 5 Planification forestière 2008-2013 (UAF 2352)
- Annexe 6 Tableau 9 – Version révisée : Synthèse des impacts potentiels du projet de correction de courbes et profil avec ajout d'une voie lente du kilomètre 9,6 au kilomètre 13,3
- Annexe 7 Données de circulation 2000-2010 sur la route 169 dans la réserve faunique des Laurentides
- Annexe 8 Accidents avec la grande faune et propositions d'aménagements pour améliorer la sécurité (Poulin, 2004)



## **INTRODUCTION**

---

Le présent document fournit des réponses aux questions et commentaires soulevés par le ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs (MDDEP) dans le cadre de l'analyse de recevabilité de l'étude d'impact sur l'environnement pour le projet de correction de courbes et profil avec ajout d'une voie lente sur la route 169. Les questions et commentaires du MDDEP découlent de l'analyse réalisée par le Service des projets en milieu terrestre de la Direction des évaluations environnementales en collaboration avec les unités administratives concernées du MDDEP, ainsi que certains autres ministères et organismes. Cette analyse a permis de vérifier si les exigences de la directive de la ministre et du Règlement sur l'évaluation et l'examen des impacts sur l'environnement (R.R.Q., 1981, c. Q-2, r. 9) ont été traitées de façon satisfaisante par le ministère des Transports du Québec (MTQ).

Les questions et commentaires du MDDEP ont été reproduits intégralement à partir d'un document daté du 10 mars 2009 et signé par madame Évelyne Barrette. Les réponses du MTQ à ces questions visent à permettre au MDDEP de juger de la recevabilité de l'étude d'impact et, le cas échéant, recommander au ministre de la rendre publique.



# **RÉPONSES AUX QUESTIONS ET COMMENTAIRES**

---

## **1. MISE EN CONTEXTE ET JUSTIFICATION**

### Développement durable

#### **QC-1 Politique environnementale du MTQ :**

**Présenter la politique environnementale et de développement durable du MTQ et expliquer comment celle-ci est intégrée au projet.**

Référence au rapport principal d'étude d'impact :

- Chapitre 1 : Mise en contexte du projet.

Réponse :

#### **La gestion de l'environnement au ministère des Transports du Québec**

La Politique sur l'environnement adoptée par le MTQ en 1992 est le fruit d'une prise de conscience de l'importance de l'environnement qui s'est progressivement développée au Ministère depuis le début des années 70. Par elle, le MTQ se place à l'avant-garde de la protection de l'environnement dans tous les domaines qui le concernent.

Cette politique s'appuie sur le concept de développement durable et, de ce fait, le MTQ considère que dans toute prise de décision, l'environnement doit devenir un élément incontournable au même titre que l'économie.

Les mesures d'atténuation appliquées aux projets doivent permettre de « répondre aux besoins du présent sans compromettre la capacité des générations futures de répondre aux leurs ».

Globalement, la politique a eu pour effet de sensibiliser les intervenants et de bonifier la gestion environnementale au Ministère.

Du point de vue pratique, le Ministère a adopté plusieurs nouvelles normes à incidence environnementale dans son recueil de normes d'ouvrages routiers, ce qui a permis l'intégration des enjeux environnementaux au tout début de la conception des projets et d'améliorer la protection de l'environnement à chacune des phases subséquentes.

Dans le même ordre d'idée, plusieurs clauses pour la protection de l'environnement ont été ajoutées au Cahier des charges et devis généraux (CCDG). Ce document fait partie intégrante des contrats adjugés par le Ministère aux entrepreneurs pour la construction des routes et des ponts. Pour chacun des contrats du Ministère, le CCDG est accompagné des devis spéciaux qui contiennent également des clauses environnementales personnalisées au projet et plus particulièrement dans le devis spécial intitulé « Protection de l'environnement ».

Pour compléter le tout, le Ministère a publié en 2008 le document « L'environnement dans les projets routiers du ministère des Transports du Québec », qui constitue un outil de gestion environnementale pour la préparation et la réalisation de projets routiers tant pour les équipes du Ministère que pour les firmes privées d'ingénieurs-conseils, les firmes privées en environnement et les entrepreneurs.

Conçu suivant les étapes de cheminement d'un projet, ce document présente plusieurs tableaux de référence à la législation et à la littérature. On y trouve en annexe un devis spécial « Protection de l'environnement » et des dessins spécifiques. Il présente également plusieurs cas pratiques d'application de mesures d'atténuation, et ce, tant pour la phase de la conception du projet que pour celles de la préparation des plans et devis, de la construction et de l'entretien des routes et des ponts.

#### *Stratégie de développement durable*

Au cours des dernières années, le gouvernement du Québec a résolument choisi la voie du développement durable et a démontré à de nombreuses occasions sa volonté d'être un chef de file dans le domaine. Ainsi, il s'est doté de la Stratégie énergétique du Québec 2006-2015, du Plan d'action québécois sur les changements climatiques 2006-2012 et de la Politique québécoise du transport collectif. Toutefois, l'étape la plus marquante a sans doute été l'adoption de la Loi sur le développement durable par l'Assemblée nationale en 2006. Ce geste témoigne sans équivoque de la vigueur de l'engagement gouvernemental de protéger l'environnement et d'exploiter les ressources disponibles au bénéfice des citoyens, tout en tenant compte des générations futures.

Le MTQ, fort de ses engagements antérieurs en faveur de l'environnement et du développement durable, a emboîté le pas avec d'autant plus d'enthousiasme que le secteur des transports peut avoir un effet de levier majeur en matière de développement durable. En effet, la mobilité des personnes et des marchandises se trouve au cœur du développement économique et elle représente un facteur déterminant d'intégration et de participation sociale, en plus d'avoir des effets majeurs sur l'environnement. C'est pourquoi le MTQ s'est doté, en mars 2009, d'une stratégie de développement durable accompagnée d'un plan d'action.

La Stratégie de développement durable 2009-2013 du MTQ porte sur les trois domaines et six orientations suivants :

### **Planification des activités de transports**

1. Changements climatiques et efficacité énergétique

Réduire les émissions de gaz à effet de serre (GES) et utiliser l'énergie de façon plus efficace.

2. Aménagement du territoire

Planifier le développement des systèmes de transport dans une perspective d'aménagement et de développement durable du territoire.

### **Gestion de réseaux de transports**

3. Maintien des actifs du patrimoine collectif

Assurer la pérennité des infrastructures et des équipements de transport.

4. Sécurité

Assurer la sécurité des usagers et des riverains des infrastructures de transport et réduire les nuisances aux usagers et aux riverains des infrastructures de transport.

### **Gouvernance**

5. Gestion écoresponsable

Produire et consommer de façon responsable.

6. Information, sensibilisation, formation et innovation

Promouvoir la connaissance des principes et des applications du développement durable en transport.

**QC-2 Intégration des objectifs du développement durable :**

**Comment le projet intègre-t-il les trois objectifs du développement durable, soit le maintien de l'intégrité de l'environnement, l'amélioration de l'équité sociale et l'amélioration de l'efficacité économique?**

Référence au rapport principal d'étude d'impact :

- Chapitre 1 : Mise en contexte du projet.
- Section 5.2.1 : Détermination des objectifs relatifs au choix des mesures d'atténuation et de valorisation.

Réponse :

Le projet de correction de courbes et profil avec ajout d'une voie lente sur la route 169 s'intègre pleinement au concept de développement durable.

L'intégrité de l'environnement est respectée tout au long du projet. Premièrement par le biais d'une conception réfléchie qui tente de minimiser les impacts du tracé, puis par la mise en place de mesures d'atténuation éprouvées et adaptées.

De plus, l'amélioration de l'équité sociale est un des éléments clés du projet. En offrant aux citoyens une route plus sécuritaire, le risque d'accident routier est diminué. La sécurité est un point incontournable de l'équité sociale puisque par celle-ci, les usagers peuvent jouir d'un accès plus rapide et plus fiable vers le reste du réseau supérieur sans engendrer des détours incommodes.

Finalement, le projet respecte aussi l'objectif d'amélioration de l'efficacité économique puisque la route 169 est empruntée par des véhicules lourds qui transportent des marchandises. D'ailleurs, l'ajout d'une voie lente dans la Réserve faunique des Laurentides est principalement relié à ce type d'utilisation. C'est par la réalisation de projet comme celui-ci que la route 169 augmentera sa rentabilité économique en desservant de manière améliorée ce type de véhicule.

## Consultation

### **QC-3 Consultation du public :**

**Des consultations publiques ont-elles été effectuées dans le cadre du projet? Le cas échéant, résumer les démarches effectuées, les résultats obtenus ainsi que les ajustements apportés au projet à la suite de celles-ci.**

Référence au rapport principal d'étude d'impact :

- Chapitre 4 : Enjeux.

Réponse :

Aucune consultation publique n'a été réalisée dans cette étude étant donné que le projet est situé dans la réserve faunique des Laurentides, dans une zone inhabitée, et vise à améliorer un tronçon de route déjà existant faisant moins de quatre kilomètres de longueur. Toutefois, des consultations particulières ont été faites auprès de plusieurs sociétés et ministères, tel la Société des établissements de plein air du Québec (SÉPAQ), le ministère des Ressources naturelles et de la Faune (MRNF) secteur faune et secteur forêt, le ministère Pêches et Océans Canada (MPO) ainsi que de compagnies forestières.

### **QC-4 Consultation des autochtones :**

**Le projet est situé sur le Nitassinan de la communauté de Mashteuiatsh. Cette communauté, signataire de l'Entente de principe d'ordre général entre les Premières Nations de Mamuitun et de Nutashkuan, est actuellement en négociation territoriale globale avec les gouvernements du Québec et du Canada.**

**Dans ce contexte, vous devriez informer le Conseil des Montagnais du Lac-Saint-Jean de l'existence du projet de réaménagement d'un tronçon de la route 169. Décrire les démarches de consultation entreprises ainsi que l'état d'avancement de celles-ci.**

Référence au rapport principal d'étude d'impact :

- Chapitre 4 : Enjeux.

Réponse :

Le MTQ manifeste son intérêt face aux préoccupations des citoyens et du milieu en favorisant la participation de la population à l'élaboration de ses projets d'envergure.

La Politique sur l'environnement du MTQ adoptée en 1992 précise qu'il doit consulter et informer les individus, groupes et organismes de façon objective sur ses projets pour assurer l'amélioration de l'environnement et de la qualité de vie.

Au début de l'année 2009, le Ministère a adopté sa Stratégie de développement durable 2009 – 2013. En fonction des 16 principes qui soutiennent la définition du développement durable, le MTQ a l'intention de poursuivre sa démarche de consultation du milieu en favorisant la participation, l'engagement et l'accès au savoir du public.

Un moyen d'y arriver est de mettre en place des mécanismes visant la participation du public à l'intérieur du cheminement des projets, et ce, pour tout projet susceptible de modifier le milieu de vie. Cette démarche est complétée par la période d'information et de consultation du Bureau d'audiences publiques sur l'environnement (BAPE) qui se tient après le dépôt du rapport d'étude d'impact sur l'environnement auprès du MDDEP.

Ajoutons qu'en 2006, le MTQ a amorcé la mise en place d'un Cadre d'application de la consultation des Autochtones en matière de transport visant à mettre en œuvre des pratiques de consultation s'inscrivant dans le cadre des orientations gouvernementales et qui sont adaptées à la réalité du Ministère.

Dans le cadre du présent projet, la démarche adoptée a été de consulter le milieu par groupes cibles. Cette approche favorise les échanges considérant qu'il est plus difficile de communiquer en présence de plusieurs individus en même temps. À noter qu'il n'y a aucun propriétaire privé dans les limites du projet ou à proximité.

Les paragraphes qui suivent présentent donc les résultats de la démarche de consultation du milieu réalisée par le MTQ pendant la période de juillet 2008 à mai 2009.

### **Communauté autochtone de Mashteuiatsh**

Au cours de l'hiver 2008-2009, le MTQ a communiqué par lettre avec le Conseil des Montagnais du Lac-Saint-Jean pour transmettre des informations sur le projet d'amélioration de la route 169 entre les kilomètres 9,6 et 13,3, et pour initier des

discussions au sujet des préoccupations de la communauté en lien avec cette intervention. Des conversations téléphoniques se sont tenues avec le conseiller en aménagement du territoire de Mashteuiatsh et une rencontre a eu lieu à Mashteuiatsh en juillet 2009.

Coordonnées : Communauté de Mashteuiatsh  
 Conseil des Montagnais du Lac-Saint-Jean  
 1671, rue Ouiatchouan  
 Mashteuiatsh (Québec) G0W 2H0

Personne-ressource : Nicolas-Pascal Côté, ing.f.,  
 conseiller en aménagement du territoire  
 Direction du patrimoine, de la culture et du territoire  
 1771, rue Amishk  
 Mashteuiatsh (Québec) G0W 2H0

Avis de la Communauté autochtone des Innus de Mashteuiatsh	Commentaires du MTQ
<ul style="list-style-type: none"> <li>Les Innus d'Essipit sont en négociation avec le gouvernement du Québec au sujet des droits ancestraux et des retombées socioéconomiques des projets gouvernementaux.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ces préoccupations dépassent le cadre de la présente étude d'impact sur l'environnement et sont traitées à d'autres niveaux d'autorité.</li> </ul>
<p>Préoccupations patrimoniales, culturelles et territoriales :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Que les études archéologiques et environnementales soient transmises aux représentants de la Communauté.</li> <li>Que les accès au territoire riverain des projets routiers soient accessibles en tout temps pendant les travaux de construction.</li> <li>Que les impacts négatifs aux activités des membres de la Communauté soient analysés afin de déterminer des mesures d'atténuation s'il y a lieu (bruit, aires de rebuts, protection des habitats fauniques, réserves de castors, etc.).</li> <li>Que l'information et la consultation se fassent de façon continue entre le MTQ et la Communauté.</li> </ul>	<p>Le ministère des Transports s'engage :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>À rendre disponibles les études qu'ils réalisent pour ses projets.</li> <li>À appliquer les mesures d'atténuation nécessaire pour minimiser l'impact de ses projets sur les activités des membres de la Communauté.</li> <li>À poursuivre sa démarche d'information et de consultation au fur et à mesure de l'avancement des projets.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Pas d'opposition au projet.</li> </ul>	

## Débits de circulation

### **QC-5 Calcul des débits de circulation :**

**Selon le ministère de la Santé et des Services sociaux (MSSS), les débits présentés au tableau 1 de l'étude d'impact ne sont pas exclusifs à chacune des routes d'accès à la région étant donné qu'un véhicule se déplaçant de Chibougamau-Chapais vers Québec peut, par exemple, emprunter à la fois les routes 167, 169 et 175. La sommation des débits journaliers moyens annuels (DJMA), telle que présentée au tableau 1, pour établir le total de ces derniers et faire l'analyse de la répartition de la circulation du réseau en calculant un pourcentage de ce total permet tout au plus d'obtenir un aperçu de la densité relative de la circulation sur chacune de ces routes.**

Référence au rapport principal d'étude d'impact :

- Section 1.5 : Débits de circulation.

Réponse :

Le pourcentage apparaissant dans le tableau est à titre informatif, et correspond effectivement au pourcentage relatif.

### **QC-6 Composition du trafic :**

**Détailler la composition du trafic circulant sur la route 169 (pourcentages de véhicules légers et lourds) en faisant ressortir la proportion des trains routiers.**

Référence au rapport principal d'étude d'impact :

- Section 1.5 : Débits de circulation.

Réponse :

La classification des véhicules se fait par la longueur des véhicules et est divisée en 5 classes comme le montre le tableau ci-dessous.

Classe	Longueur	Configuration
1	De 0 à 20,0 pieds	Véhicules légers
2	De 20,1 à 40,0 pieds	Véhicules lourds d'une unité seulement
3	De 40,1 à 72,0 pieds	Véhicules lourds de deux unités seulement
4	De 72,1 à 78,0 pieds	Véhicules lourds de deux unités (75 %) et de trois unités (25 %)
5	78,1 pieds et plus	Véhicules lourds de trois unités seulement

La catégorie camion contient les classes de 2 et plus, soit les véhicules de 20 pieds et plus. Les véhicules de trois unités regroupent un quart de la classe 4 (statistiquement pour l'ensemble de la province) et l'ensemble de la classe 5.

Le MTQ possède une station de comptage sur la route 169, à 1 kilomètre de l'intersection avec la route 175. Les dernières données analysées remontent à l'année 2003. Elles permettent de faire ressortir que le pourcentage de camions durant la semaine sur la route 169 est de 30.65 % avec 8.8 % de camions de trois unités. La fin de semaine, ces pourcentages sont respectivement de 10.47 % et de 1.2 %.

**QC-7            Augmentation des débits de circulation :**

**À la page 29 de l'étude d'impact, vous mentionnez que, selon les projections de circulation du MTQ, les débits de circulation de la route 169 risquent d'augmenter (DJMA > 2000) d'ici les quinze prochaines années. À la page 33, vous affirmez de nouveau qu'il y a une croissance des débits de circulation sur cette route. Détailler les projections de circulation selon le type de véhicules, en portant une attention particulière aux véhicules lourds et plus spécifiquement à ceux de type train routier, ainsi que les raisons entraînant l'augmentation des débits. Citer également la référence soutenant cette affirmation. Au besoin, présenter cette dernière en annexe de votre document de réponses.**

Référence au rapport principal d'étude d'impact :

- Section 3.1 : Description du tracé proposé (variantes du tracé en plan).
- Section 4.1 : Amélioration de la sécurité routière et de la fluidité de la circulation.

Réponse :

La projection d'augmentation de la circulation repose sur une analyse historique des DJMA de la route 169. Une extrapolation est faite afin de faire ressortir une tendance. En fonction des chiffres que nous possédions lors de la réalisation de l'étude d'impact, nous étions en mesure d'observer une tendance à la hausse. Bien que les DJMA pour les années 2007 et 2008 aient connu une légère baisse par rapport à l'année 2006, des hausses notables ont à nouveau été enregistrées pour les années 2009 et 2010, ce qui semble confirmer la tendance générale à une augmentation de la circulation à long terme. Entre 2006 et 2010, le DJMA sur la route 169 (kilomètres 0 à 57) est passé de 1 800 véhicules à 2 000 véhicules.

Néanmoins, une vision à long terme est ardue compte tenu de nombreux impondérables comme le ralentissement économique, les travaux d'élargissement de la route 175, ou la crise forestière. Avec le développement projeté du Grand Nord québécois, il apparaît toutefois probable que la tendance observée se poursuive.

#### Développement socio-économique régional et circulation

##### **QC-8      Positionnement de la route 169 dans le réseau routier régional et développement régional :**

**Préciser l'importance de la route 169 pour la région du Lac-St-Jean et décrire de façon plus détaillée les populations desservies, le type d'utilisation et l'importance des activités industrielles dans le secteur. Présenter également les projections de développement de la structure économique dans le secteur du Lac-St-Jean (ex. nouvelle aluminerie).**

**De plus, discuter de l'impact du développement des ressources nordiques sur l'utilisation de la route 169, en précisant l'augmentation potentielle de la circulation de véhicules lourds.**

Référence au rapport principal d'étude d'impact :

- Section 1.4 : Aspects socio-économiques.

Réponse :

La route 169 fait partie du réseau routier supérieur et joue un rôle de liaison interrégional et intrarégional pour le Saguenay–Lac-Saint-Jean. Elle débute en plein cœur de la réserve faunique des Laurentides, où elle se sépare de la route 175 à son kilomètre 166. Puisqu'il est relié à la route 175, ce premier tronçon de la route 169 représente une voie d'accès de prédilection vers la région de la capitale nationale pour les habitants du Lac-Saint-Jean. C'est en passant par la municipalité d'Hébertville que le tracé quitte la réserve faunique pour ceinturer le lac Saint-Jean selon une orientation nord-sud.

Pour le Lac-Saint-Jean, cette route représente l'ossature même de son réseau de transport puisqu'elle dessert la quasi-totalité de ses municipalités et relie ses principaux pôles urbains (Alma, Dolbeau-Mistassini, Saint-Félicien et Roberval) entre eux. De plus, c'est en majeure partie grâce à cet axe routier que le Lac-Saint-Jean est relié au reste du réseau supérieur.

La route 169 constitue généralement les rues principales des municipalités traversées, où la circulation de transit se mêle à la circulation locale. Elle est utilisée par divers types d'usager : transporteurs de marchandises sur de longues distances, cyclistes en balade, résidents des abords, clients des commerces installés en bordure de la route, etc. Dans les agglomérations importantes, les utilisateurs locaux sont largement majoritaires, et c'est dans ce milieu qu'on enregistre les plus forts débits de circulation. En ce qui concerne la circulation lourde, cette dernière est largement dominée par le transport des produits forestiers.

L'activité industrielle est en quelque sorte le point tournant de l'économie régionale. Le potentiel et les installations hydroélectriques de la région ont su favoriser l'implantation des grandes entreprises. On y retrouve un bon nombre de papeteries et de scieries qui sont directement reliées à l'exploitation forestière. Depuis quelques années, le secteur connaît une certaine fragilité directement liée à la crise forestière, qui a entraîné la fermeture de quelques usines sur le territoire. On trouve aussi à Alma des installations de Rio Tinto Alcan. La compagnie prévoit réaliser un agrandissement de celles-ci. Les deux autres secteurs industriels importants pour la région sont l'agriculture et le tourisme, qui est en pleine effervescence depuis quelques années.

Le développement des ressources nordiques pourrait engendrer une augmentation de la circulation des véhicules lourds sur la route 169. Il est certain qu'avec les projets de développement mis de l'avant par le gouvernement du Québec afin d'exploiter le Grand Nord québécois, la région du Saguenay–Lac-Saint-Jean deviendrait une voie d'entrée intéressante à ce vaste territoire. Par contre, cette augmentation devrait demeurer limitée étant donné la capacité de circulation des routes à deux voies et par le fait qu'il existe d'autres accès tout aussi intéressants. Actuellement, aucune étude permettant d'établir avec précision l'augmentation de circulation de véhicules lourds sur la route 169 dans le contexte du développement de l'exploitation des ressources nordiques n'a été effectuée.

### Caractéristiques géométriques

#### **QC-9 Période à l'étude :**

**Lors de l'analyse de la sécurité routière pour les segments S-1 à S-4 (pages 10 à 13 de l'étude d'impact), vous présentez le nombre d'accidents selon une période d'étude. Détailler cette période pour chacun des segments. Résumer également le contenu de cette étude et citer sa référence. Au besoin, présenter cette étude en annexe de votre document de réponses.**

Référence au rapport principal d'étude d'impact :

- Section 1.6.1 : Analyse des segments et de leurs composantes.

Réponse :

La période de référence de l'étude s'étale entre le 1<sup>er</sup> janvier 1999 et le 31 décembre 2003 pour l'ensemble des segments. Cette étude est jointe à l'annexe 1.

**QC-10 Conclusion de l'analyse du segment S-3 :**

**Pouvons-nous conclure, à la suite de l'analyse de la sécurité routière du segment S-3, que les conditions climatiques défavorables augmentent les risques d'accident?**

Référence au rapport principal d'étude d'impact :

- Section 1.6.1.3 : Segment S-3.

Réponse :

Les conditions climatiques défavorables sont un facteur aggravant de la problématique de profil et de visibilité déficiente.

**QC-11 Détails des courbes verticales (CV) 9 et 10 :**

**Compléter le Tableau 3 – Synthèse des courbes et pentes en inscrivant les caractéristiques des CV-9 et CV-10 du segment S-4. Présenter également l'analyse de ces courbes à la section 1.6.1.4. Réviser l'analyse de la sécurité routière pour ce segment.**

Référence au rapport principal d'étude d'impact :

- Tableau 3 : Synthèse des courbes et pentes.
- Section 1.6.1.4 : Segment S-4.

Réponse :

Le tableau suivant fournit les informations manquantes sur les courbes CV-9 et CV-10. En ce qui concerne l'analyse de sécurité telle que spécifiée dans l'étude d'impact et dans l'étude de sécurité, six accidents ont été rapportés dans le segment S-4 pendant la période à l'étude. Ces derniers n'ont occasionné que des dommages

matériels. Bien que le taux d'accident ( $T_A : 2,11$ ) soit légèrement supérieur au taux critique ( $T_C : 1,94$ ), ce segment est celui qui affiche le taux d'accident le plus faible des quatre tronçons à l'étude. Les trois autres tronçons possèdent en effet un taux d'accident ( $T_A$ ) variant entre 2,94 et 5,56.

Segment	N° courbe	Chaînage (milieu)	Longueur (m)	Distance de visibilité min. (m) <sup>1</sup>	Distance de visibilité requise (m) <sup>2</sup>
S-4	CV-9 <sup>3</sup>	12+727	45	149	225
S-4	CV-10	12+864	100	264	215

1 Calculé à l'aide du tableau 6.4-2 du tome 1 « Conception routière » (chapitre 6) des normes du MTQ relatives à la conception géométriques des routes (vitesse de base : 100 km/h).

2 Calculé à l'aide des tableaux 7.2-1.a et 7.2-1.b du tome 1 « Conception routière » (chapitre 7) des normes du MTQ relatives à la conception géométriques des routes (vitesse de base : 100 km/h).

3 Seule la portion saillante de cette courbe est considérée.

### QC-12 Étude du tracé en profil :

**Les modifications qui seront apportées au profil de la route 169 tiennent-elles compte de la circulation de véhicules lourds, particulièrement celle des trains routiers?**

Référence au rapport principal d'étude d'impact :

- Section 1.5 : Débits de circulation.

Réponse :

La correction au profil vertical diminue les pentes fortes. De même, l'ajout de la voie lente est un facteur important pour améliorer la fluidité routière. En effet, les véhicules plus lents peuvent emprunter cette voie, permettant aux autres véhicules de les dépasser. Ces améliorations favorisent la circulation des véhicules lourds et, par le fait même, des trains routiers.

### Accidents sur la route 169

### QC-13 Portrait des accidents :

**Présenter, sous forme de tableau, le nombre d'accidents selon le type de véhicules, en tenant compte des véhicules lourds et particulièrement des trains routiers, pour le tronçon qui sera réaménagé comparativement à celui des autres tronçons de la route 169. Préciser également le nombre d'accidents impliquant le transport de matières dangereuses.**

Référence au rapport principal d'étude d'impact :

- Section 1.6 : Caractéristiques géométriques.

Réponse :

Le tableau qui suit donne un portrait des accidents sur le tronçon de la route 169 visé par le projet (kilomètres 9,6 à 13,3) par rapport au reste de cette route entre l'intersection avec la route 175 et Hébertville, à la sortie de la réserve faunique des Laurentides. Ce tableau a été réalisé à partir des données de 2003 à 2007 et il exclut les données d'accidents aux intersections majeures (route 175 et rang lac Vert). Il est à noter que les trains routiers sont inclus dans la catégorie « tracteur routier » (type 44).

Type de véhicule	Site à l'étude (4,3 km) (km 9,6 à 13,3)		Réserve faunique (71,6 km) (km 0,1 à 76,2)	
	N accidents	N accidents/km	N accidents	N accidents/km
Automobile (41)				
1 Camion léger (42)	19	4,4	305	4,3
Taxi (51)				
Camion (43)	1	0,2	11	0,2
2 Tracteur routier (44)	3	0,7	43	0,6
Matières dangereuses (45)	0	0	2	0,03
Autobus (48)	0	0	2	0,03
3 Véhicule d'urgence (52)	0	0	1	0,01
Motocyclette (56)	0	0	7	0,1
Autres	0	0	6	0,08

### Sécurité routière

#### **QC-14 Analyse de sécurité :**

**Expliquer les raisons pour lesquelles l'analyse de sécurité routière effectuée à la section 1.7 ne porte que sur les années entre 1999 et 2004 alors que des données sont disponibles jusqu'en 2006.**

Référence au rapport principal d'étude d'impact :

- Section 1.7 : Sécurité routière.

Réponse :

Nous possédons des données brutes d'accidents pour les années 2004 à 2006. Ces données ne sont toutefois pas intégrées dans l'étude de sécurité.

**QC-15 Accidents impliquant la grande faune :**

**Présenter la moyenne annuelle des accidents impliquant la grande faune, en détaillant les espèces impliquées, pour chacun des segments à l'étude (S-1 à S-4). Discuter également du nombre d'accidents impliquant la grande faune pour le tronçon qui sera réaménagé comparativement à celui des autres tronçons de la route 169. Exposer les différentes mesures d'atténuation pour réduire les accidents impliquant la grande faune qui ont été mises en place dans ces différents tronçons et celles qui seront mises en place dans le tronçon réaménagé (référer à la section 6.1.3.2 de l'étude d'impact).**

Référence au rapport principal d'étude d'impact :

- Section 1.7.1 : Accidents impliquant la grande faune.
- Section 6.1.3 : Présence de l'infrastructure.

Réponse :

Le suivi des collisions avec la grande faune ci-dessous est basé sur la compilation statistique des fiches de récupération de 2000 à 2008 pour l'original et de 2006 à 2008 pour toutes les autres espèces.

Compilation des fiches de récupération d'originaux Route 169 dans la réserve faunique des Laurentides, 2000 à 2008										
KM	Total	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
1	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-
2	2	-	1	-	-	-	1	-	-	-
3	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-
4	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-
5	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-
6	2	-	-	-	1	-	-	-	-	1
7	3	-	1	-	-	-	-	1	-	1
8	3	-	1	1	-	1	-	-	-	-
9	3	-	-	1	-	1	-	1	-	-
10	2	-	-	-	-	1	-	-	1	-
11	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	3	1	-	2	-	-	-	-	-	-
15	3	-	-	-	-	-	1	1	-	1

Compilation des fiches de récupération d'orignaux										
Route 169 dans la réserve faunique des Laurentides, 2000 à 2008										
KM	Total	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
16	4	–	1	–	–	–	–	2	1	–
17	2	1	1	–	–	–	–	–	–	–
18	2	–	–	1	–	1	–	–	–	–
19	1	1	–	–	–	–	–	–	–	–
20	1	1	–	–	–	–	–	–	–	–
21	3	–	1	–	1	–	1	–	–	–
22	2	–	1	–	–	–	–	–	–	1
23	2	1	–	–	–	–	–	–	1	–
25	1	–	–	–	–	–	–	–	–	1
26	5	1	1	–	–	–	1	1	1	–
27	3	–	–	–	–	–	1	–	2	–
28	5	–	1	–	–	2	–	1	1	–
29	7	–	–	–	1	1	2	1	2	–
30	6	1	1	2	1	1	–	–	–	–
31	8	3	2	1	–	–	2	–	–	–
32	5	2	–	–	1	–	1	1	–	–
33	2	–	–	–	–	1	–	–	1	–
34	1	1	–	–	–	–	–	–	–	–
35	4	–	1	–	1	2	–	–	–	–
36	2	–	–	–	2	–	–	–	–	–
37	1	–	1	–	–	–	–	–	–	–
38	1	–	–	–	–	1	–	–	–	–
40	2	–	–	1	–	1	–	–	–	–
41	2	–	–	1	1	–	–	–	–	–
42	8	2	2	3	–	–	–	–	–	1
43	1	–	–	–	–	–	–	1	–	–
44	1	–	–	1	–	–	–	–	–	–
45	2	–	1	–	–	1	–	–	–	–
46	7	1	1	2	1	–	1	–	–	1
47	3	–	–	–	1	–	–	–	2	–
48	9	4	1	–	1	–	–	–	–	3
49	14	3	3	–	–	–	–	–	6	2
50	9	–	1	1	–	2	1	2	1	1
51	6	1	1	–	–	1	–	–	1	2
52	4	–	–	1	1	–	1	–	1	–
53	2	–	–	2	–	–	–	–	–	–
54	4	–	1	–	–	–	–	–	1	2
55	7	2	1	1	1	–	1	1	–	–

Compilation des fiches de récupération d'orignaux										
Route 169 dans la réserve faunique des Laurentides, 2000 à 2008										
KM	Total	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
56	11	1	3	–	1	1	1	–	2	2
57	4	–	1	–	1	–	–	–	1	1
58	2	–	–	–	–	–	–	–	1	1
60	2	–	–	–	–	1	–	–	1	–
61	8	–	2	1	3	–	–	–	1	1
Total (km 1 à 61)	201	28	32	23	20	19	16	13	28	22
Total (km 9 à 13)	5	0	0	1	0	2	0	1	1	0

Compilation des fiches de récupération d'orignaux										
Route 169 du km 9 au km 13, 2000 à 2008										
KM	Total	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
9	3	0	0	1	0	1	0	1	0	0
10	2	0	0	0	0	1	0	0	1	0
11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	5	0	0	1	0	2	0	1	1	0

Compilation des fiches de récupération de la grande faune autre que l'original		
Route 169 dans la réserve faunique des Laurentides, 2006		
KM	Nombre	Espèce
50	1	Loup
Total	1	Loup

Compilation des fiches de récupération de la grande faune autre que l'original		
Route 169 dans la réserve faunique des Laurentides, 2007		
KM	Nombre	Espèce
Total	0	Aucune

Compilation des fiches de récupération de la grande faune autre que l'original		
Route 169 dans la réserve faunique des Laurentides, 2008		
KM	Nombre	Espèce
34	1	Ours
53	1	Ours
Total	2	Ours

Le tronçon du kilomètre 9,6 au kilomètre 13,3 de la route 169 ne présente pas de problématique particulière de collision avec la grande faune. Les données statistiques de la banque de fiches de récupération de l'original viennent confirmer ceci en affichant une moyenne de collision annuelle de 0,62 collision/an. En comparant le tronçon à l'étude au reste de la route 169 situé dans la Réserve faunique des Laurentides, soit du kilomètre 0 au kilomètre 61, il est démontré que ce tronçon de 3,7 kilomètres est responsable de seulement 2,5 % des collisions, tandis qu'il représente 6,1 % de la longueur totale de la route.

Afin de réduire les risques de collision avec la grande faune, la principale mesure appliquée sur la route 169 consiste à assurer un bon drainage, de manière à éviter la formation de mares salines en bordure de la route. Une clôture électrique a également été installée entre les kilomètres 32 et 42.

### Projets connexes

#### **QC-16 Planification des travaux de réfection de la route 169 :**

**Le projet à l'étude fait-il partie d'un projet de réfection de l'ensemble de la route 169? Le cas échéant, présenter une vue d'ensemble de ce projet et les interactions potentielles avec le projet à l'étude.**

Référence au rapport principal d'étude d'impact :

- Chapitre 3 : Description du projet.

Réponse :

Ces travaux de correction de courbes et l'ajout d'une voie lente font partie des améliorations ponctuelles suivantes :

- correction des courbes sous-standards;
- élargissement des voies de circulation et des accotements;
- construction de voies lentes aux endroits des pentes critiques;
- ajout de voies auxiliaires à tous les 8 kilomètres pour rencontrer les pourcentages minimums de dépassements;
- pavage des accotements;
- adoucissement des talus de route;
- réfection de la chaussée et du pavage, lorsque l'indice de priorité d'intervention est égal ou supérieur à 50;

- élimination des coupes de roc jugées dangereuses;
- ajout de glissières de sécurité.

Le projet constitue donc une intervention ponctuelle parmi d'autres visant différents secteurs de la route 169. Ces interventions visent à améliorer la sécurité et la fonctionnalité de la route. Elles sont toutefois réalisées sur des tronçons de route distincts, à des moments différents, et n'occasionnent pas d'interactions environnementales avec le projet actuel.



## 2. DESCRIPTION DU PROJET

### Localisation du projet

**QC**            **Présenter le zonage et la localisation cadastrale des terrains touchés par le projet, le statut de propriété des terrains, les droits de passage ainsi que les servitudes accordées.**

Référence au rapport principal d'étude d'impact :

- Section 2.2.3 : Milieu humain.

Réponse :

- Région administrative :                      Capitale-Nationale (03)
- MRC :    Charlevoix / La Côte-de-Beaupré
- Territoire non organisé :                      Lac-Pikauba / Lac-Jacques-Cartier
- Arpentage primitif :                              N/A
- Circonscription électorale provinciale : Charlevoix / Chauveau
- Circonscription électorale fédérale :      Charlevoix / Charlesbourg-Jacques-Cartier

Le territoire à l'étude est reconnu sous le statut de Réserve faunique. Il fait partie de la région administrative de la Capitale-Nationale (03) et plus précisément des municipalités régionales de comté (MRC) de Charlevoix et de La Côte-de-Beaupré. Les schémas d'aménagement de ces MRC indiquent qu'il fait partie des territoires non organisés (TNO) de Lac-Pikauba et de Lac-Jacques-Cartier. Aucun droit de passage n'est recensé dans la zone d'étude immédiate du projet. Par contre, deux lignes de transport d'énergie empruntent le secteur, dont une traverse la route 169 tout près du pont de la rivière Pikauba.

### Cartographie

**QC-17**            **Variantes étudiées :**

**Représenter le tronçon de la route démontrant les cinq variantes étudiées (A3-10 à A3-14) en les superposant à la route 169 actuelle. Indiquer les chaînages le long de la route.**

Référence au rapport principal d'étude d'impact :

- Section 3.1 : Description du tracé proposé (variantes du tracé en plan).

Réponse :

La carte 1 de l'annexe 2 montre les différentes variantes étudiées. À noter que le tracé en plan de ces variantes se distingue uniquement au niveau de la courbe sous-standard située dans le secteur du kilomètre 11. Les variantes A3-10 et A3-12 suivent le même parcours en plan et se différencient l'une de l'autre sur d'autres éléments (voir le tableau de la réponse à la question QC-21).

**QC-18 Tracé retenu :**

**Représenter le tracé complet de la variante retenue, les infrastructures et les ouvrages actuellement présents, le chaînage de la route 169, l'ensemble des aménagements et ouvrages prévus au projet (ex. emprise de la route, ponceaux, etc.). Reproduire également les infrastructures de transport et services publics (routes - principales, secondaires, tertiaires, chemins de fer, lignes de transport d'électricité, etc.), les activités d'exploitation des ressources (carrières et sablières), les bâtiments et les équipements récréatifs existants (camps, pistes de motoneiges, etc.). Détailler la topographie du territoire, le régime hydrographique, les cours d'eau et les lacs, les plaines inondables, les zones sensibles à l'érosion et aux mouvements de terrain et les milieux humides.**

Référence au rapport principal d'étude d'impact :

- Section 3.1 : Description du tracé proposé (variantes du tracé en plan).

Réponse :

Les cartes 2 et 3 de l'annexe 2 montrent les principaux éléments du milieu récepteur à l'échelle des zones d'étude d'influence et immédiate.

Variantes

**QC-19 Choix de la variante A3 :**

**À la section 3.1, vous indiquez que le projet présenté a comme point de départ la variante A3 choisie lors du point de contrôle du 12 avril 2001. Expliquer ce point de contrôle, les différentes variantes qui y ont été étudiées ainsi que les raisons justifiant le choix de la variante A3.**

Référence au rapport principal d'étude d'impact :

- Section 3.1 : Description du tracé proposé (variantes du tracé en plan).

Réponse :

Le projet consistait initialement à ajouter une voie lente à la route 169 au sud du pont de la rivière Pikauba en raison de la montée abrupte présente dans ce secteur, qui occasionne un ralentissement des véhicules lourds en direction sud.

Le point de contrôle 2 a mené au choix de la variante A3 étant donné que celle-ci incluait, en plus de l'intervention initiale (ajout d'une voie lente), une correction du profil routier de façon à obtenir la distance de visibilité à l'arrêt sur tout le projet. Les deux autres variantes à l'étude, qui ne consistaient qu'à ajouter une voie lente, ont alors été mises de côté. Il n'était en effet pas souhaitable de favoriser une plus grande vitesse sur ce tronçon de la route 169 sans en corriger les déficiences géométriques. À la suite du point de contrôle 2, le gabarit de type B a également été retenu.

Bien que la variante A3 implique une correction du profil de la route, cette variante permet de demeurer presque entièrement dans le tracé actuel de la route 169, tout en offrant l'opportunité d'apporter des améliorations substantielles au niveau de la sécurité et de la fonctionnalité de la route.

**QC-20      Ajouts au projet :**

**Justifier l'ajout des éléments au projet (adoption du profil en travers de type B, etc.) énumérés à la section 3.1.**

Référence au rapport principal d'étude d'impact :

- Section 3.1 : Description du tracé proposé (variantes du tracé en plan).

Réponse :

Voir la réponse à la question 16.

**QC-21 Comparaison des cinq variantes étudiées :**

**Le texte de la section 3.1 ne met pas en évidence les motifs qui justifient le choix de la variante A3-14 parmi les cinq variantes étudiées. Pour chacune de ces cinq variantes, veuillez indiquer les coûts de réalisation et résumer les impacts sur l'environnement et sur la sécurité des usagers.**

Référence au rapport principal d'étude d'impact :

- Section 3.1 : Description du tracé proposé (variantes du tracé en plan).

Réponse :

Le tableau qui suit apporte les précisions demandées pour les cinq variantes étudiées. En tenant compte des différents critères considérés, c'est la variante A3-14 qui apparaît comme étant la plus avantageuse. Cette variante a été retenue pour des raisons de sécurité et d'amélioration de la visibilité. Il est à noter que la variante A3-14 est une version optimisée de la variante A3-11, laquelle a été retenue au point de contrôle 3. Par rapport à cette dernière, la variante A3-14 présente un rayon de courbure légèrement plus grand (800 m plutôt que 700 m), lui permettant d'être autosuffisante en roc tout en étant plus sécuritaire. Puisque la variante A3-14 est la variante retenue depuis plusieurs années, il s'agit de la seule variante pour laquelle une évaluation récente de coût est disponible.

	Var. A3-10	Var. A3-11	Var. A3-12	Var. A3-13	Var. A3-14
Gabarit	Type B	Type B	Type C	Type B	Type B
Courbes horizontales	450 m	700 m	450 m	600 m	800 m
Avantages	Minimise l'empiètement	Plus sécuritaire	Minimise l'empiètement Moins coûteux	Aucun avantage marqué	Plus sécuritaire Autosuffisant en roc
Inconvénients	Moins sécuritaire	Plus coûteux	Moins sécuritaire Type C	Relativement coûteux	Plus coûteux
Coût de réalisation	3 700 000 \$	3 900 000 \$	3 400 000 \$	3 800 000 \$	3 900 000 \$ <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Les coûts actualisés de la variante A3-14 sont évalués à 7 000 000 \$ à 8 000 000 \$ (en 2011) avec une marge de 20 %.

## Caractéristiques techniques

### **QC-22      Emprise :**

#### **Les travaux seront-ils effectués dans l'emprise du MTQ?**

Référence au rapport principal d'étude d'impact :

- Section 3.1 : Description du tracé proposé (variantes du tracé en plan).

Réponse :

Les travaux seront réalisés sur des terres publiques du domaine de l'état, dont la gestion est sous la responsabilité du MRNF. Pour des travaux sur des terres publiques, le MTQ définit la largeur d'emprise nécessaire pour la réalisation des travaux avant de la transmettre au MRNF pour une demande de transfert d'autorité en sa faveur.

### **QC-23      Représentation des éléments du projet :**

**À l'annexe 3 de l'étude d'impact, vous présentez le dessin normalisé pour le type de route retenu. Pour les autres aménagements prévus au projet, infrastructures ou ouvrages d'art (ex. ponceaux), présenter également des dessins ou des illustrations. Advenant l'autorisation du projet, la structure finale des aménagements, infrastructures et ouvrages d'art devra être présentée dans les plans et devis déposés lors de la demande de certificat d'autorisation des travaux.**

Référence au rapport principal d'étude d'impact :

- Section 3.1 : Description du tracé proposé (variantes du tracé en plan).
- Annexe 3 : Profil en travers en milieu rural (type B).

Réponse :

Les ponceaux seront installés en respectant les normes et les bonnes pratiques du MTQ. Il est bien entendu que des plans et devis finaux signés et scellés seront déposés comme l'exige une demande de CAC en vertu de l'article 22 de la Loi sur la qualité de l'environnement (LQE). Cependant, compte tenu de l'avancement du projet, il n'est pas possible de vous fournir les dessins finaux pour l'installation des ponceaux et ouvrages d'art.

**QC-24 Ponceaux :**

**À la section 3.1.2.1, vous mentionnez que, parmi les quatorze ponceaux présents dans la zone des travaux, onze seront remplacés et trois seront éliminés. Décrire les méthodes de travail qui seront mises en œuvre lors du remplacement des onze ponceaux. Faire de même pour les trois ponceaux qui seront éliminés. Expliquer les raisons du remplacement des onze ponceaux et l'impact de celui-ci sur les cours d'eau (ex. débit). Présenter également les raisons justifiant l'élimination des trois ponceaux, décrire les impacts de leur élimination sur le drainage ainsi que les mesures de remplacement. Joindre en annexe de votre document de réponses des dessins ou des illustrations permettant de visualiser le type de ponceau qui sera mis en place (TBA et PBA). Advenant l'autorisation du projet, la structure finale des ponceaux devra être présentée dans les plans et devis déposés lors de la demande de certificat d'autorisation des travaux.**

Référence au rapport principal d'étude d'impact :

- Section 3.1.2.1 : Ouvrages d'art.

Réponse :

La reconstruction d'une route avec élargissement et modification du profil oblige le concepteur à faire une analyse de la qualité des ponceaux qui se retrouvent dans le projet. Cette analyse va déterminer si les ponceaux sont à remplacer en fonction de leur état de qualité et, advenant le cas, à leur capacité à supporter un remblai supplémentaire. Dans un deuxième temps, une analyse du drainage et un calcul de capacité hydraulique sont faits pour chacun des ponceaux, cette étape peut également entraîner le remplacement de certains ponceaux qui peuvent être jugés trop petits. De plus, dans toutes nos nouvelles constructions, nous remplaçons systématiquement tous les tuyaux de tôle ondulée (TTOG). Le dimensionnement des ponceaux se fait en tenant compte de l'étude hydraulique qui nous définit la dimension des ponceaux en fonction de la dimension et des caractéristiques du bassin versant qu'il dessert. Les ponceaux qui ne sont pas remplacés et qui sont donc éliminés correspondent à des ponceaux de drainage de petite dimension (300 à 900 mm de diamètre), qui ne sont plus requis en considérant les modifications apportées au drainage dans le cadre du projet (ex. : augmentation de la capacité hydraulique de certains ponceaux). Les types et dimensions des nouveaux ponceaux seront présentés lors du dépôt des plans et devis signés pour la demande de CAC en vertu de l'article 22 de la LQE.

Concernant les méthodes de travail qui seront employées, celles-ci relèvent du choix de l'entrepreneur et ne peuvent donc pas être précisées à ce stade-ci. Les travaux visant le remplacement ou l'enlèvement des ponceaux devront toutefois être réalisés en condition sèche. Ainsi, ils nécessiteront un assèchement de la zone touchée par ces travaux, lequel pourrait être obtenu, par exemple, par une dérivation temporaire du cours d'eau ou par le recours à une buse de franchissement. Les ponceaux seront installés en respectant les normes et les bonnes pratiques du MTQ.

**QC-25      Gestion des déblais et des remblais :**

**Pourriez-vous indiquer, de façon approximative, les quantités de déblais et de remblais anticipées dans le cadre du projet ainsi que leur transport, provenance, entreposage et utilisation. Évaluer également la quantité de déblais en surplus qui sera mise aux rebuts. De plus, à la section 3.1.2.2, vous mentionnez que les matériaux en surplus seront mis aux rebuts selon les prescriptions du devis environnement. Détailler le contenu de ce devis.**

Référence au rapport principal d'étude d'impact :

- Section 3.1.2.2 : Gestion des déblais et des remblais.

Réponse :

Les détails sur les quantités de déblais et de matériaux excédentaires devant être mis au rebut sont précisés dans le tableau en réponse à la question 21 (la variante retenue est la variante A3-14).

Les prescriptions du devis 103 « Protection de l'environnement » concernant les aires de rebut sont les suivantes.

***Matériaux de rebuts***

*En plus des exigences de l'article 11.4.7.1.1 du CCDG (invisibilité, etc.), l'entrepreneur doit disposer des matériaux naturels de rebut conformément à la « Politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables » ainsi qu'à la « Loi sur les forêts » (domaine de l'État). De plus, il est interdit de disposer de tout matériau naturel de rebut dans les milieux humides tels étang, marais, marécage et tourbière.*

*De façon à préserver la ressource non renouvelable que constituent les sources de matériaux granulaires, l'entrepreneur doit démontrer par sondages que l'aire de rebuts projetée n'aliénera pas des substances minérales de surface (sable ou gravier) exploitables des points de vue qualitatif, quantitatif et réglementaire.*

*Tel que stipulé à l'article 11.4.7.2.1 du CCDG, les matériaux de rebut provenant de la démolition d'ouvrages existants tels les morceaux de revêtement bitumineux concassé ou de béton de ciment concassé, qui ne sont pas recyclés à l'intérieur des limites du projet, doivent être disposés sur des sites autorisés par le ministère du Développement durable de l'Environnement et des Parcs conformément au « Règlement sur les déchets solides » ou à la note d'instruction no 04-04 dudit Ministère.*

*Les matériaux de revêtement bitumineux ou de béton de ciment utilisés dans les remblais doivent être fragmentés en des dimensions n'excédant pas 300 mm. En cas de présence de métal d'armature, celui-ci ne doit pas excéder de chacun des morceaux. Le remblai doit être complètement recouvert d'une couche d'au moins 300 mm de sol compactable tel que stipulé à l'article 11.6.1.5 du CCDG.*

*La disposition des déchets classés dangereux est assujettie au « Règlement sur les matières dangereuses » tel que stipulé à l'article 11.4.7.3.1 du CCDG.*

### ***Restauration des corridors abandonnés et des sites temporaires utilisés à l'extérieur de l'emprise***

*En plus des prescriptions des articles 7.11 et 11.4.8 du CCDG, avant la fin des travaux, l'entrepreneur doit procéder à la restauration des corridors abandonnés et de tous les sites temporaires (aire de chantier, aire de rebuts, chemin de déviation, chemin d'accès démantelé, etc.) utilisés à l'extérieur de l'emprise en respectant les prescriptions suivantes :*

- Procéder à l'enlèvement de tout débris ou de tout équipement.*
- Aucune intervention n'est autorisée à moins de 2 mètres du tronc des arbres bordant le site.*
- Assurer le drainage naturel du terrain.*

- Les pentes des talus doivent être adoucies à un rapport minimum de 1V : 3H.
- Le régalage doit s'intégrer au relief environnant tel qu'illustré aux coupes schématiques du dessin DS-103-ENV-122 ci-joint.
- Aménager des écrans visuels.
- Assurer la protection contre l'érosion.
- Ameubler le sol.
- Réaliser le recouvrement du sol à l'aide de la terre végétale récupérée et entreposée au début des travaux et procéder à l'engazonnement immédiat du site (en totalité ou par secteur terminé), conformément à la section 18 du CCDG.
- Dans les forêts du domaine de l'État, en plus de l'engazonnement, l'entrepreneur doit procéder à des travaux de plantation qui consistent à reboiser le site avec des essences commerciales, dûment approuvées par le ministère des Ressources naturelles et de la Faune, selon un coefficient de distribution de ces essences équivalant à un minimum de 2 500 plants par hectare et suivant les prescriptions de l'article 11.12.2.5 du CCDG. L'interdiction d'engazonnement de l'article 11.12.2.5 du CCDG est annulée par le présent article et le nombre de plants est modifié par le présent article.

*Tous les coûts relatifs aux prescriptions du présent article sont inclus dans les frais généraux de l'entrepreneur à l'exception de ceux reliés aux corridors abandonnés, à l'intérieur des limites des travaux montrés sur les plans de construction, qui sont payés selon les modalités du présent contrat.*

**QC-26 Détermination des aires de rebuts :**

**La figure 8 de l'étude d'impact présente les sites potentiels d'aires de rebuts (exclusions légales pour aires de rebut) pour la zone d'étude d'influence. À la section 3.1.2.2, vous mentionnez que les restrictions légales, le devis environnement et les pentes abruptes ont été pris en compte dans le choix des sites. Définir ces restrictions légales et les clauses du devis environnement.**

**Nous constatons qu'un exercice valable a été fait dans l'étude d'impact afin d'identifier les superficies aptes à accueillir les aires de rebuts. À la lumière de l'expérience acquise sur des chantiers similaires, nous sommes d'avis que l'étape suivante, qui consiste en la localisation exacte des aires de rebuts, doit être effectuée par le MTQ. En effet, nous considérons que la gestion des rebuts est un impact direct du projet de construction ou de réfection d'infrastructures routières.**

**Par conséquent, le MTQ doit s'engager à localiser, dans les plans et devis déposés au moment de la demande de certificat d'autorisation en vertu de l'article 22 de la Loi sur la qualité de l'environnement (L.Q.E.), les aires de rebuts qui auront été retenues (localisation, profil, pourcentage de pente), les chemins qui seront utilisés pour y accéder, les cours d'eau et plans d'eau, les chaussées de la route 169, le relief naturel et tout autre élément déterminant la position de l'aire.**

Référence au rapport principal d'étude d'impact :

- Section 3.1.2.2 : Gestion des déblais et des remblais.
- Figure 8 : Analyse préliminaire des sites potentiels pour les aires de rebuts.

Réponse :

La pratique au MTQ est de laisser le soin aux entrepreneurs de faire les demandes pour les aires de rebuts. L'article 11.4.7.1.1 du CCDG est clair sur ce point.

Ce projet sur la route 169 nécessitera l'ouverture de plusieurs aires de rebuts par l'entrepreneur. Puisque le secteur des travaux (kilomètres 9,6 à 13,3) est public, les terrains sont sous la juridiction du MRNF. En tant que gestionnaire de ce territoire, ce dernier délivre les autorisations en vertu de la Loi sur les forêts. Le MTQ donne néanmoins un support au MRNF pour déterminer les critères d'établissement et d'aménagement des sites. Le MTQ donne également un support au MRNF pour la surveillance des entrepreneurs.

Il faut toutefois savoir que c'est le MRNF qui possède l'expertise forestière, la connaissance des territoires de coupes, la programmation des opérations d'exploitation et d'aménagements forestiers, en plus de gérer la base de données d'occupation et d'utilisation foncière. La connaissance des habitats fauniques sur ce territoire est également sous la juridiction du MRNF.

Compte tenu de ce qui précède, nous croyons que d'inclure le MTQ dans ce processus ne ferait qu'ajouter une étape intermédiaire superflue. Nous sommes conscients que les aires de rebuts constituent un enjeu majeur dans ce projet et c'est pourquoi nous avons, avec la participation du MRNF, écrit cet article qui sera intégré au Devis 110.

### **Aires de rebuts**

#### Demandes d'autorisation

*Pour la disposition des matériaux de rebut, l'entrepreneur doit acquérir les terrains nécessaires ou obtenir les permissions nécessaires tel qu'exigé à l'article 11.4.7 du CCDG. La disposition des matériaux de rebuts sur les terres du domaine de l'État nécessite de la part de l'entrepreneur, une autorisation d'occupation **et** un permis d'intervention. Pour obtenir ces documents, l'entrepreneur doit soumettre une demande au MRNF contenant un plan d'utilisation et de gestion du site, incluant sans s'y limiter :*

- une carte de localisation papier à l'échelle 1 : 20 000;*
- les données numériques polygonales compatibles avec le SIG ArcView.shp (.dwg et .dwf acceptés);*
- le balisage des aires sur le terrain, par la pose de rubans espacés de 5 mètres sur tout le périmètre;*
- le contour en mètres;*
- la superficie en mètres carrés;*
- la localisation des lignes de distribution électrique;*
- les chemins existants;*
- la délimitation exacte de la superficie utile et le volume des matériaux de rebut qui seront entreposés;*
- l'élévation maximale atteinte par les matériaux de rebut au-dessus du terrain naturel en tenant compte des pentes exigées au devis 103 (impact visuel...);*
- le repérage terrain et l'identification sur la carte de localisation 1 : 20 000, des cours d'eau permanents, intermittents, des lacs, des milieux humides (étangs, marais, marécages et tourbières) et des distances séparatrices (au minimum 60 mètres);*

- le mode de confinement des matériaux : digues de confinement pour les matériaux saturés d'eau, barrières à sédiments, etc.;
- le mode de gestion des résurgences;
- le mode de gestion du drainage naturel du site pour protéger l'habitat du poisson en aval : localisation des chemins d'accès, des empiètements de fossés, des bermes filtrantes et trappes à sédiments, localisation des bassins de sédimentation et leur volume utile, fréquence de nettoyage des bassins, localisation des ponceaux permanents aux normes du RNI etc.;
- une estimation des volumes de bois à récolter sur l'aire de rebuts par essence (sapin, épinette, pin gris, mélèze, bouleau et tremble);
- une preuve de réservation des plants nécessaires au reboisement suivant un taux de 2 500 plants/hectare.

*Les demandes doivent éviter les sites où des aménagements forestiers ont été réalisés, advenant le cas de non-respect de cette exigence, des frais supplémentaires sont exigés pour la compensation des superficies détruites.*

*Les demandes doivent être approuvées par un membre de l'Ordre des ingénieurs forestiers du Québec.*

*Ainsi, pour être analysée, chaque demande doit contenir toutes les informations mentionnées plus haut et être accompagnée d'un chèque ou mandat-poste de 28,49 \$ à l'ordre du ministre des Finances pour les frais d'ouverture du dossier. Ces frais ne sont pas remboursables.*

*Le MRNF a l'obligation de consulter les différents partenaires et utilisateurs du territoire ayant des liens légaux ou y pratiquant certaines activités. Ces consultations occasionnent des délais supplémentaires qui peuvent aller jusqu'à 30 jours, l'entrepreneur doit tenir compte de ces délais dans l'obtention de ses autorisations et permis.*

### Exigences

*Les aires de rebuts doivent être localisées dans des sites appropriés et respecter le Règlement sur les normes d'intervention dans les forêts du domaine de l'État (RNI).*

*L'entrepreneur doit disposer de ses rebuts en respectant les exigences des articles 8 et 25 du devis 103, en plus des articles 11.4.7 et 11.4.8 du CCDG.*

*De plus, la mise en forme des aires de rebuts doit permettre la reprise de la végétation. Pour ce faire, l'entrepreneur doit :*

- enlever, récupérer, et stocker la terre végétale avant de mettre des matériaux au rebut;*
- recouvrir les matériaux de rebut avec 100 mm minimum de matériaux organiques en surface (terre végétale, terre noire, etc.). Au besoin, l'entrepreneur doit importer de la terre végétale du chantier;*
- faire un ensemencement hydraulique de type H-1, au taux prévu dans le présent contrat.*

#### Acceptations

*L'entrepreneur s'engage à obtenir du MRNF une quittance confirmant que l'ensemble de ses obligations ont été respectées et correspondent aux exigences émises dans l'autorisation d'occupation, le permis d'intervention et les exigences du présent contrat.*

*L'entrepreneur doit obtenir, d'un ingénieur forestier, un rapport de conformité de ses travaux afin que le MRNF puisse lui fournir une quittance pour la libération des travaux dans les aires de rebuts.*

#### **QC-27      Carrières et sablières :**

**À la section 2.2.1.3, vous mentionnez que des sablières abandonnées sont présentes en bordure de la route. Prévoyez-vous les exploiter?**

Référence au rapport principal d'étude d'impact :

- Section 2.2.1.3 : Descriptions des sols.

Réponse :

C'est l'entrepreneur qui décidera des sites qu'il va exploiter en fonction des besoins de matériaux d'emprunt. Il doit toutefois le faire en respectant les obligations liées à l'obtention des permis d'exploitation des carrières et sablières.

**QC-28      Activités d'aménagement et de construction :**

**À l'exception des travaux sur les ponceaux et la gestion des déblais et des remblais, le contenu de la section 3.1.2 de l'étude d'impact ne permet pas de connaître les différentes activités d'aménagement et de construction (ex. déboisement, brûlage, excavation, creusement, remblayage, détournement de cours d'eau, traversée de cours d'eau, utilisation de machinerie lourde, circulation, etc.) qui seront effectuées dans le cadre du projet. Discuter de ces activités ainsi que des méthodes de travail qui seront mises en œuvre. Au besoin, présenter en annexe de votre document de réponses des illustrations ou des extraits de document expliquant ces méthodes.**

**Décrire également les aménagements et infrastructures temporaires (ex. chemin d'accès, murs de soutènement, dérivation temporaire des eaux, etc.) prévus dans le cadre du projet.**

Référence au rapport principal d'étude d'impact :

- Section 3.1.2 : Travaux de construction et activités connexes.

Réponse :

Dans un premier temps, le projet nécessitera le déboisement de l'emprise de la route projetée. Ce déboisement se fera en respectant les obligations du RNI et les bois commerciaux seront récupérés et dirigés vers les bénéficiaires de CAAF identifiés au permis de déboisement du MRNF.

L'étape suivante consistera à décaper les sols organiques avec récupération de ceux-ci en vue de les réutiliser pour les travaux de stabilisation et d'ensemencement des talus et des aires de rebut.

Par la suite, on passera à l'étape des déblais et remblais et de la pose des ponceaux et autres infrastructures, selon les plans et devis qui seront présentés à l'étape de la demande de CAC.

L'étape suivante est la stabilisation des talus de déblais et de remblais avec pose de terre végétale, d'ensemencement et de plantation.

Enfin, les travaux seront complétés par la pose des glissières, du pavage et la signalisation.

L'ensemble de ces opérations, avec les exigences techniques qui s'y rapportent, sera précisé dans les différents plans et devis qui seront présentés au MDDEP lors de la demande de CAC en vertu de l'article 22 de la LQE.

Toutes les opérations qui touchent les dérivations de cours d'eau, de protection du milieu aquatique, de protection des milieux riverains et sensibles sont encadrées par un devis spécial 103 visant la protection de l'environnement.

L'entrepreneur a donc des obligations de résultat; les méthodes de travail demeurent sa prérogative tant que celles-ci respectent les exigences des devis qu'il signe au début de son contrat.

**QC-29      Dynamitage :**

**À la section 2.2.1.3 de l'étude d'impact, vous mentionnez que le roc dynamité sera récupéré pour la confection des granulats de fondation. Identifier les zones de dynamitage, l'importance des opérations (volume) et les lignes directrices qui seront respectées pour la protection de l'environnement lors de ces opérations.**

**Des activités de concassage sont-elles prévues dans le cadre du projet?**

Référence au rapport principal d'étude d'impact :

- Section 2.2.1.3 : Descriptions des sols.

Réponse :

Les informations concernant les zones de dynamitage ainsi que des quantités seront définies dans la demande CAC lorsque la conception du projet sera plus avancée. Les lignes directrices lors du dynamitage se retrouvent dans le CCDG, à la section 11.4. Par ailleurs, si du dynamitage doit être effectué à proximité de l'habitat du poisson, les lignes directrices de Wright et Hopky (1998) seront respectées et ajoutées au devis 103. Ces mesures sont expliquées à la section 8.3.2.6 du document du MTQ (2008) intitulé « L'environnement dans les projets routiers du Ministère des Transports du Québec » qui est disponible sur internet à l'adresse suivante :

[http://www.mtq.gouv.qc.ca/portal/page/portal/Librairie/bpm/outil\\_gestion\\_envir\\_dans\\_projets\\_routiers.pdf](http://www.mtq.gouv.qc.ca/portal/page/portal/Librairie/bpm/outil_gestion_envir_dans_projets_routiers.pdf)

À moins que l'entrepreneur ne dispose de site d'emprunt de granulat, il fera du concassage de roc.

**QC-30 Aménagements paysagers :**

**À la section 7.2, vous mentionnez que des travaux d'entretien des aménagements effectués dans le cadre du projet seront effectués pendant une période de deux ans. Pourriez-vous détailler quels seront ces aménagements (emprise, cours d'eau, etc.) ainsi que les travaux d'entretien qui seront effectués?**

**La Direction du patrimoine écologique et des parcs du MDDEP demande que la liste exhaustive des plantes indigènes envisagées pour le projet de stabilisation des remblais ou de tronçons de route leur soit transmise avant l'exécution des travaux. L'usage d'espèces exotiques doit être évité autant que possible.**

Référence au rapport principal d'étude d'impact :

- Section 7.2 : Suivi.

Réponse :

Les aménagements paysagers seront précisés aux plans et devis lors de la demande de CAC en vertu de l'article 22 de la LQE. Ces travaux de plantation consistent principalement à reboiser les bandes riveraines de cours d'eau avec des plantes indigènes typiques de ces milieux. L'aulne rugueux, le saule et le cornouiller constituent quelques exemples d'arbustes indigènes adaptés aux milieux riverains qui sont souvent utilisés par le MTQ dans ses travaux d'aménagements paysagers.

L'entretien de ces plantations est détaillé comme tel dans le CCDG :

**18.5.6 ENTRETIEN**

*Les travaux d'entretien doivent commencer immédiatement après la réception avec réserve des travaux et se terminent 24 mois plus tard. Ces travaux consistent à remplacer chaque année les jeunes plants morts ou non vigoureux.*

*Le Ministère tolère une perte de 15 % des jeunes plants par espèce pour la période d'entretien. Les jeunes plants en multicellules de remplacement doivent être de même espèce, de même dimension et de même qualité que les jeunes plants d'origine.*

*L'entrepreneur doit fournir au Ministère un rapport annuel sur l'état de santé des jeunes plants, dans lequel il indique les pertes.*

**QC-31      Autres infrastructures routières :**

**Serait-il pertinent de prévoir des infrastructures telles que des aires d'arrêt pour les véhicules lourds en difficulté?**

Référence au rapport principal d'étude d'impact :

- Section 3.1 : Description du tracé proposé (variantes du tracé en plan).

Réponse :

Une zone d'arrêt pour camions est déjà existante un peu plus au sud, au niveau de l'intersection avec la route 175. Au nord du projet, un belvédère est également présent au mont Apica, au kilomètre 22. L'adoucissement des pentes et la construction d'une voie lente diminueront les problématiques de ralentissement des véhicules lourds. Il n'est donc pas prévu de construire une aire d'arrêt pour les véhicules lourds dans le cadre de ce projet.

Calendrier et coûts des travaux

**QC-32      Calendrier de réalisation :**

**Nous sommes conscients qu'il vous est impossible de préciser la date de début des travaux de construction. Toutefois, veuillez détailler les différentes phases des travaux prévus, leur durée, la séquence, etc. Veuillez également préciser les horaires quotidiens de travail anticipés selon les phases du projet.**

Référence au rapport principal d'étude d'impact :

- Section 3.1.4 : Calendrier de réalisation.

Réponse :

Les étapes et le séquençage des travaux sont décrits dans la réponse à la question 28. Toutefois, le projet n'est pas encore assez avancé pour pouvoir préciser la durée de chacune de ses étapes quant à l'horaire quotidien. Celui-ci est décidé par l'entrepreneur, qui nous en fait part en début de chantier.

**QC-33 Coûts :**

**Estimer les coûts de réalisation du projet.**

Référence au rapport principal d'étude d'impact :

- Section 3.1 : Description du tracé proposé (variantes du tracé en plan).

Réponse :

L'estimation des travaux au point de contrôle 3 est à considérer avec un degré d'exactitude de plus ou moins 20 %. En effet, certaines informations sont encore fragmentaires et seront connues plus en détail après que toutes les études auront été réalisées. Le prix actuel de l'estimation est de 7 000 000 \$ à 8 000 000 \$ avec une marge de 20 %.

### 3. MÉTHODE D'ÉVALUATION DES IMPACTS

#### Élaboration des mesures d'atténuation

#### **QC-34 Mesures de valorisation :**

**À la section 5.2, vous discutez de deux types de mesures pouvant être mises en œuvre dans le cadre du projet, soit les mesures d'atténuation et de valorisation. À la suite de la lecture de l'étude d'impact, nous constatons que seules des mesures d'atténuation sont proposées. Justifier l'absence de mesures de valorisation.**

Référence au rapport principal d'étude d'impact :

- Section 5.2 : Élaboration des mesures d'atténuation.

Réponse :

Dans certains cas où la situation ne peut être corrigée ou améliorée, certaines actions du projet permettront d'améliorer les conditions environnementales dans un milieu donné. On parlera alors de mesures de valorisation, et ces mesures ne seront pas nécessairement appliquées dans la zone perturbée.

De plus, les mesures proposées ont été définies à la suite de la détermination des répercussions potentielles du projet. Elles ont été élaborées en tenant compte d'objectifs à atteindre. Les principaux objectifs retenus pour l'élaboration de mesures relatives aux répercussions potentielles sur un élément du milieu social et environnemental sont les suivants :

- Respecter les lois, directives, normes et règlements des gouvernements fédéral et provincial;
- Répondre aux grands principes du développement durable;
- Respecter les normes de bonnes pratiques environnementales;
- Atténuer les impacts négatifs et valoriser les aspects positifs.

C'est à la suite de l'évaluation des impacts suivant cette démarche qu'il a été conclu qu'aucune mesure de valorisation ne serait proposée.

## Évaluation des impacts résiduels

### **QC-35 Mesures de compensation :**

**À la section 5.3 de l'étude d'impact, vous indiquez que des mesures de compensation seront proposées pour compenser les impacts sur le milieu social et environnemental qui ne peuvent être atténués ou qui ne le sont que partiellement. À la suite de la lecture de l'étude d'impact, nous constatons qu'aucune mesure de compensation n'est proposée. Justifier.**

Référence au rapport principal d'étude d'impact :

- Section 5.3 : Évaluation des impacts résiduels.

Réponse :

La section 5.3 résume une partie de la démarche utilisée afin de réaliser l'évaluation des impacts environnementaux du projet. L'évaluation réalisée selon cette méthode n'a pas démontré le besoin de mesures de compensation.

#### 4. DESCRIPTION DU MILIEU RÉCEPTEUR ET ANALYSE DES IMPACTS DU PROJET

##### Milieu physique

##### **QC-36 Zones à sensibles à l'érosion et aux mouvements de terrain :**

**Des zones sensibles à l'érosion et aux mouvements de terrain sont-elles présentes dans la zone d'influence des travaux? Le cas échéant, veuillez les décrire, les localiser sur une carte et discuter des impacts potentiels des travaux sur ces zones ainsi que les mesures d'atténuation qui seront mises en œuvre.**

Référence au rapport principal d'étude d'impact :

- Section 2.2.1.2 : Géomorphologie.

Réponse :

La caractérisation de la rivière Pikauba révèle que deux zones sensibles à l'érosion sont localisées en rive droite de la rivière, environ à la hauteur du kilomètre 10,5 et du kilomètre 12,5 de la route 169. Ces deux zones se trouvent à environ 300 m au sud de la route et ne sont pas susceptibles d'être affectées par les travaux. Une autre zone sensible à l'érosion est aussi identifiée à proximité de la route 169, à la jonction avec un chemin forestier (entre le kilomètre 12 et le kilomètre 12,5). Cette zone devra faire l'objet d'une attention particulière lors des travaux. Les zones d'érosion sont identifiées sur la carte 3 de l'annexe 2.

##### **QC-37 Sols contaminés :**

**À la section 2.2.1.3 de l'étude d'impact, vous mentionnez la présence de sablières abandonnées en bordure de la route. Certaines activités passées ayant eu lieu dans le tronçon de la route 169 qui sera réaménagé ont-elles pu engendrer la contamination des sols? Le cas échéant, veuillez décrire ces activités et présenter les résultats de la caractérisation des sols.**

Référence au rapport principal d'étude d'impact :

- Section 2.2.1.3 : Descriptions des sols.

Réponse :

Les sablières abandonnées ont été utilisées dans le passé autant pour des travaux touchant la route 169 que des chemins forestiers et autres. Aucune de ces carrières n'est identifiée comme site à décontaminer et aucune contamination n'est connue sur ces sites. À noter que l'utilisation de ces sablières a été autorisée par le MRNF et par le MDDEP et qu'ils en assurent le suivi. Aucune caractérisation des sols n'y a été réalisée.

**QC-38 Hydrographie :**

**Des impacts sont-ils anticipés dans les lacs et les plaines inondables présents dans la zone d'étude d'influence du projet? Le cas échéant, veuillez les décrire et discuter des mesures d'atténuation qui seront mises en œuvre afin de les réduire.**

Référence au rapport principal d'étude d'impact :

- Section 6.1 : Composantes physiques.

Réponse :

Aucun impact n'est anticipé dans les lacs et les plaines inondables présents dans la zone d'étude d'influence du projet. De plus, la mise en place des mesures d'atténuation prescrite au CCDG, au devis 103 « Protection de l'environnement » et dans le document « L'environnement dans les projets routiers du ministère des Transports du Québec » (MTQ, 2008) assure la protection de l'intégrité des cours d'eau environnants.

**QC-39 Méthodes de contrôle de l'érosion :**

**À la section 6.1.1.2, vous mentionnez que l'entrepreneur devra produire un plan d'action présentant les méthodes de contrôle de l'érosion proposées pour protéger la rivière Pikauba. Expliquer quelles sont les mesures qui pourraient être mises en œuvre dans le cadre du projet. Au besoin, joindre des illustrations.**

Référence au rapport principal d'étude d'impact :

- Section 6.1.1.2 : Mesures d'atténuation.

Réponse :

Tel que stipulé aux articles 6.6.3 et 10.4.3.5 du CCDG, l'entrepreneur doit présenter au surveillant le plan d'action qu'il entend appliquer notamment pour éviter l'apport de sédiments dans les cours d'eau ou dans les lacs avoisinants causé par les matériaux susceptibles d'être érodés et transportés sur le chantier.

Aucune autorisation de débiter les travaux (incluant le déboisement) n'est délivrée avant que l'entrepreneur présente et fasse approuver par le surveillant son plan d'action pour la protection de l'environnement. Certains éléments du plan d'action sont inconnus avant le début du chantier; ils doivent donc être présentés au surveillant pour approbation au fur et à mesure de l'avancement des travaux.

Ce plan d'action doit être présenté sous forme de croquis à l'aide des plans de construction de format réduit (ou tout autre document équivalent) montrant la localisation et la nature des méthodes de contrôle de l'érosion proposées.

L'entrepreneur doit démontrer dans son plan d'action de quelle façon il entend appliquer les prescriptions du devis 103 pour éviter tout dommage à l'environnement.

Le plan d'action contient notamment les éléments suivants :

- Identification du responsable en environnement (organigramme de communication du chantier).
- Accueil des travailleurs.
- Ordonnancement des travaux.
- Indication des sites nécessitant la délimitation physique (clôture, ruban, etc.) des bandes riveraines (cours d'eau et lacs) où le couvert végétal doit être conservé le plus longtemps possible avant la réalisation des terrassements.
- Planification de la traversée des cours d'eau par la machinerie.
- Localisation des estacades flottantes.
- Détermination des fossés qui doivent être détournés vers des zones de végétation.
- Prévision des zones à engazonner sans délai et à recouvrir avec des matelas de fibre de bois ou de paille ainsi que la planification des travaux de plantation.
- Surveillance météo.

- Plans d'aménagement des bureaux de chantier, des stationnements, des aires de rebuts ou autres sites nécessaires aux travaux (volume de matériaux projetés, chemins d'accès, superficie utilisée, qualité des sols sous-jacents, localisation des cours d'eau et des lacs, protection des arbres, terrassement, etc.).
- Planification pour la suspension des travaux durant l'hiver.
- Etc.

Dès le début des travaux, l'entrepreneur doit avoir en sa possession sur le chantier le matériel nécessaire pour réaliser les interventions prescrites au devis spécial « 103 ». L'entrepreneur doit intervenir immédiatement pour tout événement jugé dommageable par le surveillant ou susceptible de causer un dommage à l'environnement.

À noter que les mesures qui pourraient être mises en œuvre pour contrôler l'érosion sont énumérées à la section 6.1.1.2 de l'étude d'impact. Elles sont détaillées dans le devis type visant la protection de l'environnement (devis 103) qui est annexé au document du MTQ (2008) intitulé « L'environnement dans les projets routiers du ministère des Transports du Québec » (annexes A et B). Ce document est accessible sur internet par le lien suivant :

[http://www.mtq.gouv.qc.ca/portal/page/portal/Librairie/bpm/outil\\_gestion\\_envir\\_dans\\_projets\\_routiers.pdf](http://www.mtq.gouv.qc.ca/portal/page/portal/Librairie/bpm/outil_gestion_envir_dans_projets_routiers.pdf)

#### **QC-40 Milieux humides :**

**Aucune information sur les milieux humides n'apparaît dans l'étude d'impact. Pour combler cette lacune, veuillez réaliser une photo-interprétation permettant de délimiter et de classifier les milieux humides à une échelle de 1:15 000 ou à plus grande échelle. L'identification des milieux humides doit être faite conformément aux critères de la fiche technique disponible à l'adresse suivante :**

**<http://www.mddep.gouv.qc.ca/eau/rives/delimitation.pdf>**

**Discuter également des impacts du projet sur ces milieux ainsi que les mesures d'atténuation qui seront mises en œuvre pour les réduire ou les éliminer. Tout empiètement à l'intérieur des limites des milieux humides cartographiés devra être évalué et analysé selon la séquence « éviter-minimiser-compenser » telle que décrite dans le document disponible à l'adresse suivante :**

**[http://www.mddep.gouv.qc.ca/eau/rives/entrepreneur/Milieux\\_humides.pdf](http://www.mddep.gouv.qc.ca/eau/rives/entrepreneur/Milieux_humides.pdf)**

Référence au rapport principal d'étude d'impact :

- Section 2.2 : Portrait sommaire du milieu.

Réponse :

Après validation des cartes écoforestières (MRNF, 2009), aucune zone humide n'est identifiée le long du secteur des travaux. Ces cartes sont réalisées par photo-interprétation à l'échelle 1 : 15 000.

Des aulnaies sont cependant identifiées près des extrémités du tronçon de route qui sera touché par les travaux, à l'intérieur de la zone d'étude immédiate (voir carte 3 de l'annexe 2). Ceux-ci se trouvent toutefois au-delà du tronçon de 3,7 km visé par le projet et ne seront pas affectés par celui-ci.

Rappelons par ailleurs que les travaux visent à élargir une emprise de route déjà existante et déjà perturbée par la construction de la route initiale.

**QC-41      Distance d'éloignement :**

**À la section 6.1.1.2, vous mentionnez que le remplissage des réservoirs des équipements de chantier sera effectué dans un endroit situé, entre autres, à au moins 60 m des fossés et cours d'eau. Cette distance doit se mesurer à partir de la ligne des hautes eaux des cours d'eau. Cette mesure d'atténuation s'appliquera-t-elle également lors de l'entretien et la réparation des équipements?**

Référence au rapport principal d'étude d'impact :

- Section 6.1.1.2 : Mesures d'atténuation.

Réponse :

Cette mesure s'appliquera également lors de l'entretien et la réparation des équipements. Cependant, s'il est physiquement impossible de respecter cette distance, une enceinte confinée sur coussin absorbant doit être aménagée pour permettre ces activités.

**QC-42 Impacts de l'utilisation des sels de déglacage :**

**Afin d'évaluer ces impacts, nous aimerions connaître comment seront dirigées (collecte, contrôle, dérivation et confinement), à la suite des travaux, les eaux de ruissellement et les eaux de drainage du tronçon réaménagé de la route 169.**

**Vous mentionnez, à la section 6.1.3, qu'un impact sur la qualité de l'eau de surface peut être anticipé à la suite de l'utilisation des sels de déglacage. À l'aide d'information tirée de suivis antérieurs, décrire cette perte de qualité de l'eau.**

**À titre de mesure d'atténuation, vous mentionnez, entre autres, que le drainage vers les fossés et le réseau de drainage sera favorisé en vue d'éviter l'accumulation de sels et, de ce fait, la formation de mares salines dans les zones mal drainées. Vous nous invitez à consulter la section 6.2.3.1 de l'étude d'impact. Toutefois, cette section n'existe pas. Pourriez-vous donner l'information exacte?**

Référence au rapport principal d'étude d'impact :

- Section 6.1.3 : Présence de l'infrastructure.

Réponse :

L'un des enjeux majeurs qui découlent de la mission du Ministère est de s'assurer que les systèmes de transport soutiennent le développement économique du Québec et de ses régions dans une perspective de développement durable.

Le Ministère contribue au développement socioéconomique du Québec par le maintien d'infrastructures de transport efficaces qui répondent de façon sécuritaire aux besoins de mobilité des personnes et des marchandises de chacune des régions. L'entretien adéquat du réseau routier revêt à cet égard une importance capitale.

S'étant donné pour objectif d'améliorer la prise en compte du développement durable dans ses processus décisionnels et opérationnels, le Ministère, en concordance avec l'élaboration du Plan vert du Québec, se dotera d'une politique et d'un cadre ministériel de gestion en viabilité hivernale. Dans ce contexte, la stratégie québécoise pour une gestion environnementale des sels de voirie (MTQ, 2010b) a récemment été adoptée et sera graduellement déployée sur le réseau routier québécois. Cette stratégie est disponible à l'adresse internet suivante :

Le plan de gestion des sels de voirie de la route 175 a par ailleurs été un élément précurseur à l'élaboration du plan ministériel. De ce fait, il sera bonifié pour tenir compte des orientations qui en résulteront. Le but de ce plan de gestion est d'assurer la sécurité routière tout en diminuant les répercussions environnementales entraînées par l'utilisation des sels de voirie. Ainsi, il offre un mécanisme par lequel le MTQ s'engage à mettre en œuvre de meilleures pratiques de gestion dans les domaines de l'épandage et de l'entreposage des sels, tout en s'acquittant de sa responsabilité d'offrir un axe routier sécuritaire, efficient et favorisant l'économie dans un esprit de développement durable.

Pour des compléments d'information sur la toxicité des sels déglaçants sur l'habitat aquatique dans le contexte de l'entretien hivernal de routes, voir la réponse à la question 100.

#### Milieu biologique

##### **QC-43 Mesures de rétention des sédiments :**

**Expliquer davantage les méthodes de travail qui seront mises en œuvre pour réduire la perte de sédiments vers les cours d'eau pour les deux premières mesures d'atténuation énumérées à la section 6.2.1.1.2.**

Référence au rapport principal d'étude d'impact :

- Section 6.2.1.1.2 : Mesures d'atténuation.

Réponse :

La pose d'un ponceau se fait à sec. Il s'agit d'une nécessité afin de pouvoir compacter les sols. Le cours d'eau est donc dérivé dans un canal qui est stabilisé par la pose de géotextile ou d'empierrement, ou par une combinaison de ces deux méthodes. Dans le cas de pose de ponceaux de drainage ou de cours d'eau à faible débit, la méthode de pompage peut également être utilisée.

Les déblais et les remblais sont placés suivant des pentes stables. On parle de pente minimale de 2 : 1 ou davantage selon le type de sol. Dans le cas de sols instables, un empierrement de protection peut être prévu. Sinon un engazonnement et de la plantation sont utilisés pour stabiliser les pentes à long terme.

**QC-44 Caribou :**

**À la section 2.2.2.5, vous mentionnez que le caribou forestier ne fréquente pas le secteur des travaux projetés. Un inventaire a-t-il été réalisé? Le cas échéant, présenter la méthodologie ainsi que le résultat des observations. Dans le cas contraire, citer votre référence.**

Référence au rapport principal d'étude d'impact :

- Section 2.2.2.5 : Mammifères.

Réponse :

Dans le cadre de l'élargissement de la route 175 à quatre voies, une étude particulière en collaboration avec l'UQAR et le MRNF a eu lieu sur l'évaluation des impacts de la réfection de l'axe routier 73-175 sur la grande faune et la sécurité routière. Cette étude définit l'aire de répartition du caribou forestier du troupeau de Charlevoix vivant en périphérie de la route 175. Le rapport sera déposé au MDDEP dès que la version finale sera complétée.

Une carte montrant la répartition des caribous forestiers dans le secteur de la réserve faunique des Laurentides pour la période 2004-2009 accompagne le rapport d'étape (Leblond *et al.*, 2010). Cette carte est reportée à l'annexe 3 du présent document.

**QC-45 Castors :**

**À la section 2.2.2.5, vous mentionnez que, étant donné l'existence de plusieurs cours d'eau dans la zone des travaux de la route 169, des castors pourraient y être présents, ce qui entraînerait certains problèmes. Expliquer quels pourraient être ces problèmes ainsi que les différentes mesures d'atténuation qui pourraient être mises en œuvre. Advenant la présence de barrages dans les cours d'eau touchés par le projet, ces barrages devront être localisés sur les plans et les méthodes de travail devront être décrites dans les devis déposés lors de la demande de certificat d'autorisation.**

Référence au rapport principal d'étude d'impact :

- Section 2.2.2.5 : Mammifères.

Réponse :

Les problèmes liés à la présence de castor nuisent principalement à la sécurité routière (présence d'eau en bordure de la route) et au maintien de l'intégrité de nos réseaux routiers, soit nos ponceaux et portiques de même que la route, suite au bris de digue et de l'érosion qui en découle. Les mesures que le MTQ favorise dans la gestion de ces problématiques sont la capture et la prédation des castors, qui causent problème, de même que la pose de prébarrage dans des cas particuliers.

Dans le cas du présent projet, aucun barrage de castor n'a été identifié à proximité du secteur des travaux ou dans la zone d'étude immédiate à l'aide de la carte écoforestière et des photographies aériennes. Quelques barrages de castor sont toutefois présents dans la zone d'étude d'influence et en périphérie de celle-ci (voir la carte 2 de l'annexe 2).

**QC-46 Déboisement :**

**Advenant qu'un déboisement soit effectué dans la bande riveraine de 20 m des cours d'eau et des lacs, des mesures d'atténuation seront-elles mises en œuvre pour réduire les impacts de ces travaux? Le cas échéant, veuillez les énumérer.**

Référence au rapport principal d'étude d'impact :

- Section 6.2.2 : Végétation forestière.

Réponse :

Voici un extrait du devis environnement accompagnant tous les projets routiers du MTQ dans la DT Saguenay–Lac-Saint-Jean–Chibougamau :

*Afin d'éviter l'ensablement et l'envasement dans les cours d'eau et dans les lacs, l'entrepreneur doit conserver le couvert végétal et les arbustes dans la bande riveraine jusqu'au tout début des travaux de terrassement aux abords de ces milieux sensibles. Le tout tel que montré au **dessin DS-103-ENV-114** en annexe.*

De plus, des mesures de protection temporaires durant la période des travaux sont disponibles dans le même devis, comme des barrières géotextile, des ballots de paille et des membranes géotextiles. Le devis en question est annexé au document du MTQ (2008) intitulé « L'environnement dans les projets routiers du ministère des Transports du Québec » (annexes A et B) lequel est accessible sur internet par le lien suivant :

## Préservation de l'intégrité des écosystèmes aquatiques

### **QC-47 Caractérisation des cours d'eau :**

**À la section 2.2.2.2, vous indiquez que les quatorze cours d'eau traversant la section des travaux ont été visités en 2004 et en 2007. Il a été déterminé, lors de ces visites, qu'aucun d'entre eux ne constituait un habitat du poisson.**

**Les informations suivantes qui vous sont demandées sont nécessaires pour connaître la nature du milieu aquatique. Présenter, sous forme de tableau, les informations pertinentes recueillies sur le terrain, lors des visites en 2004 et en 2007, pour caractériser ces quatorze cours d'eau afin de justifier qu'aucun de ceux-ci ne constitue un habitat du poisson (localisation, débit, qualité de l'eau, état des rives, présence de blocs, etc.). Décrire également comment ont été effectuées ces visites (date, méthodologie, observations, etc.).**

Référence au rapport principal d'étude d'impact :

- Section 2.2.2.2 : Faune aquatique.

Réponse :

Au point 2.2.1.4 de l'étude d'impact, on parle de 14 ponceaux traversant la chaussée de la route 169 (kilomètres 9,6 à 13,3). La majorité de ces ponceaux ne sont toutefois pas installés sur des cours d'eau et servent plutôt à assurer un drainage adéquat de la route.

La visite de l'été 2007 a été faite avec des représentants du MPO (Simon Blais) et du MRNF (Jacques Boivin). À la suite de cette visite, il a été déterminé qu'aucun des cours d'eau traversés ne constituaient un habitat pour le poisson.

Au cours de l'été 2010, le MTQ a procédé à une nouvelle visite de ces 14 ponceaux et des cours d'eau qui leur sont associés. Le tableau qui suit fournit un résumé des informations recueillies lors de cette visite. À noter que les photos au droit des différents ponceaux présentées à l'annexe 4 ont été prises le 21 septembre 2011, au lendemain d'une journée de pluie abondante.

N° référence	Chaînage	Dimension (mm)	Type d'écoulement	Photo <sup>1</sup>
0061-2	12+995	900	Drainage	14
0060-2	12+706	900	Drainage	13
0059-2	12+435	1 000 x 1 000	Intermittent	12
0058-2	12+236	1 000 x 1 000	Drainage	11
0057-2	11+869	1 000 x 1 000	Permanent	10
0056-2	11+480	900 x 1 000	Drainage	9
0055-2	11+297	900	Drainage	8
0054-2	11+110	1 500 x 2 000	Permanent	7
0024-2	10+842	300	Drainage	6
0053-2	10+667	900	Drainage	5
0052-2	10+557	900	Drainage	4
0051-2	10+312	1 200	Drainage	3
0050-2	9+900	1 200	Intermittent	2
0049-2	9+791	900	Drainage	1

1 Les photos sont présentées à l'annexe 4.

Les différentes visites de terrain révèlent que deux cours d'eau permanents sont traversés par la route 169 dans le secteur des travaux. Ces deux ruisseaux traversent respectivement la route à la hauteur des chaînages 11+869 et 11+110. La portion aval du ruisseau du chaînage 11+869 est caractérisée par une forte pente, par la présence de chutes et par de l'écoulement souterrain à certains endroits. Une chute infranchissable est située à la jonction du cours d'eau avec la rivière Pikauba. Ce cours d'eau n'est pas considéré comme un habitat de poisson, car il n'y a pas de montaison possible à partir de la rivière Pikauba et il n'y a pas de dévalaison à partir de l'amont en raison de la faible taille du bassin versant et de l'absence de lac en tête de celui-ci. Le cours d'eau du chaînage 11+110 est également caractérisé par une chute infranchissable à son embouchure et certains de ses segments sont caractérisés par un écoulement souterrain. Il n'est pas considéré comme un habitat du poisson pour les mêmes raisons que celles déjà évoquées pour l'autre cours d'eau permanent.

Deux cours d'eau intermittents sont aussi présents à la hauteur des chaînages : 12+435 et 9+900. Le ruisseau du chaînage 12+435 possède une pente forte (infranchissable) en amont de la route et présente un écoulement souterrain en aval. Quant au ruisseau traversant la route au chaînage 9+900, celui-ci se perd sous la terre à la sortie de l'emprise de la route. Ces deux cours d'eau ne sont pas des habitats propices au poisson.

**QC-48      Préservation de la rivière Pikauba :**

La protection de l'intégrité de la rivière Pikauba est un enjeu majeur dans le cadre du projet, celle-ci étant un habitat pour l'omble de fontaine. Compte tenu des pentes fortes, du type de sol, et de la proximité de la rivière Pikauba en parallèle au chantier, les eaux de drainage du chantier sont susceptibles d'apporter des matières fines à la rivière Pikauba via les quatorze cours d'eau traversant la section des travaux. L'ensemble des mesures d'atténuation doit viser à préserver cet habitat. Toutefois, des informations supplémentaires sont requises pour connaître cet habitat.

Caractériser les habitats du poisson dans la rivière Pikauba. Le tronçon étudié devra comprendre le tronçon qui recevra les eaux de drainage de la chaussée durant les travaux et un tronçon en aval dont la longueur sera à définir en fonction des caractéristiques de la rivière. Advenant des pertes ou des détériorations d'habitat dans la rivière Pikauba pendant les travaux, cet état de référence de la rivière Pikauba dans le tronçon à risque est indispensable afin d'estimer les restaurations ou compensations d'habitat à obtenir. Le cas échéant, le MTQ doit s'engager à restaurer ou compenser les habitats perdus ou détériorés.

Afin de protéger l'habitat de l'omble de fontaine de la rivière Pikauba, le MRNF aimerait que les travaux en milieu aquatique dans ces cours d'eau soient réalisés en dehors de la période de fraie et d'incubation des œufs d'omble de fontaine, même s'il a été prouvé que les quatorze cours d'eau ne sont pas un habitat du poisson et que des mesures de rétention des sédiments sont mises en œuvre. Le relief prononcé, la proximité de la rivière Pikauba à la zone des travaux et les conditions météorologiques particulières dans la réserve faunique qui entraînent des crues rapides justifieraient cette demande.

De plus, le MRNF exige que des estacades flottantes protègent la rivière Pikauba d'un déversement éventuel d'hydrocarbures pendant toute la durée des travaux. Les estacades devront être placées dans la rivière Pikauba ou dans les tributaires aux endroits stratégiques et selon un plan défini qui devra être déposé à l'étape des plans et devis.

Référence au rapport principal d'étude d'impact :

- Section 2.2.2.2 : Faune aquatique.
- Chapitre 6 : Impacts du projet et mesures d'atténuation.

Réponse :

En septembre 2011, une caractérisation de la rivière Pikauba pour la section qui recevra les eaux de drainage de la zone de travaux a été réalisée à l'aide d'une photo-interprétation, puis d'une visite sur le terrain. Les constats suivants se dégagent de cette caractérisation :

- Le tronçon de rivière qui longe le secteur des travaux présente une pente moyennement forte qui est caractérisée essentiellement par un rapide, dont le substrat est constitué d'un amalgame de blocs et de blocs métriques.
- Ce rapide est entrecoupé de quatre seuils, dont deux sont situés à l'aval proximal du pont de la rivière Pikauba. Ils sont constitués de blocs, de galets et de cailloux. Les deux autres seuils sont localisés plus en amont. Le substrat de ces seuils est plus grossier (blocs et blocs métriques). Deux bassins sont localisés dans cette zone de rapide. Ils sont caractérisés par un substrat allant du sable au bloc.
- Deux zones d'érosion ont été répertoriées sur le talus de la rivière, en rive droite. Une autre zone d'érosion est localisée en bordure de la route 169, soit à l'entrée d'un chemin forestier, entre le kilomètre 12 et le kilomètre 12,5.

La carte 4 de l'annexe 2 montre les habitats aquatiques de la rivière Pikauba le long du tronçon de la route 169 visé par le projet. Le portrait de base de l'habitat du poisson servira de référence advenant que les travaux occasionnent des pertes ou des détériorations de l'habitat aquatique. Le cas échéant, le MTQ procédera à la restauration des zones endommagées ou compensera les pertes qui ne pourraient faire l'objet d'une restauration.

De nombreuses mesures de contrôle de la sédimentation seront prises en chantier compte tenu des conditions de drainage du site et des conditions météorologiques de la réserve faunique des Laurentides. Mais compte tenu de la distance des travaux par rapport à la rivière Pikauba, des mesures d'atténuation et de contrôle de la sédimentation durant les travaux, de la courte période disponible pour la réalisation des travaux en dehors de la période de fraie et d'incubation de l'omble de fontaine, le MTQ peut difficilement s'engager à respecter ces dates de restriction pour la réalisation de ce projet.

Par ailleurs, pendant les travaux, des estacades flottantes seront utilisées sur les cours d'eau qui traversent la route avant de se jeter dans la rivière Pikauba, afin de minimiser l'impact de tout déversement accidentel d'hydrocarbures sur la qualité des eaux de surface. La caractérisation de la rivière Pikauba réalisée en 2011 révèle que la mise en place d'estacades flottantes directement dans la rivière s'avérerait probablement inefficace en raison du courant très rapide qui risquerait d'emporter ou d'endommager les estacades. De plus, il est avantageux que les estacades soient positionnées le plus près possible de la zone des travaux, en aval de la route. La localisation des estacades flottantes sera précisée au devis 103, ou encore par l'entrepreneur dans son plan d'action pour la protection de l'environnement.

#### Espèces menacées ou vulnérables ou susceptibles d'être ainsi désignées

##### **QC-49      Herpétofaune :**

**Le tableau 4 présentant les espèces d'amphibiens et de reptiles susceptibles de se retrouver dans la zone d'étude est très imprécis. Il ne présente ni la zone pour laquelle ont été extraites les données de l'Atlas des amphibiens et reptiles ni la date d'extraction des données. De plus, la présence ou l'absence d'habitats potentiels dans le secteur affecté par les travaux n'est pas discutée. Par conséquent, il est impossible de statuer sur l'absence d'espèces d'amphibiens ou de reptiles menacées ou vulnérables ou susceptibles d'être désignées ainsi.**

**Compléter l'information manquante et présenter les références bibliographiques complètes. De plus, veuillez discuter de la pertinence de réaliser des inventaires sur le terrain. Advenant l'identification d'espèces à statut particulier, décrire les impacts potentiels du projet sur celles-ci ainsi que les mesures d'atténuation qui seront mises en place.**

Référence au rapport principal d'étude d'impact :

- Section 2.2.2.3 : Herpétofaune (Tableau 4).

Réponse :

Afin de préciser le portrait des espèces de l'herpétofaune susceptibles de fréquenter le secteur du projet, une demande a été adressée à l'Atlas des amphibiens et reptiles du Québec le 11 août 2011. Il en ressort que sept espèces d'amphibiens et une espèce de reptile sont considérées comme potentiellement présentes dans le secteur du projet (AARQ, 2011). Ces espèces sont listées au tableau suivant :

Nom français	Nom latin
<i>Amphibiens</i>	
Crapaud d'Amérique	<i>Anaxyrus (Bufo) americanus</i>
Grenouille des bois	<i>Lithobates (Rana) sylvaticus</i>
Grenouille du Nord	<i>Lithobates (Rana) septentrionalis</i>
Grenouille léopard	<i>Lithobates (Rana) pipiens</i>
Grenouille verte	<i>Lithobates (Rana) clamitans</i>
Rainette crucifère	<i>Pseudacris crucifer</i>
Salamandre à deux lignes	<i>Eurycea bislineata</i>
<i>Reptile</i>	
Couleuvre rayée	<i>Thamnophis sirtalis</i>

Ces huit espèces ont toutes déjà été recensées dans un quadrilatère d'environ 50 km par 50 km, incluant les zones d'étude d'influence et immédiate, et dont les coins nord-ouest et sud-est sont localisés aux coordonnées suivantes :

- Nord-ouest : 48° 07' 54" N / 71° 41' 19" O
- Sud-est : 47° 39' 23" N / 71° 01' 28" O

Parmi les espèces qui pourraient potentiellement être trouvées dans le secteur du projet, aucune ne possède de statut particulier selon les autorités provinciales ou fédérales. La diversité plutôt faible de ce groupe faunique dans ce secteur s'explique essentiellement par le climat rigoureux qu'on y trouve qui est le résultat d'une altitude élevée (généralement au-delà de 500 m) et d'une situation relativement nordique.

Les données extraites de la banque de données de l'AARQ sont issues d'observations compilées sur le terrain depuis plus de 20 ans pour un territoire de quelque 250 000 hectares. Ces informations sont considérées comme étant plus représentatives du secteur du projet que celles qui figurent au tableau 4 de l'étude d'impact, lesquelles sont basées sur l'Atlas des amphibiens et des reptiles de Bider et Matte (1994). Néanmoins, mentionnons que les six espèces identifiées au tableau 4 de l'étude d'impact qui ne sont pas rapportées dans les données de l'AARQ ne sont pas des espèces à statut particulier.

Étant donné qu'aucune espèce à statut particulier n'est susceptible de fréquenter le secteur des travaux ou la zone d'étude d'influence, et dans le contexte où le projet empiètera sur de faibles superficies de part et d'autre de la route actuelle, sans mettre en péril d'habitats qui présenteraient des caractéristiques exceptionnelles pour l'herpétofaune, il n'apparaît pas pertinent de réaliser un inventaire de ce groupe faunique.

**QC-50 Avifaune :**

**Les données présentées proviennent d'un inventaire réalisé il y a plus de dix ans. Au cours des dernières années, le couvert forestier a pu évoluer (par exemple à la suite du déboisement de 8 ha réalisé aux abords de la route, en 2007, tel que mentionné à la page 48 de l'étude d'impact) et, par conséquent, l'habitat a pu être modifié. De plus, cet inventaire a été réalisé à la fin de juillet, période où les oiseaux sont moins actifs. Un nouvel inventaire de l'avifaune doit donc être réalisé.**

**Cet inventaire devra être réalisé lors de la période d'activité maximale des oiseaux, soit du début de juin à la mi-juillet. Présenter la méthodologie et les résultats de cet inventaire. En cas de présence d'une espèce menacée ou vulnérable, ou susceptible d'être désignée ainsi, discuter des impacts potentiels du projet sur celle-ci ainsi que des mesures d'atténuation qui seront mises en place.**

**Le MRNF demande que les travaux de déboisement soient effectués du 15 août au 15 avril, soit en dehors de la période de nidification des oiseaux.**

Référence au rapport principal d'étude d'impact :

- Section 2.2.2.4 : Avifaune.

Réponse :

Conformément à la demande du MRNF, les travaux de déboisement seront effectués en période hivernale, et donc en dehors de la période de nidification des oiseaux.

Compte tenu de la perturbation de la zone d'étude immédiate par l'exploitation forestière durant l'hiver 2008, celle à prévoir dans les prochaines années (voir plan quinquennal à l'annexe 5) et le déboisement réalisée par notre centre de service en bordure de la route, la superficie à déboiser correspond à 3,5 hectares.

En tenant compte de la faible superficie à déboiser et parce que les travaux de déboisement se feront en dehors des dates de nidification, le MTQ ne prévoit pas procéder à un nouvel inventaire de l'avifaune.

**QC-51      Espèces fauniques et floristiques :**

**Selon les données du Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec, vous mentionnez à la section 2.2.2.6 qu'aucune espèce faunique ou floristique à statut particulier ne serait présente dans la zone d'étude. Indiquer à quelle zone d'étude (d'influence ou immédiate) vous référez.**

**La Direction du patrimoine écologique et des parcs du MDDEP estime que le contenu de l'étude d'impact ne permet pas de conclure de façon catégorique à l'absence des espèces floristiques menacées ou vulnérables ou susceptibles d'être ainsi désignées (EFMVS) dans la zone d'étude immédiate. Afin de documenter l'absence de ces espèces, présenter les résultats des relevés de la végétation observée (strates végétales), l'aire couverte, les dates précises et l'identification des personnes ayant effectué les travaux de terrain.**

**Effectuer la même démarche pour justifier l'absence d'espèces fauniques menacées ou vulnérables ou susceptibles d'être ainsi désignées.**

Référence au rapport principal d'étude d'impact :

- Section 2.2.2.6 : Description des habitats protégés par la Loi.

Réponse :

Afin de faire une mise à jour des données présentées dans l'étude d'impact, de nouvelles demandes ont été adressées au MDDEP et au MRNF pour consulter la banque de données du CDPNQ (flore et faune), et ainsi vérifier si des espèces à statut particulier sont susceptibles de se trouver dans le secteur des travaux.

D'après la banque de données du CDPNQ-Flore, aucune espèce floristique à statut particulier n'aurait été identifiée dans la zone qui sera affectée par les travaux (CDPNQ, 2011a) ou dans la zone d'étude d'influence. Toutefois, une mention historique pour une espèce considérée comme susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable au Québec (CDPNQ, 2008) a été rapportée à environ 7 km à l'est de la limite du projet, aux coordonnées géographiques suivantes :

- Latitude :        47° 52' 59" N
- Longitude :      71° 13' 59" O

Cette mention concerne le myriophylle menu (*Myriophyllum humile*) qui a été identifié en 1952, un peu à l'est de l'actuelle route 175. Il s'agit d'une espèce aquatique qui pousse dans des habitats lenticules calmes et peu profonds (lacs, étangs). Aucun habitat propice à cette espèce ne se trouve dans la zone susceptible d'être touchée par les travaux.

La banque de données du CDPNQ-Faune ne rapporte pas non plus de mention d'espèce faunique à statut particulier dans le secteur du projet ou dans la zone d'étude d'influence (CDPNQ, 2011b). L'omble chevalier oquassa (*Salvelinus alpinus oquassa*), une espèce de salmonidé susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable au niveau provincial, a cependant déjà été recensé dans le lac Godin et dans le petit lac Godin, au nord de la zone d'étude d'influence (à environ 5 km du projet). Les mentions les plus récentes dans ces deux lacs remontent respectivement à 1990 et à 1969. À noter que l'habitat de cette espèce (lacs en altitude) n'est pas présent dans la zone susceptible d'être affectée par les travaux.

Étant donné que la consultation de la banque de données du CDPNQ confirme l'absence de mention d'espèces à statut particulier dans la zone d'étude d'influence et en tenant compte du fait que le projet est localisé dans l'axe de la route actuelle et qu'il nécessitera peu d'empiétements sur le milieu naturel de part et d'autre de cette route (déboisement requis sur 3,5 ha), un inventaire visant spécifiquement les espèces à statut particulier n'est pas jugé nécessaire.

### Milieu humain

#### **QC-52      Présence de camps ou résidences :**

**À la section 2.2.3.2, vous mentionnez que deux camps de piégeage et un autre camp en construction sont situés sur des terrains de piégeage qui chevauchent la route 169 entre les kilomètres 10 et 13. Indiquez à quelle distance de la zone des travaux sont situés ces camps et veuillez les localiser sur une carte. Discuter de l'impact du bruit sur ces camps lors des travaux de construction. Préciser également si d'autres résidences ou camps sont présents dans la zone d'étude d'influence.**

Référence au rapport principal d'étude d'impact :

- Section 2.2.3.2 : Activités récréotouristiques et de loisir.

Réponse :

La délimitation des terrains de trappe apparaît sur la carte 2 de l'annexe 2, de même que les différents bâtiments s'y rattachant. Les deux camps de piégeage situés le plus près du projet sont respectivement localisés à 5,0 km et 9,5 km. Ces données sont extraites des informations fournies par monsieur Jean-Sébastien Blais de la SÉPAQ.

**QC-53      Activités de chasse ou d'observation :**

**À la section 2.2.3.2, vous indiquez qu'un site servant à appâter l'ours pour les activités de chasse ou d'observation de la Société des établissements de plein air du Québec (SÉPAQ) a été identifié. Localiser ce site et indiquer les mesures d'atténuation qui seront mises en œuvre pour réduire l'impact des travaux sur les activités de chasse et d'observation à proximité de la zone des travaux.**

Référence au rapport principal d'étude d'impact :

- Section 2.2.3.2 : Activités récréotouristiques et de loisir.

Réponse :

Après discussion avec monsieur Roland Lemieux, le site d'appâtage de l'ours noir situé le long de la route 169 à la hauteur du kilomètre 12 n'est plus utilisé. Il s'agit du seul site localisé dans la zone d'étude immédiate. Trois sites d'appâtage de l'ours sont encore utilisés dans la zone d'étude d'influence et en périphérie de celle-ci. Ils sont identifiés sur la carte 2 de l'annexe 2. À noter que le site d'appâtage du lac de Gonzague n'a pas été utilisé dans les deux dernières années, mais pourrait l'être à nouveau dans le futur.

**QC-54      Infrastructures nécessaires aux activités halieutiques, cynégétiques ou récréatives :**

**À la section 2.2.3.2, vous affirmez que, selon des informations datant de décembre 2007, il n'y a aucune infrastructure utilisée par la SÉPAQ-RFL nécessaire aux activités halieutiques, cynégétiques ou récréatives entre les kilomètres 9,6 et 13 de la route 169. Préciser la source des informations. Expliquer également la contradiction de cette affirmation avec l'identification des camps de piégeage et du site d'appât mentionnés dans la même section.**

**Également, lors d'une visite de terrain effectuée le 9 janvier 2009 par la Direction régionale de l'analyse et de l'expertise de la Capitale-Nationale et de la Chaudière-Appalaches, la présence d'une piste de motoneiges aménagée au sud de la rivière Pikauba et de la route 169 a été constatée. Cette piste longe la route 169 en amont du pont de la rivière Pikauba et emprunte l'axe du chemin forestier présent en bordure de la rivière. Étant donné la présence de cette piste dans la zone d'étude d'influence, veuillez la localiser sur une carte, la décrire et présenter son profil d'utilisation.**

**Assurez-vous que l'ensemble des infrastructures nécessaires aux activités halieutiques, cynégétiques ou récréatives présentes dans la zone d'étude d'influence du projet ainsi que leurs accès ont été identifiés, localisés et décrits et que les impacts sur ceux-ci ont été identifiés et atténués.**

Référence au rapport principal d'étude d'impact :

- Section 2.2.3.2 : Activités récréotouristiques et de loisir.

Réponse :

Les différentes infrastructures nécessaires aux activités halieutiques, cynégétiques ou récréatives sont identifiées sur les cartes 2 et 3 de l'annexe 2. Ces informations ont été transmises par monsieur Jean-Sébastien Blais de la SÉPAQ. Les coordonnées complètes de monsieur Blais sont fournies dans les références.

**QC-55 Sources d'alimentation en eau potable :**

**Des prises d'eau potable (de surface ou souterraine) servant à approvisionner les camps ou toutes autres sources d'eau potable sont-elles présentes dans la zone d'étude d'influence du projet? Le cas échéant, veuillez les localiser, préciser les impacts des travaux sur celles-ci ainsi que les mesures d'atténuation qui seront mises en œuvre pour réduire ces impacts.**

Référence au rapport principal d'étude d'impact :

- Section 2.2.3 : Milieu humain.
- Chapitre 6 : Impacts du projet et mesures d'atténuation.

Réponse :

D'après monsieur Denis Baribeau, la source d'alimentation en eau potable le long de la route 169 qui se trouve le plus près du secteur des travaux est localisée à la hauteur du kilomètre 29.

**QC-56      Autres infrastructures :**

**À la section 2.2.2.1, vous mentionnez qu'une ligne de transport électrique ainsi que des territoires non forestiers occupent près de 5 % de la zone d'étude immédiate. Veuillez les décrire et les localiser.**

**Assurez-vous que l'ensemble des infrastructures de transport et de services publics, des routes secondaires, des accès, etc. présents dans la zone d'étude d'influence ont été identifiés, localisés et décrits et que les impacts sur ceux-ci ont été identifiés et atténués.**

Référence au rapport principal d'étude d'impact :

- Section 2.2.2.1 : Végétation.

Réponse :

La zone d'étude immédiate couvre une superficie d'environ 496 ha. Les emprises des lignes de transport électrique y occupent environ 24 ha, tandis que les autres milieux non forestiers (bancs d'emprunt) couvrent près de 2,5 ha. Ainsi, ces milieux occupent approximativement 5 % de la zone d'étude immédiate.

Les cartes 2 et 3 de l'annexe 2 montrent le milieu récepteur à l'échelle des zones d'étude d'influence et immédiate.

**QC-57      Exploitation forestière :**

**Les plans annuels d'aménagement forestier (UAF) 02353 de 2009 devant maintenant être disponibles, discuter des mesures qui seront mises en œuvre afin d'harmoniser le transport forestier au moment des travaux de réaménagement de la route 169.**

Référence au rapport principal d'étude d'impact :

- Section 2.2.3.3 : Exploitation forestière.

Réponse :

Le plan quinquennal du MRNF montrant la planification forestière pour la période 2008-2013 pour l'unité d'aménagement forestier (UAF) 02352 est présenté à l'annexe 5. Sur cette carte, le plan général d'aménagement forestier (PGAF) (en rose) correspond à la coupe de bois prévue pour la période de 5 ans se terminant au 31 mars 2013. La récolte planifiée du plan annuel d'intervention forestière (PAIF) (en vert) correspond à la coupe de bois prévue pour l'année 2011-2012, alors que les traitements sylvicoles planifiés du PAIF (en gris) correspondent aux travaux (plantation, dégagement, éclaircies précommerciales, etc.) prévus pour 2011-2012.

Les informations présentées à l'annexe 5 révèlent que des travaux d'exploitation forestière auront lieu dans le secteur du projet au cours des années à venir. Rappelons toutefois que des mesures d'atténuation courantes seront déployées pendant les travaux afin d'assurer le maintien et la sécurité de la circulation dans le secteur (présence de signaleurs routiers, signalisation adéquate...). Ces mesures permettront au transport forestier de se poursuivre pendant la phase de construction.

**QC-58      Ressources archéologiques :**

**À la section 2.2.3.5, vous mentionnez que, à la suite de la consultation de la banque informatisée de l'Inventaire des sites archéologiques du Québec (ISAQ), aucun site archéologique ou secteur archéologique n'est présent dans la zone d'étude d'influence. Toutefois, lors de l'exécution des travaux, advenant la découverte de vestiges archéologiques, des mesures préventives seront-elles mises en œuvre pour les protéger? Le cas échéant, veuillez les décrire.**

Référence au rapport principal d'étude d'impact :

- Section 2.2.3.5 : Ressources archéologiques.

Réponse :

Au cours de la préparation de ses projets d'infrastructures de transports, le MTQ tient compte de la protection du patrimoine archéologique conformément à la Loi sur les biens culturels.

### **Procédure appliquée aux projets routiers :**

- À la phase de l'avant-projet, une étude de potentiel archéologique est réalisée dans la zone d'étude par la consultation de nombreux documents d'archives.
- À la suite de la réalisation des plans et devis et lorsque l'emprise de la route est la propriété du MTQ, des spécialistes pratiquent des puits de sondage afin de savoir si le sol contient des vestiges archéologiques témoins d'activités humaines.
- Lorsqu'un site archéologique est découvert, il peut être protégé ou fouillé selon son importance.
- Au cours des travaux de construction ou de réfection, toute découverte fortuite oblige la suspension des travaux conformément à l'article 6.9 du CCDG.

### **Protection du patrimoine archéologique**

Conformément à l'article 6.9 du CCDG, l'entrepreneur doit informer le MTQ de toute découverte fortuite de vestiges d'occupation humaine ancienne qui est mise à jour lors des travaux d'excavation.

Toute identification de telles traces (fondation de pierre, fragments de poterie ou de vaisselle, métal, objets façonnés en pierre ou autres matériaux) doit être communiquée au surveillant. Les travaux à l'endroit de la découverte doivent être immédiatement interrompus jusqu'à l'évaluation de l'importance de celle-ci par un archéologue du MTQ.



## 5. PROGRAMME DE SURVEILLANCE ET DE SUIVI

### Surveillance environnementale

#### **QC-59 Contenu du programme de surveillance :**

**Le programme de surveillance doit également inclure les exigences relatives aux lois et règlements ainsi que les engagements de l'initiateur prévus dans les autorisations ministérielles.**

**Résumer la liste des éléments nécessitant une surveillance environnementale ainsi que l'ensemble des mesures d'atténuation envisagées pour protéger l'environnement.**

Référence au rapport principal d'étude d'impact :

- Section 7.1 : Surveillance.

Réponse :

Pour la surveillance de chantier, le MTQ applique les principes suivants :

- Intégrer l'environnement dans l'organigramme de communication du chantier.
- S'assurer que l'équipe de surveillance possède toutes les connaissances relatives aux enjeux environnementaux du projet et qu'elle prend connaissance des conditions des autorisations environnementales.
- Approuver le plan d'action pour la protection de l'environnement de l'entrepreneur.
- Procéder à une surveillance environnementale journalière sur le chantier.
- Assurer l'application des clauses du devis *Protection de l'environnement* et des dessins spécifiques.
- Assurer l'application des causes spécifiques environnementales montrées sur les plans de construction.
- Intervenir immédiatement lors d'événements jugés dommageables à l'environnement ou susceptibles de causer un dommage.
- Tenir un journal de chantier environnement et le documenter à l'aide de photos.
- Assurer le suivi des mémos de chantier et des avis à l'entrepreneur relatifs à la protection de l'environnement.
- Participer aux réunions de chantier.

- Faire appel aux spécialistes en environnement du MTQ lorsque nécessaire.
- Assurer la communication avec tous les intervenants dans le dossier.
- Organiser des visites de chantier avec les autorités responsables des gouvernements du Québec et du Canada.
- Rédiger un rapport de surveillance environnementale à la fin de chaque saison de travaux afin d'établir les mérites et les lacunes des mesures de protection de l'environnement appliquées sur les chantiers et formuler des recommandations.

En ce qui concerne les mesures d'atténuation visant la protection de l'environnement, celles qui sont prévues dans le cadre du projet sont résumées au tableau 9 de l'étude d'impact, dont une version révisée est incluse à l'annexe 6.

**QC-60 Guide et rapports de surveillance :**

**Un guide de surveillance sera-t-il rédigé? Le cas échéant, une copie sera-t-elle transmise à l'entrepreneur et au MDDEP?**

**Des rapports de surveillance des travaux seront-ils transmis au MDDEP? Le cas échéant, quel sera le contenu du rapport, le nombre de rapports et la fréquence de transmission? Ces rapports devront être transmis au plus tard trois mois après leur production finale.**

Référence au rapport principal d'étude d'impact :

- Section 7.1 : Surveillance.

Réponse :

Des guides de surveillances ont été réalisés dans le cadre des travaux sur la route 175, compte tenu de l'ampleur de ceux-ci. Cette façon de procéder n'est toutefois pas généralisée à l'ensemble des travaux du MTQ. C'est l'importance des enjeux environnementaux d'un projet qui déterminent la nécessité d'investir dans ce type d'outil. Dans le contexte du présent projet qui vise à améliorer la route 169 sur une distance de moins de quatre kilomètres, il n'est pas prévu qu'un guide de surveillance soit rédigé.

Le MTQ remplit, pour l'ensemble de ses travaux, un journal de chantier qui est l'image de ce qui se passe sur le chantier au jour le jour. Ce journal nous permet de répondre aux demandes de réclamation des entrepreneurs et de faire un post-mortem des travaux. Toutefois, ce document demeure un outil de travail destiné à une utilisation interne au MTQ.

**QC-61 Non-respect des clauses environnementales :**

**À la section 7.1.2, vous mentionnez qu'une pénalité monétaire sera appliquée pour tout non-respect des clauses environnementales. Cette pénalité sera-t-elle accompagnée de mesures de correction des travaux?**

Référence au rapport principal d'étude d'impact :

- Section 7.1.2 : Phase de construction.

Réponse :

Toute infraction non corrigée la journée suivante est de nouveau passible d'une retenue du même montant. Il en est de même pour chacune des journées suivantes, soit jusqu'à ce que l'anomalie soit corrigée.

De plus, toute dépense reliée à des dommages causés à l'environnement est aux frais de l'entrepreneur, notamment en ce qui concerne les expertises de caractérisation et d'analyse ainsi que les travaux d'aménagement d'habitats fauniques de remplacement, ou les indemnités.

En cas de non-exécution par l'entrepreneur des réparations des dommages, le Ministère procède aux correctifs et fait payer par l'entrepreneur le coût de ces travaux et des retards au moyen de retenues sur les paiements.

Suivi environnemental

**QC-62 Méthode d'évaluation :**

**Décrire comment seront effectués le suivi de la stabilité des berges et des talus et l'évaluation du transport des sédiments.**

Référence au rapport principal d'étude d'impact :

- Section 7.2 : Suivi.

Réponse :

Ce suivi consistera à faire des observations sur le terrain, lesquelles seront documentées par des photographies. Une attention particulière sera alors accordée aux berges de la rivière Pikauba et des ruisseaux traversés par la route 169, de même qu'aux talus présentant les pentes les plus abruptes. Tout signe d'érosion ou

d'instabilité sera documenté (prise de photos, évaluation des volumes de sol érodés le cas échéant...) et, advenant que ce soit nécessaire, des mesures correctives seront déployées afin de corriger la situation. Il est proposé que ce suivi soit réalisé vers la fin du printemps, soit après la crue. Cette période est en effet plus vulnérable aux problèmes d'instabilité et de transport sédimentaire, étant donné la plus forte hydraulité des cours d'eau.

Pour le transport de sédiments, le suivi dans la rivière Pikauba inclura également une comparaison avec l'état de référence qui aura préalablement été documenté dans le cadre du rapport dont il est question à la question 48.

**QC-63      Dépôt des rapports de suivi :**

**Combien de rapports de suivi sont prévus? À quelle fréquence? La Direction du patrimoine écologique et des parcs du MDDEP demande qu'une copie du rapport de suivi des aménagements paysagers prévu à la section 7.2 de l'étude d'impact leur soit transmise au cours des deux années du suivi. Les rapports de suivi devront être déposés au MDDEP au plus tard trois mois après leur production finale.**

Référence au rapport principal d'étude d'impact :

- Section 7.2 : Suivi.

Réponse :

Il n'est pas usuel que le MTQ produise des rapports de suivi des aménagements paysagers dans le cadre de ses projets.

## 6. QUESTIONS DE PRÉCISIONS SUPPLÉMENTAIRES

### QC-64 Étude du MTQ (2006) :

**Le document de référence ayant servi à la composition du tableau 1, soit « MTQ, 2006. Débits de circulation et stations de comptage 2006, Direction du Saguenay–Lac-St-Jean–Chibougamou », doit être déposé au MDDEP.**

Référence au rapport principal d'étude d'impact :

- Section 1.5 : Débits de circulation (Tableau 1).

Réponse :

Les données à jour sur les débits de circulation sur la route 169 sont fournies à l'annexe 7.

### QC-65 Étude du MTQ (2005) :

**À la page 8, vous mentionnez que l'analyse de sécurité effectuée provient d'une étude réalisée par le MTQ en 2005. Toutefois, cette étude n'est pas citée dans la bibliographie à la section 9.1. Veuillez citer cette référence et en résumer le contenu.**

Référence au rapport principal d'étude d'impact :

- Section 1.6.1 : Analyse des segments et de leurs composantes.

Réponse :

Il s'agit d'un document interne au MTQ, ce qui explique qu'il ne soit pas cité dans la bibliographie. Tel que discuté dans la réponse à la question 9, cette étude est jointe à l'annexe 1.

### QC-66 Tableau 3 – Synthèse des courbes et pentes :

**Expliquer la signification de la colonne « Dist. Vitesse affichée (m) ».**

Référence au rapport principal d'étude d'impact :

- Section 1.6.1 : Analyse des segments et de leurs composantes (Tableau 3).

Réponse :

La colonne « Dist. Vitesse affichée (m) » renseigne sur le rayon de courbure minimum pour la vitesse affichée. À noter que cette valeur est maintenant de 440 m pour une vitesse de base de 100 km/h (vitesse affichée + 10 km/h).

**QC-67 Explication des taux d'accidents :**

**Expliquer brièvement le calcul du taux d'accidents ( $T_a$ ) et du taux critique d'accidents ( $T_c$ ) présentés à la section 1.6 de l'étude d'impact.**

Référence au rapport principal d'étude d'impact :

- Section 1.6.1 : Analyse des segments et de leurs composantes.

Réponse :

Le taux d'accident ( $T_a$ ) est un ratio entre une fréquence d'accidents et une mesure d'exposition. Aux intersections, la mesure d'exposition généralement utilisée correspond au débit de circulation entrant à l'intersection. Pour une section linéaire de route, la mesure d'exposition tient compte à la fois du débit de circulation dans les deux directions et de la longueur du tronçon considéré.

Le taux critique d'accident ( $T_c$ ) correspond au taux d'accident au-delà duquel un site donné est considéré problématique au niveau de la sécurité. Ce taux tient compte du taux moyen d'accidents observé dans un groupe de site ayant des caractéristiques similaires au site de référence. Le taux critique correspond au taux d'accidents au-delà duquel la différence avec le taux moyen d'accident ne peut pas être expliquée par des variations aléatoires. Le taux critique est supérieur au taux moyen d'accidents.

**QC-68 Étude du MTQ (2007) :**

**Une copie de l'étude citée à la page 13 de l'étude d'impact, soit « MTQ, 2007. Accidents de 2004 à 2006, route 169, Direction du Saguenay–Lac-St-Jean », doit être déposée au MDDEP.**

Référence au rapport principal d'étude d'impact :

- Section 1.7 : Sécurité routière.

Réponse :

Tel que discuté dans la réponse à la question 9, cette étude est jointe à l'annexe 1.

**QC-69 Étude du MTQ (2004) :**

**Le document de M. Poulin, soit « MTQ, 2004. Accidents avec la grande faune et propositions pour améliorer la sécurité, Direction du Saguenay–Lac-St-Jean–Chibougamau », doit être déposé au MDDEP.**

Référence au rapport principal d'étude d'impact :

- Section 1.7.1 : Accidents impliquant la grande faune.

Réponse :

Ce document est joint à l'annexe 8. Il a été rédigé par Marius Poulin en décembre 2004.

**QC-70 Type de véhicules :**

**À la page 16, vous mentionnez que dans 79 % des cas, les accidents n'impliquent qu'un seul véhicule. Pourriez-vous préciser ce type de véhicule?**

Référence au rapport principal d'étude d'impact :

- Section 1.7 : Sécurité routière.

Réponse :

Le tableau de la réponse à la question 13 renseigne sur les types de véhicules impliqués dans les accidents rapportés sur le tronçon à l'étude (kilomètre 9,6 à 13,3) par rapport au reste de la route 169 entre l'intersection avec la route 175 et Hébertville.

**QC-71 Figure 5 :**

**À la page 16, vous référez à la figure 5 pour le nombre d'accidents au printemps et à l'été. Toutefois, la figure 5 présente le nombre d'accidents survenus de 1999 à 2006. Voulez-vous référer à la figure 6?**

Référence au rapport principal d'étude d'impact :

- Section 1.8 : Justification du projet.

Réponse :

Effectivement, il s'agit d'une erreur; il aurait fallu lire « Figure 6 ».

**QC-72      Référence aux zones d'étude :**

**Pourriez-vous préciser, pour chacune des zones d'étude mentionnées à la section 2.2 (et ses sous-sections), si vous référez à la zone d'étude immédiate ou d'influence?**

Référence au rapport principal d'étude d'impact :

- Section 2.2 : Portrait sommaire du milieu.

Réponse :

Section 2.2.1.1, « ...les zones à l'étude... » (1<sup>er</sup> par.) :  
Zones d'études d'influence et immédiate.

Section 2.2.1.2, « ...les zones d'étude. » (1<sup>er</sup> par.) :  
Zones d'études d'influence et immédiate.

Section 2.2.1.2, « ...la zone à l'étude... » (4<sup>e</sup> par.) :  
Zone d'étude d'influence.

Section 2.2.1.3, « ...la zone d'étude rapprochée... » (1<sup>er</sup> par.) :  
Zone d'étude immédiate.

Section 2.2.1.3, « ...la zone à l'étude. » (6<sup>e</sup> par.) :  
Zone d'étude immédiate.

Section 2.2.2.1, « ...la zone d'étude. » (3<sup>e</sup> par.) :  
Zone d'étude immédiate.

Section 2.2.2.2, « ...la zone à l'étude... » (1<sup>er</sup> par.) :  
Zone d'étude immédiate.

Section 2.2.2.3, « ...la zone d'étude... » (1<sup>er</sup> par.) :  
Zone d'étude immédiate.

Section 2.2.2.4, « ...la zone rapprochée. » (1<sup>er</sup> par.) :  
Zone d'étude immédiate.

Section 2.2.2.5, « La zone d'étude... » (3<sup>e</sup> par.) :  
Zone d'étude immédiate.

Section 2.2.2.6, « ...la zone d'étude. » (4<sup>e</sup> par.) :  
Zone d'étude d'influence.

À noter que, dans plusieurs cas, bien qu'on vise à décrire la zone d'étude immédiate, l'information présentée est aussi valable pour la zone d'étude d'influence.

**QC-73 Description du milieu physique :**

**Citer les références ayant permis de rédiger la section 2.2.1 en les détaillant pour chacune des sous-sections du texte.**

Référence au rapport principal d'étude d'impact :

- Section 2.2.1 : Milieu physique.

Réponse :

Les informations qui sont présentées dans la section 2.2.1 sur le milieu physique sont principalement issues de la carte écoforestière (MRNF, 2009) et de références générales telles que la carte géologique du Québec (MRN, 2002). Les éléments présentés dans les sections 2.2.1.3 et 2.2.1.4 sont également appuyés par des observations faites sur le terrain dans le cadre de la réalisation de l'étude d'impact.

**QC-74 Zone d'étude :**

**À la page 20, vous mentionnez « ...le socle rocheux gneissique dans la zone d'étude rapprochée est peu présent en surface. ». Toutefois, vous avez défini seulement deux zones d'étude, soit les zones immédiate et d'influence. À quelle zone d'étude vouliez-vous référer?**

Référence au rapport principal d'étude d'impact :

- Section 2.2.1.3 : Descriptions des sols.

Réponse :

Lorsqu'on fait mention dans le texte de la « zone rapprochée », on fait référence à la zone d'étude immédiate telle que définie à la section 2.1.2.

**QC-75 État de la forêt :**

**À la section 2.2.2.1, vous mentionnez que plusieurs perturbations (coupes, épidémies) ont touché la forêt de la zone d'étude immédiate. Indiquer les références ayant mené à cette affirmation.**

Référence au rapport principal d'étude d'impact :

- Section 2.2.2.1 : Végétation.

Réponse :

Ces informations proviennent de la carte écoforestière au 1 : 20 000 (MRNF, 2009). Rappelons également que du déboisement a récemment été réalisé par notre centre de service en bordure de la route 169.

**QC-76 Avifaune :**

**Citer les références bibliographiques complètes pour (FLOQ, 1999) et (Gauthier et Aubry, 1995).**

**Préciser également à quelle zone d'étude (d'influence ou immédiate) vous référez lorsque vous mentionnez « ...écosystèmes terrestres situés dans la zone rapprochée. » à la page 23.**

Référence au rapport principal d'étude d'impact :

- 2.2.2.4 : Avifaune.

Réponse :

GAUTHIER, J., AUBRY, Y. 1995. *Les oiseaux nicheurs du Québec : Atlas des oiseaux nicheurs du Québec méridional*. Association québécoise des groupes d'ornithologues, Société québécoise de protection des oiseaux, Service canadien de la faune, Environnement Canada, région du Québec, Montréal. 1 295 p.

Pour la référence FLOQ (1999), il semble que la fondation « Les oiseleurs du Québec inc. » ne soit plus en activité. Ainsi, nous ne pouvons pas fournir cette référence.

Pour ce qui est des mentions dans le texte de la « zone rapprochée », celles-ci font référence à la zone d'étude immédiate telle que définie à la section 2.1.2.

**QC-77      Original :**

**À la section 2.2.2.5, vous mentionnez que la zone d'étude est située dans la zone de chasse 27. Pourriez-vous expliquer cette information? De plus, vous affirmez que la densité des orignaux du secteur des travaux correspond à la densité moyenne de la RFL, soit 2,4 orignaux/10 km<sup>2</sup>. Indiquer la source des données supportant cette affirmation.**

Référence au rapport principal d'étude d'impact :

- Section 2.2.2.5 : Mammifères.

Réponse :

La zone de chasse 27 fait référence au morcellement du territoire par le MRNF (2010). La source des données concernant la densité d'orignaux est la suivante :

DUSSAULT, C., M. POULIN, R. COURTOIS, ET J.-P. OUELLET. 2004. *Étude sur la répartition temporelle et spatiale des accidents routiers impliquant l'orignal dans la réserve faunique des Laurentides de 1990 à 2002*. Février 2004.

**QC-78      Ours noir :**

**La densité de l'ours noir dans le secteur des travaux correspond-elle à celle de la zone de chasse 27?**

Référence au rapport principal d'étude d'impact :

- Section 2.2.2.5 : Mammifères.

Réponse :

La zone de travaux est située dans la zone de chasse 27 Ouest. Aucun inventaire particulier de l'ours n'a été réalisé dans la zone d'étude d'influence donc nous nous référons à la densité de la zone 27.

**QC-79 Plan de gestion de l'ours noir :**

**Citer la référence complète pour le plan de gestion de l'ours noir 2006-2013.**

Référence au rapport principal d'étude d'impact :

- Section 2.2.2.5 : Mammifères.

Réponse :

LAMONTAGNE, G., H. JOLICOEUR et S. LEFORT. 2006. *Plan de gestion de l'ours noir, 2006-2013*. Ministère des Ressources naturelles et de la Faune, Direction du développement de la faune. Québec. 487 pages. Dépôt légal – Bibliothèque nationale du Québec, 2006. ISBN : 2-550-46649-7.

**QC-80 Répertoire des habitats fauniques :**

**Présenter la référence complète du répertoire officiel des habitats fauniques du MRNF (2005) cité à la page 26.**

Référence au rapport principal d'étude d'impact :

- Section 2.2.2.6 : Description des habitats protégés par la Loi.

Réponse :

Une mise à jour a été effectuée avec la version la plus récente (2011) du répertoire officiel des habitats fauniques du MRNF. Selon cette nouvelle version, l'information contenue dans l'étude d'impact à l'effet qu'aucun des habitats cartographiés ne se trouve à proximité de la zone d'étude d'influence demeure valable. Voici la référence du répertoire des habitats fauniques du MRNF :

MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES ET DE LA FAUNE (MRNF). 2011. *Fichiers informatisés du répertoire des habitats fauniques*. En vigueur depuis le 28 juillet 2011 suivant leur publication dans la Gazette officielle du Québec du 13 juillet 2011, 143<sup>e</sup> année, no 28, partie 2, pages 3017-3127.

**QC-81 Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec (CDNPQ) :**

**Citer la référence complète pour le Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec (CDNPQ) mentionné à la page 26.**

Référence au rapport principal d'étude d'impact :

- Section 2.2.2.6 : Description des habitats protégés par la Loi.

Réponse :

Tel que discuté dans la réponse à la question 51, une nouvelle consultation de la banque de données de CDNPQ a été réalisée afin de mettre à jour les données sur les espèces à statut particulier. De nouvelles demandes ont donc été adressées au MDDEP (CDPNQ-Flore) et au MRNF (CDPNQ-Faune) le 11 août 2011. Les résultats tirés de la banque de données ont respectivement été obtenus le 18 août et le 9 septembre 2011 :

CENTRE DE DONNÉES SUR LE PATRIMOINE NATUREL DU QUÉBEC (CDPNQ).  
2011a. *Informations de la banque de données du CDPNQ pour les espèces floristiques*. Extractions du système de données réalisées par le MDDEP le 18 août 2011.

CENTRE DE DONNÉES SUR LE PATRIMOINE NATUREL DU QUÉBEC (CDPNQ).  
2011b. *Informations de la banque de données du CDPNQ pour les espèces fauniques*. Extractions du système de données réalisées par le MRNF le 9 septembre 2011.

**QC-82 Chasse à l'original :**

**À la section 2.2.3.2, vous mentionnez que la route 169 traverse les terrains de chasse à l'original numéros 61 et 6 alors qu'à la section 2.2.2.5, vous indiquez que la zone d'étude est située dans la zone de chasse 27. Pourriez-vous expliquer la classification des territoires de chasse en indiquant la source de vos informations?**

Référence au rapport principal d'étude d'impact :

- Section 2.2.2.5 : Mammifères.
- Section 2.2.3.2 : Activités récréotouristiques et de loisir.

Réponse :

La zone de chasse 27 correspond au morcellement du territoire par le MRNF afin de définir des zones de chasse soumises aux règlements particuliers de la chasse (date, nombre de capture,..) (MRNF, 2010). Les terrains de chasse 61 et 6 réfèrent à un morcellement du territoire de la réserve faunique des Laurentides pour la gestion de la chasse par la SÉPAQ (2010).

**QC-83 Milieu visuel :**

**Citer les références vous permettant d'affirmer, à la section 2.2.3.4, qu'aucune des deux MRC ne mentionnent la route 169 comme faisant partie d'un circuit touristique ou panoramique.**

Référence au rapport principal d'étude d'impact :

- Section 2.2.3.4 : Milieu visuel.

Réponse :

MRC DE LA CÔTE DE BEAUPRÉ. 1987. *Schéma d'aménagement de la MRC de La Côte-de-Beaupré*. Château-Richer, 182 p.

MRC DE CHARLEVOIX. 2011. *Second projet de schéma d'aménagement révisé MRC de Charlevoix*. 13 juillet 2011. Pagination multiple.

**QC-84 Ressources archéologiques :**

**Indiquer à quelle date s'est effectuée la recherche dans la banque informatisée de l'Inventaire des sites archéologiques du Québec (ISAQ) du ministère de la Culture, des Communications et de la Condition féminine (MCCF).**

Référence au rapport principal d'étude d'impact :

- Section 2.2.3.5 : Ressources archéologiques.

Réponse :

D'après la section 9.3 de l'étude d'impact, la consultation de la banque de données de l'ISAQ aurait été réalisée le 27 novembre 2007.

**QC-85      Ajout d'une voie lente :**

**À la section 3.1, vous indiquez qu'une voie lente sera ajoutée du côté gauche de la route. Voulez-vous dire du côté ouest de la route?**

Référence au rapport principal d'étude d'impact :

- Section 3.1 : Description du tracé proposé (variantes du tracé en plan).

Réponse :

On parle du côté gauche de la route dans le sens de progression du chaînage de la route, soit à l'ouest de la route.

**QC-86      Plan de gestion des sels de voirie :**

**Citer la référence du « Plan de gestion des sels de voirie (2004-2009) » mentionné à la section 3.1.3.**

Référence au rapport principal d'étude d'impact :

- Section 3.1.3 : Gestion actuelle et projetée des quantités d'abrasifs et de sels de déglacage.

Réponse :

MINISTÈRE DES TRANSPORTS DU QUÉBEC. 2004. *Plan de gestion des sels de voirie de la route 175. Plan réalisé dans le cadre de l'élargissement de la route 175.* Novembre 2004.

**QC-87      Sels de déglacage :**

**Quelle est la quantité de sels de déglacage et d'abrasifs actuellement épanchée dans le tronçon qui sera réaménagé?**

Référence au rapport principal d'étude d'impact :

- Section 3.1.3 : Gestion actuelle et projetée des quantités d'abrasifs et de sels de déglacage.

Réponse :

Tel que précisé à la section 3.1.3 de l'étude d'impact, l'épandage annuel moyen de sels de déglçage est évalué à environ 35 tonnes par kilomètre linéaire de route.

Rappelons par ailleurs que, tel que discuté dans la réponse à la question 42, le Ministère a récemment adopté la stratégie québécoise pour une gestion environnementale des sels de voirie (MTQ, 2010b) qui sera graduellement déployée sur le réseau routier. Cette stratégie est disponible à l'adresse internet suivante :

[http://www.mtq.gouv.qc.ca/portal/page/portal/Librairie%20SV/publications/strat\\_qc\\_gestion\\_env\\_sels\\_voirie.pdf](http://www.mtq.gouv.qc.ca/portal/page/portal/Librairie%20SV/publications/strat_qc_gestion_env_sels_voirie.pdf)

Cette stratégie vise à diminuer les répercussions environnementales entraînées par l'utilisation des sels de voirie en proposant notamment des meilleures pratiques de gestion.

**QC-88**      **Zone d'étude principale :**

**À la section 5.1.1, la portée régionale réfère à la zone d'étude principale. Faites-vous référence à la zone d'étude d'influence définie à la section 2.1.1? Dans le même ordre d'idée, la portée locale réfère-t-elle à la zone d'étude immédiate de la section 2.1.2?**

Référence au rapport principal d'étude d'impact :

- Section 5.1.1 : Critères.

Réponse :

La portée de l'impact fait référence à son étendue spatiale ou au nombre d'individus susceptibles de percevoir le changement. Les différentes catégories de portée (régionale, locale, ponctuelle) ne correspondent donc pas à des superficies précises, mais servent plutôt à évaluer l'influence d'un impact en terme de superficie affectée ou d'individus touchés. La zone d'étude d'influence constitue toutefois un exemple de superficie qui pourrait être affectée par un impact dont la portée serait régionale. De la même manière, un impact de portée locale serait susceptible de toucher une superficie de l'ordre de celle de la zone d'étude immédiate.

**QC-89**      **Durée de l'impact :**

**Dans la description d'un impact de courte durée, vous mentionnez que ce type d'impact peut correspondre à la période d'exploitation d'une aire de dragage. Expliquer la référence à des travaux de dragage dans le cadre du projet.**

Référence au rapport principal d'étude d'impact :

- Section 5.1.1 : Critères.

Réponse :

La référence à des travaux de dragage à la section 5.1.1 ne constitue qu'un exemple d'impact de courte durée. Aucun travaux de dragage n'est prévu dans le cadre du présent projet.

**QC-90**      **Importance de l'impact :**

**Citer la référence du document de Fecteau (1997) mentionné à la section 5.1.2.**

Référence au rapport principal d'étude d'impact :

- Section 5.1.2 : Importance de l'impact.

Réponse :

FECTEAU, MARTIN. 1997. *Analyse comparative des méthodes de cotation des études d'impact environnemental*. Rapport de recherche, Université du Québec à Montréal, février 1997.

**QC-91**      **Référence au Cahier des charges et devis généraux (CCDG) et au devis environnement :**

**Pour chacune des références au CCDG (ex. article 10.4) ou au devis environnement mentionnées dans l'étude d'impact, décrire les articles cités ou en joindre une copie en annexe de votre document de réponses.**

Référence au rapport principal d'étude d'impact :

- Chapitres 6, 7 et 8.

Réponse :

Il est effectivement difficile de faire l'analyse d'un document du MTQ sans avoir en sa possession le CCDG. Les liens internet suivants donnent accès à l'édition 2011 du CCDG :

<http://www2.publicationsduquebec.gouv.qc.ca/dynamicSearch/telecharge.php?type=9&file=ccdq2011.pdf>

[http://www3.publicationsduquebec.gouv.qc.ca/produits/ouvrage\\_routier/documents/document9.fr.html](http://www3.publicationsduquebec.gouv.qc.ca/produits/ouvrage_routier/documents/document9.fr.html)

Le CCDG est un document de plusieurs centaines de pages. Les principales sections qui traitent de la protection de l'environnement sont les suivantes :

- 6.9 : Protection de la propriété et réparation des dommages.
- 6.14 : Lois et règlements visant la protection de l'environnement.
- 7.11 : Nettoyage et remise en état des lieux.
- 10.3 : Maintien de la circulation et signalisation.
- 10.4 : Protection de l'environnement.
- 11.2 : Déboisement.
- 11.4 : Déblais.
- 15.2 : Fondations.
- 18 : Aménagement paysager.

Par ailleurs, le document du MTQ (2008) intitulé « L'environnement dans les projets routiers du ministère des Transports du Québec » regroupe un grand nombre d'informations à caractère environnemental et contient plusieurs outils ayant pour objectif commun la réalisation des projets routiers dans un contexte de développement durable. Les annexes A et B de ce document correspondent à un devis type visant la protection de l'environnement (annexe A) et aux dessins spécifiques qui y sont rattachés (annexe B). Ce document est accessible sur internet par le lien suivant :

[http://www.mtq.gouv.qc.ca/portal/page/portal/Librairie/bpm/outil\\_gestion\\_envir\\_dans\\_projets\\_routiers.pdf](http://www.mtq.gouv.qc.ca/portal/page/portal/Librairie/bpm/outil_gestion_envir_dans_projets_routiers.pdf)

**QC-92      Phrase incomplète :**

**La première phrase de la page 41 de l'étude d'impact semble incomplète. Pourriez-vous corriger?**

Référence au rapport principal d'étude d'impact :

- Section 6.1.1.2 : Mesures d'atténuation.

Réponse :

La phrase aurait dû être écrite comme suit :

En plus des stipulations du Cahier des charges et devis généraux (CCDG) du MTQ, particulièrement l'article 10.4 (protection de l'environnement et des plans d'eau), et celles reliées au déboisement (section 11.2.1), les mesures d'atténuation du devis environnement spécifique (103) seront mises en place lorsqu'applicable.

**QC-93      Correspondance entre le texte et le tableau 9 :**

**Les mesures d'atténuation suivantes sont citées dans le texte, mais absentes du tableau 9 ou vice-versa, ou ne correspondent pas.**

**Page 41 : « Dès le début des travaux, l'entrepreneur devra avoir en sa possession ... déversement accidentel d'hydrocarbures, etc. ». Cette mesure est absente du tableau 9.**

**Page 41 : « Si le pompage des eaux d'infiltration est nécessaire, ... pour acheminer l'eau au cours d'eau. ». Cette mesure est absente du tableau 9.**

**Page 43 : « ...particulièrement à l'article 10,4 (protection de l'environnement)... ». Au tableau 9, il est fait référence à la section 10.4.2.**

**Page 43 : « Le numéro de téléphone devra être affiché dans la roulotte de chantier ». Cette mesure est absente du tableau 9.**

**Page 50 : « Effectuer une coupe sélective dans une bande de transition de 3 m ... arbres matures. ». Cette mesure est absente du tableau 9.**

**Page 51 : « Intensité : faible ». L'intensité est caractérisée « Forte » dans le tableau 9.**

**Page 52 : « ...nettoyer les cours d'eau le plus rapidement possible de tous les matériaux provenant du chantier ». Cette mesure est absente de la section 6.1.1.2.**

Référence au rapport principal d'étude d'impact :

- Chapitre 6 : Impacts du projet et mesures d'atténuation.
- Tableau 9 : Synthèse des impacts potentiels du projet de correction de courbes et profil avec ajout d'une voie lente du kilomètre 9,6 au kilomètre 13,3.

Réponse :

Une version révisée du tableau 9 qui intègre plusieurs modifications par rapport à la version de l'étude d'impact est présentée à l'annexe 6. Dans cette version du tableau 9, les ajouts et les autres ajustements réalisés sont indiqués en caractère gras. Il convient cependant d'apporter quelques précisions en lien avec les éléments demandés à la question 93 :

- La mesure de la page 41 en lien avec le pompage des eaux d'infiltration a été adaptée à l'annexe 6, de manière à tenir également compte de la réponse à la question 95.
- Au début de la section 6.1.2.2 (page 43 de l'étude d'impact), on mentionne que les stipulations du CCDG, notamment celles de la section 10.4, seront respectées dans le cadre du projet. Le CCDG est un document contractuel applicable dans tous les projets du MTQ. Le fait de se conformer à ce document n'est donc pas considéré comme une mesure d'atténuation à proprement parler, ce qui explique qu'on ne trouve pas cette phrase au tableau 9.
- En ce qui concerne l'évaluation de l'intensité qui ne concorde pas entre la page 51 de l'étude d'impact et le tableau 9, l'erreur concerne le texte de l'étude d'impact et non le tableau 9 (voir la réponse à la question 102 à ce sujet).
- La mesure du tableau 9 (page 52 de l'étude d'impact) concernant le nettoyage des cours d'eau est une mesure valable qui est conservée dans la version révisée du tableau 9. Cette mesure aurait dû être incluse à la section 6.1.1.2 de l'étude d'impact.

**QC-94**      **Référence à l'article 6.13 du CCDG :**

**À la section 6.1.1.2, vous mentionnez « ...en plus des mesures pertinentes pour la protection des plans d'eau et qui sont énumérées à la section 6.13 du CCDG... ». Après vérification, cette section du CCDG traite des obstacles dans l'emprise. Est-ce une erreur?**

Référence au rapport principal d'étude d'impact :

- Section 6.1.1.2 : Mesures d'atténuation.

Réponse :

Il s'agit effectivement d'une erreur. Les mesures visant spécifiquement les plans d'eau sont plutôt incluses aux articles 10.4.2 et 10.4.3 du CCDG (édition 2011). D'autres articles du CCDG, notamment les articles 6.9 et 7.11, comprennent également des mesures permettant de protéger les plans d'eau.

**QC-95**      **Pompage des eaux d'infiltration :**

**À la section 6.1.1.2, vous expliquez que, si le pompage des eaux d'infiltration est nécessaire, l'eau sera déversée dans des zones de végétation terrestre. Toutefois, la phrase suivante discute de l'acheminement de l'eau à un cours d'eau. Expliquer.**

Référence au rapport principal d'étude d'impact :

- Section 6.1.1.2 : Mesures d'atténuation.

Réponse :

La mesure dont il est ici question aurait plutôt dû se lire comme suit :

*Si le pompage des eaux d'infiltration est nécessaire, celles-ci seront déversées dans des zones de végétation terrestre planes ou avec une légère dépression. Pour acheminer les eaux d'infiltration vers ces zones, l'entrepreneur devra utiliser une conduite sur toute la longueur. Les zones où les eaux d'infiltration seront pompées seront ceinturées à l'aide de ballots de paille ou de barrières géotextile, de manière à filtrer ces eaux. Une attention particulière sera portée afin d'assurer la stabilité du sol et d'éviter de créer de l'érosion par l'eau de ruissellement.*

Cet ajustement a été pris en compte dans la version révisée du tableau 9 qui est présenté à l'annexe 6.

**QC-96 Estacade flottante :**

**À la section 6.1.2.2, vous mentionnez qu'une estacade flottante sera installée en travers des cours d'eau, en avant du chantier, aux endroits prescrits au tableau des cours d'eau reconnus comme habitat du poisson du devis environnement spécifique (103). L'estacade ne devrait-elle pas être installée en « aval » plutôt qu'en « avant » du chantier?**

Référence au rapport principal d'étude d'impact :

- Section 6.1.2.2 : Mesures d'atténuation.

Réponse :

Effectivement, on parle de l'aval.

**QC-97 Rapport d'évaluation des incidences environnementales des sels de voirie :**

**Citer la référence de ce document mentionné à la section 6.1.3.**

Référence au rapport principal d'étude d'impact :

- Section 6.1.3 : Présence de l'infrastructure.

Réponse :

ENVIRONNEMENT CANADA et SANTÉ CANADA. 2001. *Loi canadienne sur la protection de l'environnement (1999) – Liste des substances d'intérêt – Rapport d'évaluation – Sels de voirie.*

**QC-98 Code de pratique des sels de voirie (2004) :**

**Citer la référence de ce document mentionné à la section 6.1.3.2.**

Référence au rapport principal d'étude d'impact :

- Section 6.1.3.2 : Mesures d'atténuation.

Réponse :

ENVIRONNEMENT CANADA. 2004. *Code de pratique pour la gestion environnementale des sels de voirie.* Avril 2004. 18 p. ISBN : 0-662-76466-8.

**QC-99      Importance de l'impact résiduel sur le milieu aquatique :**

**À la section 6.2.1.1.3, vous qualifiez l'importance de l'impact résiduel sur le milieu aquatique de très faible. Toutefois, ce niveau n'est pas inclus dans le classement de la section 5.3. Voulez-vous référer à un impact nul ou faible? Cette information permettra de compléter le tableau 9 pour les impacts sur la faune aquatique.**

Référence au rapport principal d'étude d'impact :

- Section 5.3 : Évaluation des impacts résiduels.
- Section 6.2.1.1.3 : Importance de l'impact résiduel.
- Tableau 9 : Synthèse des impacts potentiels du projet de correction de courbes et profil avec ajout d'une voie lente du kilomètre 9,6 au kilomètre 13,3.

Réponse :

L'impact résiduel sur la faune aquatique dont il est question à la section 6.2.1.1.3 de l'étude d'impact avait probablement été qualifié de très faible en comparaison avec d'autres impacts considérés faibles. Toutefois, cet impact ne sera pas complètement éliminé par l'application des mesures d'atténuation. Ainsi, selon le processus décrit à la section 5.3 de l'étude d'impact, on aurait plutôt dû parler d'un impact faible. Cet ajustement a été apporté à la version révisée du tableau 9 qui est présentée à l'annexe 6.

**QC-100      Toxicité des sels de déglacement :**

**Citer la ou les références vous permettant d'affirmer, à la section 6.2.1.2, que les sels de déglacement ne sont pas nocifs pour les poissons.**

Référence au rapport principal d'étude d'impact :

- Section 6.2.1.2 : Phase d'exploitation.

Réponse :

À de fortes concentrations, les chlorures issus de la dissolution des sels de déglacement peuvent être létaux pour certaines espèces, ce qui peut avoir une incidence sur la structure, sur la diversité et sur la productivité des communautés

aquatiques, dont les poissons. On estime qu'environ 5 % des espèces sont affectées à des concentrations de chlorure d'environ 210 mg/l et que 10 % pourraient l'être à 240 mg/l (Environnement Canada et Santé Canada, 2001). Pour la protection de la vie aquatique, le MDDEP a établi le seuil de toxicité aiguë des chlorures à 860 mg/l (MDDEP, 2011).

Dans le contexte d'autres projets routiers, il a été démontré que les cours d'eau drainant de petits bassins versants étaient plus sensibles à un accroissement de la concentration en chlorures en aval d'une infrastructure routière. Par ailleurs, les concentrations maximales sont généralement associées au dégel printanier. Or, d'après des analyses d'eau réalisées dans le contexte de la construction d'une autoroute dans l'axe de la route 185 (Consortium GENIVAR-TECSULT, 2010; GENIVAR, 2010), même les cours d'eau qui drainent un petit bassin versant (moins de 10 km<sup>2</sup>) affichent des concentrations de chlorures relativement faibles pendant le dégel printanier (généralement moins de 100 mg/l). Même les cours d'eau les plus touchés par l'épandage hivernal de sels déglaçants sur la route 185 affichent des concentrations bien en deçà du seuil de toxicité aiguë du MDDEP (860 mg/l), bien qu'ils possèdent des bassins versants de moins de 0,5 km<sup>2</sup>. Dans le cas présent, rappelons que l'habitat du poisson situé le plus près en aval du secteur des travaux est la rivière Pikauba qui possède une grande capacité de dilution. Ce cours d'eau possède en effet une largeur de l'ordre de 30 m et draine un vaste territoire sauvage.

En tenant compte de ce qui précède, bien que les chlorures puissent affecter les poissons et le milieu aquatique en général à de fortes concentrations, les hausses attribuables à l'utilisation de sels déglaçants sur la route 169 ne sont pas susceptibles de les affecter de manière significative.

**QC-101 Déboisement :**

**À la section 6.2.2.2, vous mentionnez qu'une berme de protection de 3 m sera installée lors des travaux de déboisement. Pourriez-vous indiquer sa localisation et préciser son utilité?**

Référence au rapport principal d'étude d'impact :

- 6.2.2.2 : Mesures d'atténuation.

Réponse :

Cette berme de trois mètres sera située directement sur le bord de la lisière boisée et vise à protéger le système racinaire des arbres lors des travaux.

**QC-102 Importance absolue de l'impact de la présence de l'infrastructure :**

**L'importance absolue de l'impact de la présence de l'infrastructure a été caractérisée « Majeure » à la section 6.3.2.1. Toutefois, selon le tableau 8, ce devrait être « Moyenne ». Corriger le contenu du tableau 9.**

Référence au rapport principal d'étude d'impact :

- Tableau 8 : Grille d'évaluation de l'importance des impacts sur le milieu social et environnemental.
- Section 6.3.2.1 : Importance de l'impact.
- Tableau 9 : Synthèse des impacts potentiels du projet de correction de courbes et profil avec ajout d'une voie lente du kilomètre 9,6 au kilomètre 13,3.

Réponse :

L'évaluation de l'impact de l'augmentation de la sécurité routière et de la fluidité de la circulation qui est présentée dans le tableau 9 de l'étude d'impact est juste.

L'erreur qui s'est glissée dans l'étude d'impact concerne plutôt le tableau résumé de la section 6.3.2.1. Cette erreur ne concerne pas l'importance absolue de l'impact, mais concerne plutôt l'intensité. En effet, on indique à la section 6.3.2.1 une intensité faible alors qu'on aurait plutôt dû indiquer une intensité forte :

<u>CRITÈRES</u>	<u>ÉVALUATION</u>	<u>RATIONNEL</u>
Intensité	<b>Forte</b>	Les travaux de construction améliorent de façon importante la sécurité routière et la fluidité de la circulation.
Portée	Locale	Les impacts sont perçus sur l'ensemble de la zone d'influence.
Durée	Longue	Les impacts s'appliqueront sur une longue période de temps, soit pendant la vie des infrastructures.
Importance absolue	Majeure	Un impact positif d'importance majeure est anticipé sur la sécurité routière et la fluidité de la circulation.

**QC-103 Composantes humaines - tableau 9 :**

**Compléter le tableau 9 en fonction du texte de la section 6.3.**

Référence au rapport principal d'étude d'impact :

- Section 6.3 : Milieu humain.
- Tableau 9 : Synthèse des impacts potentiels du projet de correction de courbes et profil avec ajout d'une voie lente du kilomètre 9,6 au kilomètre 13,3.

Réponse :

L'intensité de l'impact résiduel associé, l'entrave à la circulation qui pourrait survenir en phase de construction a été ajoutée à la version révisée du tableau 9 qui est présentée à l'annexe 6. Rappelons que dans cette version du tableau 9, les ajouts et les autres modifications par rapport au tableau de l'étude d'impact sont indiqués en caractère gras.

Pour l'impact sur la sécurité routière et sur la fluidité de la circulation associé à la présence de l'infrastructure, les deux dernières colonnes du tableau 9 ont été laissées vides puisqu'il s'agit d'un impact positif. En conséquence, aucune mesure d'atténuation n'est prévue.

## RÉFÉRENCES

---

### BIBLIOGRAPHIE

- ATLAS DES AMPHIBIENS ET REPTILES DU QUÉBEC (AARQ). 2011. *Atlas des amphibiens et reptiles du Québec : banque de données active depuis 1988 alimentée par des bénévoles et professionnels de la faune*. Société d'histoire naturelle de la vallée du Saint-Laurent et ministère des Ressources naturelles et de la Faune du Québec. Extractions du système de données réalisées le 12 août 2011.
- BIDER, J. R. et S. MATTE. 1994. *Atlas des amphibiens et des reptiles du Québec*. Société d'histoire naturelle de la vallée du Saint-Laurent et ministère de l'Environnement et de la Faune du Québec, Direction de la faune et des habitats, Québec. 106 p.
- CENTRE DE DONNÉES SUR LE PATRIMOINE NATUREL DU QUÉBEC (CDPNQ). 2011a. *Informations de la banque de données du CDPNQ pour les espèces floristiques*. Extractions du système de données réalisées par le MDDEP le 18 août 2011.
- CENTRE DE DONNÉES SUR LE PATRIMOINE NATUREL DU QUÉBEC (CDPNQ). 2011b. *Informations de la banque de données du CDPNQ pour les espèces fauniques*. Extractions du système de données réalisées par le MRNF le 9 septembre 2011.
- CENTRE DE DONNÉES SUR LE PATRIMOINE NATUREL DU QUÉBEC (CDPNQ). 2008. *Les plantes vasculaires menacées ou vulnérables du Québec. 3<sup>e</sup> édition*. Gouvernement du Québec, ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, Direction du patrimoine écologique et des parcs, Québec. 180 p.
- CONSORTIUM TECSULT – GENIVAR. 2010. *Construction d'une autoroute dans l'axe de la route 185 entre Rivière-du-Loup et la frontière du Nouveau-Brunswick - Tronçon Cabano/Nouveau-Brunswick - Rapport d'examen préalable*. Rapport du Consortium TECSULT - GENIVAR présenté à Transports Canada. 309 p. et annexes.
- CONSORTIUM DDM-PROFAUNE. 2008. *Étude d'impact du projet de correction de courbes et profil avec ajout d'une voie lente sur la route 169, du kilomètre 9,6 au kilomètre 13,3 (3,7 km) dans la réserve faunique des Laurentides*, rapport pour le ministère des Transports du Québec et présenté au ministre du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs du Québec, 63 p. et annexes.

- DUSSAULT, C., M. POULIN, R. COURTOIS, ET J.-P. OUELLET. 2004. *Étude sur la répartition temporelle et spatiale des accidents routiers impliquant l'original dans la réserve faunique des Laurentides de 1990 à 2002*. Février 2004.
- ENVIRONNEMENT CANADA. 2004. *Code de pratique pour la gestion environnementale des sels de voirie*. Avril 2004. 18 p. ISBN : 0-662-76466-8.
- ENVIRONNEMENT CANADA et SANTÉ CANADA. 2001. *Loi canadienne sur la protection de l'environnement (1999) – Liste des substances d'intérêt – Rapport d'évaluation – Sels de voirie*.
- FECTEAU, MARTIN. 1997. *Analyse comparative des méthodes de cotation des études d'impact environnemental*. Rapport de recherche, Université du Québec à Montréal, février 1997.
- GAUTHIER, J., AUBRY, Y. 1995. *Les oiseaux nicheurs du Québec : Atlas des oiseaux nicheurs du Québec méridional*. Association québécoise des groupes d'ornithologues, Société québécoise de protection des oiseaux, Service canadien de la faune, Environnement Canada, région du Québec, Montréal. 1 295 p.
- GENIVAR. 2010. *Construction de l'autoroute 85 dans l'axe de la route 185, tronçon Cabano – Nouveau-Brunswick. Impact des sels de déglacage sur la qualité de l'eau de différents cours d'eau traversant la route 185 lors de la fonte printanière de 2009*. Rapport de GENIVAR Société en commandite présenté au ministère des Transports du Québec, Direction du Bas-Saint-Laurent – Gaspésie – Îles-de-la-Madeleine. 23 p. et annexes.
- LAMONTAGNE, G., H. JOLICOEUR et S. LEFORT. 2006. *Plan de gestion de l'ours noir, 2006-2013*. Ministère des Ressources naturelles et de la Faune, Direction du développement de la faune. Québec. 487 pages. Dépôt légal – Bibliothèque nationale du Québec, 2006. ISBN : 2-550-46649-7.
- LEBLOND, M., C. DUSSAULT et J.-P. OUELLET. 2010. *Comportement du caribou forestier de Charlevoix par rapport à l'axe routier 73/175 – Rapport d'étape*. Ministère des Ressources naturelles et de la Faune (MRNF) et Université du Québec à Rimouski (UQAR). Février 2010. 51 p.
- MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES ET DE LA FAUNE (MRNF). 2011. *Fichiers informatisés du répertoire des habitats fauniques*. En vigueur depuis le 28 juillet 2011 suivant leur publication dans la Gazette officielle du Québec du 13 juillet 2011, 143<sup>e</sup> année, no 28, partie 2, pages 3017-3127.

- MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES ET DE LA FAUNE (MRNF). 2010. *Chasse sportive au Québec – Principales règles 1<sup>er</sup> avril 2010 au 31 mars 2012 – Carte des zones.* Lien internet : <http://www.mrnf.gouv.qc.ca/publications/enligne/faune/reglementation-chasse/cartes/index.asp>.
- MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES ET DE LA FAUNE (MRNF). 2009. *Carte écoforestière – Feuilles 21M14NO (et NE, SO, SE), échelle 1 : 20 000.* Direction des inventaires forestiers, ministère des Ressources naturelles et de la Faune.
- MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES (MRN). 2002. *Carte géologique du Québec.* Édition 2002. Ministère des Ressources naturelles, DV 2002-06, échelle 1 : 2 000 000. Lien internet : [ftp://ftp.mrnf.gouv.qc.ca/public/Geologie/documentsRP/Carte\\_geologique.pdf](ftp://ftp.mrnf.gouv.qc.ca/public/Geologie/documentsRP/Carte_geologique.pdf).
- MINISTÈRE DES TRANSPORTS DU QUÉBEC (MTQ). 2010a. *Cahier des charges et devis généraux – Infrastructures routières – Construction et réparation – Édition 2011.* Pagination multiple et annexes. Lien internet : <http://www2.publicationsduquebec.gouv.qc.ca/dynamicSearch/telecharge.php?type=9&file=ccdq2011.pdf>.
- MINISTÈRE DES TRANSPORTS DU QUÉBEC (MTQ). 2010b. *Stratégie québécoise pour une gestion environnementale des sels de voirie.* Réalisé par le MTQ, en collaboration avec le ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs (MDDEP), le ministère des Affaires municipales, des Régions et de l'Occupation du territoire (MAMROT), l'Union des municipalités du Québec (UMQ) et la Fédération Québécoise des Municipalités (FQM). 16 p. Lien internet : <http://www.mtq.gouv.qc.ca/portal/page/portal/Librairie%20SV/publications/s trat qc gestion env sels voirie.pdf>.
- MINISTÈRE DES TRANSPORTS DU QUÉBEC (MTQ). 2008. *L'environnement dans les projets routiers du ministère des Transports du Québec.* 218 p et annexes. Lien internet : <http://www.mtq.gouv.qc.ca/portal/page/portal/Librairie/bpm/outil gestion envr dans projets routiers.pdf>.
- MINISTÈRE DES TRANSPORTS DU QUÉBEC. 2004. *Plan de gestion des sels de voirie de la route 175. Plan réalisé dans le cadre de l'élargissement de la route 175.* Novembre 2004.
- MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT ET DES PARCS (MDDEP). 2011. *Critères de qualité de l'eau de surface.* Lien internet : [http://www.mddep.gouv.qc.ca/eau/criteres\\_eau/index.asp](http://www.mddep.gouv.qc.ca/eau/criteres_eau/index.asp).
- MRC DE CHARLEVOIX. 2011. *Second projet de schéma d'aménagement révisé MRC de Charlevoix.* 13 juillet 2011. Pagination multiple.

MRC DE LA CÔTE DE BEAUPRÉ. 1987. *Schéma d'aménagement de la MRC de La Côte-de-Beaupré*. Château-Richer, 182 p.

SOCIÉTÉ DES ÉTABLISSEMENTS DE PLEIN AIR DU QUÉBEC (SÉPAQ). 2010. *Réserve faunique des Laurentides – Carte des secteurs de chasse – Saison 2011*. Lien internet : <http://www.sepaq.com/dotAsset/1042623.pdf>.

## **COMMUNICATIONS PERSONNELLES**

DENIS BARIBEAU. Adjoint au directeur de la réserve faunique des Laurentides. Communication personnelle transmise le 8 septembre 2011, téléphone : 418-528-6868.

JEAN-SEBASTIEN BLAIS. Société des établissements de plein air du Québec (SÉPAQ), Secteurs faunique et touristique, Vice-présidence exploitation, Responsable de la géomatique. Communication personnelle transmise en décembre 2007, téléphone : 418-380-5875, poste 2305, courriel : [blais.jeansebastien@sepaq.com](mailto:blais.jeansebastien@sepaq.com).

ROLLAND LEMIEUX. Technicien en aménagement de la Faune travaillant pour la Société des établissements de plein air du Québec (SÉPAQ) et pour Mikin Inc. Communication personnelle transmise le 7 septembre 2011, téléphone : 418-570-1894.

## ANNEXE 1

Analyse et sécurité routière (MTQ, 2005)



## 1. Analyse de la sécurité routière – route 169 km 10 à 13

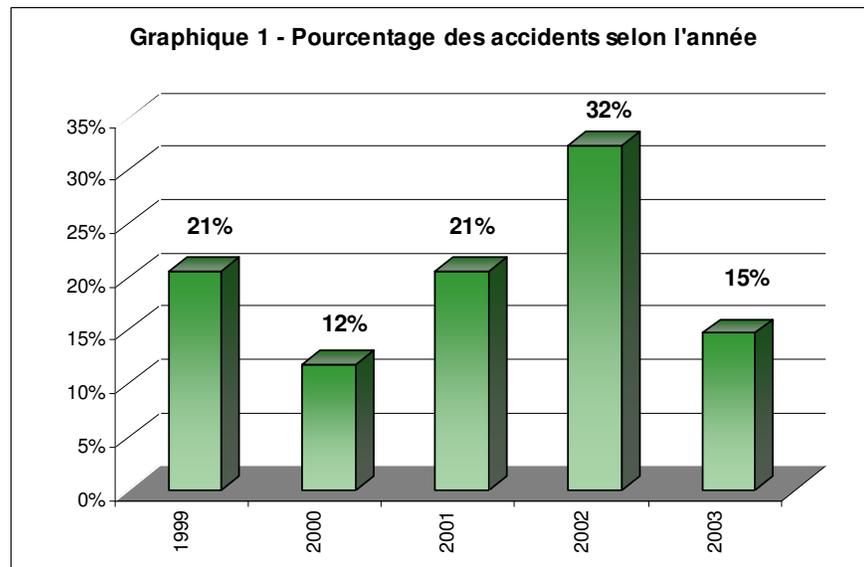
### 1.1 Description du profil en travers de la route existante.

La section transversale du tronçon étudié de la route 169 correspond à celle d'un type «D» : soit deux voies de 3,3 mètres de largeur et deux accotements de deux mètres. Notons toutefois, qu'une visite des lieux (24 août 2004) a permis de constater la variabilité de la largeur des accotements (1,5 à 3 m) et de leur revêtement (en gravier ou pavé).

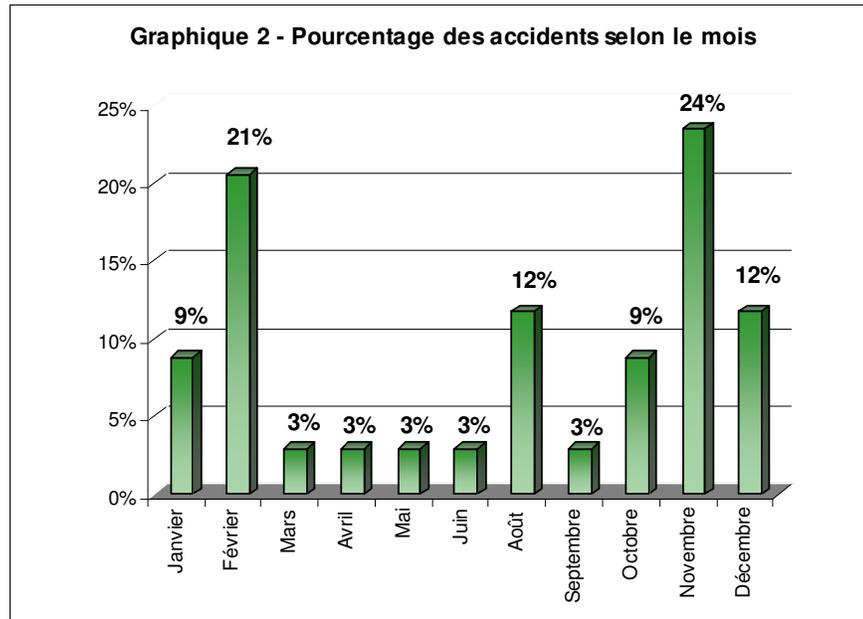
#### 1.1.1 Répartition des accidents

La présente étude de sécurité est réalisée à partir des données d'accidents de la Société de l'assurance automobile du Québec (SAAQ), relevé entre le 1<sup>er</sup> janvier 1999 et le 31 décembre 2003. Selon les données de la SAAQ, 34 accidents ont été recensés sur ce tronçon d'une longueur de 3,7 km.

La distribution des accidents pour la période analysée est la suivante : sept accidents répertoriés en 1999, quatre en 2000, sept en 2001, onze en 2002 et finalement cinq en 2003. Le graphique 1 ci-dessous, représente la répartition, en pourcentage d'accident, par année entre 1999 et 2003 inclusivement.



La distribution des accidents selon les mois de l'année est la suivante :



Mentionnons qu'entre 1999 et 2004, pour le tronçon étudié, il y a eu 6 accidents avec blessés légers, 27 collisions n'occasionnant que des dommages matériels et un seul accident avec blessés graves. Aucun décès n'est à déplorer durant cette période.

De ces 34 accidents, 27 n'impliquent qu'un seul véhicule (79 % des cas), alors que la moyenne provinciale pour ce type de route est de 54 %. On constate donc une surreprésentation de ce type d'accident.

Par ailleurs, 35 % de ces 34 accidents ont eu lieu pendant des précipitations de neige ou de grêle, alors que la moyenne provinciale pour des routes comparables n'est que de 16 %. De plus, 65 % des accidents sont survenus sur chaussée enneigée ou glacée, comparativement à 29 % sur chaussée sèche. La proportion d'accidents survenus sur chaussées glissantes (neige ou glace) est ici surreprésentée. La répartition des accidents jour/nuit<sup>1</sup> est la suivante : 13 accidents ont eu lieu la nuit et 21 accidents le jour, ce qui représente légèrement à la hausse la distribution des accidents survenus la nuit, comparativement à la distribution de la circulation durant une journée.

## 1.2 Analyse des segments et de leurs composantes

Afin de mieux cerner la problématique et faciliter son étude, la portion étudiée de la route 169 a été subdivisée en quatre segments (tableau 1) :

<sup>1</sup> Période considérée pour la nuit : de 20h00 à 6h00

**TABLEAU 1 - IDENTIFICATION DES SECTIONS DE ROUTE ANALYSÉE**

SEGMENTS	ROUTES	CHAÎNAGE	LONGUEUR DES SEGMENTS
S-1	169-01-021	3+900 @ 4+825	0,925 km
S-2	169-01-021	4+825 @ 5+555	0,730 km
S-3	169-01-021	5+555 @ 6+555	1,000 km
S-4	169-01-021	6+555 @ 7+600	1,045 km
<b>Total</b>			<b>3,700 km</b>

Pour chacun des segments, une description des éléments composant la géométrie sera présentée : une courte description des courbes horizontales, verticales et des pentes sera faite. Par la suite, une analyse de sécurité sera effectuée relativement aux divers éléments décrits précédemment.

### 1.2.1 Segment S-1

#### Courbes horizontales

Aucune courbe horizontale n'est présente à l'intérieur du segment S-1.

#### Courbes verticales

Dans la présente étude, seules les courbes verticales saillantes <sup>2</sup> ont été considérées, car ce sont elles, par leur crête, qui affectent le plus les distances de visibilité. Dans le segment S-1, deux courbes saillantes ont été répertoriées. Le tableau 2 présente leurs caractéristiques.

**TABLEAU 2 - CARACTÉRISTIQUES DES COURBES VERTICALES DU SEGMENT S-1**

NO. COURBES*	CHAÎNAGE DÉBUT	LONGUEUR (M)	DIST. VISIBILITÉ MIN. (M)	DIST. VISIBILITÉ REQUISE** (M)
CV-1	4+143	120	136	202
CV-2	4+554	70	86	193

\* Pour alléger l'identification des courbes, elles ont été numérotées.

\*\*En fonction de la vitesse affichée, des pentes et des courbes horizontales présentes.

L'analyse des caractéristiques de ces courbes saillantes démontre que les distances de visibilité à l'arrêt sont nettement insuffisantes pour chacune d'elles.

#### Pentes

Dans la présente étude, seules les pentes de plus de 3 % et d'une longueur supérieure à 100 m seront considérées. Le tableau 3 nous présente la seule pente correspondant à nos critères dans ce premier segment, de même que sa localisation.

TABLEAU 3 - CARACTÉRISTIQUES DE LA PENTE DU SEGMENT S-1

5.4.1 NO. PENTES	CHAÎNAGE 5.4.2 DÉBUT	LONGUEUR (M)	PENTE* (%)
P-1	4+233	186	-3,80

\* un signe négatif (-) signifie que la pente est descendante dans le sens croissant du chaînage et inversement pour un signe positif.

<sup>2</sup> Se dit d'une courbe verticale convexe (dos d'âne) par opposition à une courbe rentrante (concave).

Analyse de la sécurité routière

Sur le segment S-1, on recense 14 accidents pour la période à l'étude. De ce nombre, on déplore quatre accidents avec blessés mineurs et dix collisions n'occasionnant que des dommages matériels.

L'analyse des accidents de ce segment nous indique que le taux d'accidents ( $T_A$ ) <sup>3</sup> est de 5,56 alors que le taux critique d'accidents ( $T_C$ ) <sup>4</sup> n'est que de 1,99. Le fait que la valeur du  $T_C$  soit inférieure à celle du  $T_A$  indique une surexposition aux risques d'accidents.

Par ailleurs, l'étude des schémas d'accidents de ce segment démontre que neuf accidents résultent d'une perte de maîtrise du véhicule par le conducteur et implique un seul véhicule. Ce type d'accident représente 64 % des cas, comparativement à 54 % pour les routes équivalentes. De plus, 10 accidents sont survenus sur une chaussée enneigée ou glacée (71 %) et 11 (79 %) se sont produits pendant des précipitations de neige ou de grêle. Il ressort nettement que les conditions climatiques défavorables sont à l'origine de la piètre performance statistique de ce segment.

### 1.2.2 Segment S-2

#### Courbes horizontales

Suite à l'étude des composantes géométriques du second segment, nous remarquons la présence d'une courbe horizontale (CH-1). Cette dernière est sous dimensionnée quant à son rayon. En effet, cette courbe a un rayon de courbure inférieur aux 450 m requis pour une vitesse affichée de 90 km/h. Le tableau 4 nous présente les caractéristiques de cette dernière.

TABLEAU 4 - CARACTÉRISTIQUES DE LA COURBE HORIZONTALE DU SEGMENT S-2

5.4.1 NO. COURBES	CHAÎNAGE DÉBUT	LONGUEUR (M)	RAYON (M)	RAYON REQUIS POUR LA $V_{\text{AFFICHÉE}}$ (M)
CH-1	4+800	290	380	450

#### Courbes verticales

Le segment S-2 comporte trois courbes saillantes. Notons toutefois que la courbe CV-5 chevauche les segments S-2 et S-3. La courbe CV-5 sera traitée à l'intérieur de ces deux segments afin de tenir compte de la bidirectionnalité de la route.

<sup>3</sup> Le taux d'accidents ( $T_A$ ) est une mesure d'exposition au risque exprimé en «accidents par million de véhicules au kilomètre» pour un segment de route donnée.

4 Le taux critique d'accidents (TC) est un indicateur statistique de sécurité correspondant au seuil au-delà duquel un site est probablement dangereux avec un niveau de confiance variant de 85 à 95 % (selon la constante «k» utilisée). Ce taux est également exprimé pour un segment de route en «accidents par million de véhicules au kilomètre.»

TABLEAU 5 - CARACTÉRISTIQUES DES COURBES VERTICALES DU SEGMENT S-2

NO. COURBES	CHAÎNAGE DÉBUT	LONGUEUR (M)	DIST. VISIBILITÉ MIN. (M)	DIST. VISIBILITÉ REQUISE* (M)
CV-3	4+813	130	255	213
CV-4	5+118	100	121	200
CV-5	5+456	180	99	196

\* En fonction de la vitesse affichée, des pentes et des courbes horizontales présentes.

Le tableau 5 indique que la courbe CV-3 offre une distance de visibilité suffisante compte tenu des caractéristiques de la route. Toutefois, pour ce qui est des courbes CV-4 et CV-5, les distances de visibilité qu'elles offrent sont en deçà des minimums requis. Localement, des problèmes pourraient survenir en cas d'obstacles en travers de la chaussée.

#### Pentes

Le tableau 6 énumère les caractéristiques de la pente répertoriée sur ce segment et répondant à nos critères d'origine.

TABLEAU 6 - CARACTÉRISTIQUES DE LA PENTE DU SEGMENT S-2

5.4.1 NO. PENTE	CHAÎNAGE DÉBUT	LONGUEUR (M)	PENTE (%)
P-2	5+361	153	4,32

#### Analyse de la sécurité routière

Pendant la période à l'étude, six accidents n'occasionnant que des dommages matériels ont eu lieu sur le second segment. Le taux d'accidents ( $T_A$ ) correspond à une valeur de 3,02, comparativement à 2,14 pour le taux critique d'accidents ( $T_C$ ). Ici aussi, les indicateurs statistiques démontrent une surexposition au risque d'accidents ( $T_A > T_C$ ).

Il appert que les mauvaises conditions climatiques sont à l'origine de la piètre performance de ce segment. En effet, quatre des six accidents (66 %) sont des sorties de route n'impliquant qu'un seul véhicule, survenus alors que la chaussée était glacée. Par ailleurs, il est fort probable que la courbe horizontale sous standard CH-1, combinée aux mauvaises conditions climatiques ait contribué à ce résultat.

### 1.2.3 Segment S-3

#### Courbes horizontales

Le segment S-3 ne présente qu'une seule courbe horizontale (CH-2). Cette dernière, en fonction de la vitesse affichée, répond adéquatement aux normes. En effet, cette courbe a un rayon de courbure supérieur aux 450 m requis pour une vitesse affichée de 90 km/h. Le tableau 7 nous présente les caractéristiques de cette dernière.

TABLEAU 7 - CARACTÉRISTIQUES DE LA COURBE HORIZONTALE DU SEGMENT S-3

5.4.4 NO. COURBES	CHAÎNAGE DÉBUT	LONGUEUR (M)	RAYON (M)	RAYON REQUIS POUR LA V <sub>AFFICHÉE</sub> (M)
CH-2	5+527	527	880	450

#### Courbes verticales

Deux courbes saillantes ont été relevées sur le segment S-3. Comme il a été dit précédemment, la courbe CV-5 chevauche deux segments (S-2 et S-3). Nous l'avons inclus dans les deux segments pour tenir compte du facteur bidirectionnel de la route étudiée.

TABLEAU 8 - CARACTÉRISTIQUES DES COURBES VERTICALES DU SEGMENT S-3

NO. COURBES	CHAÎNAGE DÉBUT	LONGUEUR (M)	DIST. VISIBILITÉ MIN. (M)	DIST. VISIBILITÉ REQUISE* (M)
CV-5	5+456	180	99	196
CV-6	5+850	140	127	255

\*En fonction de la vitesse affichée, des pentes et des courbes horizontales présentes.

Compte tenu de la vitesse affichée et des caractéristiques de la route (courbes horizontales et pentes), il ressort que les courbes verticales saillantes de ce segment offrent des distances de visibilité insuffisantes.

#### Pentes

Comme l'indique le tableau 9, trois pentes remplissant nos critères sont présentes. L'analyse du profil existant de cette route nous apprend qu'à l'intérieur du segment, la déclivité totale est de 50,9 mètres.

TABLEAU 9 - CARACTÉRISTIQUES DE LA PENTE DU SEGMENT S-3

5.4.4 NO. PENTE	CHAÎNAGE 5.4.5 DÉBUT	LONGUEUR (M)	PENTE (%)
P-3	5+591	337	-5,60
P-4	5+928	145	-10,28
P-5	6+073	195	-4,58

#### Analyse de la sécurité routière

Huit accidents sont survenus sur le segment S-3 pendant la période à l'étude. De ce nombre, on déplore un accident ayant provoqué des

blessures graves, deux des blessures légères et finalement, cinq n'ayant occasionné que des dommages matériels. Pour ce segment, le  $T_A$  est de 2,94, tandis que le  $T_C$  est de 1,96. Nous pouvons donc conclure que statistiquement il y a une surexposition au risque d'accidents.

Les schémas d'accidents nous apprennent également que six des huit accidents (75 %) sont survenus alors que la chaussée était glacée ou enneigée. De plus, cinq des accidents (63 %) n'impliquent qu'un seul véhicule et correspondent à des sorties de route.

#### 1.2.4 Segment S-4

##### Courbes horizontales

Aucune courbe horizontale n'est présente à l'intérieur du segment S-4.

##### Courbes verticales

Le segment S-4 comporte quatre courbes saillantes. Le tableau 10 présente les caractéristiques de chacune d'entre elles.

TABLEAU 10 – CARACTÉRISTIQUES DES COURBES VERTICALES DU SEGMENT S-4

NO. COURBES	CHAÎNAGE DÉBUT	LONGUEUR (M)	DIST. VISIBILITÉ MIN. (M)	DIST. VISIBILITÉ REQUISE* (M)
CV-7	6+750	100	114	205
CV-8	7+158	100	135	218

\*En fonction de la vitesse affichée, des pentes et des courbes horizontales présentes.

L'analyse des courbes CV-7 et CV-8 démontre que les distances de visibilité à l'arrêt qu'offrent celles-ci, sont nettement insuffisantes.

##### Pentes

Comme l'indique le tableau 11, trois pentes remplissant nos critères sont présentes. L'analyse du profil existant de cette route nous apprend qu'à l'intérieur du segment, la déclivité totale y est de 35,4 mètres.

TABLEAU 11- CARACTÉRISTIQUES DE LA PENTE DU SEGMENT S-4

5.4.4 NO. PENTE	5.4.5 CHAÎNAGE DÉBUT	LONGUEUR (M)	PENTE (%)
P-6	6+825	120	-5,26
P-7	6+945	260	-3,45*
P-8	7+205	205	-6,71

\*pente équivalente correspondant à la moyenne des pentes existantes, lesquelles n'auraient pu être considérées à cause de leur longueur trop courte, ce qui aurait biaisé l'analyse.

Le profil vallonné de ce segment pourrait être amélioré. L'élimination de certaines courbes verticales tant rentrantes que saillantes, dont notamment CV-8, apporterait un effet bénéfique par la réduction de certaines pentes telles P-7 et P-8. Par ailleurs, les distances de visibilité disponibles s'en trouveraient améliorées.

### Analyse de la sécurité routière

On a recensé six accidents sur ce tronçon pendant la période à l'étude. Ces derniers n'ont occasionnés que des dommages matériels. Le  $T_A$  avec une valeur 2,11 est supérieur à la valeur du  $T_C$ , laquelle correspond à 1,94. Ainsi, ce segment est statistiquement problématique quant à son exposition au risque d'accidents.

L'analyse du schéma d'accidents de ce segment n'indique pas de tendance particulière ou de type particulier d'accidents, si ce n'est que trois des six accidents (50 %) correspondent à une perte de maîtrise des véhicules.

#### 1.3 Étude du tracé en profil

L'analyse du profil en long du tronçon de la route 169 à l'étude (segment S-1 à S-4 inclusivement) révèle qu'une problématique de forte déclivité est présente. En effet, entre les chaînages 5+555 à 7+510<sup>5</sup> (segment S-3 et S-4), soit sur une distance de 1 955 mètres, nous retrouvons une déclivité de 86,3 mètres. Une vérification faite à partir de l'abaque de la figure 6.4-1 du chapitre 6 du Tome I – Conception routière de la collection des normes du Ministère des Transports, révèle que pour un véhicule lourd d'une puissance de 120 g/w (200 lb/hp) avec une vitesse initiale de 90 km/h, circulant du nord vers le sud (pente ascendante), la vitesse finale au sommet de cette pente (chaînage 5+555) atteindrait approximativement les 38 km/h, soit un différentiel de vitesse de 52 km/h. Rappelons qu'à partir d'un différentiel de vitesse de 15 km/h, il y a une problématique potentielle d'accidents et d'insécurité routière. Cette dernière augmente significativement avec l'augmentation de la différence de vitesse et du DJMA<sup>6</sup>. Cette problématique est d'autant plus alarmante, du fait que certaines courbes saillantes situées à l'intérieures de cette déclivité, réduisent les distances de visibilité, ce qui s'avère dangereux en cas de manœuvres de dépassement.

Par ailleurs, il pourrait être avantageux de corriger le profil de la route en éliminant ou en corrigeant certaines courbes verticales, afin de minimiser les pentes et d'améliorer les distances de visibilité pour les rendre conformes aux normes.

#### 1.4 Problématiques d'entretien hivernal

Les informations recueillies auprès des gens qui s'occupent des opérations d'entretiens hivernaux font état des problématiques suivantes :

- localement, présence de bordures en béton bitumineux trop près de la ligne de rive, lesquelles nuisent aux équipements de déneigement ;
- à certains endroits, la présence d'arbre près de la route diminue l'ensoleillement et par le fait même, l'efficacité des matériaux déglacant ;
- la présence de la courbe CH-1 (sous dimensionnée) requiert une attention toute spéciale lors des opérations de déneigement et de déglacage.

### 1.5 Conclusion

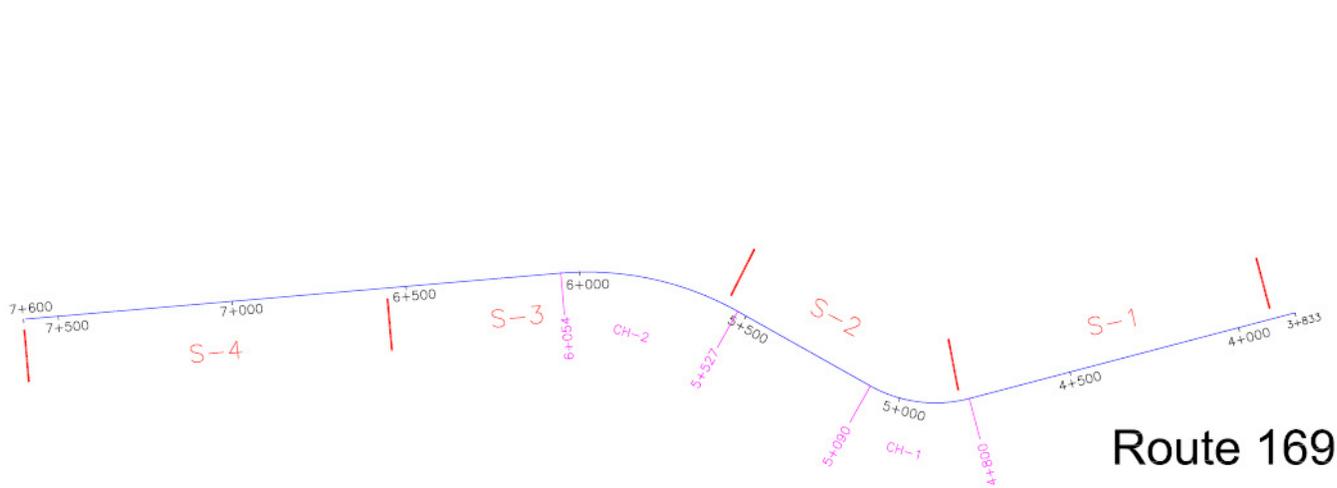
Le tronçon étudié de la route 169 présente une problématique d'insécurité routière. Les indicateurs statistiques ( $T_A$ ) et ( $T_C$ ) démontrent une surexposition aux risques d'accidents sur les quatre segments analysés. Les éléments suivants ressortent de la présente analyse :

- la surreprésentation des accidents impliquant qu'un seul véhicule (79 % des cas);
- les mauvaises conditions climatiques à l'origine des piètres performances des segments S-1, S-2 et S-3. D'ailleurs, comme l'indique le graphique 2, il n'y a presque pas d'accidents durant le printemps et l'été ;
- la forte déclivité des segments S-3 et S-4 (86,3 m) se terminant au pied du pont de la rivière Pikauba, à un impact important sur la vitesse des véhicules lourds en direction sud et par le fait même sur l'insécurité routière ;
- la présence d'éléments géométriques sous dimensionnés pouvant être des obstacles à la sécurité routière.

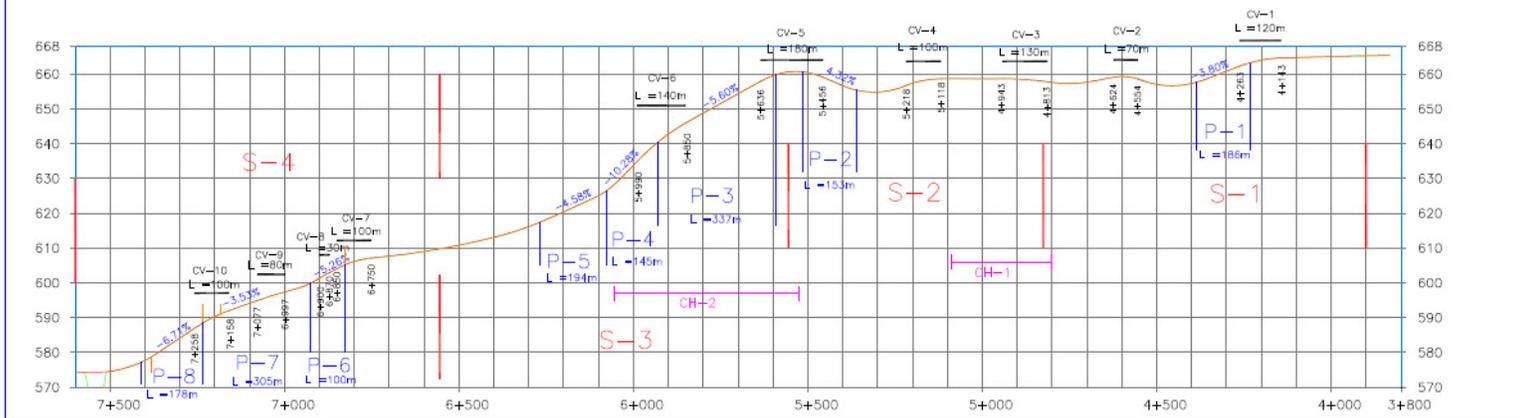
---

<sup>5</sup> Correspond à l'extrémité sud du pont enjambant la rivière Pikauba (en direction nord)

<sup>6</sup> Acronyme pour débit journalier moyen annuel



# Route 169



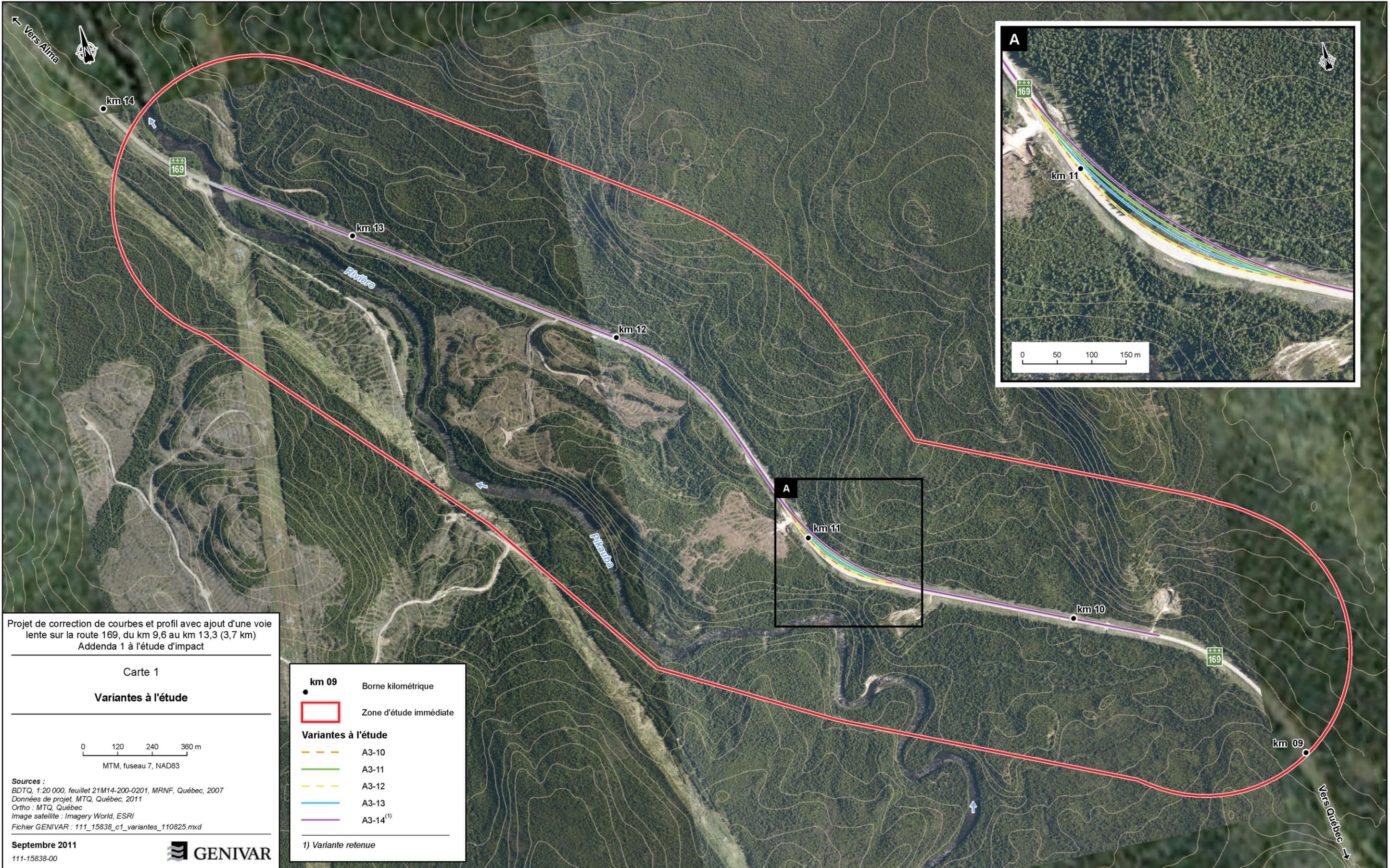




## ANNEXE 2

Annexe cartographique

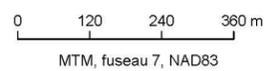




Projet de correction de courbes et profil avec ajout d'une voie lente sur la route 169, du km 9,6 au km 13,3 (3,7 km)  
 Addenda 1 à l'étude d'impact

Carte 1

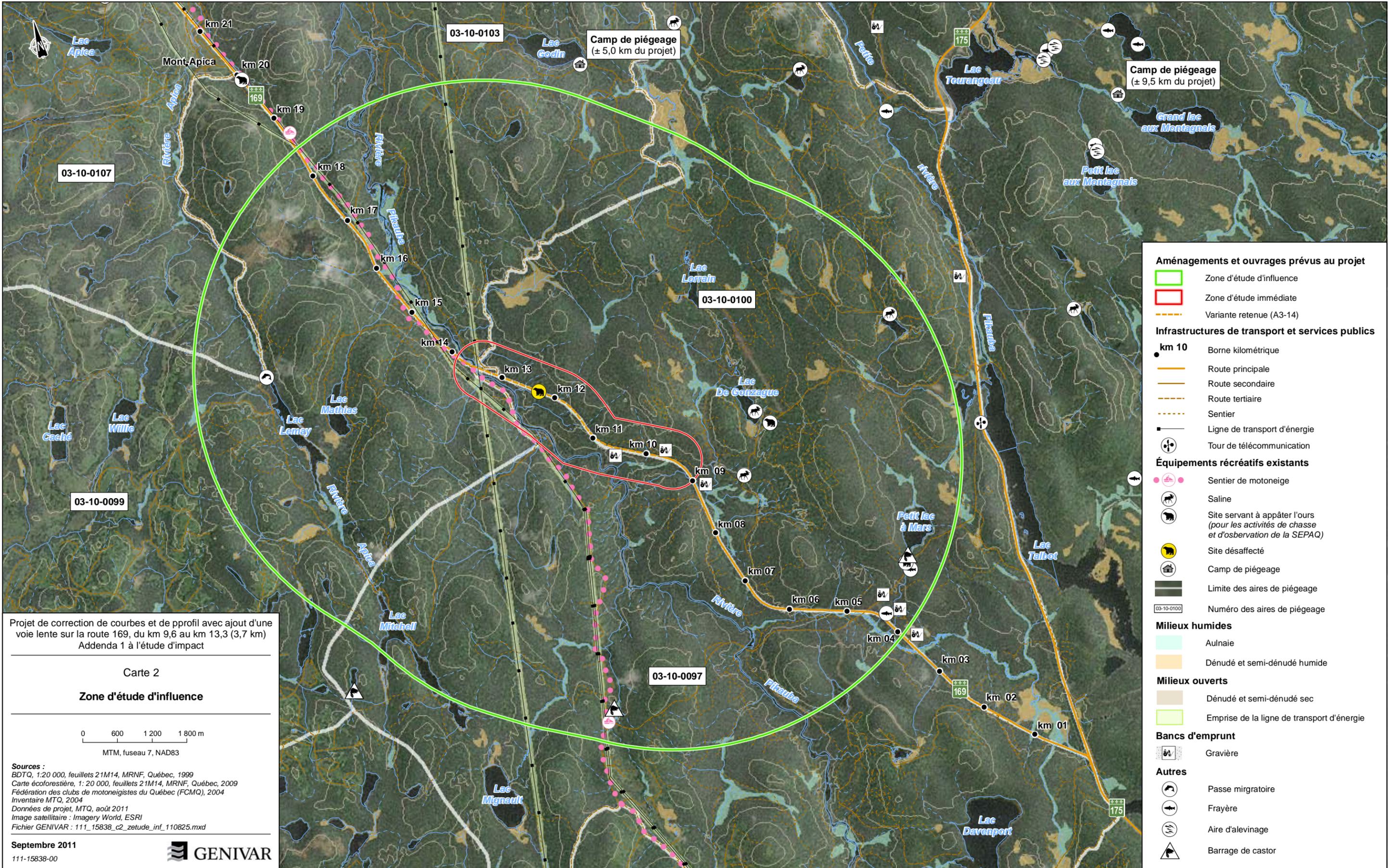
Variantes à l'étude



Sources :  
 BDTQ, 1:20 000, feuillet 21M14-200-0201, MRNF, Québec, 2007  
 Données de projet, MTQ, Québec, 2011  
 Ortho : MTQ, Québec  
 Image satellite : Imagery World, ESRI  
 Fichier GENIVAR : 111\_15838\_c1\_variantes\_110825.mxd

● km 09	Borne kilométrique
□	Zone d'étude immédiate
<b>Variantes à l'étude</b>	
— A3-10	
— A3-11	
— A3-12	
— A3-13	
— A3-14 <sup>(1)</sup>	
1) Variante retenue	

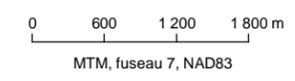




Projet de correction de courbes et de pprofil avec ajout d'une voie lente sur la route 169, du km 9,6 au km 13,3 (3,7 km)  
 Addenda 1 à l'étude d'impact

Carte 2

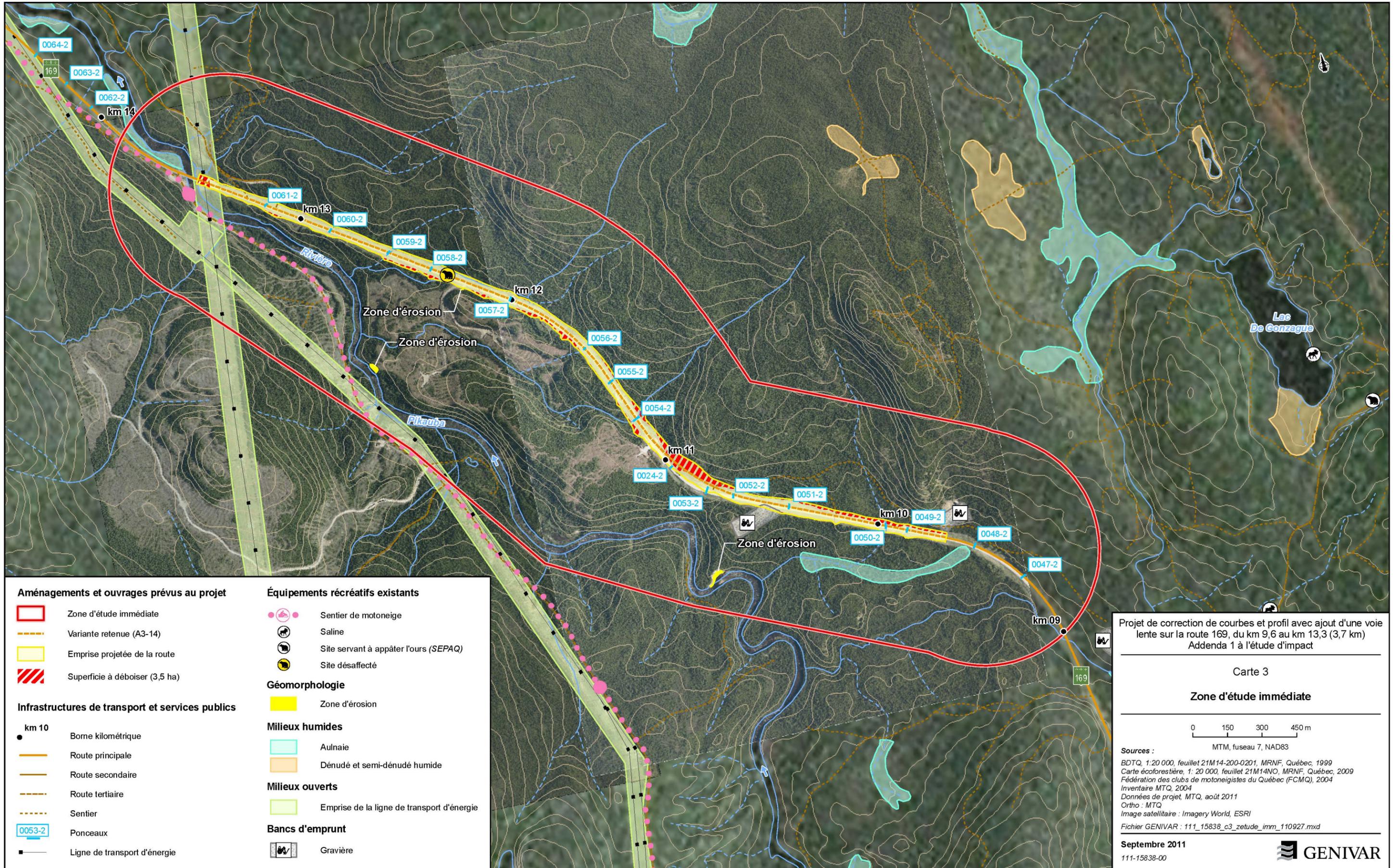
**Zone d'étude d'influence**



Sources :  
 BDTQ, 1:20 000, feuillets 21M14, MRNF, Québec, 1999  
 Carte écoforestière, 1: 20 000, feuillets 21M14, MRNF, Québec, 2009  
 Fédération des clubs de motoneigistes du Québec (FCMQ), 2004  
 Inventaire MTQ, 2004  
 Données de projet, MTQ, août 2011  
 Image satellitaire : Imagery World, ESRI  
 Fichier GENIVAR : 111\_15838\_c2\_zetude\_inf\_110825.mxd

- Aménagements et ouvrages prévus au projet**
- Zone d'étude d'influence
  - Zone d'étude immédiate
  - Variante retenue (A3-14)
- Infrastructures de transport et services publics**
- km 10 Borne kilométrique
  - Route principale
  - Route secondaire
  - Route tertiaire
  - Sentier
  - Ligne de transport d'énergie
  - Ⓣ Tour de télécommunication
- Équipements récréatifs existants**
- Ⓜ Sentier de motoneige
  - Ⓜ Saline
  - Ⓜ Site servant à appâter l'ours (pour les activités de chasse et d'observation de la SEPAQ)
  - Ⓜ Site désaffecté
  - Ⓜ Camp de piégeage
  - Ⓜ Limite des aires de piégeage
  - Ⓜ Numéro des aires de piégeage
- Milieus humides**
- Aulnaie
  - Dénudé et semi-dénudé humide
- Milieus ouverts**
- Dénudé et semi-dénudé sec
  - Emprise de la ligne de transport d'énergie
- Bancs d'emprunt**
- Ⓜ Gravière
- Autres**
- Ⓜ Passe migratoire
  - Ⓜ Frayère
  - Ⓜ Aire d'alevinage
  - Ⓜ Barrage de castor





<b>Aménagements et ouvrages prévus au projet</b>		<b>Équipements récréatifs existants</b>	
	Zone d'étude immédiate		Sentier de motoneige
	Variante retenue (A3-14)		Saline
	Emprise projetée de la route		Site servant à appâter l'ours (SEPAQ)
	Superficie à déboiser (3,5 ha)		Site désaffecté
<b>Infrastructures de transport et services publics</b>		<b>Géomorphologie</b>	
	km 10 Borne kilométrique		Zone d'érosion
	Route principale	<b>Milieux humides</b>	
	Route secondaire		Aulnaie
	Route tertiaire		Dénudé et semi-dénudé humide
	Sentier	<b>Milieux ouverts</b>	
	Ponceaux		Emprise de la ligne de transport d'énergie
	Ligne de transport d'énergie	<b>Bancs d'emprunt</b>	
			Gravière

Projet de correction de courbes et profil avec ajout d'une voie lente sur la route 169, du km 9,6 au km 13,3 (3,7 km)  
Addenda 1 à l'étude d'impact

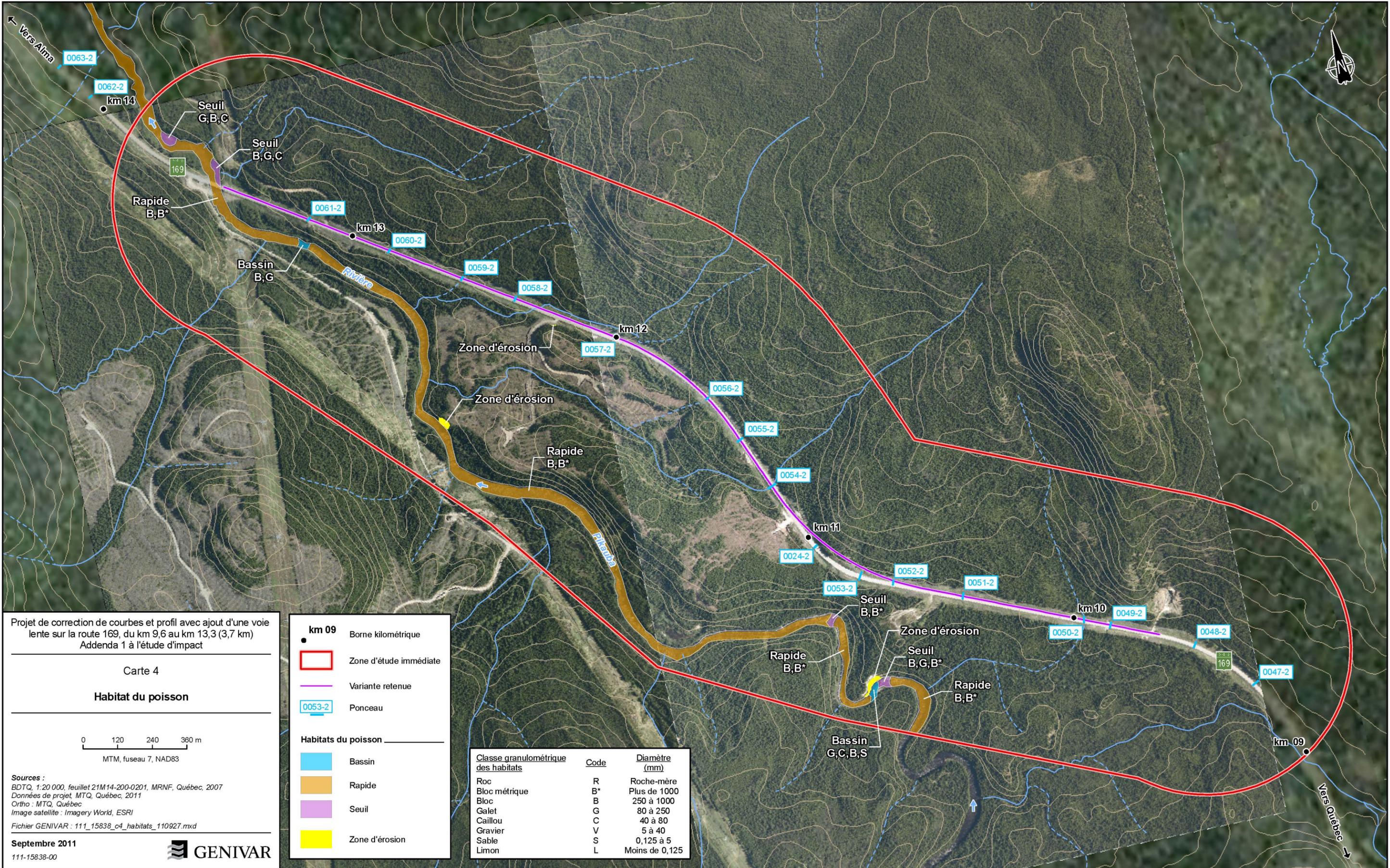
**Carte 3**  
**Zone d'étude immédiate**

0 150 300 450 m  
MTM, fuseau 7, NAD83

**Sources :**  
BDTQ, 1:20 000, feuillet 21M14-200-0201, MRNF, Québec, 1999  
Carte écoforestière, 1: 20 000, feuillet 21M14NO, MRNF, Québec, 2009  
Fédération des clubs de motoneigistes du Québec (FCMQ), 2004  
Inventaire MTQ, 2004  
Données de projet, MTQ, août 2011  
Ortho : MTQ  
Image satellitaire : Imagery World, ESRI  
Fichier GENIVAR : 111\_15838\_c3\_zetude\_inm\_110927.mxd

**Septembre 2011**  
111-15838-00

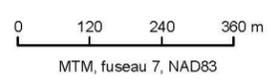




Projet de correction de courbes et profil avec ajout d'une voie lente sur la route 169, du km 9,6 au km 13,3 (3,7 km)  
 Addenda 1 à l'étude d'impact

Carte 4

Habitat du poisson



Sources :  
 BDTQ, 1:20 000, feuillet 21M14-200-0201, MRNF, Québec, 2007  
 Données de projet, MTQ, Québec, 2011  
 Ortho : MTQ, Québec  
 Image satellite : Imagery World, ESRI  
 Fichier GENIVAR : 111\_15838\_c4\_habitats\_110927.mxd

Septembre 2011  
 111-15838-00



**km 09** ● Borne kilométrique

▭ Zone d'étude immédiate

— Variante retenue

▭ Ponceau

**Habitats du poisson**

▭ Bassin

▭ Rapide

▭ Seuil

▭ Zone d'érosion

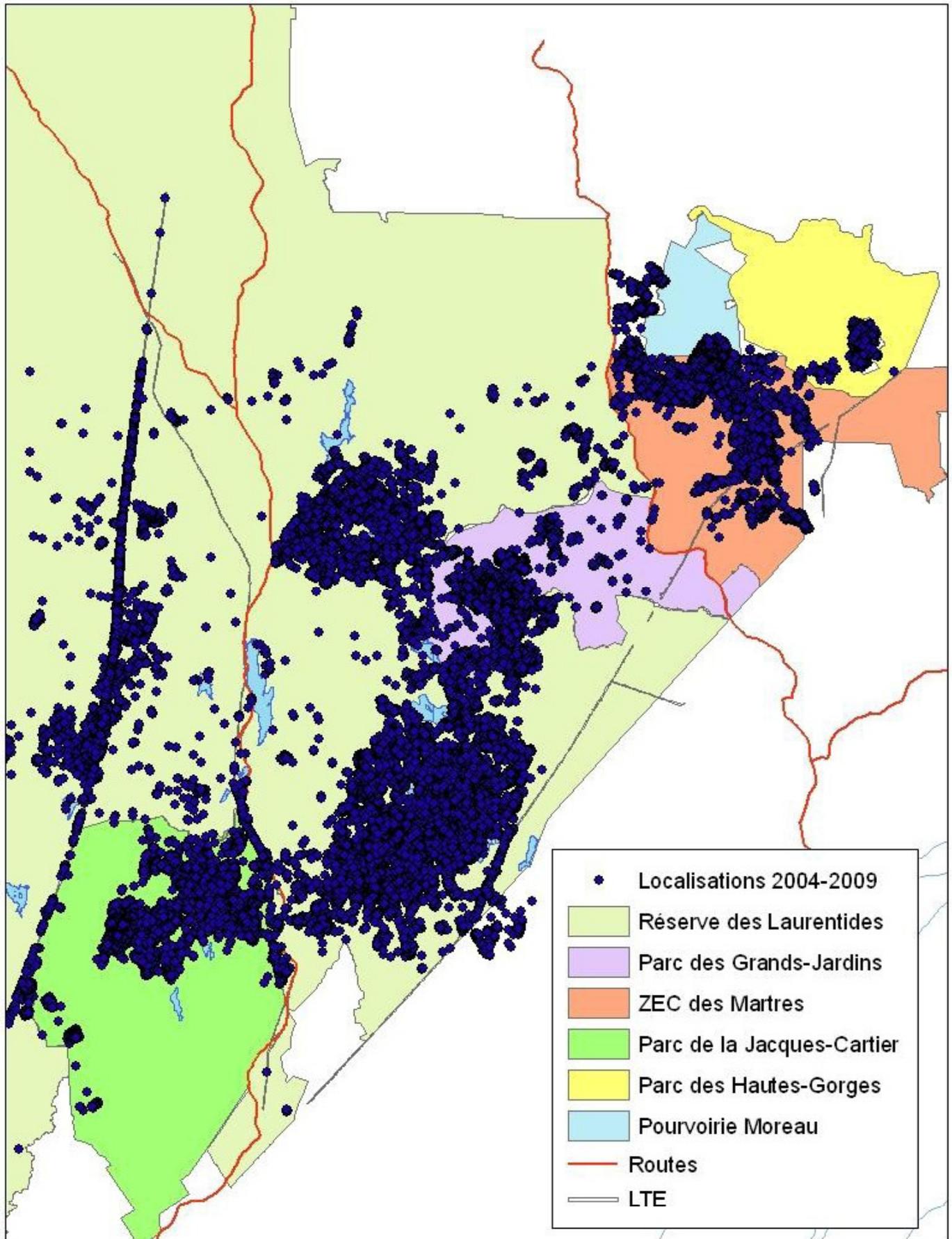
Classe granulométrique des habitats	Code	Diamètre (mm)
Roc	R	Roche-mère
Bloc métrique	B*	Plus de 1000
Bloc	B	250 à 1000
Galet	G	80 à 250
Caillou	C	40 à 80
Gravier	V	5 à 40
Sable	S	0,125 à 5
Limon	L	Moins de 0,125



## ANNEXE 3

Localisations des caribous de Charlevoix de 2004 à 2009







## ANNEXE 4

Photographies au droit des 14 ponceaux traversant la route à la hauteur du projet





Photo 1 Amont du ponceau 0049-2 (drainage pluvial).



Photo 2 Aval du ponceau 0050-2 (cours d'eau intermittent).



Photo 3 Amont du ponceau 0051-2 (drainage pluvial).



Photo 4 Aval du ponceau 0052-2 (drainage pluvial).



Photo 5 Aval du ponceau 0053-2 (drainage pluvial).



Photo 6 Aval du ponceau 0024-2 (drainage pluvial).



Photo 7 Aval du ponceau 0054-2 (cours d'eau permanent).



Photo 8 Aval du ponceau 0055-2 (drainage pluvial).



Photo 9 Aval du ponceau 0056-2 (drainage pluvial).

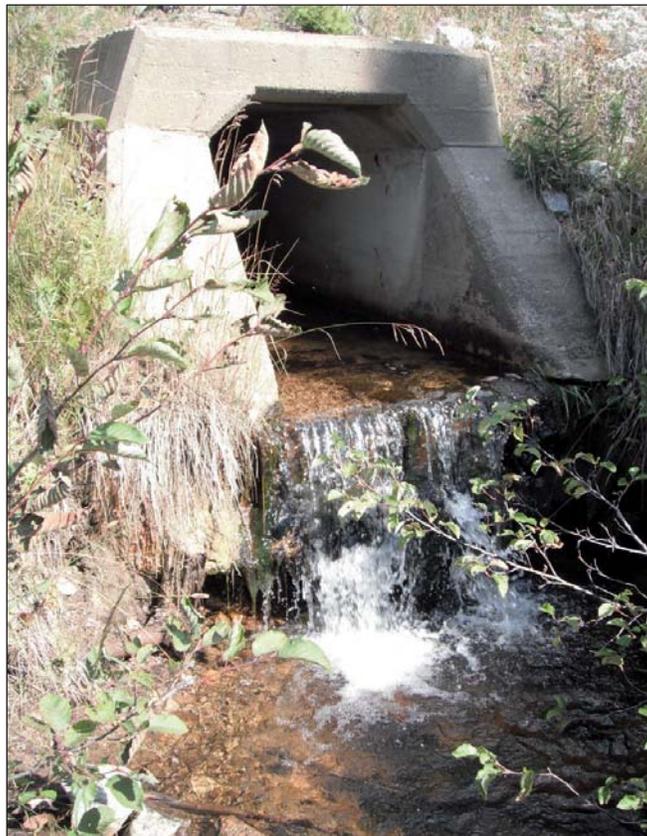


Photo 10 Aval du ponceau 0057-2  
(cours d'eau permanent).



Photo 11 Aval du ponceau 0058-2 (drainage pluvial).



Photo 12 Aval du ponceau 0059-2 (cours d'eau intermittent).



Photo 13 Amont du ponceau 0060-2 (drainage pluvial).



Photo 14 Amont du ponceau 0061-2 (drainage pluvial).

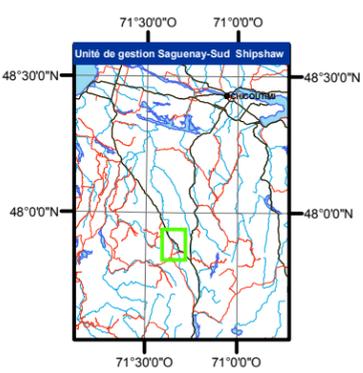
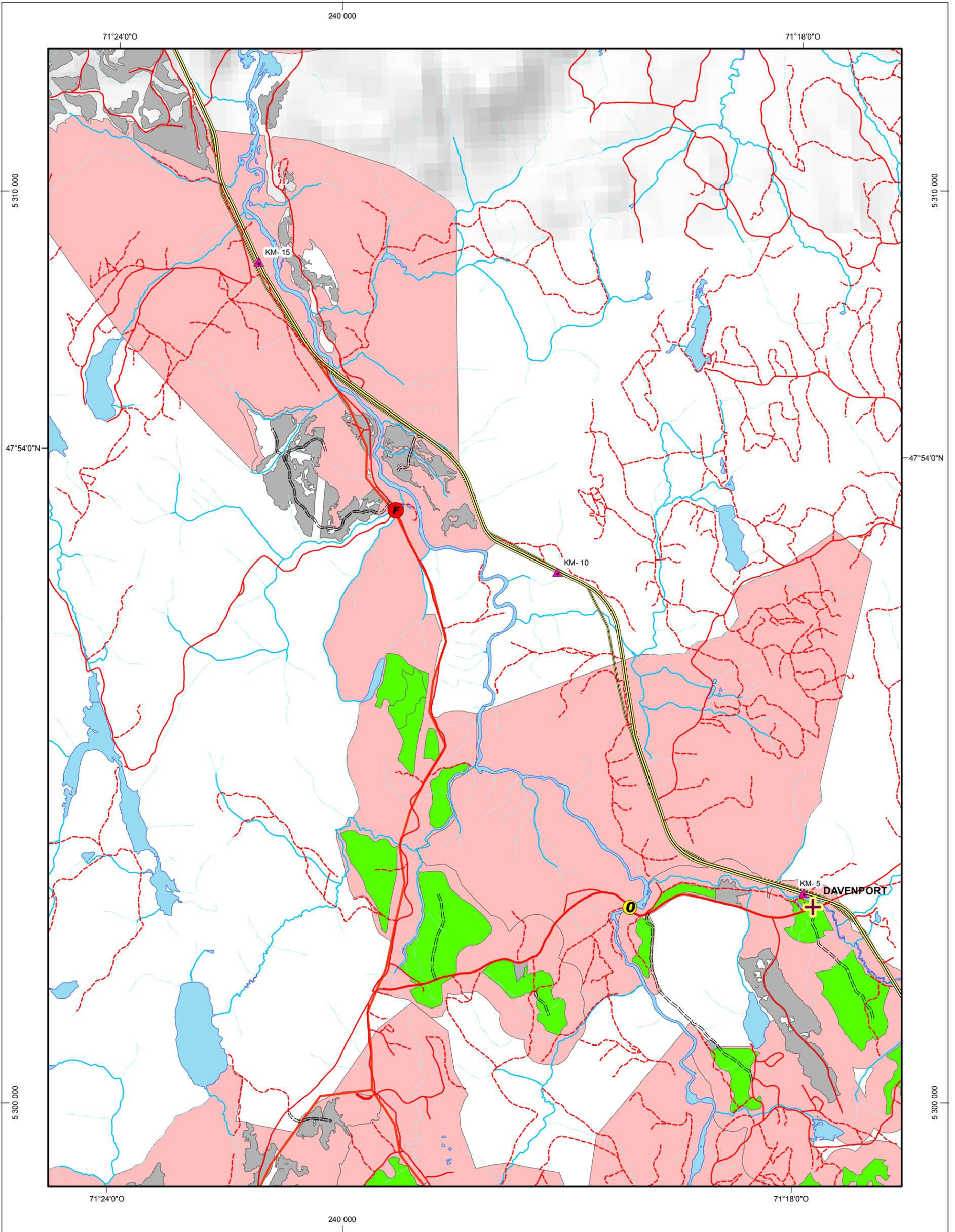


ANNEXE 5

Planification forestière 2008-2013 (UAF 2352)



Planification forestière 2008-2013  
UAF2352



**Légende**

- Récolte planifiée PAIF
- Traitements sylvicoles planifiés PAIF
- Récolte planifiée PGAF 2008-2013

**Voie de communication**

- Autoroute, Bretelle
- Voie communication non pavée
- Voie de communication pavée
- Chemin forestier classe 1
- Chemin forestier classe 2
- Chemin forestier classe 3
- Chemin forestier classe 4
- Chemin forestier d'hiver
- Chemin non carrossable
- Gué et passerelle
- Voie ferrée

**Hydrographie**

- Cours d'eau permanent
- Cours d'eau intermittent
- Hydrographie surfacique

**Métadonnées**  
Projection cartographique :  
Coordonnées projetées du Québec (MTM),  
nad 83 fuseau 7  
Équidistance des courbes de niveau: 10 mètres

0 235 470 940 1 410 1 880  
Mètres

**1:40 000**

**Sources**  
Base de données géographiques, MRNF, 2010

**Réalisation**  
Daniel Tremblay tech.for  
Chicoutimi, 2011-09-16  
Ministère des Ressources naturelles et de la Faune  
Unité de gestion de Saguenay-Sud et Shipshaw  
Note: Le présent document n'a aucune portée légale.  
© Gouvernement du Québec



## ANNEXE 6

Tableau 9 – Version révisée :  
Synthèse des impacts potentiels du projet de correction de courbes et profil avec ajout d'une  
voie lente du kilomètre 9,6 au kilomètre 13,3



Tableau 9 – Version révisée

Synthèse des impacts potentiels du projet de correction de courbes et profil avec ajout d'une voie lente du kilomètre 9,6 au kilomètre 13,3.

DESCRIPTION DE L'IMPACT	INTENSITÉ	PORTÉE	DURÉE	IMPORTANCE DE L'IMPACT	MESURES D'ATTÉNUATION	IMPORTANCE DE L'IMPACT RÉSIDUEL
COMPOSANTES PHYSIQUES						
PHASE CONSTRUCTION						
Érosion	Faible	Locale	Courte	Mineure	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Suivre les directives de l'article 10.4 du CCDG – Protection de l'environnement et des plans d'eau, de l'article 11.2.1 reliés au déboisement</li> <li>▪ <b>Dès le début des travaux, l'entrepreneur devra avoir en sa possession sur le chantier le matériel nécessaire pour réaliser les interventions relatives à la protection de l'environnement (barrière à sédiments, matériel d'intervention en cas de déversement accidentel d'hydrocarbures, etc.).</b></li> <li>▪ Les ouvrages temporaires réalisés dans un cours d'eau doivent être protégés contre l'érosion par une stabilisation (membrane géotextile ou empierrement) et être conçus pour résister aux crues (art. 10.4.3.2.3 – CCDG)</li> <li>▪ Conserver le couvert végétal et les arbustes dans la bande riveraine jusqu'au début des travaux de terrassement aux abords des milieux sensibles.</li> <li>▪ Tous les endroits remaniés doivent être stabilisés immédiatement de façon permanente. Si un délai est nécessaire, les moyens de contrôle de l'érosion doivent demeurer en place afin de capter tout matériau érodé.</li> <li>▪ <b>Si le pompage des eaux d'infiltration est nécessaire, celles-ci seront déversées dans des zones de végétation terrestre planes ou avec une légère dépression. Pour acheminer les eaux d'infiltration vers ces zones, l'entrepreneur devra utiliser une conduite sur toute la longueur. Les zones où les eaux d'infiltration seront pompées seront ceinturées à l'aide de ballots de paille ou de barrières géotextile, de manière à filtrer ces eaux. Une attention particulière sera portée afin d'assurer la stabilité du sol et d'éviter de créer de l'érosion par l'eau de ruissellement.</b></li> <li>▪ Les matériaux accumulés doivent être excavés et disposés dans un site à cet effet.</li> <li>▪ L'entrepreneur devra : <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ obtenir les certificats d'autorisation et permis nécessaires;</li> <li>▪ produire un plan d'action relativement à la protection de la rivière Pikauba avant d'amorcer les travaux;</li> <li>▪ prendre des moyens préventifs pour s'assurer que le moins de rebuts possible soient déversés dans le réseau aquatique;</li> <li>▪ nettoyer les cours d'eau le plus rapidement possible de tous les matériaux provenant du chantier;</li> <li>▪ prendre toutes les informations pertinentes et les données relatives aux débits moyens journaliers, aux débits des crues, aux débits exceptionnels des cours d'eau, ou autres, durant la période des travaux.</li> </ul> </li> </ul>	Faible

Tableau 9 – Version révisée (suite) Synthèse des impacts potentiels du projet de correction de courbes et profil avec ajout d'une voie lente du kilomètre 9,6 au kilomètre 13,3.

DESCRIPTION DE L'IMPACT	INTENSITÉ	PORTÉE	DURÉE	IMPORTANCE DE L'IMPACT	MESURES D'ATTÉNUATION	IMPORTANCE DE L'IMPACT RÉSIDUEL
COMPOSANTES PHYSIQUES (suite)						
PHASE CONSTRUCTION (suite)						
Érosion (suite)	Faible	Locale	Courte	Mineure	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Les matériaux naturels de rebuts devront être disposés conformément à la <i>Politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables</i> ainsi qu'à la <i>Loi sur les forêts</i>. De plus, il est interdit de disposer de tout matériau naturel de rebut à l'intérieur d'un rayon de 60 m des milieux humides tels qu'étang, marais, marécage et tourbière.</li> <li>▪ L'entrepreneur doit démontrer par sondages que l'aire de rebuts projetée n'aliénera pas des substances minérales de surface exploitables des points de vue qualitatif, quantitatif et réglementaire.</li> <li>▪ Comme stipulé à l'article 11.4.7.2.1 du CCDG, les matériaux de rebut provenant de la démolition d'ouvrages existants qui ne sont pas recyclés à l'intérieur des limites du projet, doivent être disposés sur des sites autorisés par le MDDEP.</li> <li>▪ Les matériaux de revêtement bitumineux ou de béton de ciment utilisés dans les remblais doivent être fragmentés en des dimensions n'excédant pas 300 mm. En cas de présence de métal d'armature, celui-ci ne doit pas excéder de chacun des morceaux. Le remblai doit être complètement recouvert d'une couche d'au moins 300 mm de sol compactable, comme stipulé à l'article 11.6.1.5 du CCDG.</li> <li>▪ La disposition des déchets classés dangereux est assujettie au <i>Règlement sur les matières dangereuses</i>, comme stipulé à l'article 11.4.7.3.1 du CCDG.</li> <li>▪ Le remplissage des réservoirs des équipements de chantier devra être effectué à l'extérieur du site des travaux, dans un endroit jugé sécuritaire en cas de perte ou d'écoulement, et situé à au moins 60 m des fossés et cours d'eau mesuré à partir de la LNHE. Cette mesure s'appliquera également à l'entretien et à la réparation des équipements. S'il était physiquement impossible de respecter cette distance, une enceinte confinée sur coussin absorbant serait aménagée pour permettre ces activités.</li> </ul>	Faible

Tableau 9 – Version révisée (suite) Synthèse des impacts potentiels du projet de correction de courbes et profil avec ajout d'une voie lente du kilomètre 9,6 au kilomètre 13,3.

DESCRIPTION DE L'IMPACT	INTENSITÉ	PORTÉE	DURÉE	IMPORTANCE DE L'IMPACT	MESURES D'ATTÉNUATION	IMPORTANCE DE L'IMPACT RÉSIDUEL
<b>COMPOSANTES PHYSIQUES (suite)</b>						
<b>PHASE CONSTRUCTION (suite)</b>						
Déversements accidentels d'hydrocarbures	Moyenne	Locale	Courte	Moyenne	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Le numéro de téléphone d'Urgence Environnement (1-866-694-5454) devra être affiché dans la roulotte de chantier.</b></li> <li>▪ Suivre les directives de l'article 10.4.2 du CCDC – Déversements accidentels.</li> <li>▪ Informer Urgence Environnement de tout accident pouvant perturber l'environnement.</li> <li>▪ Aviser le coordonnateur des mesures d'urgence, les municipalités concernées et le MTQ.</li> <li>▪ Disposer en permanence sur le chantier d'une trousse d'urgence de récupération des produits pétroliers.</li> <li>▪ La trousse d'urgence devra être disponible et accessible en tout temps.</li> <li>▪ Installation d'une estacade flottante, composée de rouleaux absorbants d'un diamètre minimum de 200 mm, en travers des cours d'eau en <b>aval</b> du chantier, du début jusqu'à la fin des travaux.</li> </ul>	Faible
<b>PRÉSENCE DE L'INFRASTRUCTURE</b>						
Augmentation des quantités de sels de voirie	Faible	Locale	Longue	Moyenne	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Favoriser le drainage vers les fossés et le réseau de drainage.</li> <li>▪ Aménager adéquatement, aux endroits requis, des bassins de captation empierrés avec ramifications.</li> <li>▪ Porter une attention particulière près du pont traversant la rivière Pikauba (km 13,3).</li> <li>▪ Respecter le « Code de pratique des sels de voirie » publié par Environnement Canada (2004).</li> </ul>	Faible
<b>COMPOSANTES BIOLOGIQUES</b>						
<b>FAUNE AQUATIQUE</b>						
Apport et transport de sédiments dans le milieu aquatique et vibrations	Faible	Locale	Courte	Mineure	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Confiner les aires de travaux lors de l'installation des ponceaux.</li> <li>▪ Stabiliser les pentes des déblais et remblais aux endroits susceptibles de générer des apports de sédiments vers les cours d'eau.</li> <li>▪ Replanter des bandes riveraines sur les rives perturbées des cours d'eau à la fin des travaux.</li> <li>▪ Ajout de fossés de crêtes dès le début des travaux afin de capter les eaux provenant de l'amont des travaux.</li> <li>▪ <b>Advenant que du dynamitage soit effectué à proximité de l'habitat du poisson, les lignes directrices de Wright et Hopky (1998) seront respectées.</b></li> </ul>	<b>Faible</b>

Tableau 9 – Version révisée (suite) Synthèse des impacts potentiels du projet de correction de courbes et profil avec ajout d'une voie lente du kilomètre 9,6 au kilomètre 13,3.

DESCRIPTION DE L'IMPACT	INTENSITÉ	PORTÉE	DURÉE	IMPORTANCE DE L'IMPACT	MESURES D'ATTÉNUATION	IMPORTANCE DE L'IMPACT RÉSIDUEL
<b>COMPOSANTES BIOLOGIQUES (suite)</b>						
<b>VÉGÉTATION FORESTIÈRE</b>						
Perte d'une superficie forestière de 3,5 ha	Faible	Ponctuelle	Longue	Mineure	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ L'entrepreneur doit se conformer aux exigences de la <i>Loi sur les forêts</i> (L.R.Q., c. F-4.1) et au RNI.</li> <li>▪ Récupérer les bois marchands et respecter le plan de récupération des bois du permis d'intervention, préalable à l'octroi des contrats de déboisement sur les terres du domaine public.</li> <li>▪ Limiter le déboisement au minimum, particulièrement en bordure des cours et plans d'eau, et conserver une lisière de 20 m le long des cours d'eau et des lacs, lorsque possible. <b>L'entrepreneur doit conserver le couvert végétal et les arbustes dans cette bande riveraine de 20 m jusqu'au tout début des travaux de terrassement.</b></li> <li>▪ Baliser correctement les superficies à déboiser, avec des repères visuels adéquats, et indiquer les limites de déboisement sur les plans de construction.</li> <li>▪ Mettre en réserve la couche superficielle de terre végétale, les souches et les racines, et les mettre en tas, à plus de 20 m d'un cours d'eau, pour leur utilisation ultérieure.</li> <li>▪ Effectuer l'abattage des arbres de façon à ne pas endommager la lisière de la forêt, et éviter leur chute à l'extérieur des limites de déboisement ou vers un cours d'eau.</li> <li>▪ L'entrepreneur se voit obligé de déchlorer les résidus ligneux et leur brûlage est interdit.</li> <li>▪ <b>Effectuer une coupe sélective dans une bande de transition de 3 m en bordure de l'emprise, de manière à éliminer les arbres morts ou malades, et éviter la chute des arbres matures.</b></li> <li>▪ Effectuer les travaux de décapage dans les zones sensibles à l'érosion, immédiatement avant le terrassement, afin d'éviter d'exposer les sols sensibles aux agents d'érosion pendant une longue période.</li> <li>▪ L'entrepreneur responsable du déboisement doit procéder à la déviation des ornières au fur et à mesure de l'avancement des travaux dans les 20 m des cours d'eau.</li> <li>▪ <b>Les travaux de déboisement seront effectués en période hivernale, donc en dehors de la période de nidification des oiseaux.</b></li> </ul>	Faible
<b>COMPOSANTES HUMAINES</b>						
<b>PHASE CONSTRUCTION</b>						
Entrave à la circulation	Faible	Ponctuelle	Courte	Mineure	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ La sécurité et le contrôle de la circulation seront assurés par des signaleurs.</li> <li>▪ Une signalisation adéquate sera installée, conformément au Code de la sécurité routière.</li> </ul>	Faible
<b>PRÉSENCE DE L'INFRASTRUCTURE</b>						
Augmentation de la sécurité routière et de la fluidité de la circulation	Forte	Locale	Longue	Majeure (+)		

Note : Les éléments en gras dans cette version révisée du tableau 9 correspondent à des ajouts ou à des modifications par rapport à la version de l'étude d'impact.

## ANNEXE 7

Données de circulation 2000-2010 sur la route 169  
dans la réserve faunique des Laurentides



Numéro section trafic : 0016905000

Station : 8875 00169-01-010-000C(001057)

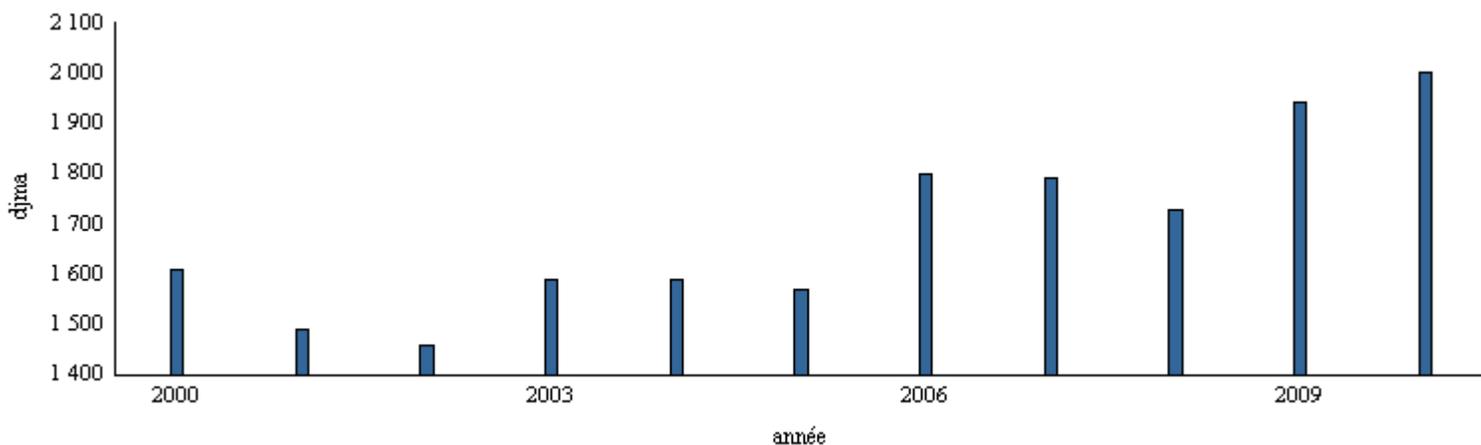
D.T:

Municipalité : Lac-Pikauba

de : 00169-01-010-000C(000000) Rte 175

à : 00169-01-062-000C(006009) Ch. Laferté Km 57 (Km à valider)

Année	djma	djme	djmh	var. an.	nb. jour	% cam.	30e heure	Année	djma	djme	djmh	var. an.	nbr. jour	% cam.	30e heure
2010	2000	2600	1550	3%	0		350								
2009	1940	2490	1500	12%	2	24%	340								
2008	1730	2220	1340	-3%	0		300								
2007	1790	2290	1380	-1%	0		310								
2006	1800	2310	1390	15%	3		310								
2005	1570	2010	1210	-1%	0		270								
2004	1590	1900	1280		0		220								
2003	1590	2040	1230	9%	13	36%	270								
2002	1460	2000	1020	-2%	0		230								
2001	1490	2040	1040	-7%	6	31%	240								
2000	1610	2200	1130		0		320								





## ANNEXE 8

Accidents avec la grande faune et propositions d'aménagements  
pour améliorer la sécurité (Poulin, 2004)



De 1996 à 2000, il y a eu 133 accidents impliquant la grande faune sur la route 169 entre les km 0 et 60. De ce nombre, 127 accidents ont impliqué l'orignal, soit en moyenne 25 accidents par année. En considérant le nombre de km, la moyenne annuelle par km y est donc de 0,4 pour cette période.

Les accidents ne surviennent cependant pas de façon uniforme. Certains tronçons de route sont plus à risque que d'autres. Ainsi pour la même période, les zones situées entre les km 31 à 35 et de 46 à 50 présentaient une moyenne annuelle d'environ 1 accident au km occasionné par l'orignal. En ce qui concerne la zone comprise entre les km 9 et 14, de 2001 à 2003, seulement deux accidents impliquant l'orignal ont été répertoriés. Au cours de ces années, la moyenne annuelle par km y est donc de 0,2.

La présence de mares salines fréquentées par l'orignal en bordure de la route serait selon nous en partie responsable des accidents. Dans le secteur où les travaux sont prévus, trois mares salines sont fréquentées par l'orignal. Deux de ces mares salines ont été détruites en septembre 2004.

En raison du nombre relativement peu élevé d'accidents impliquant l'orignal dans ce secteur, il ne nous apparaît pas opportun d'y intervenir actuellement en utilisant de la clôture. Cependant, il serait important de profiter des travaux prévus pour corriger le drainage routier et éliminer les mares salines présentes le long de la route. Idéalement, le drainage devrait être corrigé du km 0 au km 20, ce qui permettrait d'éliminer une quinzaine de mares salines actuellement fréquentées par l'orignal. De plus, en corrigeant le drainage, nous éviterons que les orignaux se trouvent d'autres endroits en bordure de la route pour s'abreuver d'eau saumâtre.

Afin d'optimiser l'efficacité de ces travaux, le réseau de salines de compensation situées en forêt devra être maintenu et même amélioré par l'ajout d'une ou deux salines. Entre les km 0 et 20, ce réseau comporte actuellement trois salines; deux autres pourraient être ajoutées.

Dans la perspective où le nombre d'accident augmenterait de façon importante au cours des prochaines années, le Ministère pourrait envisager d'utiliser de la clôture électrique. Face à cette alternative, il serait important de profiter des travaux pour préparer un corridor de cinq mètres de large sur le haut des talus externes. Si un jour l'utilisation de clôtures s'avèrerait nécessaire, le terrain serait déjà préparé et il ne resterait qu'à y réaliser un contrôle de la végétation.

Finalement, la revégétalisation des abords de la route devra être réalisée en s'assurant de ne pas obstruer la visibilité. Le choix des espèces végétales qui seront utilisées ainsi que les méthodes de plantation devront favoriser le maintien d'une végétation basse inférieure à un mètre de hauteur afin de maintenir une visibilité optimale.

## **En conclusion**

### **Mesures d'atténuation** (*après acceptation par la DT*)

- profiter des travaux pour corriger le drainage routier et éliminer les mares salines présentes le long de la route;
- Entre les km 0 et 20, ce réseau comporte actuellement trois salines; deux autres pourraient être ajoutées;
- profiter des travaux pour préparer un corridor de cinq mètres de large sur le haut des talus externes, si un jour l'utilisation de clôtures s'avérait nécessaire;
- favoriser le maintien d'une végétation basse.



