Transports Québec

L'ENVIRONNEMENT

DANS LES TRAVAUX DE CONSTRUCTION ET D'ENTRETIEN DES ROUTES ET DES PONTS

DIRECTION DU SAGUENAY–LAC-SAINT-JEAN–CHIBOUGAMAU



Centre de services de Chibougamau



Centre de services de Roberval



Centre de services d'Alma



Centre de services de Chicoutimi

Février 2007

L'ENVIRONNEMENT
DANS LES TRAVAUX DE CONSTRUCTION ET D'ENTRETIEN
DES ROUTES ET DES PONTS
DIRECTION DU SAGUENAY–LAC-SAINT-JEAN–CHIBOUGAMAU

RECHERCHE, CONCEPTION ET RÉDACTION

DONALD **M**ARTEL, a.g.
spécialiste en environnement
Ministère des Transports du Québec (Canada)
3950, boulevard Harvey, 1er étage
Jonquière (Québec) G7X 8L6
Téléphone : (418) 695-7916 Télécopieur : (418) 695-8143
Courriel : d.martel@mtq.gouv.qc.ca

ASSISTANTE À LA RÉALISATION

HÉLÈNE **T**ACHÉ
adjointe administrative
Téléphone : (418) 695-7916 Télécopieur : (418) 695-8143
Courriel : helene.tache@mtq.gouv.qc.ca

DÉTAILS DES PHOTOS DE LA PAGE COUVERTURE :

- **EN HAUT :**

  Travaux de terrassement
  Route 167 Nord à Chibougamau, secteur du lac Cummings (2001.1001)

- **AU CENTRE À GAUCHE :**

  Travaux d'installation de glissières de sécurité
  Route 169 à Péribonka (2001.1002)

- **AU CENTRE À DROITE :**

  Travaux de construction d'un pont au-dessus de la rivière la Grande Décharge
  Route 169 à Alma (2002.1003)

- **EN BAS :**

  Travaux de construction de l'autoroute 70 à Jonquière (2002.1004)

Note : Chaque photo du document est codifiée AAAA.NNNN, ce qui correspond à l'année de la prise de vue et au numéro séquentiel.

Comment citer ce document :

MARTEL, Donald. Ministère des Transports du Québec, Canada.
L'environnement dans les travaux de construction et d'entretien des routes et des ponts – Direction du Saguenay–Lac-Saint-Jean–Chibougamau. Février 2007.

Ministère des Transports du Québec

ISBN 978-2-550-49076-0
ISBN 978-2-550-49077-7 (pdf)
Dépôt légal – Bibliothèque et Archives nationales du Québec, 2007
Dépôt légal – Bibliothèque et Archives Canada, 2007

MOT DU DIRECTEUR

Le ministère des Transports a, depuis les années 70, parcouru un chemin important pour intégrer l'ensemble des aspects environnementaux dans la réalisation de ses projets routiers. La stratégie de gestion environnementale du ministère des Transports s'inscrit donc dans l'adoption, par le gouvernement, de la Loi sur le développement durable.

Les responsables en environnement au Ministère ont acquis une expertise unique qui doit être sauvegardée et diffusée tant à son personnel qu'à ses différents partenaires.

C'est dans cette démarche que j'ai la fierté de vous présenter le document élaboré par M. Donald Martel, en collaboration avec M^{me} Hélène Taché, pour soutenir les intervenants qui oeuvrent dans les domaines de la conception des projets et de la réalisation des travaux de construction et d'entretien. Les gestionnaires territoriaux auront dorénavant un outil leur permettant de définir leur cadre de gouvernance en environnement–transport dans leur unité.

Le présent ouvrage, à caractère environnemental, contient une foule d'informations utiles tant à la préparation d'un projet qu'à la gestion du réseau routier. De plus, ce document facilitera le transfert d'expertise à la relève.

Enfin, je tiens à féliciter l'auteur pour avoir élaboré ce document d'une grande qualité et pour sa générosité à le partager avec ses collègues.

Jean-François Saulnier, ing.
Direction du Saguenay–Lac-Saint-Jean–Chibougamau

TABLE DES MATIÈRES

1. INTRODUCTION 1

2. MISE EN CONTEXTE 3

3. L'ENVIRONNEMENT DANS LE CHEMINEMENT D'UN PROJET 4

4. DÉFINITIONS 7

4.1 LISTE DES TRAVAUX DU MTQ ET TERMES UTILISÉS DANS LES LOIS ET RÈGLEMENTS 7

4.2 GÉNÉRALITÉS 8

4.3 MILIEU HYDRIQUE 10

4.4 FOSSÉS 10

4.5 LA LIGNE NATURELLE DES HAUTES EAUX (LNHE) 11

4.5.1 LA LNHE ET LE CODE CIVIL DU QUÉBEC 11

4.5.2 LA LNHE ET LA LOI SUR LES FORÊTS 12

4.5.3 LA LNHE ET LA LOI SUR LA CONSERVATION ET LA MISE EN VALEUR DE LA FAUNE 12

4.5.4 LA LNHE ET LA LOI SUR LES PÊCHES 12

4.6 BANDE RIVERAINE 15

4.7 MILIEU HUMIDE 16

5. CADRE LÉGISLATIF 17

5.1 LÉGISLATION DU QUÉBEC 17

5.2 LÉGISLATION DU CANADA 18

5.3 TABLEAUX DES LOIS ET DES RÈGLEMENTS 18

6. LES POLITIQUES DU MINISTÈRE DES TRANSPORTS DU QUÉBEC 45

6.1 LA POLITIQUE SUR L'ENVIRONNEMENT 45

6.2 LA POLITIQUE SUR LE BRUIT ROUTIER 45

6.3 LA POLITIQUE SUR LE VÉLO 45

6.4 TABLEAUX DES POLITIQUES 45

7. CONCEPTION DE L'AVANT-PROJET 51

7.1 ÉTUDE DES TRACÉS 51

7.1.1 LES COMPOSANTES PHYSIQUES DU MILIEU NATUREL 52

7.1.2 LES COMPOSANTES BIOLOGIQUES DU MILIEU NATUREL 52

7.1.3 LES COMPOSANTES DU MILIEU HUMAIN 53

7.2 RÉFÉRENCES POUR L'ÉTUDE DES TRACÉS 54

7.3 CRITÈRES DE CONCEPTION DES PONTS ET DES PONCEAUX 56

7.4 POINT DE DISCUSSION AU SUJET DE LA RÈGLE DE RÉDUCTION DE 20 % DES COURS D'EAU (OUVRAGE EXISTANT) 58

7.5 MESURES D'ATTÉNUATION ET DE COMPENSATION 58

7.6 ÉTUDES DES SOLS 70

7.7 DÉPLACEMENT DES SERVICES PUBLICS 75

8. PLANS ET DEVIS 77

8.1 DOCUMENTS 77

8.1.1 LES DEVIS 77

TABLE DES MATIÈRES

8.1.2 LES BORDEREAUX 77

8.1.3 LES PLANS 77

8.2 CADRE CONTRACTUEL ET RÉGLEMENTAIRE 81

8.2.1 CLAUSES GÉNÉRALES ET OBLIGATIONS DE L'ENTREPRENEUR 81

8.2.2 INSTALLATION DE CHANTIER, DE SITES DIVERS ET DE CHEMINS D'ACCÈS 82

8.2.3 MAINTIEN DE LA CIRCULATION ET DES ACCÈS AUX PROPRIÉTÉS RIVERAINES 82

8.2.4 POUSSIÈRES 82

8.2.5 ENTRETIEN ET CIRCULATION DE LA MACHINERIE 83

8.2.6 DÉVERSEMENT ACCIDENTEL DE PRODUITS PÉTROLIERS 84

8.2.6.1 HUILE VÉGÉTALE 84

8.2.7 LOI SUR LA PROTECTION DES EAUX NAVIGABLES (LPEN) 86

8.2.8 CARRIÈRES ET SABLIÈRES 88

8.2.9 USINE DE BÉTON BITUMINEUX 89

8.3 TERRASSEMENTS 90

8.3.1 DÉBOISEMENT 90

8.3.1.1 COUPE ET DISPOSITION DES BOIS RÉCOLTÉS 90

8.3.1.2 AIRES D'EMPILEMENT 90

8.3.1.3 OPÉRATION DE BRÛLAGE DES RÉSIDUS DE MATIÈRES LIGNEUSES 90

8.3.1.4 RÉCUPÉRATION DES RÉSIDUS DE MATIÈRES LIGNEUSES (DÉCHIQUETAGE) 90

8.3.1.5 CLÔTURE DE PROTECTION 91

8.3.1.6 BANDES RIVERAINES 92

8.3.1.7 BORDURE VÉGÉTALE DE TRANSITION 92

8.3.1.8 DÉBOISEMENT RÉALISÉ DANS LES ACTIVITÉS D'ENTRETIEN DU RÉSEAU ROUTIER 92

8.3.2 DYNAMITAGE 95

8.3.2.1 VIBRATIONS DANS LE SOL 95

8.3.2.2 TAUX DE MONOXYDE DE CARBONE DANS LES BÂTIMENTS 95

8.3.2.3 VIBRATIONS SONORES 95

8.3.2.4 AGRICULTURE 95

8.3.2.5 RECOMMANDATIONS POUR TRAVAUX DE DYNAMITAGE 95

8.3.2.6 HABITAT DU POISSON 96

8.3.3 MATÉRIAUX DE REBUT 99

8.3.3.1 AIRES DE REBUTS (MATÉRIAUX NATURELS) 100

8.3.3.2 CONDITION DE DÉCRET 100

8.3.3.3 SOLS CONTAMINÉS 100

8.3.4 TALUS DE DÉBLAI ET DE REMBLAI 101

8.3.4.1 FOSSÉ DE CRÊTE ET FOSSÉ DE PENTE 103

8.3.4.2 LIT DRAINANT 103

8.3.5 REMBLAIS EN MILIEU HYDRIQUE 105

8.3.6 DÉPLACEMENT D'UN COURS D'EAU 110

8.3.7 STABILISATION DES SOLS PAR LA TECHNIQUE DE PLANTATION 114

8.4 OUVRAGES TEMPORAIRES DANS UN COURS D'EAU 116

8.4.1 DÉRIVATION TEMPORAIRE D'UN COURS D'EAU 116

8.4.2 CHEMINS DE DÉVIATION ET CHEMINS D'ACCÈS 119

8.4.3 BATARDEAUX 122

8.5 PONTS ET PONCEAUX 125

8.5.1 CONSTRUCTION DES PONTS ET DES PONCEAUX 125

8.5.2 RECOMMANDATIONS POUR LES PONTS ET LES PONCEAUX (CAS DU PROJET DE LA ROUTE 175 À QUATRE VOIES DIVISÉES) 126

8.5.3 PRÉSENTATION DES PONTS ET DES PONCEAUX 128

TABLE DES MATIÈRES

8.5.4 ENTRETIEN DES PONTS ET DES PONCEAUX 140

8.6 CONSTRUCTION ET ENTRETIEN DES FOSSÉS 142

8.6.1 MÉTHODE DU TIERS INFÉRIEUR 142

8.6.2 FOSSÉ DE DÉCHARGE 142

8.6.3 CAPTATION DES ABRASIFS UTILISÉS POUR LES OPÉRATIONS D'ENTRETIEN D'HIVER 143

8.6.4 PRÉSENCE D'UN TERRE-PLEIN CENTRAL 143

8.7 MESURES DE PROTECTION CONTRE L'ÉROSION SUR LE CHANTIER 149

8.7.1 BASSIN DE SÉDIMENTATION ET FILTRE NATUREL 151

8.7.2 BERME FILTRANTE ET TRAPPE À SÉDIMENTS 153

8.7.3 FILTRE EN BALLOTS DE PAILLE 155

8.7.4 BARRIÈRE GÉOTEXTILE 157

8.7.5 RIDEAU DE CONFINEMENT 160

8.7.6 STABILISATION TEMPORAIRE 162

8.7.7 STABILISATION PERMANENTE 164

8.7.8 TRAVAUX PRINTANIERS 167

8.8 CLAUSES PARTICULIÈRES RELATIVES AU MILIEU RÉCEPTEUR 168

8.8.1 AMÉNAGEMENT ET PROTECTION DE L'HABITAT DU POISSON 168

8.8.2 AVIFAUNE 172

8.8.3 HABITAT DE LA SAUVAGINE (CANARDS ET BERNARCHES DU CANADA) 172

8.8.4 GRANDE FAUNE 173

8.8.4.1 USAGERS DE LA ROUTE 174

8.8.4.2 ATTRAITS DE LA ROUTE 174

8.8.4.3 MÉTHODES DE CONTRÔLE 174

8.8.4.4 ACQUISITION DE CONNAISSANCES 175

8.8.5 CASTORS 179

8.8.5.1 L'APPROCHE PRÉVENTIVE 180

8.8.5.2 L'APPROCHE CORRECTIVE 181

8.8.5.3 DISPOSITIFS DE CONTRÔLE DU NIVEAU DES EAUX 182

8.8.6 PROTECTION DES ACTIVITÉS RÉCRÉATIVES ET D'UNE PRISE D'EAU 182

8.8.7 SENTIERS PÉDESTRES, DE VÉHICULES HORS ROUTE OU AUTRES 183

8.8.8 FILET TRAPPE POUR LES BALLES DE GOLF 184

8.8.9 BRUIT 185

8.8.10 ARCHÉOLOGIE 187

8.8.10.1 PROCÉDURE APPLIQUÉE AUX PROJETS ROUTIERS 187

8.8.10.2 PROTECTION DU PATRIMOINE ARCHÉOLOGIQUE 187

8.8.11 ABSENCE DU DEVIS SPÉCIAL « PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT » 188

8.9 ARCHITECTURE DE PAYSAGE, ENGAZONNEMENT ET PLANTATION 189

8.9.1 ARCHITECTURE DE PAYSAGE 189

8.9.1.1 LE CONFORT ET LA SÉCURITÉ DES USAGERS DE LA ROUTE 189

8.9.1.2 LA FONCTION TECHNIQUE 190

8.9.1.3 LA FONCTION ESTHÉTIQUE 190

8.9.2 ENGAZONNEMENT 190

8.9.3 PLANTATION 192

8.9.3.1 PÉRIODE DE PLANTATION 192

8.9.3.2 HAIES BRISE-VENT 192

8.9.3.3 BANDE RIVERAINE DES COURS D'EAU ET DES LACS 192

8.9.3.4 AVIFAUNE 193

8.9.3.5 GRANDE FAUNE 193

TABLE DES MATIÈRES

8.9.3.6 EMBRUNS SALINS 193
8.9.3.7 RESTAURATION DES CORRIDORS ABANDONNÉS ET DES SITES PERTURBÉS 194
8.9.4 GESTION ÉCOLOGIQUE DE LA VÉGÉTATION 194

9. TRAVAUX DE CONSTRUCTION : LA GESTION DU CHANTIER ET L'ENVIRONNEMENT 197

9.1 RECOMMANDATIONS ADMINISTRATIVES 197
9.2 SURVEILLANCE ENVIRONNEMENTALE 200
9.3 COMMUNICATION AVEC LE PUBLIC 201
9.3.1 SITE D'OBSERVATION POUR LE PUBLIC 202
9.3.2 SITE WEB 202
9.3.3 REVUE DE PRESSE 202

10. SELS DE VOIRIE 205

11. PROGRAMMES DE SUIVI ENVIRONNEMENTAL 207

11.1 SUIVI DES AMÉNAGEMENTS PAYSAGERS 207
11.2 SUIVI DES PUITS D'EAU POTABLE 207
11.3 SUIVI DU CLIMAT SONORE 207
11.4 SUIVI DE LA QUALITÉ DE L'HABITAT DU POISSON 207
11.5 SUIVI DES AMÉNAGEMENTS DE TERRES HUMIDES 207
11.6 SUIVI DES AMÉNAGEMENTS POUR LA GRANDE FAUNE 207
11.7 SUIVI DE L'IMPACT ÉCONOMIQUE 207

12. BIBLIOGRAPHIE 209

LISTE DES ANNEXES

ANNEXE A DEVIS SPÉCIAL 103 – PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT

ANNEXE B DESSINS SPÉCIFIQUES

DS-103-ENV-101	DÉRIVATION TEMPORAIRE D'UN COURS D'EAU
DS-103-ENV-103	LOI SUR LA PROTECTION DES EAUX NAVIGABLES – SIGNALISATION (DIMENSIONS)
DS-103-ENV-104	LOI SUR LA PROTECTION DES EAUX NAVIGABLES – SIGNALISATION (COULEURS)
DS-103-ENV-105	FOSSE DE CAPTATION DANS UN FOSSÉ
DS-103-ENV-110	STABILISATION DES EXTRÉMITÉS D'UN PONCEAU
DS-103-ENV-111	STABILISATION DES EXTRÉMITÉS D'UN PONCEAU
DS-103-ENV-112	FOSSÉS PRÈS DES COURS D'EAU
DS-103-ENV-113	CONTRÔLE DE L'ÉROSION SUR LE CHANTIER
DS-103-ENV-114	PROTECTION DES BANDES RIVERAINES DES COURS D'EAU ET DES LACS
DS-103-ENV-115	AMÉNAGEMENT DES COURS D'EAU CONSTITUANT L'HABITAT DU POISSON
DS-103-ENV-116	STABILISATION DES SOLS AU DROIT D'UN PONT OU D'UN PONCEAU
DS-103-HF-01	AMÉNAGEMENT D'UNE FRAYÈRE POUR L'OMBLE DE FONTAINE
DS-103-II-9-16	FILTRE EN BALLOTS DE PAILLE
DS-103-II-9-17	BARRIÈRE GÉOTEXTILE
DS-103-II-9-19	BERME FILTRANTE ET TRAPPE À SÉDIMENTS
DS-103-II-9-20	BASSIN DE SÉDIMENTATION
DS-103-IV-1-8	TERRASSEMENT D'UN CORRIDOR ABANDONNÉ

ANNEXE C BORDEREAU

ANNEXE D JOURNAL DE CHANTIER ENVIRONNEMENT

ANNEXE E FICHE ENVIRONNEMENTALE D'UN PROJET ROUTIER

ANNEXE F FEUILLE DE NOTES

LISTE DES TABLEAUX DU CADRE LÉGISLATIF

PAGES

CADRE LÉGISLATIF (SYNTHÈSE) 19

LOI SUR LA QUALITÉ DE L'ENVIRONNEMENT (NORD) 20

LOI SUR LA PROTECTION DU TERRITOIRE ET DES ACTIVITÉS AGRICOLES (CPTAQ) 23

LOI SUR LA QUALITÉ DE L'ENVIRONNEMENT (CAR) 24

LOI SUR LA QUALITÉ DE L'ENVIRONNEMENT (CAC) 27

LOI SUR LA CONSERVATION ET LA MISE EN VALEUR DE LA FAUNE (LCMVF) 30

ENTENTE ADMINISTRATIVE MTQ – MDDEP – MRNF 32

LOI SUR LES FORÊTS (RNI) 34

LOI SUR L'AMÉNAGEMENT ET L'URBANISME (LAU) 36

LOI CANADIENNE SUR L'ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE (LCEE) 38

LOI SUR LA PROTECTION DES EAUX NAVIGABLES (LPEN) 40

LOI SUR LES PÊCHES (LP) 42

LA POLITIQUE SUR L'ENVIRONNEMENT DU MTQ 46

LA POLITIQUE SUR LE BRUIT ROUTIER DU MTQ 48

LISTE DES ABRÉVIATIONS

ACEE	*Agence canadienne d'évaluation environnementale*
BAPE	*Bureau d'audiences publiques sur l'environnement*
CA	*Certificat d'autorisation*
CAAF	*Contrat d'approvisionnement et d'aménagement forestier*
CAC	*Certificat d'autorisation de construction (article 22 de la LQE), Terminologie du MTQ*
CAR	*Certificat d'autorisation de réalisation (article 31,5 de la LQE), Terminologie du MTQ*
CCDG	*Cahier des charges et devis généraux – Infrastructures routières – Construction et réparation (MTQ)*
CMED	*Commission mondiale sur l'environnement et le développement*
COMEV	*Comité d'évaluation (LQE – Nord)*
COMEX	*Comité d'examen (LQE – Nord)*
CPTAQ	*Commission de protection du territoire agricole du Québec*
CS	*Centre de services (MTQ)*
DDP	*Détérioration, destruction et perturbation de l'habitat du poisson (LP)*
DSLSJC	*Direction du Saguenay–Lac-Saint-Jean–Chibougamau (MTQ)*
EIE	*Étude d'impact sur l'environnement (LQE)*
EnvCan	*Ministère de l'Environnement du Canada*
FAPAQ	*Société restructurée en 2005, voir MRNF*
LAU	*Loi sur l'aménagement et l'urbanisme*
LCEE	*Loi canadienne sur l'évaluation environnementale*
LCMVF	*Loi sur la conservation et la mise en valeur de la faune*
LF	*Loi sur les forêts*
LNHE	*Ligne naturelle des hautes eaux (période de retour de 2 ans)*
LP	*Loi sur les pêches*
LPEN	*Loi sur la protection des eaux navigables*
LPTAA	*Loi sur la protection du territoire et des activités agricoles*
LQE	*Loi sur la qualité de l'environnement*
MDDEP	*Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs du Québec*
MENV	*Ministère restructuré en 2005, voir MDDEP*
MPOC	*Ministère des Pêches et des Océans du Canada*
MRC	*Municipalité régionale de comté*
MRNF	*Ministère des Ressources naturelles et de la Faune du Québec*
MTC	*Ministère des Transports du Canada*
MTQ	*Ministère des Transports du Québec*
Normes du MTQ	*Normes – Ouvrages routiers, Ministère des Transports du Québec*
REA	*Rapport d'étude approfondie (LCEE)*
REP	*Rapport d'examen préalable (LCEE)*
RHF	*Règlement sur les habitats fauniques (LCMVF)*
RNI	*Règlement sur les normes d'intervention dans les forêts du domaine de l'État (LF)*
UPA	*Union des producteurs agricoles*

NOTE AU LECTEUR

Ce document s’adresse aux gestionnaires, aux concepteurs, aux surveillants et aux responsables en environnement des travaux de construction et d’entretien des routes et des ponts. Il s'adresse également à tout intervenant qui collabore de près ou de loin à la préparation et à la réalisation des projets routiers ainsi qu'au milieu de l'enseignement collégial et universitaire.

Cependant les méthodes d'évaluation des impacts environnementaux, le processus décisionnel menant au choix de la variante préférable, l'élaboration des protocoles de suivis ainsi que la préparation des séances d'information et de consultation publiques ne font pas partie du présent ouvrage.

La fiche environnementale d'un projet routier (annexe E) est proposée comme outil d'accompagnement de la démarche environnementale décrite dans le présent document.

1. INTRODUCTION

La prise de conscience environnementale de la société québécoise au cours des années 70 a amené le ministère des Transports du Québec (MTQ) à intégrer la protection de l'environnement dans la conception des projets routiers, dans la réalisation des travaux de construction des routes et des ponts ainsi que dans l'entretien du réseau routier en phase d'exploitation.

Conformément à la Loi sur la qualité de l'environnement, sanctionnée par le Parlement de la province de Québec en 1972, le Ministère a alors produit ses premières évaluations environnementales. En 1978, il a fondé son Service de l'environnement et par la suite, en 1992, il a publié la Politique sur l'environnement du ministère des Transports du Québec.

L'année suivante, en 1993, la décentralisation des opérations au MTQ a permis d'assurer la présence d'au moins un spécialiste en environnement dans chacune des directions territoriales ce qui a bonifié, au cours des années, l'application des recommandations environnementales dans la conception des projets, dans l'intégration des clauses de protection de l'environnement dans les plans et devis ainsi que dans la prise en considération de la surveillance environnementale sur les chantiers.

Cette évolution ne s'est cependant pas faite du jour au lendemain et n'est surtout pas l'affaire d'une seule personne mais bien celle d'une équipe de gestionnaires, d'ingénieurs, de professionnels, de techniciens et d'ouvriers qui ont tous démontré une grande ouverture d'esprit afin d'intégrer la protection de l'environnement à leurs tâches journalières. L'effort de travail qu'impose cette prise de conscience environnementale s'ajoute à l'évolution des exigences des normes de conception et de construction, du contrôle de la qualité, des modes de gestion de la circulation et des règles de sécurité au travail.

Le principal objectif qui a mené à la réalisation du présent ouvrage est de partager l'expertise acquise en matière de gestion environnementale, depuis maintenant plus de dix ans, à la Direction du Saguenay–Lac-Saint-Jean–Chibougamau. Un autre objectif est de mettre à la disposition de tous les intervenants en transport routier, un outil de référence pour faire le lien rapidement entre les diverses activités du ministère des Transports du Québec et les nombreux documents techniques et administratifs qui s'y rattachent, auxquels s'ajoute la législation environnementale québécoise et canadienne. De plus, ce document facilitera l'apprentissage des notions de protection de l'environnement dans la préparation et dans la réalisation des travaux de construction et d'entretien des routes et des ponts dans les activités de formation ainsi qu'à la relève.

La réalisation de cet ouvrage répond au premier principe de la Politique sur l'environnement du ministère des Transports du Québec qui porte sur les responsabilités environnementales. L'un des moyens d'application est l'élaboration de documents afin de soutenir les réalisations du Ministère et ainsi lui permettre d'exercer un rôle de chef de file dans le domaine de l'environnement lié aux transports au Québec.

Pour terminer, voici deux citations qui reflètent l'esprit de réalisation du présent document :

> *« Le développement du réseau routier marque ou mesure l'évolution d'un pays. La qualité ou l'état de ses routes mesure l'évolution de sa gestion. La fierté du réseau routier passe par sa qualité. »*
>
> Guide de construction routière
> Ministère de la Voirie du Québec – 1967

> *« C'est une belle harmonie quand le faire et le dire vont ensemble. »*
>
> Montaigne

2. MISE EN CONTEXTE

De la rivière Pikauba au sud jusqu'au lac Mistassini au nord et du lac Waswanipi à l'ouest jusqu'à la rivière Petit Saguenay à l'est, la Direction du Saguenay–Lac-Saint-Jean–Chibougamau (DSLSJC) couvre un territoire d'une superficie d'environ 161 000 km^2 soit près de 10 % de la superficie de la province de Québec.

Situé au coeur de la forêt boréale, plus du tiers du territoire de la DSLSJC fait partie du bassin hydrographique de la baie James. Les eaux tombant sur l'autre partie de son territoire se déversent dans le lac Saint-Jean et la rivière Saguenay. On y retrouve deux des trois plus grands lacs au Québec soit le lac Mistassini, le premier, et le lac Saint-Jean, le troisième.

Appuyé sur la division géologique de la partie est du Bouclier canadien, le territoire de la DSLSJC se trouve à l'intérieur des domaines bioclimatiques de la sapinière à bouleau blanc et de la pessière à mousse, sauf pour l'enclave des basses terres du lac Saint-Jean et de la ceinture de la rivière Saguenay qui correspondent au domaine de la sapinière à bouleau jaune (forêt mixte).

Le niveau du lac Saint-Jean est d'environ 100 mètres au-dessus du niveau moyen des mers alors que les montagnes de la réserve faunique des Laurentides atteignent des sommets au-dessus de 1 000 mètres.

Son réseau routier, d'une longueur de 2 122 kilomètres comprenant 257 ponts et plus de 4 000 ponceaux, dessert une population de près de 300 000 habitants et soutient une économie axée principalement sur l'agriculture, l'industrie forestière (scieries, pâtes et papiers), la production d'aluminium, les mines et le tourisme. La population est répartie dans plus de cinquante municipalités, trois communautés cries et une communauté montagnaise.

La DSLSJC occupe une partie de la région administrative du Nord-du-Québec, l'ensemble de la région administrative du Saguenay–Lac-Saint-Jean et une partie de la région administrative de la Capitale-Nationale.

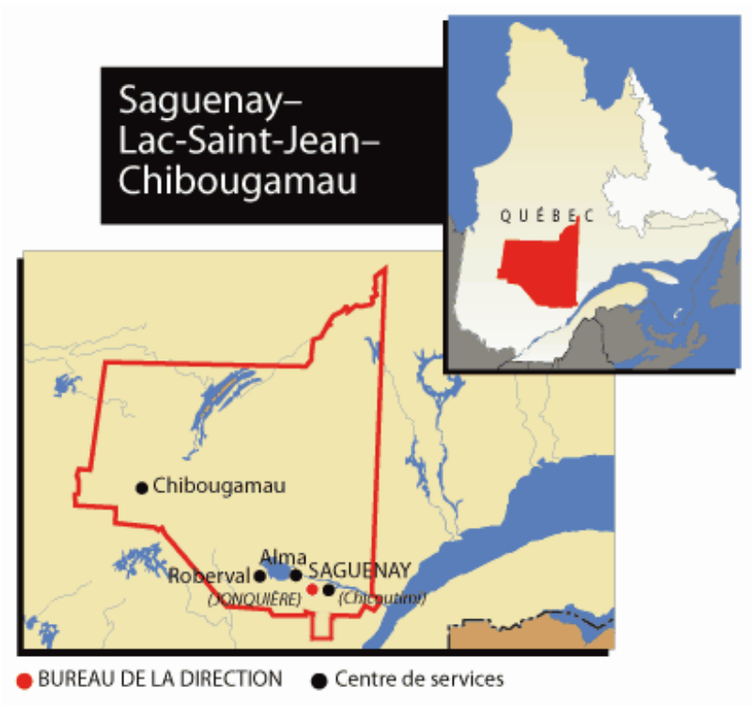


FIGURE 1 Carte montrant les limites de la direction territoriale. (0000.1005)

3. L'ENVIRONNEMENT DANS LE CHEMINEMENT D'UN PROJET

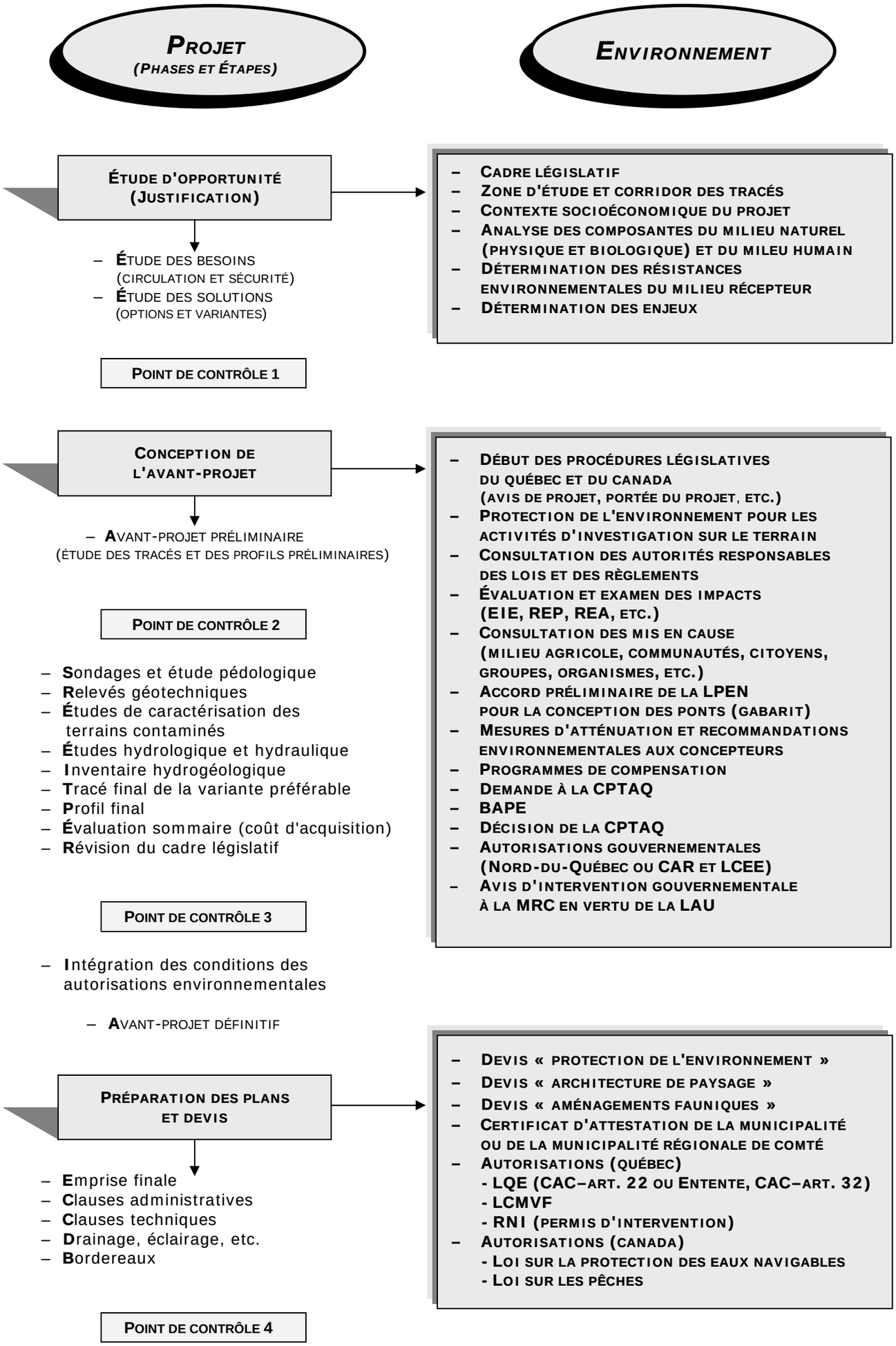


Tableau 1 de 2

L'ENVIRONNEMENT DANS LE CHEMINEMENT D'UN PROJET

PROJET *(PHASES ET ÉTAPES)*

ENVIRONNEMENT

ACQUISITIONS ET LIBÉRATION DE L'EMPRISE

- **PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT POUR LE DÉPLACEMENT DES SERVICES PUBLICS**
- **SONDAGES ARCHÉOLOGIQUES**

- **É**tude de puits détaillée
- **P**lan d'acquisition des terrains et des servitudes
- **A**cquisition par entente de gré à gré ou par la procédure d'expropriation de la Loi sur l'expropriation
- **D**écret d'acquisition

- **D**éplacement des équipements de services publics
- **T**ransfert de gestion des corridors abandonnés (Loi sur la voirie)
- **T**ransfert d'autorité sur les terres du domaine de l'État

CONSTRUCTION

- **SURVEILLANCE ENVIRONNEMENTALE (CONTRÔLE) SUR LE CHANTIER**

- **I**nstallation des bureaux de chantier
- **D**éboisement
- **E**xploitation des carrières et sablières
- **T**errassement (déblai et remblai)
- **C**onstruction des ouvrages d'art (ponts, ponceaux et murs)
- **D**rainage
- **A**ménagement des écrans antibruit

- **A**ménagements fauniques (habitat du poisson, terres humides, grande faune, etc.)
- **C**onstruction de la structure de chaussée
- **I**nstallation des équipements d'éclairage
- **P**ose du revêtement souple (asphaltage)
- **R**estauration des corridors abandonnés et des sites utilisés à l'extérieur de l'emprise
- **E**ngazonnement et plantation
- **M**ise en service de l'infrastructure routière

EXPLOITATION DU RÉSEAU ROUTIER (ENTRETIEN)

- **PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT DANS LES ACTIVITÉS D'ENTRETIEN**
- **PROGRAMMES DE SUIVI ENVIRONNEMENTAL**
  - **ENGAZONNEMENT ET PLANTATION**
  - **AMÉNAGEMENTS FAUNIQUES (HABITAT DU POISSON, TERRES HUMIDES, GRANDE FAUNE, ETC.)**
  - **QUALITÉ DES EAUX EN REGARD DU TRANSPORT DES SÉDIMENTS ET DE LA GESTION DES SELS DE VOIRIE**
  - **PUITS D'EAU POTABLE**
  - **CLIMAT SONORE**
  - **IMPACTS ÉCONOMIQUES SUR LES ENTREPRISES**

- **T**onte de gazon
- **D**ébroussaillement
- **A**battage et émondage d'arbres
- **N**ettoyage et creusage des fossés et des décharges
- **N**ettoyage et réfection des ponceaux
- **E**mpierrement de protection contre l'érosion
- **R**echargement d'accotements en matériaux granulaires
- **V**iabilité hivernale

Note générale : **Pour chacune des étapes du cheminement d'un projet, il faut assurer une communication constante avec tout propriétaire ou organisme concerné par les activités.**

Tableau 2 de 2

4. DÉFINITIONS

Cette section présente la définition des termes couramment utilisés en environnement et qui suscitent souvent des questionnements lors de la préparation des projets routiers. La plupart de ces définitions proviennent du *Guide d'interprétation du Règlement relatif à l'application de la Loi sur la qualité de l'environnement* du ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs du Québec. Les autres définitions proviennent des lois et des règlements ainsi que de diverses sources citées pour chacune d'elles.

4.1 LISTE DES TRAVAUX DU MTQ ET TERMES UTILISÉS DANS LES LOIS ET RÈGLEMENTS

	Termes législatifs				
	Construction	Reconstruction	Élargissement	Redressement	Entretien
Routes					
Construction d'une nouvelle route	X				
Reconstruction d'une route – amélioration du tracé et du profil		X		X	
Reconstruction d'une route – amélioration du profil		X		X	
Terrassement pour l'ajout d'une voie ou plus			X		
Terrassement pour la pose d'une glissière de sécurité			X		
Réfection de la structure de la chaussée et pose d'enrobé bitumineux (asphaltage)					X
Couche d'usure (asphaltage)					X
Ponts et ponceaux					
Construction d'un nouveau pont ou d'un nouveau ponceau	X				
Remplacement d'un pont ou d'un ponceau		X			
Réfection d'un pont impliquant la reconstruction de l'un ou de plusieurs de ses éléments		X			
Élargissement d'un pont ou rallongement d'un ponceau			X		
Bétonnage, joints et appareils d'appui, peinture, asphaltage, etc.					X
Exploitation du réseau routier					
Voir la liste des activités d'entretien dans la section précédente « L'environnement dans le cheminement d'un projet »					X

4.2 GÉNÉRALITÉS

ROUTE : Les éléments de la route comprennent la chaussée et les accotements, les talus, les fossés, les talus de déblai et la berme. Ces éléments font partie de l'emprise. (MTQ)

Emprise : Surface de terrain affectée à la route ainsi qu'à ses dépendances. (MTQ)

Plate-forme : Surface de la route qui comprend la ou les chaussées, les accotements et, éventuellement, les terre-pleins. (MTQ)

Chaussée : Surface de roulement des véhicules excluant les accotements. La ligne de rive est la démarcation entre la chaussée et l'accotement. (MTQ)

Structure de la chaussée : Ensemble des couches de matériaux placées au-dessus de l'infrastructure, destinées à supporter les véhicules. (MTQ)

Infrastructure : Ensemble des terrassements qui supportent la chaussée et ses accotements et dont la limite supérieure est la ligne d'infrastructure. (MTQ)

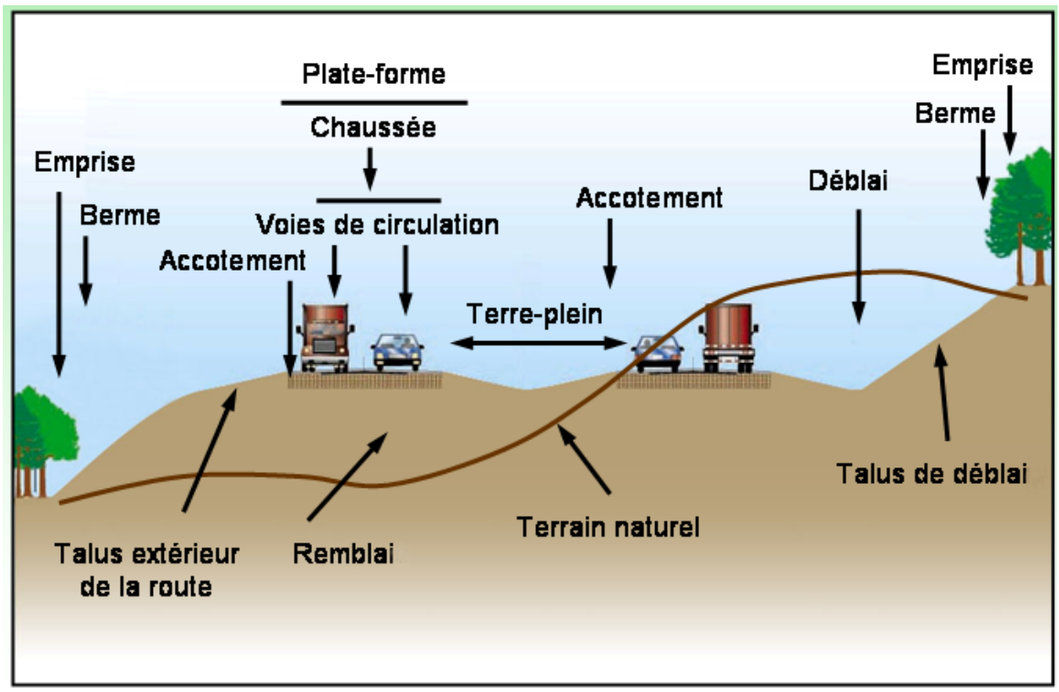


FIGURE 2 Profil en travers montrant les principaux éléments de la route. (0000.1100)

PONTS ET PONCEAUX :

Pont (MTQ) : Ouvrage d'art permettant de franchir un cours d'eau, une voie de circulation ou tout autre obstacle.

Ponceau (MTQ) : Pont de petite dimension.

Structure (MTQ) : Depuis janvier 2006, le système de gestion des structures s'applique à tous les ouvrages d'art dont l'ouverture est de 3 mètres et plus.

Types de ponts et ponceaux (MTQ) : Les types de ponts et ponceaux les plus utilisés dans notre région sont les suivants :

- Pont à poutres sur culées.
- Ponceau de type portique en béton armé sur semelles.
- Ponceau voûté ou arqué sur semelles ou sur radier.
- Ponceau rectangulaire en béton armé (ponceau de béton armé – PBA).
- Ponceau circulaire en béton armé (tuyau de béton armé – TBA).
- Ponceau circulaire en acier (tuyau de tôle ondulée galvanisée – TTOG).

Note 1 : Le **radier** est une plate-forme qui recouvre le sol d'une construction, lui sert de fondation et la protège contre l'érosion. (MTQ)

Note 2 : Tel qu'il est décrit dans le *Manuel de conception des ponceaux du MTQ,* les ponceaux se divisent en deux grandes catégories : les ponceaux à **contour fermé** et ceux à **contour ouvert**. La différence réside dans le fait que le ponceau à contour ouvert est supporté par des semelles ou un radier en béton indépendant du ponceau.

La plupart des ponceaux installés sont à contour fermé. Le ponceau à contour ouvert est plus vulnérable à l'érosion et à l'affouillement; c'est pourquoi il ne doit être utilisé que sur un sol de fondation très résistant ou directement sur le roc. Pour des sols plus meubles, une protection adéquate des semelles de fondation est nécessaire.

Note 3 : Des photos de chacun de ces ouvrages sont présentées à la section « Ponts et ponceaux » du chapitre « Plans et devis » du présent document.

Ponceau (MDDEP et MRNF) : Petit ouvrage d'art généralement sous remblai ayant une ouverture de 3,6 mètres ou moins permettant de franchir un cours d'eau. Un ponceau peut avoir une forme circulaire, carrée, rectangulaire ou voûtée (arquée).

Ponceaux en parallèle (batterie de ponceaux) :

Dans le cas de ponceaux installés côte à côte, l'ouverture totale est égale à la somme des ouvertures de chacun des ponceaux.

Pont (RNI) : Structure comportant des culées, qui enjambe un obstacle sans laquelle la surface de roulement d'un chemin subit une interruption.

Pont de glace (RNI) : Structure construite uniquement à partir d'eau et de neige et renforcée au besoin par une armature de billes de bois interreliées.

Pontage (RNI) : Structure rigide et amovible enjambant un cours d'eau, qui évite le contact de la machinerie avec l'eau et le lit du cours d'eau et qui permet la libre circulation de l'eau.

Ponceau (RNI) : Conduit intégré dans la structure d'un chemin qui permet la libre circulation de l'eau d'un côté à l'autre du chemin.

Ouvrage (LPEN) : Pont, ponceau, passerelle, etc.

ENVIRONNEMENT : L'eau, l'atmosphère et le sol ou toute combinaison de l'un ou l'autre ou, d'une manière générale, le milieu ambiant avec lequel les espèces vivantes entretiennent des relations dynamiques. (LQE)

Développement durable : Développement qui permet « de répondre aux besoins du présent sans compromettre la possibilité pour les générations à venir de satisfaire les leurs ». (CMED, 1988)

Biodiversité : La diversité biologique, appelée aussi biodiversité, désigne l'ensemble des espèces et des écosystèmes de la terre ainsi que les processus écologiques dont ils font partie. (*Plan gouvernemental sur la diversité biologique 2004-2007, Gouvernement du Québec)*

4.3 MILIEU HYDRIQUE

Le milieu hydrique est constitué de l'ensemble des cours d'eau et des lacs. À l'instar de la notion de milieu humide, le terme milieu hydrique n'est pas mentionné de manière explicite ni à l'article 22, ni dans le Règlement relatif à l'application de la Loi sur la qualité de l'environnement. (MDDEP)

Lac : Étendue d'eau douce ou salée à l'intérieur des terres. (MDDEP)

> **Note :** Une ancienne carrière inondée sans exutoire, alimentée par les eaux souterraines, peut être considérée comme un lac artificiel et n'est pas assujettie à l'article 22 (exclusion administrative).

Cours d'eau : Toute masse d'eau qui s'écoule dans un lit avec un débit régulier ou intermittent à l'exception des fossés. Cette définition comprend aussi le fleuve et le golfe Saint-Laurent de même que toutes les mers qui entourent le Québec. (MDDEP)

> **Note *:*** Pour la définition d'un cours d'eau relativement à l'application du Règlement sur l'évaluation et l'examen des impacts sur l'environnement, il faut se référer à l'annexe A qui l'accompagne (voir section « Cadre législatif »)

Cours d'eau à débit régulier : Cours d'eau qui coule en toute saison pendant les périodes de forte pluviosité comme pendant les périodes de faible pluviosité ou de sécheresse. (MDDEP)

Cours d'eau à débit intermittent : Cours d'eau ou partie d'un cours d'eau dont l'écoulement dépend directement des précipitations et dont le lit est complètement à sec à certaines périodes. (MDDEP)

> **Note :** D'après le *Guide des bonnes pratiques – Protection des rives, du littoral et des plaines inondables*, pour identifier un cours d'eau à débit intermittent, il faut rencontrer les deux critères suivants :
>
> - La superficie du bassin versant est égale à 1 km^2 ou plus.
> - Le cours d'eau intermittent s'écoule dans un canal repérable d'au moins 30 cm de profondeur sur 60 cm de largeur.
>
> De plus, le Règlement sur les normes d'intervention dans les forêts du domaine de l'État stipule que le lit d'un cours d'eau est une dépression naturelle du sol exempte de végétation ou avec la présence d'une prédominance de plantes aquatiques et caractérisée par des signes de l'écoulement de l'eau.

4.4 FOSSÉS

Fossé : Définition de la Politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables, article 2.6 : Un fossé est une petite dépression en long creusée dans le sol, servant à l'écoulement des eaux de surface des terrains avoisinants, soit les fossés de chemin, les fossés de ligne qui n'égouttent que les terrains adjacents ainsi que les fossés ne servant à drainer qu'un seul terrain.

Fossé de ligne : Toute dépression permettant le drainage des eaux de deux lots du cadastre original ou moins. (MDDEP)

Fossé de chemin : Dépression en long creusée dans le sol servant exclusivement à drainer ledit chemin. (MDDEP)

Fossé de décharge : Fossé creusé pour drainer la route à l'extérieur de l'emprise. (MTQ)

4.5 LA LIGNE NATURELLE DES HAUTES EAUX (LNHE)

Aux fins de la Politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables, la ligne naturelle des hautes eaux est la ligne qui sert à délimiter le littoral et la rive des cours d'eau et des lacs c'est-à-dire :

a) À l'endroit où l'on passe d'une prédominance de plantes aquatiques à une prédominance de plantes terrestres ou, s'il n'y a pas de plantes aquatiques, à l'endroit où les plantes terrestres s'arrêtent en direction du plan d'eau.

   Les plantes considérées comme aquatiques sont toutes les plantes hydrophytes incluant les plantes submergées, les plantes à feuilles flottantes, les plantes émergentes et les plantes herbacées et ligneuses émergées caractéristiques des marais et marécages ouverts sur des plans d'eau.

b) Dans le cas où il y a un ouvrage de retenue des eaux, à la cote maximale d'exploitation de l'ouvrage hydraulique pour la partie du plan d'eau située en amont.

c) Dans le cas où il y a un mur de soutènement légalement érigé, à partir du haut de l'ouvrage.

À défaut de pouvoir déterminer la ligne des hautes eaux à partir des critères précédents, celle-ci peut être localisée comme suit :

d) Si l'information est disponible, à la limite des inondations de récurrence de 2 ans, laquelle est considérée comme équivalente à la ligne établie selon les critères botaniques définis précédemment au point a).

Dans le cadre de l'application de la Loi sur la qualité de l'environnement et de ses règlements, c'est la ligne naturelle des hautes eaux qui sert à départager le milieu hydrique et le milieu riverain.

4.5.1 LA LNHE ET LE CODE CIVIL DU QUÉBEC

La LNHE ne doit pas être confondue avec la ligne des hautes eaux dont il est question à l'article 919 du Code civil du Québec. En effet la ligne des hautes eaux fixe la limite du lit d'un cours d'eau ou d'un lac par rapport au domaine terrestre. C'est donc dire que la limite de propriété est établie à la ligne des hautes eaux et non à la LNHE.

La ligne des hautes eaux a été définie par la jurisprudence de la manière suivante :

En présence de marée :

La ligne des hautes eaux correspond à la cote atteinte par les plus hautes marées de mars.

En l'absence de marée :

La ligne des hautes eaux est la cote atteinte par le niveau d'eau *à plein bord, sans débordement ni inondation,* c'est-à-dire à la ligne des hautes eaux printanières correspondant à la moyenne journalière de plusieurs jours consécutifs pour chacune des années d'observation.

Cette ligne se trouve généralement à la limite supérieure de l'échancrure de la berge soit à la base des premières plantes arbustives. Voir aussi les indices physiques de la section « La LNHE et la Loi sur les pêches ».

Par comparaison, pour calculer la limite d'inondation de récurrence de 2 ans, on ne retient qu'une seule moyenne journalière par année, soit la plus élevée. Il en résulte que la cote correspondant à la limite de propriété est nécessairement plus basse que la limite de la LNHE. (Ce paragraphe est extrait du *Guide des bonnes pratiques – Protection des rives, du littoral et des plaines inondables*).

Notons également que le Code civil du Québec introduit la notion de berge à l'article 920 en y associant le droit de propriété des riverains par rapport à la navigation sur les cours d'eau et les lacs.

4.5.2 LA LNHE ET LA LOI SUR LES FORÊTS

Le Règlement sur les normes d'intervention dans les forêts du domaine de l'État établit quelques distinctions entre le lit d'un cours d'eau, l'écotone riverain et la ligne naturelle des hautes eaux. D'après les définitions du règlement, la limite du lit d'un cours d'eau s'apparente à la ligne des hautes eaux *sans débordement* ou à la limite de la berge, alors que l'écotone riverain est le milieu de transition entre cette limite et la LNHE correspondant à la récurrence de 2 ans.

4.5.3 LA LNHE ET LA LOI SUR LA CONSERVATION ET LA MISE EN VALEUR DE LA FAUNE

Le Règlement sur les habitats fauniques stipule que les limites d'un habitat du poisson correspondent au niveau atteint par les plus hautes eaux selon une moyenne établie par une récurrence de 2 ans soit la ligne naturelle des hautes eaux.

4.5.4 LA LNHE ET LA LOI SUR LES PÊCHES

La pratique démontre que les limites de l'habitat du poisson pour l'application de cette loi sont déterminées par la ligne naturelle des hautes eaux pour une période de retour de 2 ans.

Cependant, pour la conception des ponts et des ponceaux devant permettre la montaison du poisson, les calculs hydrauliques sont effectués par rapport au *débit plein bord (bankfull flow)*. Ce débit se rapporte aux conditions printanières du cours d'eau.

Les indices physiques permettant de déterminer la largeur du cours d'eau à ce débit sont les suivants :

- Limite inférieure de la plaine de débordement.
- Niveau maximal de dépôt des sédiments, notamment à l'intérieur des méandres.
- Changement abrupt dans la pente du littoral.
- Présence d'échancrure reliée à l'érosion par l'eau.
- Racines des arbres dénudées.
- Changement dans la nature ou dans la granulométrie du substrat.

Ces indices correspondent à ceux qui sont recherchés pour la délimitation de la ligne des hautes eaux définie par le Code civil du Québec.



FIGURE 3 Niveau des eaux normales (EN) qui correspond au niveau moyen durant la période estivale. Route 170 à Larouche, rivière Dorval. (2002.1053)



FIGURE 4 Ligne des hautes eaux qui correspond à un débit plein bord. Route 170 à Larouche, rivière Dorval. (2003.1054)



FIGURE 5 Niveau des eaux normales (EN) qui correspond
au niveau moyen durant la période estivale.
Rivière Cyriac à un débit de 6 m^3 par seconde.
Route 175 dans la réserve faunique des Laurentides au kilomètre 187,5. (2002.1079)



FIGURE 6 Niveau des hautes eaux qui correspond
à un débit d'une période de retour de 2 ans (LNHE).
Rivière Cyriac à un débit de 56 m^3 par seconde.
Route 175 dans la réserve faunique des Laurentides au kilomètre 187,5. (2005.1080)

4.6 BANDE RIVERAINE

La bande riveraine est un synonyme de « rive » au sens de la Politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables. Aux fins de cette politique, la rive est une bande de terre qui borde les lacs et les cours d'eau et qui s'étend vers l'intérieur des terres à partir de la ligne naturelle des hautes eaux.

La largeur de la bande riveraine à protéger se mesure horizontalement et correspond à **10** ou **15 mètres** selon les critères de la figure suivante :

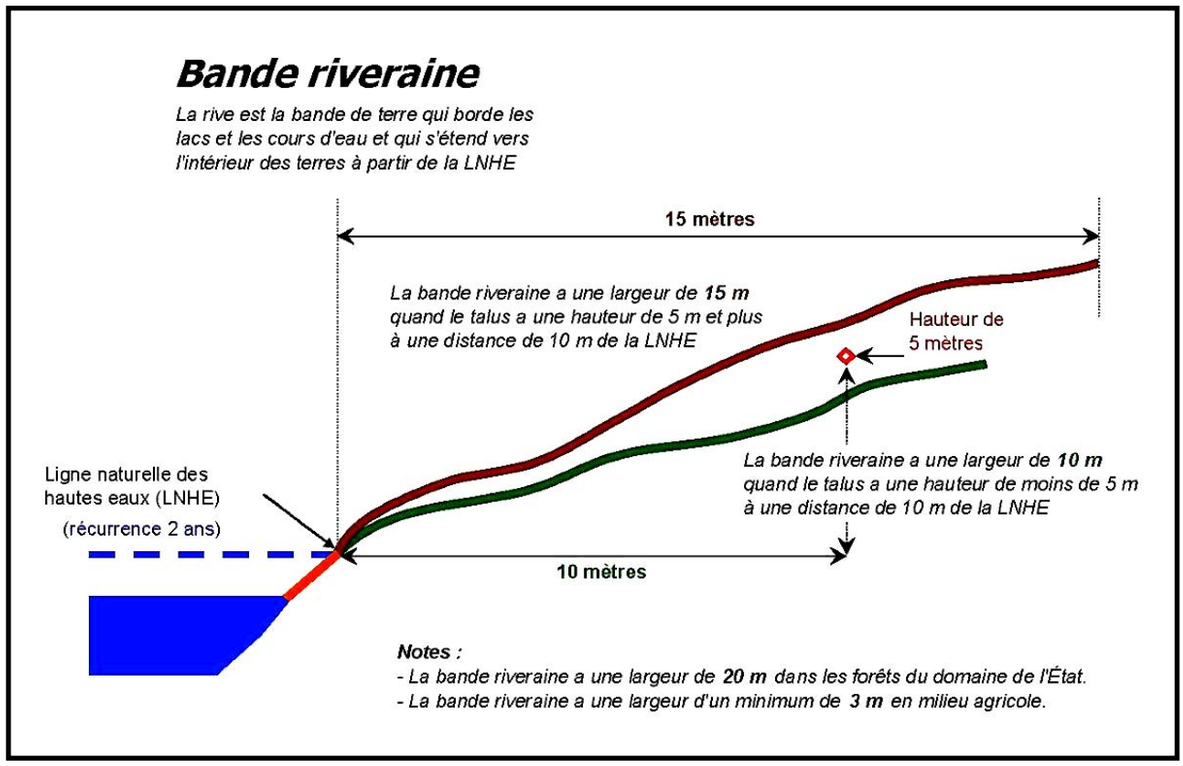


FIGURE 7 Critères de détermination de la largeur de la bande riveraine. (0000.1052)

***CAS PARTICULIERS** :*

Exploitation agricole : En vertu de l'alinéa d) de l'article 3.1 de la politique, pour la culture du sol à des fins d'exploitation agricole; une bande riveraine minimale de **3 mètres** doit être conservée.

De plus, s'il y a un talus et que le haut de celui-ci se situe à une distance inférieure à **3 mètres** à partir de la ligne naturelle des hautes eaux, la largeur de la rive doit inclure un minimum de **1 mètre** sur le haut du talus.

Forêts du domaine de l'État : Dans le cadre de l'application de la Loi sur les forêts et du Règlement sur les normes d'intervention dans les forêts du domaine de l'État, des mesures particulières de protection sont prévues pour la lisière boisée d'une largeur de **20 mètres** mesurée à partir de la limite des peuplements d'arbres adjacents à l'écotone riverain (cours d'eau à écoulement permanent, lac, marais, marécage et tourbière avec mare). Cette largeur est de **5 mètres** dans le cas d'un cours d'eau à écoulement intermittent.

> **Écotone riverain :** Milieu de transition entre le milieu aquatique et la végétation arborescente, caractérisé par la végétation muscinale, herbacée ou arbustive des milieux humides et comportant parfois quelques arbres épars. (RNI, article 1)

4.7 MILIEU HUMIDE

Dans la littérature scientifique, les milieux humides sont généralement définis comme des lieux inondés ou saturés d'eau pendant une période de temps suffisamment longue pour influencer la nature du sol et la composition de la végétation. L'inondation peut être causée par la fluctuation saisonnière d'un plan d'eau adjacent au milieu humide ou peut résulter d'un drainage insuffisant, lorsque le milieu n'est pas en contact avec un plan d'eau permanent. Ainsi, les **tourbières**, les **marais** et les **marécages** font partie de ces habitats qui ne sont ni strictement aquatiques, ni strictement terrestres.

Il est à noter qu'à l'article 22 de la Loi sur la qualité de l'environnement de même que dans le Règlement relatif à l'application de la Loi sur la qualité de l'environnement la notion de milieu humide n'est aucunement définie de manière explicite. Soulignons enfin que le terme milieu humide n'est pas synonyme de rive, car celle-ci ne comprend pas forcément un milieu humide. (MDDEP)

Terre humide : Selon la Politique fédérale sur la conservation des terres humides, une terre humide est un terrain saturé d'eau assez longtemps pour favoriser les processus de terres humides ou aquatiques caractérisées par des sols mal drainés, une végétation hydrophile et diverses formes d'activités biologiques adaptées à un milieu humide. Les terres humides comprennent les bogs, fens, marais, marécages et eaux peu profondes (deux mètres ou moins) que définit le *Système de classification des terres humides du Canada*, ouvrage publié par le Groupe de travail national sur les terres humides, du Comité canadien de la classification écologique du territoire (1987).

Étang : Étendue d'eau reposant dans une cuvette à fond imperméable et dont la profondeur n'excède pas deux mètres au milieu de l'été. Le couvert végétal, s'il existe, ne se compose que de plantes aquatiques submergées et flottantes. (MDDEP)

Marais : Milieu humide ou partie de milieu humide se développant sur un sol minéral et dominé par une végétation herbacée. (MDDEP)

Marécage : Milieu humide ou partie de milieu humide se développant sur un sol minéral et caractérisé par une végétation arbustive ou arborescente. (MDDEP)

Tourbière (bog et fen) : Milieu humide caractérisé par une mauvaise décomposition des débris végétaux dont l'accumulation amène la formation d'un dépôt appelé tourbe. (MDDEP)

Au sens du *Dictionnaire de géomorphologie* de Claude G. Genest, édition 2000, le mot « tourbière » signifie : surface organique tourbeuse, spongieuse et humide de plus de 40 cm d'épaisseur, fortement acide et pauvre en éléments nutritifs, couverte de sphaignes (voir ci-après), de broussailles et d'épinettes noires rabougries. Au Québec, les tourbières abondent en milieu boréal et plus particulièrement dans les basses terres sises au sud-ouest de la baie James, sur la Côte-Nord et la Basse-Côte-Nord.

Sphaigne : Au sens du dictionnaire *Le Petit Larousse*, édition 2003, le mot « sphaigne » signifie : mousse des sols acides et très humides qui s'accumule en couches épaisses dans certains marécages et dont la décomposition contribue à la formation de la tourbe.

5. CADRE LÉGISLATIF

La présente section traite des lois et règlements qui s'appliquent aux projets routiers. Il est important de consulter les tableaux descriptifs dès la phase de l'étude d'opportunité afin de déterminer le contexte d'assujettissement d'un projet à la législation environnementale du Québec et du Canada compte tenu des délais substantiels qu'implique le déclenchement de certaines procédures.

Rappelons ici que des rencontres et des communications constantes avec les partenaires qui administrent la législation, dès le début du projet et tout au long de la phase de la préparation du projet, sont un gage de succès et de respect des échéanciers.

Bien entendu le traitement de projets dont les paramètres se situent à la limite de certains critères d'assujettissement ne peut être confirmé qu'à la phase de la conception de l'avant-projet, notamment en ce qui concerne la réglementation contenant un critère de largeur d'emprise. En effet, la largeur finale de l'emprise n'est connue que lorsque le profil de la route est déterminé de manière définitive.

5.1 LÉGISLATION DU QUÉBEC

Au Québec le droit sur l'environnement, tel qu'il existe aujourd'hui, est le résultat d'un cheminement échelonné sur des décennies. Liées à un contexte de libéralisme économique, l'urbanisation et l'industrialisation ont été les principales causes des problèmes environnementaux auxquels la société doit faire face.

Les premières tentatives se rapportent à l'époque des lois de nuisance et des lois d'hygiène centrées sur les atteintes individuelles. Ce n'est véritablement qu'avec la Loi sur la qualité de l'environnement (LQE, L.R.Q., c. Q-2), sanctionnée le 21 décembre 1972, que l'environnement est devenu une question de collectivité.

D'abord conçue comme un instrument de lutte contre la pollution, la LQE est devenue progressivement l'outil passe-partout en matière de protection et de gestion de l'environnement. En y regroupant les dispositions législatives, cette loi abordait, pour la première fois, l'environnement comme un ensemble plutôt que de légiférer sur ses éléments constituants.

L'article 1 de la LQE définit différents mots et expressions. Au paragraphe 4, la notion d'« environnement » est définie comme suit :

> « *l'eau, l'atmosphère et le sol ou toute combinaison de l'un ou l'autre ou, d'une manière générale, le milieu ambiant avec lequel les espèces vivantes entretiennent des relations dynamiques;* »

L'article 19.1 définit le droit à la qualité de l'environnement et à la sauvegarde des espèces vivantes. La mesure du droit à la qualité de l'environnement doit d'abord être recherchée dans l'ensemble de la loi et de ses règlements d'application. Les prohibitions de l'article 20, qui est le cœur de la loi, et les règlements pris, notamment en vertu des articles 31, 46, 53, 70, 87 et 95 de la loi, contribuent substantiellement au contenu du droit à la qualité de l'environnement.

5.2 LÉGISLATION DU CANADA

Dans le cadre des projets routiers, la législation canadienne s'articule autour de la Loi canadienne sur l'évaluation environnementale (LCEE). La procédure canadienne s'ajoute à la procédure québécoise, et ce, malgré l'Entente de collaboration Canada–Québec en matière d'évaluation environnementale, intervenue en mai 2004, qui a pour but d'améliorer la coopération entre les administrateurs des lois des deux ordres de gouvernement. Il faut ici comprendre que cette entente n'élimine pas le chevauchement d'autorité subi par le promoteur.

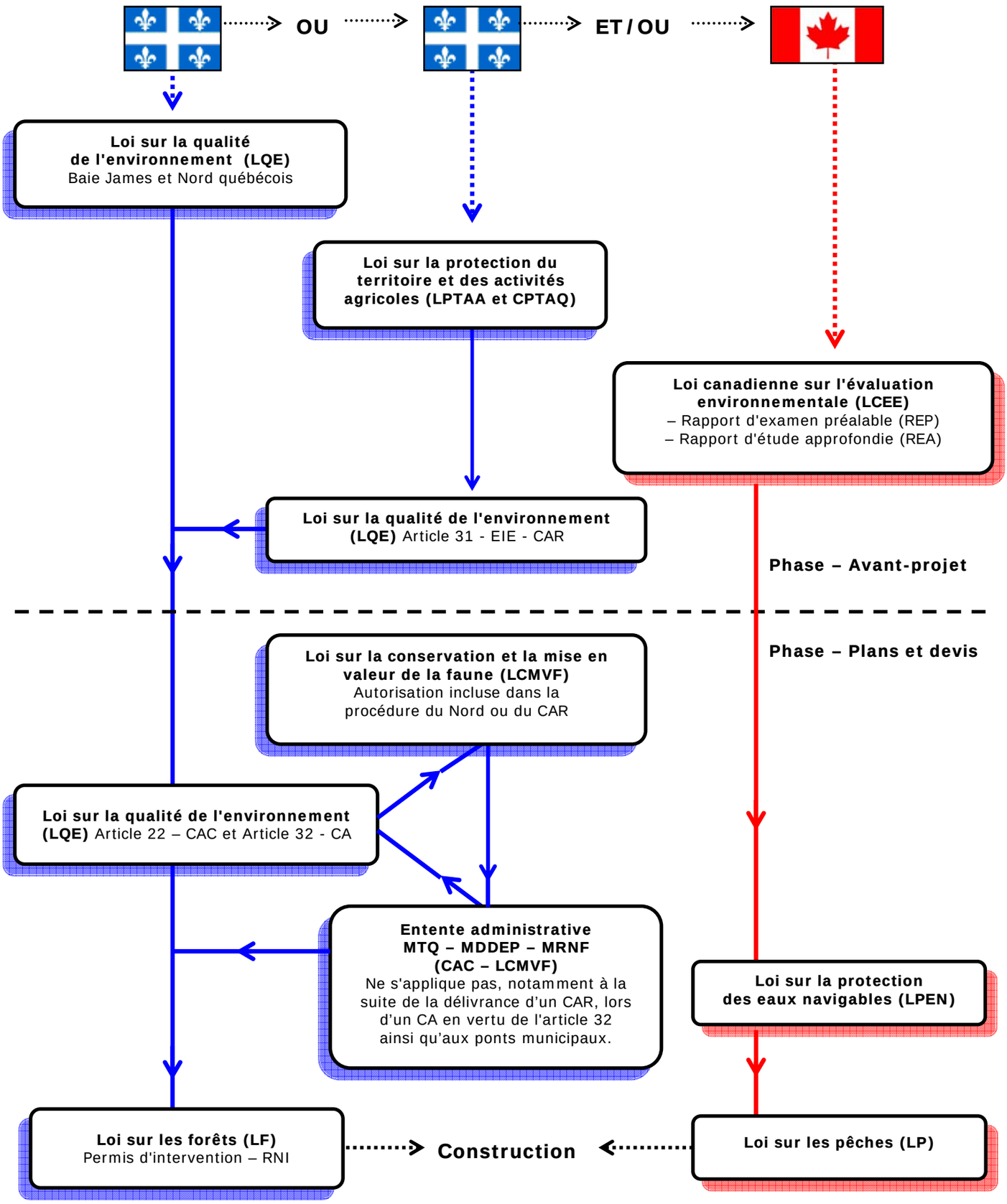
Le financement d'un projet par le gouvernement canadien et la nécessité d'obtenir une autorisation en vertu de chacune de ses lois et des règlements qui en découlent sont les principaux éléments déclencheurs de la LCEE.

5.3 TABLEAUX DES LOIS ET DES RÈGLEMENTS

La description des lois et des règlements de la présente section n'est pas exhaustive et ne remplace pas les textes parus dans la *Gazette officielle du Québec* et dans la *Gazette du Canada.* Une liste de près de cent lois et règlements, à caractère environnemental, est présentée dans les Normes du MTQ*, Tome 1 – Conception routière,* chapitre 2 « Cadre environnemental ».

Sur la page suivante, un tableau présente l'interaction entre le cadre législatif du Québec et du Canada et le cheminement d'un projet routier. Ce tableau est suivi de la présentation des lois et des règlements qui ont le plus d'incidences sur les délais de préparation des travaux de construction et d'entretien des routes et des ponts dans la province de Québec.

CADRE LÉGISLATIF
(SYNTHÈSE)



Note 1 : **L'intervention des municipalités et des MRC en vertu de la Loi sur l'aménagement et l'urbanisme (LAU) relative aux résolutions, avis et certificats d'attestation est traitée dans le présent chapitre.**

Note 2 : **Chacune des procédures est décrite dans les tableaux de la présente section et certaines d'entres elles (CPTAQ, CAR, CAC, CA en vertu de l'article 32 et LPEN) font l'objet d'un diagramme de cheminement dans le *Guide de préparation des projets routiers* du MTQ, à l'annexe Environnement.**

LOI SUR LA QUALITÉ DE L'ENVIRONNEMENT (NORD)

RÈGLEMENT SUR L'ÉVALUATION ET L'EXAMEN DES IMPACTS SUR L'ENVIRONNEMENT ET LE MILIEU SOCIAL DANS LE TERRITOIRE DE LA BAIE JAMES ET DU NORD QUÉBÉCOIS

GESTIONNAIRE DE LA LOI : Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs du Québec (MDDEP)

TERRITOIRE VISÉ

– Territoire de la Baie James et du Nord québécois au sud du 55e parallèle[1]
– Application sur le territoire du Centre de services de Chibougamau

AUTORISATIONS

– Certificat d'autorisation en vertu de l'article 164 de la LQE
– Attestation de non-assujettissement à la procédure d'évaluation et d'examen en vertu de l'article 157 de la LQE

INTERVENTIONS	CONTEXTE D'ASSUJETTISSEMENT
• Tout banc d'emprunt, sablière ou carrière dont la superficie à découvrir couvre 3 ha ou plus. • Toute route ou tout tronçon d'une telle route d'une longueur d'au moins 25 km et dont la durée d'utilisation est prévue pour au moins 15 ans à des fins d'exploitation forestière. • Toute route d'accès à une localité ou infrastructure routière en vue d'un nouveau projet.	• Projet **obligatoirement assujetti** à la procédure d'évaluation et d'examen.
• Tout sondage, étude préliminaire, recherche, expérience hors d'usine, travail de reconnaissance aérienne ou terrestre, carottage, étude ou relevé technique préalable à un projet quelconque. • Tout banc d'emprunt destiné à l'entretien routier. • Tout projet dans les limites territoriales d'une communauté non autochtone qui n'a pas de répercussion sur la faune à l'extérieur de ces limites. • Toute conduite d'aqueduc et d'égout de moins de 30 cm de diamètre et d'une longueur inférieure à 8 km. • Toute halte routière et tout belvédère routier. • L'entretien et l'exploitation de tout chemin public ou privé.	• Projet **obligatoirement soustrait** à la procédure d'évaluation et d'examen.
• Toute autre intervention.	• **À déterminer par le ministre.**

SOMMAIRE DE LA PROCÉDURE	REMARQUES
• Avis au ministre par le MTQ. • Dépôt des renseignements préliminaires par le MTQ. • Définition de la nature et de la portée de l'étude d'impact par le Comité d'évaluation (COMEV). • Dépôt de l'étude d'impact (préliminaire ou détaillée) et demande de certificat d'autorisation par le MTQ. • Représentations par le public auprès du Comité d'examen (COMEX) qui peut aussi tenir des audiences publiques ou toute autre forme de consultation. • Recommandation du COMEX et décision du ministre.	• Procédure pour attestation de non-assujettissement. – Dépôt du rapport d'évaluation environnementale (justification du projet, description du projet et du milieu récepteur, impacts, mesures d'atténuation et de compensation). – Analyse du COMEV et recommandations au ministre. – Décision du ministre. • Les activités du Bureau d'audiences publiques sur l'environnement (BAPE) ne s'appliquent pas à la présente procédure.

Délais : Une période de **5 à 6 mois** est nécessaire pour la procédure d'attestation de non-assujettissement à partir du dépôt par le MTQ du rapport d'évaluation environnementale (délai **à ajouter** pour la préparation du rapport) jusqu'à la décision du ministre du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs. Une période supplémentaire de **6 mois** est nécessaire pour la procédure menant au certificat d'autorisation en vertu de l'article 164 de la LQE.

COMMENTAIRES

- À la suite des autorisations susmentionnées, les travaux demeurent assujettis à toute autre autorisation nécessaire notamment le certificat d'autorisation en vertu de l'article 22 (CAC) de la LQE et le permis d'intervention de la Loi sur les forêts.
- Le Comité d'évaluation (COMEV) est un organisme tripartite Québec – Canada – Cris.
- Le Comité d'examen (COMEX) est un organisme bipartite Québec – Cris.
- Le Comité consultatif pour l'environnement de la Baie-James (CCEBJ) est un comité créé par la Convention de la Baie-James et du Nord québécois (CBJNQ). C'est un organisme tripartite Québec – Canada – Cris qui exerce un rôle de consultation et de surveillance des régimes de protection de l'environnement prévus à la convention.
- Le Comité fédéral d'examen (COFEX) est un organisme bipartite Canada – Cris pour les projets de compétence fédérale.

Note 1 : Les prescriptions de la Loi sur la qualité de l'environnement qui s'appliquent au Nord du 55^{e} parallèle ainsi que dans la région de Moinier dans une partie du Nord-Est québécois ne sont pas décrites dans le présent tableau.

LOI SUR LA PROTECTION DU TERRITOIRE ET DES ACTIVITÉS AGRICOLES (CPTAQ)

GESTIONNAIRE DE LA LOI : Commission de protection du territoire agricole du Québec (CPTAQ)

TERRITOIRE VISÉ

Application sur le territoire de la province de Québec désigné « zone agricole »
(Il n'y a pas de zone agricole dans le territoire du Centre de services de Chibougamau)

– Le décret de région agricole du Saguenay–Lac-Saint-Jean a été adopté le 13 juin 1980

AUTORISATIONS

Décision de la commission pour :
– Lotissement et aliénation
– Utilisation à une fin autre que l'agriculture

INTERVENTIONS	CONTEXTE D'ASSUJETTISSEMENT
• Toute acquisition d'emprise nécessaire à l'élargissement d'une route ou pour un nouveau tracé. • Utilisation à une fin autre que l'agriculture. • Enlèvement du sol arable. • Carrière et sablière. • Études des sols.	• Autorisation non requise pour un transfert de propriété résultant de la Loi sur l'expropriation. Cette exception ne s'applique pas à l'utilisation à une fin autre que l'agriculture. • Seule une déclaration en vertu de l'article 41 est nécessaire pour l'élargissement d'un chemin public jusqu'à une emprise totale de 30 mètres. • Les études des sols ne constituent pas en soi des utilisations à d'autres fins que l'agriculture requérant une autorisation de la Commission de protection du territoire agricole, dans la mesure où les ouvrages sont faits selon les règles de l'art et que les lieux sont remis dans leur état original une fois les études terminées.

SOMMAIRE DE LA PROCÉDURE	REMARQUES
• Formulaire de demande à remplir par le MTQ. • Demande adressée à la municipalité. • Recommandations et avis de conformité de la municipalité et transmission de ces documents avec la demande à la CPTAQ. • Recommandations de la MRC (45 jours). • Recommandations de l'UPA (45 jours). • Orientation préliminaire de la CPTAQ. • Rencontre de la CPTAQ avec les mis en cause dans les 30 jours (s'il y a lieu). • Décision de la CPTAQ. • Délai d'appel au Tribunal administratif du Québec (TAQ) de 30 jours (s'il y a lieu).	• Pour les projets majeurs comme ceux faisant l'objet d'une EIE, le formulaire est remplacé par un rapport environnemental. • Il arrive que les commissaires convoquent une prérencontre avant d'émettre l'orientation préliminaire. • La décision peut être assujettie à la réalisation de conditions.

Délais : Bien qu'un dossier majeur comportant un nouveau tracé en zone agricole ait déjà été traité en **moins de 3 mois** et qu'un cas d'autoroute de 15 km ait nécessité jusqu'à **près de 11 mois**, il est sage de prévoir de **5 à 6 mois** entre l'envoi des documents à la municipalité et la réception de la décision de la CPTAQ.

COMMENTAIRES

- Cette loi prévaut sur les lois suivantes :
  - Loi sur les biens culturels;
  - Loi sur la qualité de l'environnement;
  - Loi sur les pesticides;
  - Toute loi applicable à une municipalité y compris un schéma d'aménagement et un plan d'urbanisme.
- **Cas particulier** : En vertu de l'article 66 de la LPTAA, « *Le gouvernement peut, après avoir pris avis de la commission, autoriser, aux conditions qu'il détermine, l'utilisation à des fins autres que l'agriculture, le lotissement, l'aliénation et l'exclusion d'un lot d'une zone agricole pour les fins d'un ministère ou d'un organisme public* ».

LOI SUR LA QUALITÉ DE L'ENVIRONNEMENT (CAR)

RÈGLEMENT SUR L'ÉVALUATION ET L'EXAMEN DES IMPACTS SUR L'ENVIRONNEMENT

GESTIONNAIRE DE LA LOI : Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs du Québec (MDDEP)

TERRITOIRE VISÉ

– Le territoire du Québec méridional
– Application sur le territoire des centres de services de Roberval, d'Alma et de Chicoutimi

AUTORISATIONS

– Certificat d'autorisation pour la réalisation d'un projet en vertu de l'article 31.5 de la LQE, par décret du gouvernement

INTERVENTIONS	CONTEXTE D'ASSUJETTISSEMENT
• Construction, reconstruction ou élargissement d'une route ou autre infrastructure routière publique.	• Longueur de plus de 1 km + Prévu pour 4 voies de circulation ou plus **OU** + Emprise d'une largeur moyenne de 35 mètres ou plus. • À l'exception de la reconstruction ou de l'élargissement d'une telle route ou infrastructure routière dans une emprise qui, le 30 décembre 1980, appartient déjà à l'initiateur du projet.
• La construction, la reconstruction ou l'élargissement de toute route ou autre infrastructure routière destinée à des fins d'exploitation forestière, minière ou énergétique.	• Longueur de plus de 2 km + La durée d'utilisation est prévue pour 15 ans ou plus + Qui entraîne un déboisement sur une largeur moyenne de 35 mètres ou plus. • À l'exception de la reconstruction ou de l'élargissement d'une telle route ou infrastructure routière dans une emprise qui, le 30 décembre 1980, appartient déjà à l'initiateur du projet.
• Tout dragage, creusage, remplissage, redressement ou remblayage à quelque fin que ce soit dans un cours d'eau visé à l'annexe A du règlement ou dans un lac. **Pour la DSLSJC :** • Le fleuve Saint-Laurent et ses tributaires dont la rivière Saguenay y compris le lac Saint-Jean, la rivière la Petite Décharge et la rivière la Grande Décharge. • Les tributaires de la baie James. • Les tributaires des cours d'eau visés aux deux paragraphes précédents. • Tout autre lac. **Note 1 :** À l'exception des rivières qui drainent un bassin versant de moins de 25 km^2.	• Sur une distance de 300 mètres ou plus **OU** • Sur une superficie de 5 000 mètres carrés ou plus. **Note 2 :** Dans un même projet, les critères se calculent de façon cumulative pour un même cours d'eau et un même lac. **Note 3 :** Ces critères s'appliquent également aux ouvrages temporaires, tels les batardeaux et les jetées, et se calculent aussi de façon cumulative. **Note 4 :** Ces critères ne s'appliquent pas à un projet d'aménagement faunique.
• Détournement ou dérivation d'un fleuve ou d'une rivière.	• S'applique à tout cours d'eau permanent puisque le règlement ne fait aucune référence à l'annexe A du règlement pour ce critère. La portée exacte de cet article reste à déterminer.
• La construction d'un barrage ou d'une digue placé à la décharge d'un lac dont la superficie totale excède ou excédera 200 000 m^2 (20 ha) ou d'un barrage ou d'une digue destiné à créer un réservoir d'une superficie totale excédant 50 000 m^2 (5 ha).	**Note 5 :** Ces critères ne s'appliquent pas à un projet d'aménagement faunique.

LOI SUR LA QUALITÉ DE L'ENVIRONNEMENT (CAR)

RÈGLEMENT SUR L'ÉVALUATION ET L'EXAMEN DES IMPACTS SUR L'ENVIRONNEMENT

GESTIONNAIRE DE LA LOI : Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs du Québec (MDDEP)

SOMMAIRE DE LA PROCÉDURE	REMARQUES
• Avis de projet au ministre du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs. • Directive du MDDEP. • Réalisation de l'étude d'impact sur l'environnement (EIE). • Dépôt du rapport de L'EIE au MDDEP. • Consultations interministérielles par le MDDEP et questions au MTQ. • Réponses aux questions par le dépôt d'un addenda ou plus, si nécessaire. • Avis de recevabilité de L'EIE par le MDDEP. • Période d'information et de consultation publiques par le BAPE (mandat de 45 jours – étape obligatoire). • Audience publique du BAPE par commission d'enquête (mandat de 4 mois – étape facultative) – 1re partie : information et questions – 2e partie, 21 jours plus tard : mémoires, opinions et suggestions • Le rapport du BAPE doit être rendu public par le ministre dans les 60 jours qui suivent sa réception. • Rapport d'analyse environnementale par le MDDEP pour l'acceptabilité du projet. • Décision du gouvernement par décret pour la réalisation du projet (CAR).	• Il peut y avoir plus d'une série de questions par le MDDEP nécessitant ainsi le dépôt de plusieurs addenda. • Pour certains projets, il est possible que le ministre du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs donne un mandat de médiation au BAPE. Cependant cette étape n'élimine pas la possibilité de la tenue d'une audience publique. • À la suite du dépôt du rapport du BAPE et de la réalisation du rapport d'analyse environnementale, le ministre du MDDEP transmet au gouvernement un mémoire et un projet de décret contenant ses recommandations et les conditions de réalisation du projet. • En vertu de l'article 122.2 de la LQE, l'autorité qui a délivré un certificat d'autorisation peut le modifier à la demande de son titulaire.

Délais : Une période de **12 mois** est nécessaire entre le début de la réalisation de L'EIE et le dépôt au MDDEP si les inventaires et la caractérisation du milieu récepteur peuvent commencer au printemps. Sinon, une période supplémentaire de **4 mois** peut être nécessaire pour couvrir l'ensemble des périodes critiques pour les études de circulation, du milieu naturel, du climat sonore, etc. Une autre période de **12 à 16 mois** est nécessaire pour atteindre l'étape de délivrance du CAR en fonction de la tenue ou non d'une audience publique du BAPE.
Total : de 24 à 32 mois.

COMMENTAIRES

- Un projet constitué de plusieurs éléments visés au présent règlement constitue un seul projet destiné à faire l'objet d'une seule étude d'impact sur l'environnement.
- Un projet autorisé en vertu de l'article 31.5 de la LQE demeure assujetti à toute autre autorisation nécessaire, notamment le certificat d'autorisation en vertu de l'article 22 (CAC) de la LQE et le permis d'intervention en vertu de la Loi sur les forêts.
- **Cas particulier** : En vertu de l'article 31.6 de la LQE, le gouvernement peut soustraire un projet de la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement, dans le cas où la réalisation du projet est requise afin de réparer ou de prévenir des dommages causés par une catastrophe réelle ou appréhendée.
- **Entente de collaboration Canada–Québec**

  Le 19 mai 2004, les ministres de l'Environnement du Québec et du Canada ont signé une entente de collaboration en matière d'évaluation environnementale coopérative d'une durée de cinq ans. L'entente s'applique aux projets qui doivent être autorisés par l'article 31.5 de la LQE et qui sont assujettis à la LCEE. L'entente ne s'applique pas aux projets réalisés sur les territoires visés par la Convention de la Baie-James et du Nord québécois et la Convention du Nord-Est québécois.

  Cette entente vise la coordination des étapes d'évaluation environnementales des processus respectifs. Elle prévoit également que le Québec et le Canada pourront établir des commissions d'examen conjoint chargées de mener des audiences publiques.

LOI SUR LA QUALITÉ DE L'ENVIRONNEMENT (CAC)

– RÈGLEMENT RELATIF À L'APPLICATION DE LA LOI SUR LA QUALITÉ DE L'ENVIRONNEMENT
– POLITIQUE DE PROTECTION DES RIVES, DU LITTORAL ET DES PLAINES INONDABLES

GESTIONNAIRE DE LA LOI : Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs du Québec (MDDEP)

TERRITOIRE VISÉ

– Le territoire de la province de Québec

AUTORISATIONS

– Certificat d'autorisation pour la construction d'un projet, en vertu de l'**article 22** de la LQE
– Certificat d'autorisation en vertu de l'**article 32** de la LQE

INTERVENTIONS	CONTEXTE D'ASSUJETTISSEMENT
• Tout projet autorisé en vertu de l'article 31.5 de la LQE (CAR).	• Toujours assujetti à une autorisation en vertu de l'article 22 nonobstant les critères du présent tableau.
• Les constructions, travaux ou activités dont la réalisation est soumise au Règlement sur les normes d'intervention dans les forêts du domaine de l'État de la Loi sur les forêts.	• Sont soustraits à l'application de l'article 22, **à l'exclusion** de la construction, de la reconstruction, de l'élargissement ou du redressement d'une route située à moins de 60 mètres d'un cours d'eau à débit régulier, d'un lac, d'un fleuve ou de la mer si on entend la faire ainsi longer sur une distance d'au moins 300 mètres.
• Tout ou partie de projet soumis à l'application de l'article 32 de la LQE (aqueduc et égout). – Voir dernière ligne de la présente section « Interventions ».	• Est soustrait à l'application de l'article 22. **Sauf** tout excédent qui demeure assujetti à l'article 22 à moins d'un traitement particulier par le MDDEP.
• Les travaux préliminaires d'investigation, de sondage, de recherche ou de relevés techniques préalables à tout projet.	• En milieu terrestre, ces interventions sont soustraites de l'article 22 par règlement mais doivent respecter toute prescription environnementale et législative telle la protection des bandes riveraines. • En milieu hydrique et en milieu humide, ces interventions bénéficient d'une exclusion administrative à l'article 22 **sauf** si lesdits travaux sont susceptibles de modifier la qualité de l'environnement notamment les interventions pouvant perturber l'habitat du poisson. • Dans une tourbière, un étang ou un marécage, les travaux de forage pour rechercher des substances minérales sont soustraits de l'article 22 à l'exception de ceux destinés à rechercher du pétrole, du gaz ou de la saumure.
• Construction, reconstruction, élargissement ou redressement : – D'une rue ou d'une route incluant un échangeur ou une bretelle. – De toute autre infrastructure routière.	• Est assujetti à l'article 22 tout projet situé à moins de 60 mètres d'un cours d'eau à débit régulier, d'un lac, d'un fleuve ou de la mer si on entend la faire ainsi longer sur une distance d'au moins 300 mètres. • Est assujetti à l'article 22 tout projet comportant l'un des éléments suivants : – Longueur de plus de 1 km. – Chaussée prévue pour 4 voies de circulation ou plus. – Emprise d'une largeur moyenne de 35 mètres ou plus. **Sauf** dans l'un des cas suivants : – Tout ou partie de projet situé à l'intérieur d'un périmètre d'urbanisation déterminé par un schéma d'aménagement. – Tout projet destiné à des fins d'aménagement forestier. – Tout projet destiné à des fins d'exploitation minière ou énergétique.

INTERVENTIONS (SUITE)	CONTEXTE D'ASSUJETTISSEMENT (SUITE)
• Travaux dans un cours d'eau à débit régulier ou intermittent, dans un lac, un étang, un marais, un marécage ou une tourbière, incluant les travaux d'entretien et de réfection des ponts pouvant interférer sur le milieu hydrique. **Rappel** : « Dans un cours d'eau » ne signifie pas nécessairement « dans l'eau ». Par exemple, les travaux sur une culée de pont à sec en période d'étiage estival sont considérés comme « dans un cours d'eau » si la culée est localisée à l'intérieur de la LNHE.	• Travaux assujettis à l'article 22. **Sauf** la construction, la reconstruction, l'entretien, la réfection ou la réparation de ponceaux d'une ouverture de 3,6 mètres ou moins. Ces travaux demeurent cependant assujettis aux prescriptions des règlements découlant de la Loi sur la conservation et la mise en valeur de la faune, de la Loi sur les forêts et de la Loi sur les pêches. • Le critère de mesure de l'ouverture se calcule de façon cumulative pour la mise en place de ponceaux en parallèle.
• Tout ou partie d'un projet destiné à des fins publiques localisé dans la bande riveraine d'un cours d'eau ou d'un lac. **Note :** Les travaux d'entretien des voies de circulation ainsi que des services publics sont soustraits d'office à une demande d'autorisation en vertu de la politique mais doivent être réalisés conformément aux mesures de protection de l'environnement.	• Projet assujetti à l'article 22. • La largeur de la bande riveraine est de 10 mètres lorsque la hauteur du talus est inférieure à 5 mètres. • La largeur de la bande riveraine est de 15 mètres lorsque la hauteur du talus est de 5 mètres et plus. • Dans les forêts du domaine de l'État, la largeur de la bande riveraine est de 20 mètres, mesurée à partir de la limite des peuplements d'arbres adjacents à l'écotone riverain (RNI). • Pour la culture du sol à des fins d'exploitation agricole, la largeur de la bande riveraine est de 3 mètres. De plus, si le haut du talus est à moins de 3 mètres de la LNHE, la largeur de la rive doit inclure un minimum de 1 mètre sur le haut du talus.
• Tout ouvrage et remblai et tous travaux dans une plaine inondable montrée sur une carte dûment approuvée ou dans le schéma d'aménagement d'une MRC. **Sauf** l'entretien des voies de circulation et des servitudes d'utilité publique.	• Les ouvrages doivent être immunisés conformément à la réglementation. • La zone de grand courant correspond à une crue de récurrence de 0 – 20 ans. • La zone de faible courant correspond à une crue de récurrence de 20 – 100 ans.
• Habitats fauniques. – L'aménagement de frayères n'entraînant pas de modification à la superficie du lit d'un cours d'eau ou d'un lac. – Installation d'un prébarrage de castors, contrôle du niveau d'eau et démantèlement d'un barrage.	• Ces activités sont soustraites de l'article 22. • Voir la Loi sur la conservation et la mise en valeur de la faune.
• Carrières, sablières et procédés de concassage et tamisage. – Règlement sur les carrières et sablières (RCS). **Note :** Pour la construction, l'amélioration ou l'entretien d'un chemin dans les forêts du domaine de l'État, voir les prescriptions du RNI concernant les sablières.	• Le RCS prescrit des normes sur les éléments suivants : – Localisation (voie publique, bâtiments, milieu hydrique, prise d'eau, zonage, réserves écologiques, etc.), bruit, pollution des eaux, pollution atmosphérique, ondes sismiques (intensité des vibrations), esthétique, restauration végétale, heures d'exploitation.
• Usines de béton bitumineux. – Règlement sur les usines de béton bitumineux (RUBB).	• Le RUBB prescrit des normes sur les éléments suivants : – Localisation (voie publique, bâtiments, milieu hydrique, zonage, etc.), bruit, pollution des eaux (article 13 : étang de sédimentation), pollution de l'air, entretien des surfaces extérieures (voies d'accès et tas d'agrégats).

LOI SUR LA QUALITÉ DE L'ENVIRONNEMENT (CAC)

– RÈGLEMENT RELATIF À L'APPLICATION DE LA LOI SUR LA QUALITÉ DE L'ENVIRONNEMENT
– POLITIQUE DE PROTECTION DES RIVES, DU LITTORAL ET DES PLAINES INONDABLES

GESTIONNAIRE DE LA LOI : Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs du Québec (MDDEP)

INTERVENTIONS (SUITE)	CONTEXTE D'ASSUJETTISSEMENT (SUITE)
• La neige qui fait l'objet d'un enlèvement et d'un transport en vue de son élimination.	• Cette activité est assujettie à une autorisation en vertu de l'article 22 de la LQE conformément aux dispositions du Règlement sur les lieux d'élimination de neige.
• Certificat d'autorisation en vertu de l'**article 32** : – Règlement sur l'application de l'article 32 de la LQE. – Directive 001 du MDDEP : captage et distribution de l'eau. – Directive 004 du MDDEP : réseaux d'égout. • Type de travaux assujettis : – Travaux d'égouts pluviaux. – Haltes routières : prise d'eau d'alimentation et traitement des eaux usées.	• Sommaire de la procédure (article 32) : – Formulaire du MDDEP. (sols contaminés, faune, flore, etc.) – Plans et devis conformes aux directives du MDDEP et à la protection des habitats fauniques. – Attestation de conformité de la municipalité ou de la MRC. – Transmission des documents au MDDEP. – Délivrance du certificat d'autorisation par le ministre du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs.

SOMMAIRE DE LA PROCÉDURE (ARTICLE 22)	REMARQUES
• Rapport d'évaluation environnementale comprenant notamment, la désignation cadastrale des lots sur lesquels sera réalisé le projet et les mesures d'atténuation. • Certificat de la municipalité ou de la MRC attestant que la réalisation du projet ne contrevient à aucun règlement municipal. • S'il s'agit d'une demande préparée pour une municipalité (pont municipal), il faut joindre une copie certifiée d'une résolution du conseil qui autorise le signataire de la demande à la présenter au ministre. • Plans et devis signés et scellés. • Transmission des documents au MDDEP. • Délivrance du certificat d'autorisation par le ministre du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs.	• Milieux humides : La démarche d'autorisation distingue les basses terres du Saint-Laurent et la plaine du lac Saint-Jean d'une part, et le reste du Québec, d'autre part. Elle prévoit l'évaluation de l'impact des projets selon trois situations qui tiennent compte de la valeur écologique de ces milieux basée sur des critères de superficie, de présence d'un lien hydrologique, de présence d'espèces fauniques ou floristiques menacées ou vulnérables désignées et de présence de tourbières. • Il est recommandé de consulter les représentants du MDDEP au cours de la conception du projet afin d'inclure, au fur et à mesure, les recommandations environnementales et les mesures d'atténuation dans les plans et devis pour ainsi éviter l'étape de questionnement par le MDDEP prévue au quatrième alinéa de l'article 22 de la LQE. • En vertu de l'article 122.2 de la LQE, l'autorité qui a délivré un certificat d'autorisation peut le modifier à la demande de son titulaire.

Délais : Bien que le MDDEP se donne un délai administratif de **3 mois** pour traiter une demande en vertu des articles 22 et 32, l'expérience acquise à la DSLSJC démontre que ce document est délivré dans une période de **3 à 6 semaines**.

COMMENTAIRES

- Lorsqu'il est acquis qu'un projet est assujetti à l'article 22 de la LQE, il faut se reporter aux critères de l'Entente administrative intervenue entre le MTQ, le MDDEP et le MRNF pour déterminer la possibilité de bénéficier de l'autorisation administrative en vertu de la LQE et de l'autorisation générale en vertu de la LCMVF.

  Cette entente permet d'alléger la procédure d'autorisation et de structurer les échanges entre les directions régionales des organismes concernés.

- Il existe un formulaire produit par le MDDEP pour les demandes de certificat d'autorisation en vertu de l'article 22. La DSLSJC utilise son propre modèle de rapport environnemental pour ses projets.

- L'exploitation des haltes routières alimentées en eau de surface doit se faire conformément aux prescriptions du Règlement sur le captage des eaux souterraines et du Règlement sur la qualité de l'eau potable de la LQE en ce qui a trait aux fréquences d'analyses et de contrôles. Il en est de même pour la disposition des eaux usées qui doit se faire conformément à la réglementation municipale et provinciale.

LOI SUR LA CONSERVATION ET LA MISE EN VALEUR DE LA FAUNE (LCMVF)

RÈGLEMENT SUR LES HABITATS FAUNIQUES (RHF)

GESTIONNAIRE DE LA LOI : Ministère des Ressources naturelles et de la Faune du Québec (MRNF)

TERRITOIRE VISÉ

– Le territoire du domaine de l'État de la province de Québec
– N.B. La Loi sur les pêches (législation fédérale) s'applique sur les domaines de l'État et privé

AUTORISATIONS

– Autorisation en vertu de l'article 128.7 de la LCMVF

INTERVENTIONS	CONTEXTE D'ASSUJETTISSEMENT
• Nul ne peut, dans un habitat faunique, faire une activité susceptible de modifier un élément biologique, physique ou chimique propre à l'habitat de l'animal ou du poisson visé par cet habitat : – Habitat du poisson. – Habitat identifié par un plan dressé par le ministre. – Habitat d'une espèce menacée ou vulnérable. **Sauf** si l'activité est requise pour réparer un dommage causé par une catastrophe ou pour prévenir un dommage qui pourrait être causé par une catastrophe appréhendée. • Tous travaux à l'extérieur d'un habitat faunique susceptibles d'avoir un impact négatif notamment : – Le creusage et le nettoyage de fossés. – L'entretien et la réfection des ponts et des ponceaux.	• Le ministre peut autoriser la réalisation d'une activité qui modifie un habitat faunique en vertu de l'article 128.7 de la LCMVF aux conditions qu'il détermine. Il peut aussi exiger une garantie ou l'aménagement d'un habitat de remplacement. • Une autorisation n'est pas requise si les travaux ont été autorisés à la suite des procédures d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement du territoire de la Baie James et du Nord québécois et du territoire du Québec méridional **sauf** dans un habitat faunique d'une espèce menacée ou vulnérable. • Les travaux décrits dans une étude d'impact sur l'environnement ou soumis à une condition d'un décret d'autorisation sont exclus de l'interdiction de l'article 128.6 de la LCMVF. Les conditions du RHF demeurent cependant applicables, puisqu'elles sont déjà exclues de l'interdiction de l'article 128.6, à moins qu'elles aient été explicitement modifiées dans L'EIE ou dans une condition du décret.
• Travaux dans les forêts du domaine de l'État.	• Dans un habitat faunique autre qu'un habitat d'une espèce faunique menacée ou vulnérable, il faut se conformer aux prescriptions du RNI de la Loi sur les forêts.
• Ponts et ponceaux.	• Une autorisation n'est pas requise si la construction du pont ou du ponceau est réalisée conformément aux conditions des articles 34 et 35 du RHF, notamment : – Ne pas rétrécir la largeur de l'habitat de plus de 20 % de manière permanente. – Ne pas rétrécir la largeur de l'habitat de plus du tiers pendant les travaux. – Le ponceau doit être installé en suivant la pente du lit de l'habitat et la base du ponceau doit se trouver à une profondeur permettant de rétablir le niveau du lit de l'habitat. – Le lit et les rives de l'habitat doivent être stabilisés à l'entrée et à la sortie du ponceau et au droit du pont. – Le passage du poisson ne doit pas être obstrué.

INTERVENTIONS (SUITE)	CONTEXTE D'ASSUJETTISSEMENT (SUITE)
• Castors	• Pas d'autorisation requise pour : – L'installation d'un prébarrage. – Un dispositif de contrôle du niveau d'eau. – Le piégeage des castors pendant la période réglementaire. • Autorisation requise pour : – La capture et le déplacement (permis de gestion). – Le démantèlement d'un barrage de castors. **Note :** Le démantèlement doit se faire conformément aux prescriptions du devis *Protection de l'environnement* (annexe A).
• Arpentage	• Il est permis de réaliser un tracé de ligne d'arpentage sur une largeur **n'excédant pas 2 mètres** ou toute autre activité permettant le repérage subséquent de cette ligne, **sauf** dans un habitat d'une espèce faunique menacée ou vulnérable. De plus, dans une héronnière, il est permis d'effectuer ces activités seulement durant la période du 1er août au 31 mars.

SOMMAIRE DE LA PROCÉDURE	REMARQUES
• Rapport d'évaluation environnementale. • Plans et devis signés et scellés, s'il y a lieu. • Transmission des documents au MRNF (dans le cas d'une demande simultanée à une demande de CAC ou de CA en vertu de l'article 32, le MDDEP est le guichet unique pour la transmission des documents). • Délivrance de l'autorisation par le ministre.	• Il est recommandé de consulter les représentants du MRNF au cours de la conception du projet ou de la préparation de l'intervention afin de favoriser la protection de l'intégrité des habitats fauniques.

Délais : Bien que le MRNF se donne un délai administratif de **3 mois** pour traiter une demande d'autorisation, l'expérience acquise à la DSLSJC démontre que ce document est délivré dans une période de **3 à 6 semaines**.

COMMENTAIRES

- Lorsqu'il est acquis qu'un projet est assujetti à l'article 128.7 de la LCMVF, il faut se reporter aux critères de l'Entente administrative intervenue entre le MTQ, le MDDEP et le MRNF pour déterminer la possibilité de bénéficier de l'autorisation administrative en vertu de la LQE et de l'autorisation générale en vertu de la LCMVF. Cette entente permet d'alléger la procédure d'autorisation et de structurer les échanges entre les directions régionales des organismes concernés.
- Il existe un formulaire produit par le MRNF pour les demandes d'autorisation. La DSLSJC utilise son propre modèle de rapport environnemental.

ENTENTE ADMINISTRATIVE

INTERVENUE ENTRE LE MTQ, LE MDDEP ET LE MRNF LE 16 OCTOBRE 1996

– POUR L'APPLICATION DE L'ARTICLE 22 DE LA LOI SUR LA QUALITÉ DE L'ENVIRONNEMENT (LQE)

– POUR L'APPLICATION DE L'ARTICLE 128.7 DE LA LOI SUR LA CONSERVATION ET LA MISE EN VALEUR DE LA FAUNE (LCMVF)

GESTIONNAIRE DE LA LOI : Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs du Québec (MDDEP)
Ministère des Ressources naturelles et de la Faune du Québec (MRNF)

TERRITOIRE VISÉ

– Le territoire de la province de Québec

AUTORISATIONS

– Autorisation administrative du MDDEP
– Autorisation générale en vertu de l'article 128.7 de la LCMVF

INTERVENTIONS	CONTEXTE D'ASSUJETTISSEMENT
• Tout projet autorisé en vertu de l'article 31.5 de la LQE (CAR).	• Ce type de projet n'est pas admissible à l'Entente.
• Pont municipal – Le MTQ prépare les plans et devis et les demandes de certificats d'autorisation pour certains ponts municipaux mais ce sont les municipalités qui sont responsables des travaux.	• Ce type de projet n'est pas admissible à l'Entente.
• Travaux devant être exécutés dans l'habitat d'une espèce menacée ou vulnérable ou susceptible de l'être.	• Ce type de projet n'est pas admissible à l'Entente.
• Construction ou reconstruction d'un pont ou d'un ponceau.	• Ce type de projet n'est pas admissible à l'Entente dans l'un des cas suivants : – Le pont a au moins un pilier localisé dans le milieu hydrique. – Le pont ou le ponceau entraîne une diminution permanente de la section d'écoulement de 20 % ou plus par rapport à la ligne naturelle des hautes eaux. – Les travaux touchant un habitat faunique autre qu'un habitat du poisson. – Redressement ou relocalisation d'une section de cours d'eau à l'extérieur de l'emprise.
• Réfection d'un pont.	• Ce type de projet n'est pas admissible à l'Entente dans le cas suivant : – Le pont a au moins un pilier localisé dans le milieu hydrique et nécessite un batardeau ou un remblai dans le milieu hydrique.
• Construction ou reconstruction de routes en milieu riverain.	• Ce type de projet n'est pas admissible à l'Entente. • La bande riveraine est de 10 mètres lorsque la hauteur du talus est inférieure à 5 mètres. • La bande riveraine est de 15 mètres lorsque la hauteur du talus est supérieure à 5 mètres.

ENTENTE ADMINISTRATIVE

INTERVENUE ENTRE LE MTQ, LE MDDEP ET LE MRNF LE 16 OCTOBRE 1996

– POUR L'APPLICATION DE L'ARTICLE 22
DE LA LOI SUR LA QUALITÉ DE L'ENVIRONNEMENT (LQE)
– POUR L'APPLICATION DE L'ARTICLE 128.7
DE LA LOI SUR LA CONSERVATION ET LA MISE EN VALEUR DE LA FAUNE (LCMVF)

GESTIONNAIRES DE LA LOI : Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs du Québec (MDDEP)
Ministère des Ressources naturelles et de la Faune du Québec (MRNF)

SOMMAIRE DE LA PROCÉDURE	REMARQUES
• Transmission par le MTQ avant le 31 mars de la liste annuelle des projets au MDDEP (guichet unique). • Cette liste décrite dans la lettre de transmission est accompagnée de la fiche descriptive de chacun des projets. • Chacune des fiches descriptives doit être accompagnée de la « Grille d'évaluation de l'habitat du poisson » pour la détermination des habitats fauniques de remplacement. • À la fin de la saison des travaux, une réunion annuelle est tenue entre les représentants du MTQ, du MDDEP et du MRNF pour le suivi de l'application de l'Entente et la production d'un rapport annuel.	• Des projets peuvent être ajoutés au fur et à mesure de la saison en transmettant les documents nécessaires. • La procédure s'applique séparément en parallèle avec les trois directions régionales du MDDEP et du MRNF couvertes en tout ou en partie par le territoire de la DSLSJC soit les régions du Nord-du-Québec, du Saguenay–Lac-Saint-Jean et de la Capitale-Nationale. • Un comité interministériel central évalue annuellement les résultats de l'application de la présente Entente avec l'appui de comités régionaux et voit à son amélioration. Ce comité doit produire un rapport annuel.

Délais : Un dossier complet qui ne soulève pas de questionnement des représentants du MDDEP et du MRNF est autorisé d'office. Cependant, les représentants du MDDEP et du MRNF peuvent demander des renseignements sur tout projet au moins **45 jours** avant le début des travaux et le MTQ doit fournir ces renseignements au moins **30 jours** avant le début des travaux.

COMMENTAIRES

- L'Entente administrative s'appuie sur le fait que le ministère des Transports du Québec a adopté une Politique sur l'environnement et qu'en vertu de celle-ci le Ministère assure sa part de responsabilité dans la résolution des impacts environnementaux liés à ses projets et à ses travaux.
- Les projets non admissibles à l'Entente doivent faire l'objet de demandes conventionnelles en vertu de la Loi sur la qualité de l'environnement et de la Loi sur la conservation et la mise en valeur de la faune.
- Le mécanisme de suivi et de contrôle de l'Entente est assuré par les comités interministériels régionaux et le comité interministériel central.

LOI SUR LES FORÊTS (RNI)

– RÈGLEMENT SUR LES NORMES D'INTERVENTION DANS LES FORÊTS DU DOMAINE DE L'ÉTAT
– PROTOCOLE D'ENTENTE ENTRE LE MRNF ET LE MTQ LE 1ER AVRIL 1990

GESTIONNAIRES DE LA LOI : Ministère des Ressources naturelles et de la Faune du Québec (MRNF)

TERRITOIRE VISÉ

– Le territoire du domaine de l'État de la province de Québec

AUTORISATIONS

– Toutes les interventions sont autorisées d'office par le Protocole d'entente
– Un **permis d'intervention** est nécessaire lorsque des déboisements sont requis

INTERVENTIONS	CONTEXTE D'ASSUJETTISSEMENT
• Exclusion pour les travaux d'arpentage.	• Aucune autorisation n'est requise pour le déboisement nécessaire aux travaux d'arpentage effectués dans le cadre de la préparation d'un projet assujetti au Protocole d'entente, en autant que la largeur du déboisement des lignes de visées n'excède pas 1 mètre.
• Déboisement. **Note :** Une aire de rebuts à l'extérieur de l'emprise doit faire l'objet d'un permis d'intervention même si aucun déboisement n'est requis.	• L'unité de gestion du MRNF inscrit au permis d'intervention les spécifications de coupes (essences, diamètre, longueur) et le mode de disposition (détenteur du CAAF ou autre).
• Travaux de sondage nécessaires à la réalisation des travaux routiers.	• Une demande d'autorisation distincte du projet routier est requise au préalable pour les déboisements relatifs aux travaux de sondage effectués dans le cadre d'études pédologiques et géotechniques ainsi qu'aux travaux de sondages de carrières ou de sablières.
• Toute construction ou amélioration d'un chemin. **Note :** Un chemin doit être localisé à une distance minimum de 60 mètres d'un lac ou d'un cours d'eau permanent et à 30 mètres d'un cours d'eau intermittent, distance mesurée entre le fossé du chemin et la LNHE.	• Application des prescriptions du RNI dans les plans et devis et lors des travaux. • Le MRNF consulte le MDDEP dans le cas de la construction d'un chemin à moins de 20 mètres d'un lac ou d'un cours d'eau, distance mesurée entre la LNHE et le fossé. • Le MDDEP doit délivrer une autorisation dans le cas de la construction d'un chemin à moins de 5 mètres d'un lac ou d'un cours d'eau permanent, distance mesurée entre la LNHE et le fossé.
• Lisières boisées.	• Le RNI prévoit la protection d'une lisière boisée de 20 mètres, 30 mètres ou 60 mètres en fonction de l'occupation du sol, notamment : – Sentier de canot-camping : 20 mètres. – Corridor routier : 30 mètres. – Camping, halte routière et site historique : 60 mètres.
• Creusage et nettoyage de fossés.	• Application des prescriptions du RNI.
• Ponts et ponceaux Pour l'application de la Loi sur les forêts et le RNI, la définition d'un pont est la suivante : – Structure comportant des culées et qui enjambe un obstacle, sans laquelle la surface de roulement d'un chemin subit une interruption. **Note :** La conception d'un pont ou d'un ponceau doit prévoir une hauteur libre minimale de 1,5 mètre au-dessus de la LNHE dans un parcours aménagé de canot-camping et de descente de rivière ou dans un parcours d'accès en embarcation aux terrains de piégeage.	• Application des prescriptions du RNI. • Le RNI prescrit notamment les conditions suivantes : – Les travaux pour la mise en place d'un ponceau multiplaque ou pour la construction ou l'amélioration d'un pont doivent être réalisés en dehors de la période de montaison des poissons. – Ne pas rétrécir la largeur du cours d'eau de plus des deux tiers pendant les travaux de construction ou d'amélioration d'un pont. – Ne pas obstruer le passage des poissons lors de la mise en place d'un pont ou d'un ponceau.

LOI SUR LES FORÊTS (RNI)

– RÈGLEMENT SUR LES NORMES D'INTERVENTION DANS LES FORÊTS DU DOMAINE DE L'ÉTAT
– PROTOCOLE D'ENTENTE ENTRE LE MRNF ET LE MTQ LE 1ER AVRIL 1990

GESTIONNAIRES DE LA LOI : Ministère des Ressources naturelles et de la Faune du Québec (MRNF)

INTERVENTIONS (SUITE)	CONTEXTE D'ASSUJETTISSEMENT (SUITE)
• Pont de glace.	• L'article 27 du RNI prescrit les critères d'aménagement d'un pont de glace notamment la stabilisation des rives avec des radiers de billes de bois interreliées.
• Sablières.	• Application des prescriptions du RNI notamment pour le déboisement, l'enlèvement et l'entassement de la matière organique, le drainage, le réaménagement du site ainsi que pour les modalités d'exploitation.
• Habitats fauniques.	• Le RNI contient plusieurs prescriptions pour protéger les habitats fauniques notamment : – Les travaux d'abattage d'arbres dans une plaine d'inondation d'une aire de concentration d'oiseaux aquatiques sont interdits entre la période du 1er avril au 15 juin de chaque année.

SOMMAIRE DE LA PROCÉDURE	REMARQUES
• Lettre contenant : – La nature des travaux routiers. – Les superficies des déboisements. – Le plan de localisation. • Plans signés et scellés. • Transmission des documents à l'unité de gestion du MRNF. • Délivrance du permis d'intervention par le MRNF.	• Il est recommandé de consulter les représentants du MRNF au cours de la conception du projet ou de la préparation de l'intervention afin de favoriser la protection de l'intégrité des habitats fauniques.

Délais : Le MRNF délivre un permis d'intervention dans un délai de **2 à 4 semaines**.

COMMENTAIRES

- **Entente interministérielle régionale MTQ – MRNF – MDDEP (1998)**

  Les exigences normatives de la géométrie routière du réseau de l'État rendent parfois impossible le détournement des fossés à 20 mètres des cours d'eau et des lacs. Il est convenu dans ces cas que les fossés doivent être empierrés sur une distance minimale de 30 mètres à partir de la LNHE et que les travaux doivent être accompagnés de mesures d'atténuation afin d'éviter le transport de sédiments vers les cours d'eau et les lacs.

  De plus, le MTQ doit assurer la formation de ses équipes d'entretien et procéder au suivi de ses infrastructures.

LOI SUR L'AMÉNAGEMENT ET L'URBANISME (LAU)

– SCHÉMAS D'AMÉNAGEMENT DES MUNICIPALITÉS RÉGIONALES DE COMTÉS (MRC)
– PLANS D'URBANISME DES MUNICIPALITÉS

GESTIONNAIRES : Ministère des Affaires municipales et des Régions, MRC et municipalités

TERRITOIRE VISÉ

– Le territoire de la province de Québec

AUTORISATIONS

– Attestation, autorisation, conformité, permis, règlement et résolution

INTERVENTIONS	CONTEXTE D'ASSUJETTISSEMENT
• Projets de route, pont, halte routière. – Les travaux de réfection et d'entretien comme l'asphaltage d'une route sont soustraits de la procédure. En contrepartie, la construction et l'amélioration d'une route comportant un nouveau tracé ou l'augmentation de sa capacité (volume de circulation) et la construction d'un pont y sont assujetties.	• Avis d'intervention gouvernementale à la MRC en vertu des articles 149 à 157 de la LAU. – Le gouvernement et ses ministères sont assujettis à cette procédure destinée à faciliter le travail de planification des MRC en mettant à leur disposition toute l'information pertinente susceptible d'être utile dans l'élaboration, la modification et la révision de leur schéma d'aménagement. – L'avis réputé conforme est valide pendant 3 ans.
• Acquisition de l'emprise routière.	• Impact sur les superficies des propriétés et les marges de recul des bâtiments à considérer par rapport aux règlements de lotissement et de construction.
• Camionnage (horaire de circulation, circuit municipal, frein moteur). • Bruit causé par les travaux (certaines municipalités ont des règlements sur les heures et les distances à respecter).	• Tous les projets doivent être préparés et réalisés conformément à la réglementation municipale.
• Pour les projets assujettis aux articles 22 et 32 de la Loi sur la qualité de l'environnement, les plans et devis doivent être présentés aux municipalités ou aux MRC (territoire non organisé).	• Certificat attestant la conformité d'un projet aux règlements municipaux.

LOI SUR L'AMÉNAGEMENT ET L'URBANISME (LAU)

– SCHÉMAS D'AMÉNAGEMENT DES MUNICIPALITÉS RÉGIONALES DE COMTÉS (MRC)
– PLANS D'URBANISME DES MUNICIPALITÉS

GESTIONNAIRES : Ministère des Affaires municipales et des Régions, MRC et Municipalités

SOMMAIRE DE LA PROCÉDURE	REMARQUES
• Lettre contenant : – La description du projet. – L'échéancier. – Le plan de localisation. • Plans et devis signés et scellés si demandés par les autorités municipales. • Transmission des documents à la municipalité ou la MRC dans le cas d'un territoire non organisé. • Délivrance du certificat par la municipalité ou par la MRC.	• Il est recommandé de consulter les représentants municipaux au cours de la conception du projet ou de la préparation de l'intervention afin de favoriser l'acceptation de l'intervention par le milieu. • La procédure relative à l'avis d'intervention gouvernementale à la MRC est décrite dans le document *Les interventions gouvernementales sur le territoire des MRC et des communautés urbaines*.

Délais : Les MRC ou les municipalités délivrent un certificat attestant la conformité d'un projet aux règlements municipaux à l'intérieur d'une période de **2 à 4 semaines**.

L'avis d'intervention gouvernementale à une MRC prend effet **4 mois** après que celle-ci l'ait reçu s'il n'y pas de représentation de sa part, mais un délai pouvant aller jusqu'à **15 mois** peut être nécessaire si le dossier nécessite l'intervention de la Commission municipale du Québec ou du gouvernement.

COMMENTAIRES

- Le MTQ participe aux procédures de modifications des schémas d'aménagement telles que requises par la LAU sous l'autorité du ministère des Affaires municipales et des Régions.
- Ville de Saguenay, constituée le 18 février 2002 par fusion municipale, est devenue une « ville hors MRC » ce qui lui confère le mandat d'aménagement dévolu habituellement aux MRC.

LOI CANADIENNE SUR L'ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE (LCEE)

– RÈGLEMENT SUR LA LISTE D'EXCLUSION
– RÈGLEMENT SUR LA LISTE D'INCLUSION
– RÈGLEMENT SUR LA LISTE D'ÉTUDE APPROFONDIE

GESTIONNAIRES DE LA LOI : L'Agence canadienne d'évaluation environnementale (ACEE) et l'autorité responsable principale

TERRITOIRE VISÉ

– Le territoire du Canada

AUTORISATIONS

– Autorisation en vertu de l'article 20 de la LCEE à la suite d'un rapport d'examen préalable (REP)
– Autorisation en vertu de l'article 37 de la LCEE à la suite d'un rapport d'étude approfondie (REA)

INTERVENTIONS	CONTEXTE D'ASSUJETTISSEMENT
• Financement d'une autorité fédérale dans un projet. • Acquisition d'un droit foncier sur un territoire domanial administré par une autorité fédérale. • Autorisation d'une autorité fédérale (habitat du poisson, eaux navigables, chemin de fer, etc.).	• Déclenchement de la LCEE et réalisation d'un Rapport d'examen préalable ou d'un Rapport d'étude approfondie.
• Situation de crise nationale. • Situation d'urgence. • Entretien ou réparation d'un **ouvrage existant.** • Projet d'agrandissement ou de modification d'une **route existante** qui serait réalisé sur son emprise existante et qui, à la fois : – Ne prolongerait pas la route. – N'élargirait pas la route de plus de 15 pour cent. – Ne serait pas réalisé dans ou sur un plan d'eau ou à moins de 30 mètres de celui-ci. – N'entraînerait vraisemblablement pas le rejet d'une substance polluante dans un plan d'eau. • Projet de modification d'une partie d'un **ponceau existant** qui, à la fois : – Ne communique avec aucun plan d'eau. – Passe sous un chemin de fer ou une route. – Est situé dans les limites de l'emprise existante du chemin de fer ou de la route.	• **Exclus** de la procédure d'évaluation environnementale de la LCEE en vertu du Règlement sur la liste d'exclusion. **Sauf** si réalisé dans un parc national, une réserve foncière, un lieu historique national ou un canal historique.
• Mesures de contrôle de l'érosion le long d'un plan d'eau. • Enlèvement de la végétation dans un plan d'eau ou le long de celui-ci. • Mise en valeur ou modification de plus de 500 mètres d'un rivage naturel continu.	• Activités concrètes non liées à un ouvrage **inclus** dans la procédure d'évaluation environnementale de la LCEE en vertu du Règlement sur la liste d'inclusion.
• Projet de construction d'une voie publique utilisable en toute saison d'une longueur de plus de 50 km située sur une nouvelle emprise OU menant à une collectivité n'ayant pas accès à une telle voie publique.	• Réalisation d'un Rapport d'étude approfondie en vertu du Règlement sur la liste d'étude approfondie. **Note :** Le règlement définit comme « nouvelle emprise » un terrain qui est destiné à être aménagé pour une voie publique permanente et qui n'est pas situé le long d'une emprise existante, ni contiguë à celle-ci (*new right of way*).

LOI CANADIENNE SUR L'ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE (LCEE)

- RÈGLEMENT SUR LA LISTE D'EXCLUSION
- RÈGLEMENT SUR LA LISTE D'INCLUSION
- RÈGLEMENT SUR LA LISTE D'ÉTUDE APPROFONDIE

GESTIONNAIRES DE LA LOI : L'Agence canadienne d'évaluation environnementale (ACEE) et l'autorité responsable principale

SOMMAIRE DE LA PROCÉDURE	REMARQUES
• Avis de projet à l'ACEE. • Détermination de la portée du projet par l'ACEE et par les autorités responsables. • Évaluation environnementale par : – Rapport d'examen préalable (REP) (participation du public facultative). **OU** – Rapport d'étude approfondie (REA) (participation du public obligatoire). • Possibilité de médiation ou d'examen par une Commission ou les deux. • Autorisation par les autorités responsables.	• Il peut y avoir plus d'une autorité responsable pour un même projet. • L'évaluation environnementale doit tenir compte des effets cumulatifs liés aux impacts résiduels négatifs sur les composantes valorisées de l'écosystème (CVE) suivant des limites spatiales et temporelles. • L'étude approfondie d'un projet et l'évaluation environnementale qui fait l'objet d'une médiation ou d'un examen par une Commission portent aussi sur les éléments suivants : - Les raisons d'être du projet. - Les solutions de rechange. - Le programme de suivi. - La capacité des ressources renouvelables.

Délais : Pour un **examen préalable** ou une **étude approfondie** le délai est variable puisqu'il dépend de la procédure de la loi ou des lois qui déclenchent la LCEE. Cependant, en général, une période de **12 mois** est nécessaire entre le début de l'évaluation environnementale et la signature du REP ou du REA si les inventaires et la caractérisation du milieu récepteur peuvent débuter au printemps. Il faut ajouter une période de **4 mois** pour l'**étude approfondie** compte tenu de l'obligation de consulter le public.

De plus, si le projet fait également l'objet de la procédure québécoise du Règlement sur l'évaluation et l'examen des impacts sur l'environnement de la Loi sur la qualité de l'environnement (EIE et CAR), il faut alors se référer au délai du tableau de cette loi puisque la procédure fédérale chemine en parallèle sur la même période **(de 24 à 32 mois)**.

COMMENTAIRES

- La Loi canadienne sur la protection de l'environnement, la Liste des substances d'intérêt prioritaire, la Politique fédérale sur la conservation des terres humides, le Règlement sur les oiseaux migrateurs, le Règlement de l'aviation canadien (gestion des périls fauniques) et la Loi sur les indiens sont des exemples de domaines de compétence canadienne.

  – Chacun de ces champs de compétence implique des contraintes particulières pouvant affecter le cheminement d'un projet. Par exemple la protection des oiseaux pendant la période de nidification empêche les opérations de déboisement. Pour le projet de la route 175 à quatre voies dans la réserve faunique des Laurentides, cette période d'interdiction est comprise entre le 15 avril et le 1er juillet.

- **Registre canadien d'évaluation environnementale**

  En vertu de l'article 55 de la LCEE, un registre public est tenu pour chacun des projets pour lesquels une évaluation environnementale est effectuée afin de faciliter l'accès aux documents relatifs à cette évaluation. Ce registre permet au public d'avoir accès à l'information liée aux évaluations environnementales fédérales. Il favorise l'ouverture, la transparence et la participation du public au processus. Le registre comprend deux éléments soit le dossier de projet et le site Internet du registre. Ce dernier se retrouve sur le site Web de l'Agence canadienne d'évaluation environnementale.

- **Entente de collaboration Canada–Québec**

  Le 19 mai 2004, les ministres de l'Environnement du Québec et du Canada ont signé une entente de collaboration en matière d'évaluation environnementale coopérative d'une durée de cinq ans. L'entente s'applique aux projets qui doivent être autorisés par l'article 31.5 de la LQE et qui sont assujettis à la LCEE. L'entente ne s'applique pas aux projets réalisés sur les territoires visés par la Convention de la Baie-James et du Nord québécois et la Convention du Nord-Est québécois.

  Cette entente vise la coordination des étapes d'évaluation environnementales des processus respectifs. Elle prévoit également que le Québec et le Canada pourront établir des commissions d'examen conjoint responsables de mener des audiences publiques.

LOI SUR LA PROTECTION DES EAUX NAVIGABLES (LPEN)

GESTIONNAIRES DE LA LOI : La Division de la protection des eaux navigables du ministère des Transports du Canada (MTC)

TERRITOIRE VISÉ

– Les eaux navigables du Canada

AUTORISATION

– Approbation en vertu de l'article 5 (1) a) de la LPEN et en vertu de divers articles, selon le cas

INTERVENTIONS	CONTEXTE D'ASSUJETTISSEMENT
• Exclusion	• Les ouvrages dont l'ouverture libre est égale ou inférieure à 4,5 mètres et qui assurent une profondeur d'eau minimale de 600 mm durant la saison estivale ne sont pas assujettis à la LPEN. Le promoteur doit cependant évaluer la possibilité qu'un canot puisse naviguer sur le cours d'eau. À cet effet, voir notamment la prescription du RNI (Loi sur les forêts) relative à la hauteur libre minimale de 1,5 mètre pour certains cours d'eau navigables.
• Il est interdit de construire ou de placer dans des eaux navigables ou sur, sous, au-dessus ou à travers de telles eaux, tout ouvrage (pont, ponceau, passerelle, quai, barrage, digue, chaussée, remblai, estacade, etc.) susceptible de nuire à la navigation de bâtiments flottants de tous genres pour le transport, les loisirs ou le commerce.	• Approbation en vertu de l'article 5 (1) a) de la LPEN. **Note :** La construction doit commencer dans les **6 mois** et se terminer dans les **3 ans** qui suivent l'approbation ou dans le délai supplémentaire que peut fixer le ministre. • Exemption possible si, de l'avis du ministre, l'ouvrage ne gêne pas sérieusement la navigation. **Note :** Cette exemption **ne s'applique pas** dans le cas d'un pont, d'une estacade, d'un barrage ou d'une chaussée.
• Un ouvrage légalement construit peut être reconstruit ou réparé si, de l'avis du ministre, la reconstruction ou la réparation ne gêne pas la navigation davantage.	• Avis du ministre en vertu de l'article 10 (1) de la LPEN. • Si l'ouvrage n'a pas été autorisé, une approbation est nécessaire en vertu de l'article 5 (1) a).
• Un ouvrage légalement construit peut être modifié si la modification ne gêne pas la navigation davantage.	• Avis du ministre en vertu de l'article 10 (2) b) de la LPEN. • Si l'ouvrage n'a pas été autorisé, une approbation est nécessaire en vertu de l'article 5 (1) a).
• Ouvrage en construction, construit ou placé sans avoir été approuvé.	• Arrêt de la construction, enlèvement, modification, démolition ou approbation en vertu de l'article 6 (4).

LOI SUR LA PROTECTION DES EAUX NAVIGABLES (LPEN)

GESTIONNAIRES DE LA LOI : La Division de la protection des eaux navigables du ministère des Transports du Canada (MTC)

SOMMAIRE DE LA PROCÉDURE	REMARQUES
• Établissement du critère de navigabilité d'un cours d'eau par la Garde côtière canadienne. • Demande d'un accord préliminaire (accord de principe) sur la hauteur du gabarit de navigation au-dessus du niveau moyen des hautes eaux observées durant la saison de navigation et positionnement des piles par rapport aux régimes des glaces. • Préparation des plans « Émis pour la LPEN ». • Désignation foncière ou géographique de l'emplacement. • Inscription d'un Avis de dépôt de plans au Bureau de la publicité des droits du MRNF. • Transmission de l'avis à la Garde côtière. • Préavis d'un mois du dépôt des plans et de la demande par annonce dans la Gazette du Canada. • Préavis d'un mois du dépôt des plans et de la demande par annonce dans deux journaux locaux. • Transmission à la Garde côtière d'une déclaration solennelle relative aux trois préavis d'un mois. • Délivrance de l'approbation par la Garde côtière. • Accusé de réception et date du début des travaux à transmettre par le MTQ.	• La LPEN est un déclencheur de la LCEE. • L'approbation peut être accompagnée de conditions particulières tels le balisage de l'aire des travaux durant le chantier et le balisage permanent de l'ouvrage. • La durée d'une approbation est d'environ 25 ans et doit être renouvelée en vertu de l'article 11.

Délais : Une période de **5 mois** est nécessaire entre la demande d'accord préliminaire et la délivrance de l'approbation. À noter que pour certains cours d'eau le critère de navigabilité ne peut être établi au cours de la période hivernale, il faut donc prévoir les échéanciers en conséquence.

COMMENTAIRES

- La LPEN est l'un des plus vieux textes de loi du Canada. La première version du 17 mai 1882 s'intitulait *Acte concernant les ponts établis en vertu d'actes provinciaux sur des eaux navigables*.
- Cette loi a comme objectifs de :
  - Protéger le droit public de navigation.
  - Contribuer à la protection de l'environnement.
- Le principe de navigabilité qui fait l'objet de la Loi sur la protection des eaux navigables se rapporte à la navigation de bateaux de la marine marchande ainsi qu'à la navigation de plaisance. Il ne faut pas le confondre avec le critère de navigabilité dont il est question dans la législation québécoise, particulièrement à l'article 919 du Code civil du Québec. En effet, la navigabilité et la flottabilité sont des critères de législation domaniale qui permettent de déterminer que le lit d'un cours d'eau ou d'un lac est la propriété de l'État ou la propriété du domaine privé.
- Dans certains cas, la réglementation peut exiger le balisage permanent sur un pont construit dans des eaux navigables.

LOI SUR LES PÊCHES (LP)

POLITIQUE DE GESTION DE L'HABITAT DU POISSON

GESTIONNAIRES DE LA LOI : Ministère des Pêches et des Océans du Canada (MPOC)

TERRITOIRE VISÉ

– Les eaux de la zone de pêche et de la mer territoriale du Canada ainsi que les eaux intérieures canadiennes

AUTORISATION

– Autorisation en vertu de l'article 35 (2) de la LP

INTERVENTIONS	CONTEXTE D'ASSUJETTISSEMENT
• Il est interdit d'exploiter des ouvrages ou entreprises entraînant la détérioration, la destruction ou la perturbation de l'habitat du poisson (DDP) (article 35).	• Ne s'applique pas aux personnes qui détériorent, détruisent ou perturbent l'habitat du poisson avec des moyens ou dans des circonstances autorisés par le ministre ou conformes aux règlements pris par le gouverneur en conseil et en application de la présente Loi (article 35). • Le ministre peut exiger un débit d'eau suffisant pour la dévalaison du poisson au-dessus d'un obstacle et une quantité d'eau suffisante en aval pour l'habitat du poisson
• Échelles à poissons pour éviter l'obstruction permanente du passage du poisson (article 20).	• Le ministre peut décider qu'il est nécessaire, dans l'intérêt public, que certains obstacles soient munis d'une échelle à poissons ou passe migratoire contournant l'obstacle. Dans ce cas, le propriétaire ou l'occupant de l'obstacle en installe une, durable et efficace (article 20).
• Interdiction d'obstruer le passage du poisson pendant la construction d'un ouvrage (article 22). – Le propriétaire ou l'occupant d'un obstacle prend les dispositions que le ministre juge nécessaires pour le libre passage du poisson migrateur, tant à sa montaison qu'à sa dévalaison.	• Un tiers de la largeur des cours d'eau et au moins les deux tiers à marée basse de la largeur du chenal principal des courants de marée doivent toujours être laissés libres (article 26).
• Il est interdit de causer la mort de poissons par d'autres moyens que la pêche (articles 28 et 32).	• Se conformer aux prescriptions du document du MPOC intitulé *Lignes directrices concernant l'utilisation d'explosifs à l'intérieur ou à proximité des eaux de pêches canadiennes*.
• Il est interdit de rejeter des substances nocives dans l'habitat du poisson (articles 36 et 37).	• La jurisprudence des tribunaux canadiens a démontré que les sédiments issus de travaux de construction correspondent à la définition de substance nocive. L'application de mesures d'atténuation efficaces pour le contrôle de l'érosion est essentielle.

LOI SUR LES PÊCHES (LP)

POLITIQUE DE GESTION DE L'HABITAT DU POISSON

GESTIONNAIRES DE LA LOI : Ministère des Pêches et des Océans du Canada (MPOC)

SOMMAIRE DE LA PROCÉDURE	REMARQUES
• Présentation d'un projet de construction accompagné d'un rapport d'évaluation environnementale établissant s'il y a DDP. • Le MPOC recommande : – La relocalisation du projet. – La modification du projet. – Les mesures d'atténuation. **Note :** Dans le cas d'une perte nette d'habitat du poisson, un programme de compensation doit être proposé par le MTQ. • Délivrance de l'autorisation par le MPOC avec conditions.	• La LPEN est un déclencheur de la LCEE. • Un programme de compensation de l'habitat du poisson se compose des éléments suivants : – Analyse par le MPOC du concept de programme de compensation et du programme de suivi proposés par le MTQ. **Note** : Le MTQ peut proposer la création d'un habitat de réserve qui doit être approuvé par les autorités fédérales. – Lettre d'engagement du MTQ. – Plans et devis et protocole de suivi à fournir 30 jours avant les travaux. – Rapport sur les travaux et la surveillance à fournir dans les 60 jours suivant la fin de la réalisation des aménagements. – Rapport d'étape à la fin de chacune des années de suivi. – Rapport final complet à la fin de la dernière année du suivi.

Délais : Une période de **6 mois** est nécessaire entre la présentation d'un projet jugé complet au MPOC et la délivrance d'une autorisation accompagnée d'une condition d'un programme de compensation. À cela, il faut **ajouter** la période nécessaire aux inventaires et à la caractérisation de l'habitat du poisson.

COMMENTAIRES

- Le MPOC applique le principe d'aucune perte nette d'habitat du poisson suivant des objectifs de conservation, de reconstitution et d'aménagement dudit habitat.
- Le MRNF du Québec détient la délégation de pouvoir en ce qui a trait au contrôle de la Loi sur les pêches. C'est-à-dire que le MRNF ne peut pas délivrer d'autorisation en vertu de la Loi sur les pêches mais il peut donner un avis d'infraction qui oblige le mis en cause à se soumettre à ladite loi fédérale.

6. LES POLITIQUES DU MINISTÈRE DES TRANSPORTS DU QUÉBEC

6.1 LA POLITIQUE SUR L'ENVIRONNEMENT

En 1992, le MTQ a adopté la Politique sur l'environnement du ministère des Transports du Québec. Ses fondements et sa portée sont décrits dans le document *Éléments de problématique et fondements de la Politique sur l'environnement.* 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 les considérations sociales et économiques.

Conformément à ce principe de développement durable, les projets du MTQ doivent permettre « de répondre aux besoins du présent sans compromettre la possibilité pour les générations à venir de satisfaire les leurs » (CMED, 1988).

Globalement, la Politique sur l'environnement vise à élargir et à bonifier les pratiques environnementales du MTQ. À cet effet, elle stipule que des évaluations environnementales doivent être réalisées pour tous les projets, et ce, qu'elles soient ou non exigées par la loi. Il faut aussi souligner que l'un des objectifs du MTQ est d'exercer un rôle de chef de file dans le domaine de l'environnement lié aux transports au Québec.

6.2 LA POLITIQUE SUR LE BRUIT ROUTIER

La Politique sur le bruit routier, adoptée en 1997, constitue un bel exemple d'application du premier principe de la Politique sur l'environnement du ministère des Transports du Québec qui porte sur les responsabilités environnementales du MTQ. Elle présente une approche corrective et une approche de planification intégrée.

6.3 LA POLITIQUE SUR LE VÉLO

La Politique sur le vélo, adoptée en 1995 par le ministère des Transports du Québec et la Société de l'assurance automobile du Québec, donne les grandes orientations qui encadrent les interventions du Ministère et de la Société en matière de sécurité à bicyclette et de développement des infrastructures cyclables.

Le MTQ a de plus normalisé ses interventions dans le domaine du vélo. Voir à cet effet les Normes du MTQ*, Tome 1 – Conception routière*, chapitre 5 « Voies cyclables ».

6.4 TABLEAUX DES POLITIQUES

La section suivante présente une synthèse de la Politique sur l'environnement et de la Politique sur le bruit routier du ministère des Transports du Québec.

LA POLITIQUE SUR L'ENVIRONNEMENT DU MTQ

(SEPTEMBRE 1992)

– ÉLÉMENTS DE PROBLÉMATIQUE ET FONDEMENTS DE LA POLITIQUE SUR L'ENVIRONNEMENT DU MTQ

PLAN STRATÉGIQUE DU MINISTÈRE DES TRANSPORTS DU QUÉBEC

La Politique découle du plan stratégique élaboré par le MTQ pour l'ensemble de ses activités et s'intègre à sa mission. Le Ministère a comme mission d'assurer, sur tout le territoire du Québec, la mobilité des personnes et des marchandises par des systèmes de transport efficaces et sécuritaires qui contribuent au développement économique, social et durable du Québec.

SOMMAIRE DES ÉLÉMENTS DE PROBLÉMATIQUE ET FONDEMENTS

- Les problèmes environnementaux liés aux modes de transport :
  - Les changements climatiques (« gaz à effet de serre »– GES).
  - La pollution par le bruit.
- Les problèmes environnementaux liés aux infrastructures de transport :
  - Sur le milieu naturel et le milieu humain.
  - Respect de la **biodiversité.**
- Les fondements de la politique :
  - La Politique sur l'environnement du ministère des Transports du Québec s'appuie sur le concept de développement durable.
  - Défini par la Commission mondiale sur l'environnement et le développement, le **développement durable** est un développement qui permet « de répondre aux besoins du présent sans compromettre la possibilité pour les générations à venir de satisfaire les leurs » (CMED, 1988).
  - Le MTQ considère que, dans toute prise de décision, **l'environnement doit devenir un élément incontournable au même titre que l'économie**. Pour y parvenir, les questions environnementales doivent donc faire partie intégrante du processus décisionnel, et ce, à tous les paliers hiérarchiques et au tout début du processus.
  - L'application de la législation permet le respect de l'environnement. Dans certains cas, il peut même être nécessaire d'aller au-delà des exigences de la loi. L'absence de règles claires n'autorise donc pas à négliger ses responsabilités environnementales.
  - Le Ministère doit s'assurer que ses employés et partenaires ont **une bonne connaissance** des lois, des règlements, des normes ainsi que de la Politique sur l'environnement.
- Les moyens de mise en œuvre sont répartis à l'intérieur de **7 énoncés de principes :**
  - Les responsabilités environnementales.
  - La sécurité et santé publique.
  - L'aménagement du territoire.
  - L'énergie.
  - Les relations avec le public.
  - La recherche et le développement.
  - La législation.

SOMMAIRE DE LA POLITIQUE SUR L'ENVIRONNEMENT

- La Politique constitue une reconnaissance des responsabilités du Ministère en matière d'environnement et donc un engagement formel à intégrer la protection des ressources et du milieu de vie dans ses politiques, programmes et activités.

Objectifs de la Politique :

- Protéger et améliorer l'environnement et la qualité de vie.
- Exercer un rôle de **chef de file** dans le domaine de l'environnement lié aux transports au Québec.

Moyens de mise en oeuvre de la Politique :

- **Réaliser des évaluations environnementales** à l'intérieur des projets de développement ou d'amélioration ainsi que d'entretien d'infrastructures, **qu'elles soient ou non exigées** par la législation environnementale.
- Appliquer des mesures de restauration, d'atténuation ou de compensation pour améliorer ou mettre en valeur l'environnement.
- Assurer le **suivi environnemental** des réalisations du Ministère, de même que leur **surveillance**.
- Atténuer le bruit et les autres formes de pollution générés par la construction, l'utilisation et l'entretien des infrastructures de transport.
- Favoriser le recyclage et la récupération dans les activités du Ministère.
- S'assurer de la **sécurité des utilisateurs et des riverains** dans la conception des infrastructures de transport.
- Le Ministère reconnaît l'effet structurant des infrastructures de transport sur l'aménagement et le développement du territoire.
- Par ses décisions et dans ses activités, le Ministère vise à réduire la consommation énergétique et les impacts environnementaux négatifs qui y sont associés.
- Élargir les pratiques actuelles **de concertation et de consultation** visant la participation du public à l'intérieur du cheminement des projets susceptibles de modifier le milieu de vie.
- Le Ministère favorise la recherche et le développement en matière d'environnement lié au transport.
- Contribuer, avec les autres intervenants dans le domaine de l'environnement, à l'évolution, à la clarification et à **l'harmonisation des lois, des règlements et des politiques**.

COMMENTAIRES

- Globalement, la Politique a pour effet d'élargir et de bonifier les pratiques environnementales du Ministère.
- Au point de vue pratique, au cours des dernières années, le Ministère a adopté plusieurs nouvelles normes à incidences environnementales dans son recueil de normes d'ouvrages routiers, ce qui a eu pour effet de permettre l'intégration des aspects environnementaux au tout début de la conception des projets. À noter qu'un chapitre de ces normes est totalement dédié à l'environnement à l'étape de la construction.
- Dans le même ordre d'idées, le Ministère possède un document intitulé *Cahier des charges et devis généraux* (CCDG). Ce document fait partie intégrante des contrats adjugés par le Ministère. Ce document a été bonifié au cours des années de plusieurs clauses environnementales à appliquer par l'entrepreneur lors des travaux de construction.
- Pour compléter le tout, à la Direction du Saguenay–Lac-Saint-Jean–Chibougamau, tous les contrats susceptibles d'avoir des impacts sur l'environnement naturel et le milieu de vie des citoyens, sont accompagnés d'un devis spécial intitulé *Protection de l'environnement* qui contient des clauses environnementales propres au projet.
- Le site Internet suivant présente un portrait de la gestion de l'environnement au MTQ ainsi que les transports au Québec dans le contexte des changements climatiques :
  http://www.mtq.gouv.qc.ca/fr/ministere/environnement/climat/index.asp

LA POLITIQUE SUR LE BRUIT ROUTIER DU MTQ

GESTIONNAIRE DE LA POLITIQUE : Ministère des Transports du Québec

HISTORIQUE ET OBJECTIFS

- En 1992, le Comité directeur du ministère des Transports a entériné une orientation ministérielle afin de préciser les règles sur lesquelles il basera ses interventions en matière d'atténuation du bruit causé par la circulation routière. Ce même comité a adopté la Politique sur le bruit routier, le 27 janvier 1997. En mars 1998, le MTQ a élaboré une stratégie de communication et de diffusion de la Politique en organisant des séances d'information et de formation avec ses employés et ses partenaires notamment le ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs et le ministère des Affaires municipales et des Régions.

- La Politique sur le bruit routier vise essentiellement à prévenir et corriger les problèmes de pollution sonore causés par la circulation routière. Elle constitue un moyen de mise en œuvre de la Politique sur l'environnement du ministère des Transports du Québec et s'inscrit dans une perspective de protection de l'environnement et d'amélioration de la qualité de vie.

- La Politique sur le bruit routier privilégie deux approches en matière d'atténuation des impacts sonores : une **approche corrective** qui vise à **corriger** les principaux problèmes de pollution sonore et une **approche de planification intégrée** qui consiste à prendre les mesures nécessaires pour **prévenir** les problèmes de pollution sonore causés par la circulation routière.

APPROCHE CORRECTIVE (ROUTES EXISTANTES)

- Le MTQ a l'intention de concert avec les municipalités, d'atténuer les principaux problèmes de pollution sonore en appliquant des mesures correctives dans les zones où le niveau de bruit extérieur est égal ou supérieur à 65 dBA (L_{eq} 24 h) qui constitue le seuil d'intervention.

- Les zones sensibles visées sont les aires récréatives, résidentielles et institutionnelles déjà construites ou pour lesquelles un permis de construction a été délivré avant l'entrée en vigueur de la présente politique, qui sont établies le long du réseau routier du MTQ et qui comportent des espaces extérieurs requérant un climat sonore propice aux activités humaines (cours d'école, parcs de quartier, etc.).

- À l'intérieur des aires résidentielles, la zone d'intervention dans laquelle le niveau de bruit a atteint 65 dBA (L_{eq} 24 h) doit comprendre au moins 10 unités d'habitation. De plus, la zone doit présenter une densité de 30 unités d'habitation au kilomètre linéaire de route. Les aires résidentielles situées de part et d'autre d'une voie de circulation sont considérées comme étant des zones d'intervention distinctes.

- Les mesures d'atténuation peuvent comprendre un ensemble de moyens visant à réduire le bruit routier : écrans antibruit, (buttes, murs), végétation, nouveau revêtement de la chaussée, modification de la géométrie de l'infrastructure routière, autre mode de gestion de la circulation, etc.

- Ces mesures seront mises en oeuvre en fonction des demandes des municipalités et des ressources financières disponibles.

- La réduction anticipée du niveau sonore doit être d'au moins 7 dBA pour l'ensemble des mesures d'atténuation, sinon celles-ci ne seront pas mises en oeuvre.

Cheminement d'un dossier :

1. Demande municipale
- Relevés sonores par le MTQ pour s'assurer que la zone a atteint le seuil d'intervention et que les critères d'intervention sont respectés.
- Estimation préliminaire par le MTQ des coûts de réalisation d'une étude de pollution sonore et de mise en œuvre des mesures d'atténuation.
- Adoption par la municipalité de mesures visant à prévenir les problèmes de bruit en bordure des voies de circulation (zones tampons, contrôle de l'utilisation du sol, etc.).

2. Étude de pollution sonore
- Le partage des coûts relatifs à l'étude de pollution sonore est négocié entre le MTQ et la municipalité.
- Évaluation précise du degré de perturbation à l'intérieur de la zone et proposition de solutions réalisables.

3. Engagement de la municipalité
- La municipalité s'engage par voie de résolution à prendre en charge 50 % des coûts de réalisation des mesures d'atténuation.

4. Formation d'un comité technique
- Consultation de la population.
- Plan de mise en œuvre des mesures d'atténuation.
- Plans, devis et programmation.

5. Protocole d'entente
- Plan final de mise en œuvre.
- Financement et maîtrise d'œuvre.
- Entretien des aménagements.

APPROCHE DE PLANIFICATION INTÉGRÉE (NOUVEAUX PROJETS)

- Les MRC doivent déterminer les voies de circulation dont la présence actuelle ou projetée dans un lieu fait en sorte que l'occupation du sol à proximité de ce lieu est soumise à des contraintes majeures pour des raisons de sécurité publique, de santé publique et de bien-être général, notamment en raison du bruit routier.

- De plus, les MRC doivent fixer des règles minimales en matière de zonage ou de lotissement pour obliger les municipalités de leur territoire à adopter des dispositions réglementaires pour atténuer les impacts sonores.

- À cet égard, une MRC doit adopter une approche normative ou une approche faisant appel à des standards de performance.

- À la suite de l'entrée en vigueur de la présente Politique, les municipalités doivent prendre en charge la totalité des frais de mise en œuvre des mesures d'atténuation lors de la réalisation de nouveaux projets de développement municipal.

- Les zones sensibles visées sont les aires récréatives, résidentielles et institutionnelles déjà construites ou pour lesquelles un permis de construction a été délivré avant l'entrée en vigueur de la présente politique, qui sont établies le long du réseau routier du MTQ et qui comportent des espaces extérieurs requérant un climat sonore propice aux activités humaines (cours d'école, parcs de quartier, etc.)

- Le MTQ préconise un niveau de bruit de 55 dBA (L_{eq} 24 h) comme étant un niveau acceptable pour les zones sensibles soit les aires résidentielles, institutionnelles et récréatives.

  – De 55 à 60 dBA = Niveau de perturbation faible
  – De 60 à 65 dBA = Niveau de perturbation moyen
  – Plus de 65 dBA = Niveau de perturbation fort

Responsabilités du MTQ

- Lorsque l'impact sonore de la construction de nouvelles routes ou de la reconstruction de routes ayant pour effet d'en augmenter la capacité ou d'en changer la vocation est jugé significatif, le MTQ voit à mettre en œuvre des mesures d'atténuation du bruit.

- Un impact sonore est considéré comme étant significatif lorsque la variation entre le niveau sonore actuel et le niveau sonore projeté (horizon 10 ans) correspond à un impact moyen ou fort selon la grille d'évaluation de la Politique. La grille permet de caractériser les impacts de la manière suivante :

  « – »= Diminution du niveau sonore
  « 0 »= Impact nul
  « 1 »= Impact faible
  « 2 »= Impact moyen
  « 3 »= Impact fort

- Après les travaux, un suivi acoustique doit être réalisé et des corrections doivent être appliquées si les résultats escomptés ne sont pas atteints.

COMMENTAIRES

- Ce sont les articles 94 et 95 de la Loi sur la qualité de l'environnement qui donnent les pouvoirs au ministre du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs en matière de bruit. La LQE définit également comme contaminant : un son, une vibration ou toute combinaison de l'un ou l'autre susceptible d'altérer de quelque manière la qualité de l'environnement.

- En collaboration avec le ministère des Affaires municipales et des Régions et le ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, le ministère des Transports a publié le document intitulé *Combattre le bruit de la circulation routière – Techniques d'aménagement et interventions municipales* qui présente un ensemble de techniques et d'interventions visant à éliminer ou à atténuer les problèmes de pollution sonore en bordure du réseau routier.

- En collaboration avec le ministère des Affaires municipales et des Régions, le ministère des Transports a préparé le document *Planification des Transports et révision des schémas d'aménagement – Guide à l'intention des MRC*. L'annexe 10 de ce document présente un *Guide d'évaluation des niveaux sonores en bordure des voies de circulation routière*.

- Le ministère des Transports a publié une brochure intitulée *Mieux s'entendre avec le bruit routier*. Elle contient des renseignements et des explications sur le bruit produit par la circulation routière ainsi qu'un aperçu des moyens préconisés par le MTQ pour prévenir et atténuer le bruit routier.

- Le ministère des Transports du Québec a normalisé la conception des écrans antibruit. À ce sujet, il faut consulter les Normes du MTQ*, Tome 4 – Abords de route,* chapitre 7 « Écrans antibruit ».

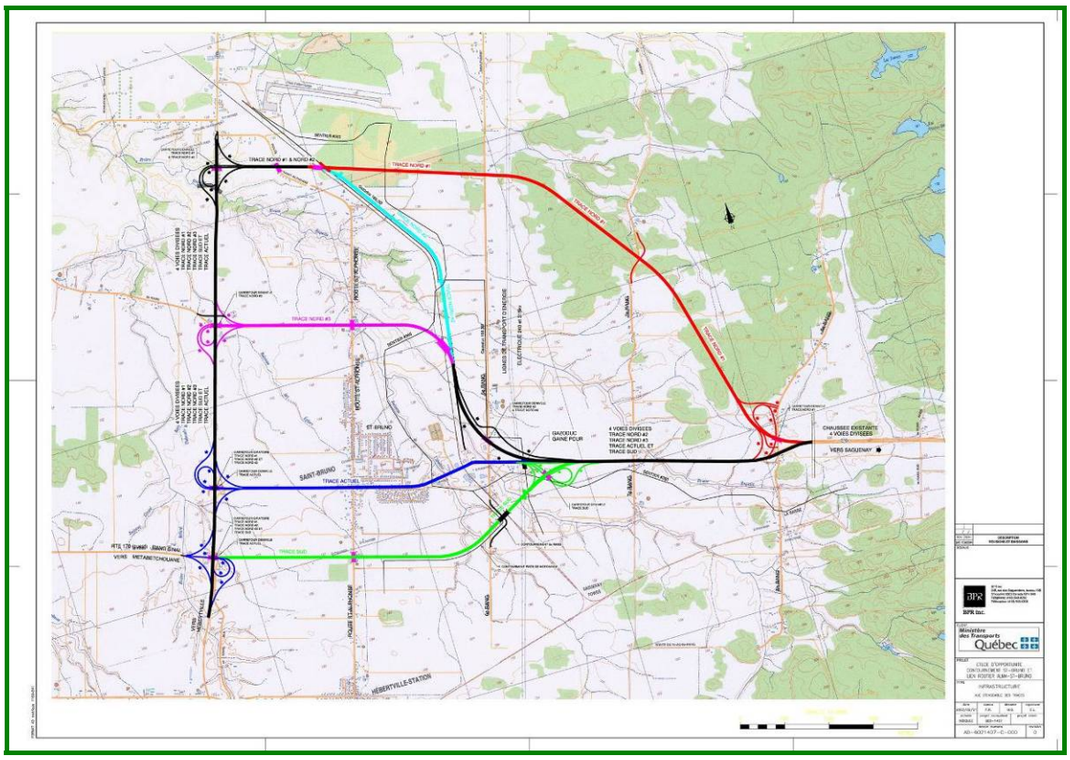
- Postes et aires de contrôle routier : Le centre du site de contrôle doit se trouver à plus de 250 mètres de toute habitation, sinon une étude sur le bruit est nécessaire tel que mentionné dans les Normes du MTQ, *Tome 4 – Abords de route*, chapitre 5 « Postes et aires de contrôle routier » (section 5.5.2.2).

- Les prescriptions pour la protection du milieu sonore pendant les travaux de construction sont décrites dans les Normes du MTQ*, Tome 2 – Construction routière,* chapitre 9 « L'environnement à l'étape de la construction » (section 9.10).

7. CONCEPTION DE L'AVANT-PROJET

7.1 ÉTUDE DES TRACÉS

Au même titre que les concepteurs doivent appliquer les normes et se conformer aux règles de l'art dans la préparation d'un projet routier, ils doivent aussi analyser les composantes du milieu récepteur avec les spécialistes responsables de l'évaluation environnementale afin d'optimiser l'étude des tracés.


TRACE NORD #1 & NORD #2
TRACE NORD #1
TRACE NORD #2
TRACE NORD #3
TRACE ACTUEL
TRACE SUD
SAINT-BRUNO
ST-BRUNO
HÉBERTVILLE-STATION
VERS SAGUENAY
4 VOIES DIVISÉES
TRACE NORD #2
TRACE NORD #3
TRACE ACTUEL ET
TRACE SUD
CHAUSSÉE EXISTANTE
4 VOIES DIVISÉES
SAUDEUC
GARE FCUR
RTE 170 (BVRD. SAINT-BRUNO)
VERS METABETCHOUANE
ROUTE 169 (ALPHONSE)
ROUTE 169 (ALPHONSE)
ROUTE 170 (ALPHONSE)
CHEMIN DES PIONNIERS
CHEMIN DES PIONNIERS
RANG 1
RANG 2
RANG 3
RANG 4
RANG 5
RANG 6
RANG 7
RANG 8
RANG 9
RANG 10
RANG 11
RANG 12
RANG 13
RANG 14
RANG 15
RANG 16
RANG 17
RANG 18
RANG 19
RANG 20
RANG 21
RANG 22
RANG 23
RANG 24
RANG 25
RANG 26
RANG 27
RANG 28
RANG 29
RANG 30
RANG 31
RANG 32
RANG 33
RANG 34
RANG 35
RANG 36
RANG 37
RANG 38
RANG 39
RANG 40
RANG 41
RANG 42
RANG 43
RANG 44
RANG 45
RANG 46
RANG 47
RANG 48
RANG 49
RANG 50
RANG 51
RANG 52
RANG 53
RANG 54
RANG 55
RANG 56
RANG 57
RANG 58
RANG 59
RANG 60
RANG 61
RANG 62
RANG 63
RANG 64
RANG 65
RANG 66
RANG 67
RANG 68
RANG 69
RANG 70
RANG 71
RANG 72
RANG 73
RANG 74
RANG 75
RANG 76
RANG 77
RANG 78
RANG 79
RANG 80
RANG 81
RANG 82
RANG 83
RANG 84
RANG 85
RANG 86
RANG 87
RANG 88
RANG 89
RANG 90
RANG 91
RANG 92
RANG 93
RANG 94
RANG 95
RANG 96
RANG 97
RANG 98
RANG 99
RANG 100
RANG 101
RANG 102
RANG 103
RANG 104
RANG 105
RANG 106
RANG 107
RANG 108
RANG 109
RANG 110
RANG 111
RANG 112
RANG 113
RANG 114
RANG 115
RANG 116
RANG 117
RANG 118
RANG 119
RANG 120
RANG 121
RANG 122
RANG 123
RANG 124
RANG 125
RANG 126
RANG 127
RANG 128
RANG 129
RANG 130
RANG 131
RANG 132
RANG 133
RANG 134
RANG 135
RANG 136
RANG 137
RANG 138
RANG 139
RANG 140
RANG 141
RANG 142
RANG 143
RANG 144
RANG 145
RANG 146
RANG 147
RANG 148
RANG 149
RANG 150
RANG 151
RANG 152
RANG 153
RANG 154
RANG 155
RANG 156
RANG 157
RANG 158
RANG 159
RANG 160
RANG 161
RANG 162
RANG 163
RANG 164
RANG 165
RANG 166
RANG 167
RANG 168
RANG 169
RANG 170
RANG 171
RANG 172
RANG 173
RANG 174
RANG 175
RANG 176
RANG 177
RANG 178
RANG 179
RANG 180
RANG 181
RANG 182
RANG 183
RANG 184
RANG 185
RANG 186
RANG 187
RANG 188
RANG 189
RANG 190
RANG 191
RANG 192
RANG 193
RANG 194
RANG 195
RANG 196
RANG 197
RANG 198
RANG 199
RANG 200
RANG 201
RANG 202
RANG 203
RANG 204
RANG 205
RANG 206
RANG 207
RANG 208
RANG 209
RANG 210
RANG 211
RANG 212
RANG 213
RANG 214
RANG 215
RANG 216
RANG 217
RANG 218
RANG 219
RANG 220
RANG 221
RANG 222
RANG 223
RANG 224
RANG 225
RANG 226
RANG 227
RANG 228
RANG 229
RANG 230
RANG 231
RANG 232
RANG 233
RANG 234
RANG 235
RANG 236
RANG 237
RANG 238
RANG 239
RANG 240
RANG 241
RANG 242
RANG 243
RANG 244
RANG 245
RANG 246
RANG 247
RANG 248
RANG 249
RANG 250
RANG 251
RANG 252
RANG 253
RANG 254
RANG 255
RANG 256
RANG 257
RANG 258
RANG 259
RANG 260
RANG 261
RANG 262
RANG 263
RANG 264
RANG 265
RANG 266
RANG 267
RANG 268
RANG 269
RANG 270
RANG 271
RANG 272
RANG 273
RANG 274
RANG 275
RANG 276
RANG 277
RANG 278
RANG 279
RANG 280
RANG 281
RANG 282
RANG 283
RANG 284
RANG 285
RANG 286
RANG 287
RANG 288
RANG 289
RANG 290
RANG 291
RANG 292
RANG 293
RANG 294
RANG 295
RANG 296
RANG 297
RANG 298
RANG 299
RANG 300
RANG 301
RANG 302
RANG 303
RANG 304
RANG 305
RANG 306
RANG 307
RANG 308
RANG 309
RANG 310
RANG 311
RANG 312
RANG 313
RANG 314
RANG 315
RANG 316
RANG 317
RANG 318
RANG 319
RANG 320
RANG 321
RANG 322
RANG 323
RANG 324
RANG 325
RANG 326
RANG 327
RANG 328
RANG 329
RANG 330
RANG 331
RANG 332
RANG 333
RANG 334
RANG 335
RANG 336
RANG 337
RANG 338
RANG 339
RANG 340
RANG 341
RANG 342
RANG 343
RANG 344
RANG 345
RANG 346
RANG 347
RANG 348
RANG 349
RANG 350
RANG 351
RANG 352
RANG 353
RANG 354
RANG 355
RANG 356
RANG 357
RANG 358
RANG 359
RANG 360
RANG 361
RANG 362
RANG 363
RANG 364
RANG 365
RANG 366
RANG 367
RANG 368
RANG 369
RANG 370
RANG 371
RANG 372
RANG 373
RANG 374
RANG 375
RANG 376
RANG 377
RANG 378
RANG 379
RANG 380
RANG 381
RANG 382
RANG 383
RANG 384
RANG 385
RANG 386
RANG 387
RANG 388
RANG 389
RANG 390
RANG 391
RANG 392
RANG 393
RANG 394
RANG 395
RANG 396
RANG 397
RANG 398
RANG 399
RANG 400
RANG 401
RANG 402
RANG 403
RANG 404
RANG 405
RANG 406
RANG 407
RANG 408
RANG 409
RANG 410
RANG 411
RANG 412
RANG 413
RANG 414
RANG 415
RANG 416
RANG 417
RANG 418
RANG 419
RANG 420
RANG 421
RANG 422
RANG 423
RANG 424
RANG 425
RANG 426
RANG 427
RANG 428
RANG 429
RANG 430
RANG 431
RANG 432
RANG 433
RANG 434
RANG 435
RANG 436
RANG 437
RANG 438
RANG 439
RANG 440
RANG 441
RANG 442
RANG 443
RANG 444
RANG 445
RANG 446
RANG 447
RANG 448
RANG 449
RANG 450
RANG 451
RANG 452
RANG 453
RANG 454
RANG 455
RANG 456
RANG 457
RANG 458
RANG 459
RANG 460
RANG 461
RANG 462
RANG 463
RANG 464
RANG 465
RANG 466
RANG 467
RANG 468
RANG 469
RANG 470
RANG 471
RANG 472
RANG 473
RANG 474
RANG 475
RANG 476
RANG 477
RANG 478
RANG 479
RANG 480
RANG 481
RANG 482
RANG 483
RANG 484
RANG 485
RANG 486
RANG 487
RANG 488
RANG 489
RANG 490
RANG 491
RANG 492
RANG 493
RANG 494
RANG 495
RANG 496
RANG 497
RANG 498
RANG 499
RANG 500
RANG 501
RANG 502
RANG 503
RANG 504
RANG 505
RANG 506
RANG 507
RANG 508
RANG 509
RANG 510
RANG 511
RANG 512
RANG 513
RANG 514
RANG 515
RANG 516
RANG 517
RANG 518
RANG 519
RANG 520
RANG 521
RANG 522
RANG 523
RANG 524
RANG 525
RANG 526
RANG 527
RANG 528
RANG 529
RANG 530
RANG 531
RANG 532
RANG 533
RANG 534
RANG 535
RANG 536
RANG 537
RANG 538
RANG 539
RANG 540
RANG 541
RANG 542
RANG 543
RANG 544
RANG 545
RANG 546
RANG 547
RANG 548
RANG 549
RANG 550
RANG 551
RANG 552
RANG 553
RANG 554
RANG 555
RANG 556
RANG 557
RANG 558
RANG 559
RANG 560
RANG 561
RANG 562
RANG 563
RANG 564
RANG 565
RANG 566
RANG 567
RANG 568
RANG 569
RANG 570
RANG 571
RANG 572
RANG 573
RANG 574
RANG 575
RANG 576
RANG 577
RANG 578
RANG 579
RANG 580
RANG 581
RANG 582
RANG 583
RANG 584
RANG 585
RANG 586
RANG 587
RANG 588
RANG 589
RANG 590
RANG 591
RANG 592
RANG 593
RANG 594
RANG 595
RANG 596
RANG 597
RANG 598
RANG 599
RANG 600
RANG 601
RANG 602
RANG 603
RANG 604
RANG 605
RANG 606
RANG 607
RANG 608
RANG 609
RANG 610
RANG 611
RANG 612
RANG 613
RANG 614
RANG 615
RANG 616
RANG 617
RANG 618
RANG 619
RANG 620
RANG 621
RANG 622
RANG 623
RANG 624
RANG 625
RANG 626
RANG 627
RANG 628
RANG 629
RANG 630
RANG 631
RANG 632
RANG 633
RANG 634
RANG 635
RANG 636
RANG 637
RANG 638
RANG 639
RANG 640
RANG 641
RANG 642
RANG 643
RANG 644
RANG 645
RANG 646
RANG 647
RANG 648
RANG 649
RANG 650
RANG 651
RANG 652
RANG 653
RANG 654
RANG 655
RANG 656
RANG 657
RANG 658
RANG 659
RANG 660
RANG 661
RANG 662
RANG 663
RANG 664
RANG 665
RANG 666
RANG 667
RANG 668
RANG 669
RANG 670
RANG 671
RANG 672
RANG 673
RANG 674
RANG 675
RANG 676
RANG 677
RANG 678
RANG 679
RANG 680
RANG 681
RANG 682
RANG 683
RANG 684
RANG 685
RANG 686
RANG 687
RANG 688
RANG 689
RANG 690
RANG 691
RANG 692
RANG 693
RANG 694
RANG 695
RANG 696
RANG 697
RANG 698
RANG 699
RANG 700
RANG 701
RANG 702
RANG 703
RANG 704
RANG 705
RANG 706
RANG 707
RANG 708
RANG 709
RANG 710
RANG 711
RANG 712
RANG 713
RANG 714
RANG 715
RANG 716
RANG 717
RANG 718
RANG 719
RANG 720
RANG 721
RANG 722
RANG 723
RANG 724
RANG 725
RANG 726
RANG 727
RANG 728
RANG 729
RANG 730
RANG 731
RANG 732
RANG 733
RANG 734
RANG 735
RANG 736
RANG 737
RANG 738
RANG 739
RANG 740
RANG 741
RANG 742
RANG 743
RANG 744
RANG 745
RANG 746
RANG 747
RANG 748
RANG 749
RANG 750
RANG 751
RANG 752
RANG 753
RANG 754
RANG 755
RANG 756
RANG 757
RANG 758
RANG 759
RANG 760
RANG 761
RANG 762
RANG 763
RANG 764
RANG 765
RANG 766
RANG 767
RANG 768
RANG 769
RANG 770
RANG 771
RANG 772
RANG 773
RANG 774
RANG 775
RANG 776
RANG 777
RANG 778
RANG 779
RANG 780
RANG 781
RANG 782
RANG 783
RANG 784
RANG 785
RANG 786
RANG 787
RANG 788
RANG 789
RANG 790
RANG 791
RANG 792
RANG 793
RANG 794
RANG 795
RANG 796
RANG 797
RANG 798
RANG 799
RANG 800
RANG 801
RANG 802
RANG 803
RANG 804
RANG 805
RANG 806
RANG 807
RANG 808
RANG 809
RANG 810
RANG 811
RANG 812
RANG 813
RANG 814
RANG 815
RANG 816
RANG 817
RANG 818
RANG 819
RANG 820
RANG 821
RANG 822
RANG 823
RANG 824
RANG 825
RANG 826
RANG 827
RANG 828
RANG 829
RANG 830
RANG 831
RANG 832
RANG 833
RANG 834
RANG 835
RANG 836
RANG 837
RANG 838
RANG 839
RANG 840
RANG 841
RANG 842
RANG 843
RANG 844
RANG 845
RANG 846
RANG 847
RANG 848
RANG 849
RANG 850
RANG 851
RANG 852
RANG 853
RANG 854
RANG 855
RANG 856
RANG 857
RANG 858
RANG 859
RANG 860
RANG 861
RANG 862
RANG 863
RANG 864
RANG 865
RANG 866
RANG 867
RANG 868
RANG 869
RANG 870
RANG 871
RANG 872
RANG 873
RANG 874
RANG 875
RANG 876
RANG 877
RANG 878
RANG 879
RANG 880
RANG 881
RANG 882
RANG 883
RANG 884
RANG 885
RANG 886
RANG 887
RANG 888
RANG 889
RANG 890
RANG 891
RANG 892
RANG 893
RANG 894
RANG 895
RANG 896
RANG 897
RANG 898
RANG 899
RANG 900
RANG 901
RANG 902
RANG 903
RANG 904
RANG 905
RANG 906
RANG 907
RANG 908
RANG 909
RANG 910
RANG 911
RANG 912
RANG 913
RANG 914
RANG 915
RANG 916
RANG 917
RANG 918
RANG 919
RANG 920
RANG 921
RANG 922
RANG 923
RANG 924
RANG 925
RANG 926
RANG 927
RANG 928
RANG 929
RANG 930
RANG 931
RANG 932
RANG 933
RANG 934
RANG 935
RANG 936
RANG 937
RANG 938
RANG 939
RANG 940
RANG 941
RANG 942
RANG 943
RANG 944
RANG 945
RANG 946
RANG 947
RANG 948
RANG 949
RANG 950
RANG 951
RANG 952
RANG 953
RANG 954
RANG 955
RANG 956
RANG 957
RANG 958
RANG 959
RANG 960
RANG 961
RANG 962
RANG 963
RANG 964
RANG 965
RANG 966
RANG 967
RANG 968
RANG 969
RANG 970
RANG 971
RANG 972
RANG 973
RANG 974
RANG 975
RANG 976
RANG 977
RANG 978
RANG 979
RANG 980
RANG 981
RANG 982
RANG 983
RANG 984
RANG 985
RANG 986
RANG 987
RANG 988
RANG 989
RANG 990
RANG 991
RANG 992
RANG 993
RANG 994
RANG 995
RANG 996
RANG 997
RANG 998
RANG 999
RANG 1000
RANG 1001
RANG 1002
RANG 1003
RANG 1004
RANG 1005
RANG 1006
RANG 1007
RANG 1008
RANG 1009
RANG 1010
RANG 1011
RANG 1012
RANG 1013
RANG 1014
RANG 1015
RANG 1016
RANG 1017
RANG 1018
RANG 1019
RANG 1020
RANG 1021
RANG 1022
RANG 1023
RANG 1024
RANG 1025
RANG 1026
RANG 1027
RANG 1028
RANG 1029
RANG 1030
RANG 1031
RANG 1032
RANG 1033
RANG 1034
RANG 1035
RANG 1036
RANG 1037
RANG 1038
RANG 1039
RANG 1040
RANG 1041
RANG 1042
RANG 1043
RANG 1044
RANG 1045
RANG 1046
RANG 1047
RANG 1048
RANG 1049
RANG 1050
RANG 1051
RANG 1052
RANG 1053
RANG 1054
RANG 1055
RANG 1056
RANG 1057
RANG 1058
RANG 1059
RANG 1060
RANG 1061
RANG 1062
RANG 1063
RANG 1064
RANG 1065
RANG 1066
RANG 1067
RANG 1068
RANG 1069
RANG 1070
RANG 1071
RANG 1072
RANG 1073
RANG 1074
RANG 1075
RANG 1076
RANG 1077
RANG 1078
RANG 1079
RANG 1080
RANG 1081
RANG 1082
RANG 1083
RANG 1084
RANG 1085
RANG 1086
RANG 1087
RANG 1088
RANG 1089
RANG 1090
RANG 1091
RANG 1092
RANG 1093
RANG 1094
RANG 1095
RANG 1096
RANG 1097
RANG 1098
RANG 1099
RANG 1100
RANG 1101
RANG 1102
RANG 1103
RANG 1104
RANG 1105
RANG 1106
RANG 1107
RANG 1108
RANG 1109
RANG 1110
RANG 1111
RANG 1112
RANG 1113
RANG 1114
RANG 1115
RANG 1116
RANG 1117
RANG 1118
RANG 1119
RANG 1120
RANG 1121
RANG 1122
RANG 1123
RANG 1124
RANG 1125
RANG 1126
RANG 1127
RANG 1128
RANG 1129
RANG 1130
RANG 1131
RANG 1132
RANG 1133
RANG 1134
RANG 1135
RANG 1136
RANG 1137
RANG 1138
RANG 1139
RANG 1140
RANG 1141
RANG 1142
RANG 1143
RANG 1144
RANG 1145
RANG 1146
RANG 1147
RANG 1148
RANG 1149
RANG 1150
RANG 1151
RANG 1152
RANG 1153
RANG 1154
RANG 1155
RANG 1156
RANG 1157
RANG 1158
RANG 1159
RANG 1160
RANG 1161
RANG 1162
RANG 1163
RANG 1164
RANG 1165
RANG 1166
RANG 1167
RANG 1168
RANG 1169
RANG 1170
RANG 1171
RANG 1172
RANG 1173
RANG 1174
RANG 1175
RANG 1176
RANG 1177
RANG 1178
RANG 1179
RANG 1180
RANG 1181
RANG 1182
RANG 1183
RANG 1184
RANG 1185
RANG 1186
RANG 1187
RANG 1188
RANG 1189
RANG 1190
RANG 1191
RANG 1192
RANG 1193
RANG 1194
RANG 1195
RANG 1196
RANG 1197
RANG 1198
RANG 1199
RANG 1200
RANG 1201
RANG 1202
RANG 1203
RANG 1204
RANG 1205
RANG 1206
RANG 1207
RANG 1208
RANG 1209
RANG 1210
RANG 1211
RANG 1212
RANG 1213
RANG 1214
RANG 1215
RANG 1216
RANG 1217
RANG 1218
RANG 1219
RANG 1220
RANG 1221
RANG 1222
RANG 1223
RANG 1224
RANG 1225
RANG 1226
RANG 1227
RANG 1228
RANG 1229
RANG 1230
RANG 1231
RANG 1232
RANG 1233
RANG 1234
RANG 1235
RANG 1236
RANG 1237
RANG 1238
RANG 1239
RANG 1240
RANG 1241
RANG 1242
RANG 1243
RANG 1244
RANG 1245
RANG 1246
RANG 1247
RANG 1248
RANG 1249
RANG 1250
RANG 1251
RANG 1252
RANG 1253
RANG 1254
RANG 1255
RANG 1256
RANG 1257
RANG 1258
RANG 1259
RANG 1260
RANG 1261
RANG 1262
RANG 1263
RANG 1264
RANG 1265
RANG 1266
RANG 1267
RANG 1268
RANG 1269
RANG 1270
RANG 1271
RANG 1272
RANG 1273
RANG 1274
RANG 1275
RANG 1276
RANG 1277
RANG 1278
RANG 1279
RANG 1280
RANG 1281
RANG 1282
RANG 1283
RANG 1284
RANG 1285
RANG 1286
RANG 1287
RANG 1288
RANG 1289
RANG 1290
RANG 1291
RANG 1292
RANG 1293
RANG 1294
RANG 1295
RANG 1296
RANG 1297
RANG 1298
RANG 1299
RANG 1300
RANG 1301
RANG 1302
RANG 1303
RANG 1304
RANG 1305
RANG 1306
RANG 1307
RANG 1308
RANG 1309
RANG 1310
RANG 1311
RANG 1312
RANG 1313
RANG 1314
RANG 1315
RANG 1316
RANG 1317
RANG 1318
RANG 1319
RANG 1320
RANG 1321
RANG 1322
RANG 1323
RANG 1324
RANG 1325
RANG 1326
RANG 1327
RANG 1328
RANG 1329
RANG 1330
RANG 1331
RANG 1332
RANG 1333
RANG 1334
RANG 1335
RANG 1336
RANG 1337
RANG 1338
RANG 1339
RANG 1340
RANG 1341
RANG 1342
RANG 1343
RANG 1344
RANG 1345
RANG 1346
RANG 1347
RANG 1348
RANG 1349
RANG 1350
RANG 1351
RANG 1352
RANG 1353
RANG 1354
RANG 1355
RANG 1356
RANG 1357
RANG 1358
RANG 1359
RANG 1360
RANG 1361
RANG 1362
RANG 1363
RANG 1364
RANG 1365
RANG 1366
RANG 1367
RANG 1368
RANG 1369
RANG 1370
RANG 1371
RANG 1372
RANG 1373
RANG 1374
RANG 1375
RANG 1376
RANG 1377
RANG 1378
RANG 1379
RANG 1380
RANG 1381
RANG 1382
RANG 1383
RANG 1384
RANG 1385
RANG 1386
RANG 1387
RANG 1388
RANG 1389
RANG 1390
RANG 1391
RANG 1392
RANG 1393
RANG 1394
RANG 1395
RANG 1396
RANG 1397
RANG 1398
RANG 1399
RANG 1400
RANG 1401
RANG 1402
RANG 1403
RANG 1404
RANG 1405
RANG 1406
RANG 1407
RANG 1408
RANG 1409
RANG 1410
RANG 1411
RANG 1412
RANG 1413
RANG 1414
RANG 1415
RANG 1416
RANG 1417
RANG 1418
RANG 1419
RANG 1420
RANG 1421
RANG 1422
RANG 1423
RANG 1424
RANG 1425
RANG 1426
RANG 1427
RANG 1428
RANG 1429
RANG 1430
RANG 1431
RANG 1432
RANG 1433
RANG 1434
RANG 1435
RANG 1436
RANG 1437
RANG 1438
RANG 1439
RANG 1440
RANG 1441
RANG 1442
RANG 1443
RANG 1444
RANG 1445
RANG 1446
RANG 1447
RANG 1448
RANG 1449
RANG 1450
RANG 1451
RANG 1452
RANG 1453
RANG 1454
RANG 1455
RANG 1456
RANG 1457
RANG 1458
RANG 1459
RANG 1460
RANG 1461
RANG 1462
RANG 1463
RANG 1464
RANG 1465
RANG 1466
RANG 1467
RANG 1468
RANG 1469
RANG 1470
RANG 1471
RANG 1472
RANG 1473
RANG 1474
RANG 1475
RANG 1476
RANG 1477
RANG 1478
RANG 1479
RANG 1480
RANG 1481
RANG 1482
RANG 1483
RANG 1484
RANG 1485
RANG 1486
RANG 1487
RANG 1488
RANG 1489
RANG 1490
RANG 1491
RANG 1492
RANG 1493
RANG 1494
RANG 1495
RANG 1496
RANG 1497
RANG 1498
RANG 1499
RANG 1500
RANG 1501
RANG 1502
RANG 1503
RANG 1504
RANG 1505
RANG 1506
RANG 1507
RANG 1508
RANG 1509
RANG 1510
RANG 1511
RANG 1512
RANG 1513
RANG 1514
RANG 1515
RANG 1516
RANG 1517
RANG 1518
RANG 1519
RANG 1520
RANG 1521
RANG 1522
RANG 1523
RANG 1524
RANG 1525
RANG 1526
RANG 1527
RANG 1528
RANG 1529
RANG 1530
RANG 1531
RANG 1532
RANG 1533
RANG 1534
RANG 1535
RANG 1536
RANG 1537
RANG 1538
RANG 1539
RANG 1540
RANG 1541
RANG 1542
RANG 1543
RANG 1544
RANG 1545
RANG 1546
RANG 1547
RANG 1548
RANG 1549
RANG 1550
RANG 1551
RANG 1552
RANG 1553
RANG 1554
RANG 1555
RANG 1556
RANG 1557
RANG 1558
RANG 1559
RANG 1560
RANG 1561
RANG 1562
RANG 1563
RANG 1564
RANG 1565
RANG 1566
RANG 1567
RANG 1568
RANG 1569
RANG 1570
RANG 1571
RANG 1572
RANG 1573
RANG 1574
RANG 1575
RANG 1576
RANG 1577
RANG 1578
RANG 1579
RANG 1580
RANG 1581
RANG 1582
RANG 1583
RANG 1584
RANG 1585
RANG 1586
RANG 1587
RANG 1588
RANG 1589
RANG 1590
RANG 1591
RANG 1592
RANG 1593
RANG 1594
RANG 1595
RANG 1596
RANG 1597
RANG 1598
RANG 1599
RANG 1600
RANG 1601
RANG 1602
RANG 1603
RANG 1604
RANG 1605
RANG 1606
RANG 1607
RANG 1608
RANG 1609
RANG 1610
RANG 1611
RANG 1612
RANG 1613
RANG 1614
RANG 1615
RANG 1616
RANG 1617
RANG 1618
RANG 1619
RANG 1620
RANG 1621
RANG 1622
RANG 1623
RANG 1624
RANG 1625
RANG 1626
RANG 1627
RANG 1628
RANG 1629
RANG 1630
RANG 1631
RANG 1632
RANG 1633
RANG 1634
RANG 1635
RANG 1636
RANG 1637
RANG 1638
RANG 1639
RANG 1640
RANG 1641
RANG 1642
RANG 1643
RANG 1644
RANG 1645
RANG 1646
RANG 1647
RANG 1648
RANG 1649
RANG 1650
RANG 1651
RANG 1652
RANG 1653
RANG 1654
RANG 1655
RANG 1656
RANG 1657
RANG 1658
RANG 1659
RANG 1660
RANG 1661
RANG 1662
RANG 1663
RANG 1664
RANG 1665
RANG 1666
RANG 1667
RANG 1668
RANG 1669
RANG 1670
RANG 1671
RANG 1672
RANG 1673
RANG 1674
RANG 1675
RANG 1676
RANG 1677
RANG 1678
RANG 1679
RANG 1680
RANG 1681
RANG 1682
RANG 1683
RANG 1684
RANG 1685
RANG 1686
RANG 1687
RANG 1688
RANG 1689
RANG 1690
RANG 1691
RANG 1692
RANG 1693
RANG 1694
RANG 1695
RANG 1696
RANG 1697
RANG 1698
RANG 1699
RANG 1700
RANG 1701
RANG 1702
RANG 1703
RANG 1704
RANG 1705
RANG 1706
RANG 1707
RANG 1708
RANG 1709
RANG 1710
RANG 1711
RANG 1712
RANG 1713
RANG 1714
RANG 1715
RANG 1716
RANG 1717
RANG 1718
RANG 1719
RANG 1720
RANG 1721
RANG 1722
RANG 1723
RANG 1724
RANG 1725
RANG 1726
RANG 1727
RANG 1728
RANG 1729
RANG 1730
RANG 1731
RANG 1732
RANG 1733
RANG 1734
RANG 1735
RANG 1736
RANG 1737
RANG 1738
RANG 1739
RANG 1740
RANG 1741
RANG 1742
RANG 1743
RANG 1744
RANG 1745
RANG 1746
RANG 1747
RANG 1748
RANG 1749
RANG 1750
RANG 1751
RANG 1752
RANG 1753
RANG 1754
RANG 1755
RANG 1756
RANG 1757
RANG 1758
RANG 1759
RANG 1760
RANG 1761
RANG 1762
RANG 1763
RANG 1764
RANG 1765
RANG 1766
RANG 1767
RANG 1768
RANG 1769
RANG 1770
RANG 1771
RANG 1772
RANG 1773
RANG 1774
RANG 1775
RANG 1776
RANG 1777
RANG 1778
RANG 1779
RANG 1780
RANG 1781
RANG 1782
RANG 1783
RANG 1784
RANG 1785
RANG 1786
RANG 1787
RANG 1788
RANG 1789
RANG 1790
RANG 1791
RANG 1792
RANG 1793
RANG 1794
RANG 1795
RANG 1796
RANG 1797
RANG 1798
RANG 1799
RANG 1800
RANG 1801
RANG 1802
RANG 1803
RANG 1804
RANG 1805
RANG 1806
RANG 1807
RANG 1808
RANG 1809
RANG 1810
RANG 1811
RANG 1812
RANG 1813
RANG 1814
RANG 1815
RANG 1816
RANG 1817
RANG 1818
RANG 1819
RANG 1820
RANG 1821
RANG 1822
RANG 1823
RANG 1824
RANG 1825
RANG 1826
RANG 1827
RANG 1828
RANG 1829
RANG 1830
RANG 1831
RANG 1832
RANG 1833
RANG 1834
RANG 1835
RANG 1836
RANG 1837
RANG 1838
RANG 1839
RANG 1840
RANG 1841
RANG 1842
RANG 1843
RANG 1844
RANG 1845
RANG 1846
RANG 1847
RANG 1848
RANG 1849
RANG 1850
RANG 1851
RANG 1852
RANG 1853
RANG 1854
RANG 1855
RANG 1856
RANG 1857
RANG 1858
RANG 1859
RANG 1860
RANG 1861
RANG 1862
RANG 1863
RANG 1864
RANG 1865
RANG 1866
RANG 1867
RANG 1868
RANG 1869
RANG 1870
RANG 1871
RANG 1872
RANG 1873
RANG 1874
RANG 1875
RANG 1876
RANG 1877
RANG 1878
RANG 1879
RANG 1880
RANG 1881
RANG 1882
RANG 1883
RANG 1884
RANG 1885
RANG 1886
RANG 1887
RANG 1888
RANG 1889
RANG 1890
RANG 1891
RANG 1892
RANG 1893
RANG 1894
RANG 1895
RANG 1896
RANG 1897
RANG 1898
RANG 1899
RANG 1900
RANG 1901
RANG 1902
RANG 1903
RANG 1904
RANG 1905
RANG 1906
RANG 1907
RANG 1908
RANG 1909
RANG 1910
RANG 1911
RANG 1912
RANG 1913
RANG 1914
RANG 1915
RANG 1916
RANG 1917
RANG 1918
RANG 1919
RANG 1920
RANG 1921
RANG 1922
RANG 1923
RANG 1924
RANG 1925
RANG 1926
RANG 1927
RANG 1928
RANG 1929
RANG 1930
RANG 1931
RANG 1932
RANG 1933
RANG 1934
RANG 1935
RANG 1936
RANG 1937
RANG 1938
RANG 1939
RANG 1940
RANG 1941
RANG 1942
RANG 1943
RANG 1944
RANG 1945
RANG 1946
RANG 1947
RANG 1948
RANG 1949
RANG 1950
RANG 1951
RANG 1952
RANG 1953
RANG 1954
RANG 1955
RANG 1956
RANG 1957
RANG 1958
RANG 1959
RANG 1960
RANG 1961
RANG 1962
RANG 1963
RANG 1964
RANG 1965
RANG 1966
RANG 1967
RANG 1968
RANG 1969
RANG 1970
RANG 1971
RANG 1972
RANG 1973
RANG 1974
RANG 1975
RANG 1976
RANG 1977
RANG 1978
RANG 1979
RANG 1980
RANG 1981
RANG 1982
RANG 1983
RANG 1984
RANG 1985
RANG 1986
RANG 1987
RANG 1988
RANG 1989
RANG 1990
RANG 1991
RANG 1992
RANG 1993
RANG 1994
RANG 1995
RANG 1996
RANG 1997
RANG 1998
RANG 1999
RANG 2000
RANG 2001
RANG 2002
RANG 2003
RANG 2004
RANG 2005
RANG 2006
RANG 2007
RANG 2008
RANG 2009
RANG 2010
RANG 2011
RANG 2012
RANG 2013
RANG 2014
RANG 2015
RANG 2016
RANG 2017
RANG 2018
RANG 2019
RANG 2020
RANG 2021
RANG 2022
RANG 2023
RANG 2024
RANG 2025
RANG 2026
RANG 2027
RANG 2028
RANG 2029
RANG 2030
RANG 2031
RANG 2032
RANG 2033
RANG 2034
RANG 2035
RANG 2036
RANG 2037
RANG 2038
RANG 2039
RANG 2040
RANG 2041
RANG 2042
RANG 2043
RANG 2044
RANG 2045
RANG 2046
RANG 2047
RANG 2048
RANG 2049
RANG 2050
RANG 2051
RANG 2052
RANG 2053
RANG 2054
RANG 2055
RANG 2056
RANG 2057
RANG 2058
RANG 2059
RANG 2060
RANG 2061
RANG 2062
RANG 2063
RANG 2064
RANG 2065
RANG 2066
RANG 2067
RANG 2068
RANG 2069
RANG 2070
RANG 2071
RANG 2072
RANG 2073
RANG 2074
RANG 2075
RANG 2076
RANG 2077
RANG 2078
RANG 2079
RANG 2080
RANG 2081
RANG 2082
RANG 2083
RANG 2084
RANG 2085
RANG 2086
RANG 2087
RANG 2088
RANG 2089
RANG 2090
RANG 2091
RANG 2092
RANG 2093
RANG 2094
RANG 2095
RANG 2096
RANG 2097
RANG 2098
RANG 2099
RANG 2100
RANG 2101
RANG 2102
RANG 2103
RANG 2104
RANG 2105
RANG 2106
RANG 2107
RANG 2108
RANG 2109
RANG 2110
RANG 2111
RANG 2112
RANG 2113
RANG 2114
RANG 2115
RANG 2116
RANG 2117
RANG 2118
RANG 2119
RANG 2120
RANG 2121
RANG 2122
RANG 2123
RANG 2124
RANG 2125
RANG 2126
RANG 2127
RANG 2128
RANG 2129
RANG 2130
RANG 2131
RANG 2132
RANG 2133
RANG 2134
RANG 2135
RANG 2136
RANG 2137
RANG 2138
RANG 2139
RANG 2140
RANG 2141
RANG 2142
RANG 2143
RANG 2144
RANG 2145
RANG 2146
RANG 2147
RANG 2148
RANG 2149
RANG 2150
RANG 2151
RANG 2152
RANG 2153
RANG 2154
RANG 2155
RANG 2156
RANG 2157
RANG 2158
RANG 2159
RANG 2160
RANG 2161
RANG 2162
RANG 2163
RANG 2164
RANG 2165
RANG 2166
RANG 2167
RANG 2168
RANG 2169
RANG 2170
RANG 2171
RANG 2172
RANG 2173
RANG 2174
RANG 2175
RANG 2176
RANG 2177
RANG 2178
RANG 2179
RANG 2180
RANG 2181
RANG 2182
RANG 2183
RANG 2184
RANG 2185
RANG 2186
RANG 2187
RANG 2188
RANG 2189
RANG 2190
RANG 2191
RANG 2192
RANG 2193
RANG 2194
RANG 2195
RANG 2196
RANG 2197
RANG 2198
RANG 2199
RANG 2200
RANG 2201
RANG 2202
RANG 2203
RANG 2204
RANG 2205
RANG 2206
RANG 2207
RANG 2208
RANG 2209
RANG 2210
RANG 2211
RANG 2212
RANG 2213
RANG 2214
RANG 2215
RANG 2216
RANG 2217
RANG 2218
RANG 2219
RANG 2220
RANG 2221
RANG 2222
RANG 2223
RANG 2224
RANG 2225
RANG 2226
RANG 2227
RANG 2228
RANG 2229
RANG 2230
RANG 2231
RANG 2232
RANG 2233
RANG 2234
RANG 2235
RANG 2236
RANG 2237
RANG 2238
RANG 2239
RANG 2240
RANG 2241
RANG 2242
RANG 2243
RANG 2244
RANG 2245
RANG 2246
RANG 2247
RANG 2248
RANG 2249
RANG 2250
RANG 2251
RANG 2252
RANG 2253
RANG 2254
RANG 2255
RANG 2256
RANG 2257
RANG 2258
RANG 2259
RANG 2260
RANG 2261
RANG 2262
RANG 2263
RANG 2264
RANG 2265
RANG 2266
RANG 2267
RANG 2268
RANG 2269
RANG 2270
RANG 2271
RANG 2272
RANG 2273
RANG 2274
RANG 2275
RANG 2276
RANG 2277
RANG 2278
RANG 2279
RANG 2280
RANG 2281
RANG 2282
RANG 2283
RANG 2284
RANG 2285
RANG 2286
RANG 2287
RANG 2288
RANG 2289
RANG 2290
RANG 2291
RANG 2292
RANG 2293
RANG 2294
RANG 2295
RANG 2296
RANG 2297
RANG 2298
RANG 2299
RANG 2300
RANG 2301
RANG 2302
RANG 2303
RANG 2304
RANG 2305
RANG 2306
RANG 2307
RANG 2308
RANG 2309
RANG 2310
RANG 2311
RANG 2312
RANG 2313
RANG 2314
RANG 2315
RANG 2316
RANG 2317
RANG 2318
RANG 2319
RANG 2320
RANG 2321
RANG 2322
RANG 2323
RANG 2324
RANG 2325
RANG 2326
RANG 2327
RANG 2328
RANG 2329
RANG 2330
RANG 2331
RANG 2332
RANG 2333
RANG 2334
RANG 2335
RANG 2336
RANG 2337
RANG 2338
RANG 2339
RANG 2340
RANG 2341
RANG 2342
RANG 2343
RANG 2344
RANG 2345
RANG 2346
RANG 2347
RANG 2348
RANG 2349
RANG 2

7.1.1 LES COMPOSANTES PHYSIQUES DU MILIEU NATUREL

SOLS	• Géologie, pédologie et géotechnique • Terres humides • Dépôts de surface (zone d'érosion) • Zones de glissement de terrain • Sites d'emprunt (carrière et sablière) • Matériaux de rebut • Sols contaminés
EAU	• Hydrologie et hydraulique • Zones d'inondation (plaine inondable) • Hydrogéologie (nappes d'eau souterraines, puits d'alimentation privés et municipaux, etc.) • Qualité des eaux - Contrôle de l'érosion sur le chantier - Captation des abrasifs (entretien hivernal) - Teneur en sel vs ichtyofaune et orignal (entretien hivernal)
AIR	• Climatologie • Qualité de l'air (phases de la construction et de l'exploitation)

7.1.2 LES COMPOSANTES BIOLOGIQUES DU MILIEU NATUREL

ESPÈCES À STATUT PARTICULIER	• Espèces floristiques et fauniques menacées et vulnérables
SITES ÉCOLOGIQUES	• Flore et faune
VÉGÉTATION	• Exploitation forestière sous CAAF • Déboisement • Engazonnement • Plantation (critères : bandes riveraines de l'habitat du poisson, avifaune, grande faune, etc.) • Stabilisation végétale
ICHTYOFAUNE	• Habitat du poisson - Migration (montaison et dévalaison) - Reproduction (fraie et alevinage), alimentation (croissance) et abri (repos)
AVIFAUNE	• Potentiel de nidification
MAMMIFÈRES	• Castors • Grande faune
HERPÉTOFAUNE	• Batraciens (amphibiens) • Reptiles

7.1.3 LES COMPOSANTES DU MILIEU HUMAIN

COMMUNICATION	• Plan de communication (phase de la conception) • Information et consultation (partenaires, propriétaires, occupants et mis en cause) • Enquête sociale et sondages
ACQUISITION DES TERRAINS	• Tenure des terres (publiques et privées) • Cadastre et morcellement foncier
AMÉNAGEMENT DU TERRITOIRE	• **Gestion du territoire** - Gouvernements - MRC (schémas d'aménagement) - Municipalités (plans d'urbanisme, affectation du sol, évolution de l'étalement urbain, etc.) - Communautés autochtones • **Utilisation du sol** - Habitations et bâtiments - Institutions (hôpitaux, écoles, églises, etc.) - Entreprises (industries, commerces et services) - Garderies et terrains de jeux - Emplacements de services postiers - Routes et parcs routiers (aires de stationnement pour véhicules lourds, belvédères, haltes routières, etc.) - Chemins de fer - Ports et aéroports (servitudes aériennes et plans de gestion de la faune) - Services publics (électricité, téléphone, câble, gazoduc, etc.) • **Infrastructures récréotouristiques** - Sentiers pédestres et vélos - Parcs de conservation, réserves fauniques et ZEC - Circuits de descente de rivières - Chasse, pêche et piégeage - Plages, camping, marinas et clubs de golf - Véhicules hors route (motoneiges et quads)
AGRICULTURE	• Exploitations agricoles • Élevages • Sylviculture, acériculture, etc. • Inventaire des terres à potentiel de culture
CONTEXTE SOCIOÉCONOMIQUE	• Profil économique régional et interrégional (pôles économiques) • Activités récréotouristiques (culturelles, festivals, etc.) • Projets de développement
BRUIT	• Politique sur le bruit • Écrans antibruit
ARCHITECTURE DE PAYSAGE	• Caractéristiques visuelles du paysage • Routes panoramiques (esthétique, types de garde-corps, etc.) • Restauration des corridors abandonnés • Écrans visuels • Haies brise-vent et pièges à neige • Entrées d'agglomération (esthétique et vitesse) • Pollution lumineuse (éclairage des routes, phares des véhicules, etc.)
PATRIMOINE CULTUREL ET ARCHÉOLOGIE	• Présence de biens culturels reconnus • Études de potentiel et sondages avant la construction
PHASE DE LA CONSTRUCTION	• Plan de communication • Entraves à la circulation • Bruit et vibrations (dynamitage, circuits et horaires de camionnage) • Exploitation des sites d'emprunt et des aires de rebuts
PHASE DE L'EXPLOITATION DU RÉSEAU ROUTIER	• Problèmes de vibration causés aux riverains par la circulation du transport lourd • Microclimats et éléments de risques climatiques (zones de congères, verglas, brouillard et poudrerie, etc.) • Gestion écologique de la végétation

7.2 RÉFÉRENCES POUR L'ÉTUDE DES TRACÉS

Tableau 1 de 2

	RÉFÉRENCES – ÉTUDE DES TRACÉS
DÉCLARATION DE SERVICES AUX CITOYENS DU MTQ	• Le personnel du Ministère favorise la participation de la population à l'élaboration de projets d'importance. Par exemple, la mise sur pied d'un comité de suivi formé de représentants de la municipalité et de la population constitue un bel outil pour améliorer l'intégration d'un projet au milieu récepteur.
– LOI SUR LA QUALITÉ DE L'ENVIRONNEMENT **– POLITIQUE DE PROTECTION DES RIVES, DU LITTORAL ET DES PLAINES INONDABLES** **– RÈGLEMENT SUR LES NORMES D'INTERVENTION DANS LES FORÊTS DU DOMAINE DE L'ÉTAT (RNI)**	• Éviter les bandes riveraines des cours d'eau et des lacs en fonction des critères de la Loi sur la qualité de l'environnement et de la Loi sur les forêts. • Dans le cas de l'élargissement de la plate-forme d'une route existante en bande riveraine, la première option à évaluer est le déplacement de la ligne de centre vers le côté opposé du cours d'eau ou du lac, sauf s'il y a présence d'habitations.
LOI SUR LES FORÊTS RNI – ARTICLE 39	• La construction d'un pont ou la mise en place d'un ponceau est interdite dans une frayère ou dans les 50 mètres en amont d'une frayère indiquée au plan annuel d'intervention, sauf si le projet a fait l'objet d'une EIE en vertu de l'article 31.1 de la LQE.
LOI SUR LES BIENS CULTURELS ARTICLE 47.1	• Éviter le périmètre de l'aire de protection d'un monument historique classé qui peut s'étendre jusqu'à une distance de 152 mètres.
NORMES DU MTQ TOME 1, CHAPITRE 2 « CADRE ENVIRONNEMENTAL »	• S'éloigner des embouchures des cours d'eau ou des points de décharge des lacs qui constituent généralement des aires importantes de fraie et d'alimentation pour la faune ichtyenne. • Éviter les points de confluence de cours d'eau et choisir la section la plus étroite du cours d'eau ayant des berges stables. • S'il existe un obstacle infranchissable par la faune ichtyenne, la traversée devrait être prévue en amont de cet obstacle.

RÉFÉRENCES POUR L'ÉTUDE DES TRACÉS

Tableau 2 de 2

	RÉFÉRENCES – ÉTUDE DES TRACÉS
DIVERS	• Dans la mesure du possible, les tracés doivent minimiser le **morcellement des propriétés foncières**. – Lorsque le tracé est transversal au sens de la profondeur des propriétés, il est recommandé d'appuyer l'emprise sur la ligne de rang (trait carré). – Lorsque le tracé est dans le même sens que les lignes latérales des lots, il est préférable d'y appuyer l'emprise afin de ne pas laisser des bandes de terrain inutilisables qui deviennent alors des immeubles extraroutiers pour le MTQ. C'est pourquoi il est important à la phase de l'avant-projet de procéder à l'étude des tracés à l'aide d'un plan préparé par un arpenteur-géomètre montrant les limites des propriétés et le cadastre. • La détermination de l'**emprise nominale** du projet doit être évaluée dès le départ en fonction des composantes du projet et du relief de la zone d'étude. Il est plus facile de réduire l'emprise à l'étape de l'avant-projet définitif que de l'augmenter en raison notamment de l'autorisation nécessaire en vertu de la Loi sur la protection du territoire et des activités agricoles. • Pour un projet de route à deux chaussées, la localisation des **ouvertures de terre-pleins** influence le tracé compte tenu, par exemple, qu'une telle ouverture destinée aux passages de véhicules lourds de grandes dimensions peut nécessiter un élargissement supplémentaire entre les chaussées. De plus, ces passages en travers du terre-plein central sont toujours une préoccupation des citoyens lors des consultations publiques. La localisation des ouvertures de terre-pleins doit être déterminée par rapport aux critères suivants : – Respecter les Normes du MTQ (intervalles, pentes, sécurité, etc.). – Tenir compte des activités en périphérie de la route (propriétés privées, commerces de services, agriculture, industrie forestière, etc.). – Prendre en considération tout projet de développement. – Répondre aux besoins d'entretien d'hiver.

7.3 CRITÈRES DE CONCEPTION DES PONTS ET DES PONCEAUX

Tableau 1 de 2

	CRITÈRES – CONCEPTION DES PONTS ET DES PONCEAUX
CONCEPTEURS	• Les concepteurs doivent tenir compte des critères du présent tableau dans le calcul du gabarit d'un pont ou d'un ponceau. Notamment, l'espace requis pour les matériaux nécessaires à la reconstitution du lit d'un cours d'eau à l'intérieur d'un ouvrage s'ajoute aux dimensions requises pour le débit de conception. • Pour les besoins d'application de la législation environnementale, les tableaux « Élévations des niveaux d'eaux » doivent présenter les débits et les élévations pour une période de retour de 2 ans en plus des périodes de retour annuelle et de conception. Cette prescription s'applique aux études hydrauliques et aux feuillets des plans de construction.
RÈGLEMENT SUR LES HABITATS FAUNIQUES ARTICLES 34 ET 35	• Le pont ou le ponceau ne doit pas rétrécir la largeur du cours d'eau de plus de 20 % de manière permanente, largeur qui se mesure à partir de la ligne naturelle des hautes eaux (période de retour de 2 ans). • Le ponceau doit être installé en suivant la pente du lit du cours d'eau et la base du ponceau doit se trouver à une profondeur permettant de rétablir le niveau du lit de l'habitat du poisson. • Le passage du poisson ne doit pas être obstrué.
CRITÈRES D'ANALYSE DES PROJETS EN MILIEUX HYDRIQUE, HUMIDE ET RIVERAIN ASSUJETTIS À L'ARTICLE 22 DE LA LQE FICHE TECHNIQUE N° 8 **– (MDDEP)**	• Pour la mise en place de ponceaux en parallèle, l'ouverture totale de la section d'écoulement devient alors égale à la somme des ouvertures de chacun des ponceaux. • Les ponceaux en parallèle doivent être distancés d'au moins 1 mètre. • Lorsque plus d'un ponceau est nécessaire, les critères concernant les poissons ne s'appliquent qu'à un seul d'entre eux. Ce dernier doit être placé à environ 300 mm plus bas que l'autre ou que les autres de façon à concentrer les débits d'étiage.
RÈGLEMENT SUR LES NORMES D'INTERVENTION DANS LES FORÊTS DU DOMAINE DE L'ÉTAT (RNI) – ARTICLES 26 ET 29	• Article 26 : La construction de ponts ou la mise en place de ponceaux ne doit pas réduire la largeur du cours d'eau de plus de 20 %, largeur mesurée à partir de la ligne naturelle des hautes eaux (période de retour de 2 ans). Sous certaines conditions prescrites à l'article 26, la largeur du cours d'eau peut être réduite à 50 %. • Article 29 : Si le critère de 20 % de l'article précédent n'est pas respecté, celui qui met en place un ponceau avec un radier dans un habitat du poisson doit s'assurer que la pente du lit du cours d'eau de cet habitat est inférieure à 1 % si la longueur du ponceau ne dépasse pas 25 mètres et est inférieure à 0,5 % si cette longueur dépasse 25 mètres. • D'après le guide du MRNF, la vitesse de l'eau est considérée comme excessive lorsqu'elle dépasse 1,2 mètre par seconde dans les tuyaux dont la longueur est inférieure à 25 mètres et 0,9 mètre par seconde dans ceux de plus de 25 mètres de longueur.
RNI – ARTICLE 28	• Un ponceau doit être installé en suivant la pente du lit du cours d'eau et la paroi intérieure de sa base doit se trouver sous le lit naturel du cours d'eau à une profondeur équivalant à 10 % de sa hauteur, sauf là où les conditions du sol ne permettent pas l'installation à une telle profondeur.

CRITÈRES DE CONCEPTION DES PONTS ET DES PONCEAUX

Tableau 2 de 2

	CRITÈRES – CONCEPTION DES PONTS ET DES PONCEAUX
RNI – ARTICLE 30	• Les ponceaux en parallèle doivent être distancés d'au moins 1 mètre. • L'élargissement du cours d'eau est interdit.
RNI – ARTICLE 32	• Le passage des poissons ne doit pas être obstrué.
RNI – ARTICLE 33	• Les parcours aménagés de canot-camping ou de descente de rivières ou d'accès en embarcation aux terrains de piégeage requièrent une hauteur libre minimale d'au moins 1,5 mètre au-dessus de la LNHE.
LOI SUR LES PÊCHES ARTICLE 20	• Le passage du poisson doit être assuré. Dans le cas contraire, le ministre peut exiger la construction d'une échelle à poissons ou d'une passe migratoire.
– LOI SUR LA PROTECTION DES EAUX NAVIGABLES **– NORMES DU MTQ** TOME 3, CHAPITRE 2 « CONCEPTION DES OUVRAGES D'ART »	• Déterminer la hauteur du gabarit de navigation au-dessus du niveau moyen des hautes eaux observé durant la saison de navigation. Ce niveau correspond habituellement à une période de retour annuelle. • Déterminer la localisation et la distance entre les piles, en fonction des contraintes liées à l'écoulement des glaces et des possibilités d'embâcles. La distance entre les piles doit varier de 1,5 à 2 fois la plus grande dimension des glaces transportées par le courant.
NORMES DU MTQ TOME 3, CHAPITRE 4 « PONCEAUX »	• Le dessus du radier du ponceau doit être enfoui sous le lit naturel du cours d'eau de 10 % de la hauteur du ponceau sans toutefois excéder 300 mm. Il est à noter que le critère de 300 mm doit être évalué lorsque l'ouvrage se retrouve dans l'habitat du poisson. • En présence de roc, le dessus du radier du ponceau est placé au niveau du lit naturel du cours d'eau.
MANUEL DE CONCEPTION DES STRUCTURES (MTQ) VOLUME 1, CHAPITRE 1 « ESTHÉTIQUE DES PONTS »	• Dans certains cas, une attention particulière doit être portée à l'esthétique d'une structure. Il faut retrouver une harmonie entre le pont, le paysage et parfois d'autres ouvrages.
GUIDE PONTS ET PONCEAUX MTQ (1992)	• D'après le guide, jusqu'à présent le grand brochet représente l'unique espèce dont nous avons la certitude que l'obscurité peut se dresser comme un obstacle à son déplacement. • Pour les autres espèces, c'est surtout le temps requis pour s'adapter au changement de luminosité qui constitue un stress supplémentaire pour le poisson lors de la traversée d'un ponceau. Comme mesure d'atténuation, il est possible d'envisager un ouvrage de plus grande dimension ou encore l'aménagement d'une zone de transition lumineuse par l'implantation d'arbres ou d'arbustes près des extrémités du ponceau.
DIVERS	• Évaluer la possibilité de permettre la visibilité du milieu environnant pour l'usager de la route lors du choix du **type de garde-corps**. • **Aménagements particuliers** du tablier ou au pied des culées : – Passage pour piétons, vélos et véhicules hors route. – Passage pour la grande faune.

7.4 POINT DE DISCUSSION AU SUJET DE LA RÈGLE DE RÉDUCTION DE 20 % DES COURS D'EAU (OUVRAGE EXISTANT)

Dans le cas de la reconstruction d'un ouvrage existant, voici l'approche retenue dans le cadre du projet d'amélioration de la route 167 Nord, au droit du lac Cummings et de la rivière Natevier, dans la région du Nord-du-Québec (Chibougamau, travaux 2000-2001). Il s'agit d'un extrait du rapport environnemental dont le dernier paragraphe fut reporté dans le devis *Protection de l'environnement* :

> *Certains aménagements de ponceaux remontent à plusieurs années et correspondent à l'époque où les normes de conception étaient moins documentées et les préoccupations environnementales moins présentes.*
>
> *De ce fait, nous retrouvons plusieurs traversées de cours d'eau réalisées avec des ponceaux sous-dimensionnés ou placés trop haut qui ont créé des élargissements des cours d'eau en amont des ouvrages. Le temps a permis à ces bassins de se transformer et de créer des habitats fauniques très intéressants (habitat du poisson, terres humides, habitat de la sauvagine, etc.).*
>
> *Dans ces cas, il est fort délicat de redonner au cours d'eau son pourcentage de largeur car il peut causer l'assèchement du bassin et détériorer le comportement hydraulique du cours d'eau ainsi transformé.*
>
> *Le MTQ doit donc étudier ces situations cas par cas en consultation avec les représentants du MRNF. Pour le présent projet, au droit du chaînage 2+380 (entrée du radar), la rencontre sur le terrain du 4 novembre 1999 a permis de conclure qu'il fallait conserver les habitats en présence et remplacer le ponceau existant par un ouvrage semblable placé à la même élévation.*
>
> *De plus, devant l'impossibilité de conserver le tracé de la route projetée au même endroit que la route actuelle en raison de contraintes de design, la superficie du remblai nécessaire dans le cours d'eau pour la nouvelle route doit être compensée par le déblai de la structure de la route désaffectée.*
>
> *Pour ce faire, cinq jours ouvrables avant cette opération, l'entrepreneur doit aviser le MRNF de la date des travaux. À leur demande, les travaux doivent se réaliser en la présence de l'un de leur représentant.*

7.5 MESURES D'ATTÉNUATION ET DE COMPENSATION

Contrairement à la croyance générale selon laquelle les mesures d'atténuation et de compensation se définissent principalement à la phase de la préparation des plans et devis, lorsque le tracé est définitif, il faut plutôt considérer que c'est lors de l'élaboration du tracé et du profil, soit à la phase de la conception de l'avant-projet, que les décisions du concepteur ont le plus de poids sur l'atténuation ou l'élimination des impacts potentiels négatifs sur l'environnement rendant ainsi nuls ou négligeables les impacts résiduels.

En tenant bien compte des résistances environnementales à l'étape de la conception de l'avant-projet, on peut éviter des impacts qui pourraient nécessiter des mesures de compensation.

Voici quelques cas de mesures d'atténuation et de compensation qui émanent de la phase de la conception de l'avant-projet, soit lors de l'élaboration de la variante préférable.



FIGURE 9 Route 167 Nord à Chibougamau, secteur du lac Cummings et de la rivière Natevier, du kilomètre 243 au kilomètre 247. (2001.1020)
La localisation du tracé à l'extérieur de la **bande riveraine** du lac protège la végétation, la qualité de l'eau et l'habitat du poisson.
(*Composantes des milieux naturel et humain)*



FIGURE 10 Route 175 dans la réserve faunique des Laurentides, secteur du lac Tourangeau, au kilomètre 177,7. (2002.1009)
Aménagement d'un **passage pour la grande faune** sous la structure de l'émissaire du lac Tourangeau dans une section de 5 km (du kilomètre 175 au kilomètre 180) protégée par des **clôtures électriques**.
(Composante grande faune du milieu naturel biologique)

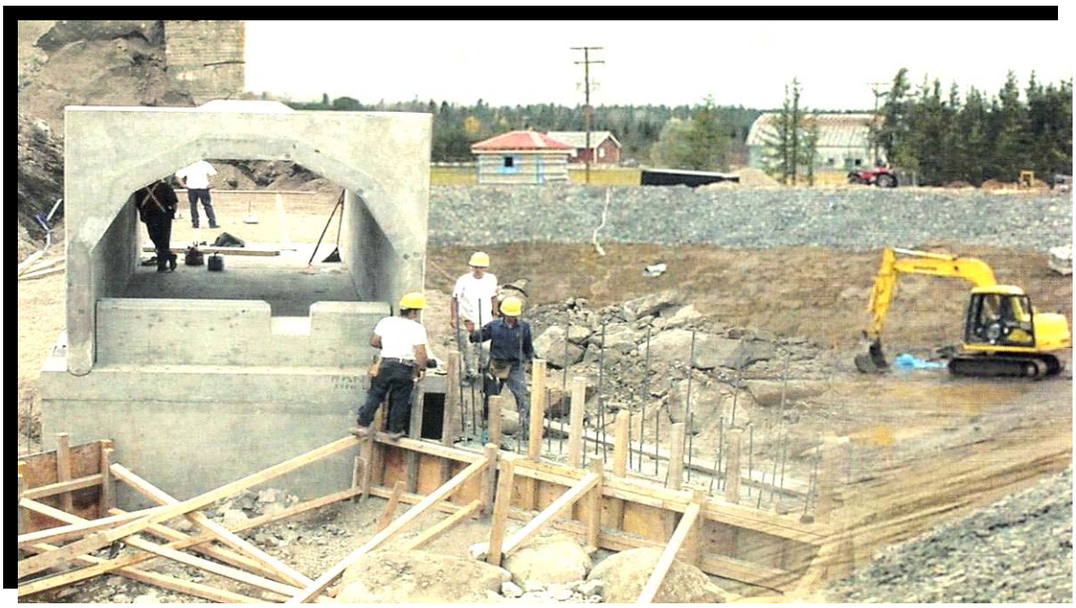


FIGURE 11 Route 170 à Saint-Félix-d'Otis, émissaire du lac Goth. (2001.1011)
Ponceau voûté de 3 mètres de largeur sur 2,5 mètres de hauteur et de 79,8 mètres de longueur sous un remblai de 12 mètres, conçu avec une **échelle à poissons**, composée de 10 déversoirs distants d'environ 8,8 mètres pour permettre la montaison de l'omble de fontaine dans un ouvrage possédant une pente de 2,9 % et des vitesses d'eau projetée sans déflecteur de 9 m/s.
(Composante ichtyofaune du milieu naturel biologique)



FIGURE 12 Route 170 à Saint-Félix-d'Otis, émissaire du lac Goth. (2001.1012)
Vue d'un **déversoir**.
(Voir commentaires de la figure précédente).



Figure 13 Autoroute 70 à Jonquière, carrefour Saint-Hubert. (2002.1006)
Protection d'un **îlot boisé**.
(Composantes végétation et avifaune du milieu naturel biologique et composante paysage du milieu humain)

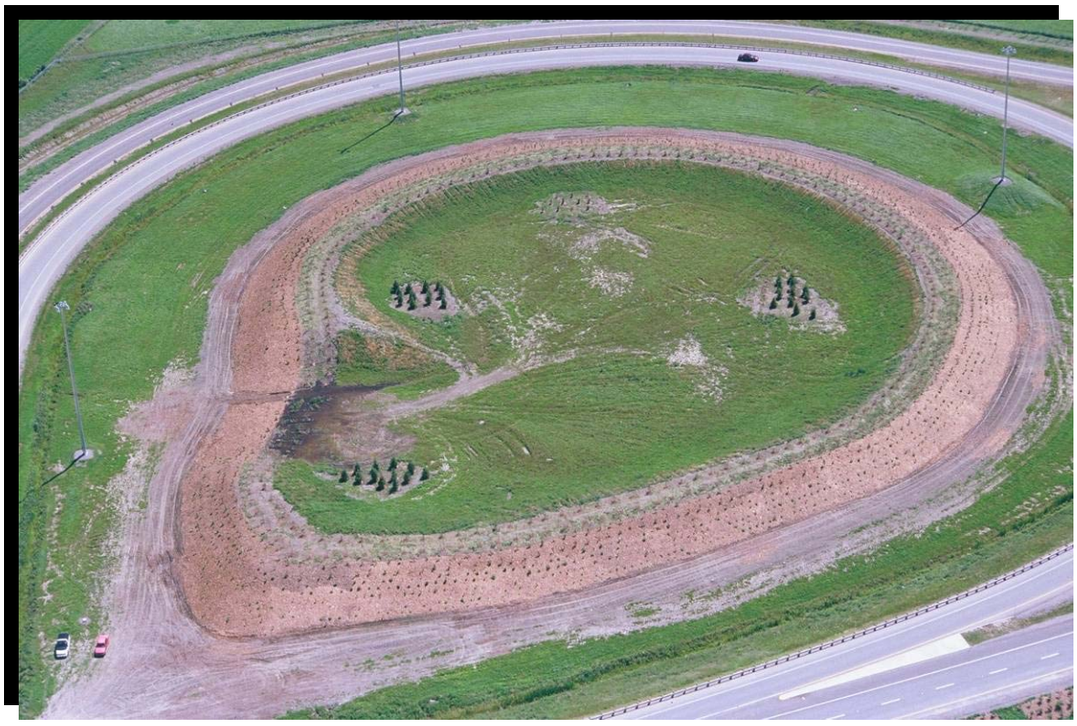


Figure 14 Autoroute 70 à Jonquière, secteur du carrefour René-Lévesque. (2002.1007)
Création d'un **habitat pour le hibou moyen-duc** par l'aménagement d'un tumulus et plantation. Le tumulus est également conçu pour servir de **piège à neige**.
(Composantes avifaune du milieu naturel biologique et exploitation du réseau routier)



FIGURE 15 Autoroute 70 à Jonquière. (2001.1013)
Aménagement d'une **piste cyclable** sous le pont de la rivière aux Sables.
(Composante vélo du milieu humain)



FIGURE 16 Route 169 à Alma, pont au-dessus de la rivière la Grande Décharge. (2003.1077)
Aménagement d'une **piste multifonctionnelle** d'une largeur de 3,6 mètres
à même le tablier du pont pour les piétons, les vélos et les motoneiges.
(Composantes du milieu humain)



FIGURE 17 Autoroute 70 à Jonquière, secteur du ruisseau Jean-Dechêne. (2001.1014)
Structure pour la **traverse des motoneiges**, ponceau rectangulaire de 6 mètres de largeur par 4 mètres de hauteur et 69 mètres de longueur avec platelage de bois. Cette structure a été conçue pour le passage d'une surfaceuse de sentier de motoneige pouvant mesurer jusqu'à 3,38 mètres (11 pieds – 1 pouce) de largeur sur 3,10 mètres (10 pieds – 2 pouces) de hauteur et 12,45 mètres (40 pieds – 10 pouces) de longueur.
(Composante véhicules hors route du milieu humain)



FIGURE 18 Autoroute 70 à Jonquière, secteur du ruisseau Jean-Dechêne. (2002.1015)
Structure pour la **traverse des motoneiges.**
(Voir commentaires de la figure précédente)
Photo du Club de motoneigistes du Saguenay inc.

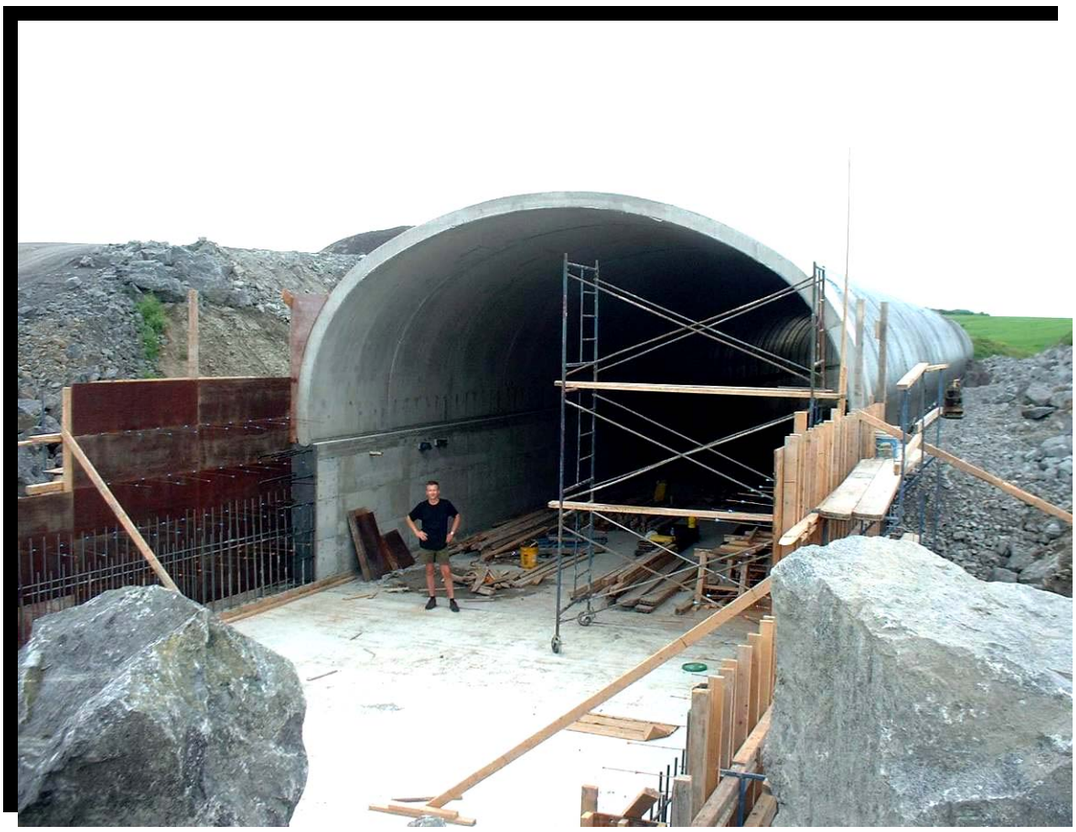


FIGURE 19 Autoroute 70 à Jonquière, secteur du rang Saint-Benoît. (2002.1016)
Structure pour la **traverse de la machinerie agricole**, ponceau voûté d'une longueur de 65 mètres dont le gabarit permet les dégagements minimums suivants : dégagement de 1,83 mètre (6 pieds) de hauteur sur 6,40 mètres (21 pieds) de largeur pour permettre le passage du tablier d'une moissonneuse-batteuse et dégagement de 5,18 mètres (17 pieds) de hauteur sur 4,27 mètres (14 pieds) de largeur pour permettre le passage de la cabine.
(Composante agriculture du milieu humain)

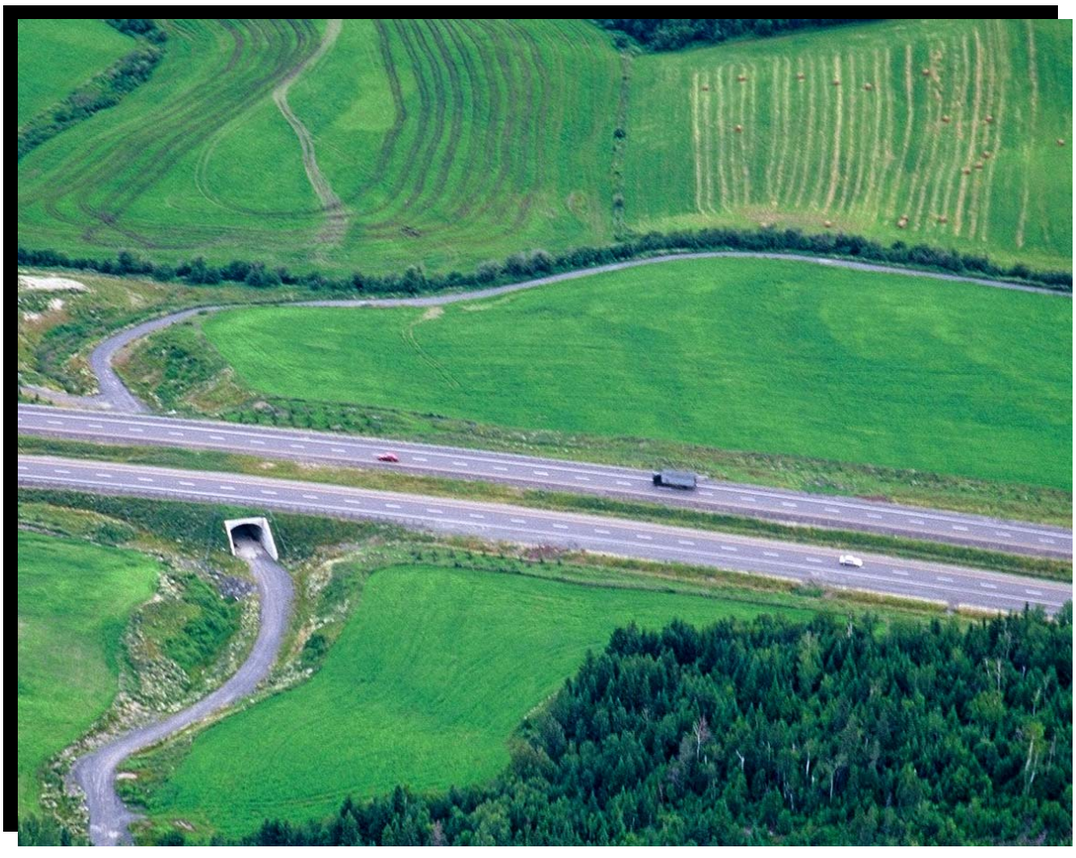


FIGURE 20 Autoroute 70 à Jonquière, secteur du rang Saint-Benoît. (2003.1074)
Structure pour la **traverse de la machinerie agricole et chemins d'accès**.
(Voir commentaires de la figure précédente)



FIGURE 21 Route 170 à Larouche. (2001.1017)
Butte antibruit
(Composante bruit du milieu humain)



FIGURE 22 Autoroute 70 à Jonquière, secteur du carrefour Saint-Hubert. (2001.1019)
Butte antibruit. Les plantations sont à réaliser.
(Composante bruit du milieu humain)

**À L'ÉTAPE PLUS AVANCÉE DE L'AVANT-PROJET,
SOIT LORSQUE LE TRACÉ EST DÉTERMINÉ, D'AUTRES DÉCISIONS DU CONCEPTEUR
ONT UNE INFLUENCE DIRECTE SUR L'ENVIRONNEMENT**



FIGURE 23 Autoroute 70 à Jonquière, secteur du carrefour Saint-Hubert. (2001.1021)
Utilisation de **sciure de bois** dans la construction d'une butte antibruit en raison d'une problématique de capacité portante de sol nécessitant un remblai léger.
(Composante sol du milieu naturel physique et mise en valeur de matières résiduelles)



FIGURE 24 Route 169 dans la réserve faunique des Laurentides, secteur du chemin Laferté, du kilomètre 55 au kilomètre 60, rivière au Cheval. (2002.1022)
Construction d'un **mur de soutènement** constitué d'un remblai renforcé par des géotextiles avec talus végétal, de type Terramesh, afin d'éviter d'empiéter dans l'habitat du poisson. Au coin gauche, situation en 2004.
(Composante ichtyofaune du milieu naturel biologique)



FIGURE 25 Route 167 à Chibougamau, ruisseau David. (2001.1023)
Construction d'un **mur de soutènement** constitué d'un mur-poids en gabions afin d'éviter d'empiéter dans l'habitat du poisson.
(Composante ichtyofaune du milieu naturel biologique)



FIGURE 26 Route 170 à Saint-Gédéon, ruisseau agricole. (2002.1024)
Construction d'un **mur de soutènement** constitué d'un mur-poids en blocs de béton afin d'éviter l'acquisition supplémentaire d'emprise en milieu agricole.
(Composantes acquisition et agriculture du milieu humain)



FIGURE 27 Route 170 à Larouche. (2001.1025)
Construction d'une **butte antibruit** constituée d'un remblai renforcé par des géotextiles avec talus végétal de type Textomur, afin d'éviter l'acquisition supplémentaire de terrain privé résidentiel.
(Composantes bruit et acquisition du milieu humain)



FIGURE 28 Autoroute 70 à Jonquière, secteur du carrefour René-Lévesque, en bordure de la rue Panet. (2002.1008)
Déplacement d'une servitude de non-accès pour conserver une mare constituant l'**habitat de la sauvagine.**
(Composantes avifaune du milieu naturel biologique et acquisition du milieu humain)



FIGURE 29 Autoroute 70 à Jonquière, secteur du carrefour Mathias-Mellon, rue Lesage. (2003.1029)
Afin d'atténuer la **pollution lumineuse** aux abords d'un quartier résidentiel, les luminaires de 8 hauts mâts d'éclairage le long de l'autoroute ont été dotés d'un anneau noir (louvre) qui permet de diriger les faisceaux lumineux de manière appropriée.
(Composante pollution lumineuse du milieu humain)

7.6 ÉTUDES DES SOLS

Les travaux de sondage, les études pédologiques et les relevés géotechniques préalables à tout projet doivent être réalisés dans le respect de l'environnement au même titre que les travaux de construction.

Pour ce faire, des clauses de protection de l'environnement sont transmises au responsable des opérations. À titre d'exemple les clauses qui suivent ont été utilisées pour les travaux de la route 175 à quatre voies.



FIGURE 30 Étude du lit du lac Sept-Îles pour la construction d'une route.
Route 175, dans la réserve faunique des Laurentides, au kilomètre 129. (2003.1055)

Protection de l'environnement

Les études des sols du présent mandat sont réalisées dans un milieu sensible pour la faune et la flore qui fait l'objet d'une attention particulière des autorités provinciale et fédérale en matière d'environnement. Le mandataire est responsable de tout dommage causé à l'environnement lors de ses activités et est imputable de toute poursuite de l'une ou l'autre autorité en vertu notamment, de la Loi sur la qualité de l'environnement, de la Loi sur les forêts et de la Loi sur les pêches.

Trousse de récupération de produits pétroliers

Le mandataire doit disposer en permanence, dans la machinerie, d'une trousse d'urgence de récupération des produits pétroliers afin d'intervenir rapidement en cas de déversement accidentel et d'en assurer la récupération.

Entretien de la machinerie

L'entretien et le nettoyage de la machinerie ainsi que son ravitaillement en carburant et en lubrifiant doivent être effectués à une distance d'au moins 60 mètres d'un cours d'eau, d'un lac ou de toute autre étendue d'eau.

Traversée de cours d'eau

Lors de la traversée d'un cours d'eau, le mandataire doit choisir l'endroit le moins dommageable pour le cours d'eau et sa bande riveraine. Pour ce faire le mandataire doit choisir l'endroit où le cours d'eau est le plus étroit, où les berges ont les pentes les plus douces et les plus stables et où le lit du cours d'eau est constitué de roc ou de bloc. Le retour doit être réalisé au même endroit que l'aller.

Les parties submergées de la machinerie doivent être nettoyées au préalable.

Si l'une des conditions précédentes ne peut être respectée, un pontage doit alors être aménagé au-dessus du cours d'eau.

Chacun des cours d'eau ne peut être traversé pour plus d'un aller-retour sauf les cours d'eau situés aux endroits suivants où la traversée est interdite :

LOCALISATION	COURS D'EAU	ENDROITS INTERDITS PAR RAPPORT À LA CHAUSSÉE ACTUELLE
km 149,36	Rivière Pikauba	Amont et aval
km 160,25	Tributaire de la rivière Pikauba	Amont et aval
km 165,93	Émissaire du lac Grelon	Aval (Ouest)

Protection et restauration de la bande riveraine

Seul le coupage à ras de terre est autorisé à l'intérieur de la bande riveraine d'une largeur de 30 mètres d'un cours d'eau ou d'un lac.

Au fur et à mesure de l'avancement de la machinerie dans cette zone de 30 mètres, le mandataire doit stabiliser les sols en replaçant le couvert végétal et les arbustes en mottes aux endroits perturbés. De plus, les ornières causées par la machinerie en direction des lacs et des cours d'eau doivent être déviées vers des zones de végétation ou bloquées.

Débris

Aucun arbre ou résidu de coupe ne doit se retrouver dans un cours d'eau ou dans un lac. Si tel est le cas, les débris doivent être enlevés immédiatement en occasionnant le moins de dérangement possible au lit et aux berges du cours d'eau ou du lac.

Propreté des lieux

Le site des opérations doit être libre en tout temps de déchets qu'il s'agisse de contenants vides de toutes sortes ou autres à moins qu'ils ne soient placés dans un récipient étanche destiné à cette fin.

Pénalités

Le non-respect par le fournisseur de l'une ou l'autre des clauses environnementales est passible d'une retenue permanente au montant de 500 $ applicable à titre de pénalité pour chacune des infractions, et ce, sur simple constatation des faits par le surveillant ou par l'un de ses représentants.

Démantèlement d'un barrage de castors

Pour démanteler un barrage de castors, il est nécessaire d'appliquer la méthode qui suit afin d'éviter des dommages tant aux ouvrages humains en aval qu'à l'habitat du poisson. Il ne faut pas sous-estimer la force d'une masse d'eau libérée dans un cours d'eau.

- *Pour ce faire, l'abaissement du niveau d'eau en amont est obtenu en effectuant une seule brèche dans le barrage d'une largeur maximale de 2 mètres. Il ne doit jamais y avoir dans la brèche une lame d'eau supérieure à 300 mm.*

- *Le démantèlement des sections restantes du barrage doit se faire au moment où le niveau de l'eau en amont est à son plus bas.*

- *La machinerie ne doit jamais travailler à partir du cours d'eau.*

- *Les matériaux excavés doivent être disposés à une distance minimale de 20 mètres du cours d'eau.*

Réaménagement du site à la fin des travaux

- *Reprofiler le site le plus possible dans son état naturel.*

- *Adoucir les pentes jusqu'au minimum de l'angle de repos des matériaux.*

- *Dans le haut du talus des bandes riveraines, aménager un fossé, un bourrelet ou une ligne de faîte afin de minimiser le ruissellement sur les sols dénudés et d'éviter l'apport de sédiments dans les milieux hydrique et humide.*

- *Dans l'impossibilité de réaliser les prescriptions qui précèdent, stabiliser les surfaces remaniées avec de la mousse forestière et/ou avec de la membrane géotextile et/ou installer une barrière à sédiments de type géotextile ou de type filtre en ballots de paille au pied du talus. Il est à noter que ces ouvrages seront démantelés lors des travaux de construction.*

Milieu agricole

En milieu agricole, les études des sols doivent être effectuées avec la permission du propriétaire et avec un minimum d'impacts. Les précautions suivantes doivent être prises :

- *Réduire les nuisances aux travaux agricoles (circulation, période, etc.).*

- *Séparer le sol arable et remise en surface à la fin des travaux.*

- *Décompacter le sol sur le site de la recherche de même que les voies d'accès.*

- *Rétablir tout drainage altéré.*



FIGURE 31 Étude des sols pour la construction d'un ponceau.
Route 175, réserve faunique des Laurentides,
secteur de la rivière Pikauba, au kilomètre 151,6. (2004.1056)



FIGURE 32 Patron de réaménagement d'un site perturbé après les opérations d'étude des sols.
Route 175, réserve faunique des Laurentides,
secteur de la rivière Pikauba, au kilomètre 151,6. (2004.1057)



Figure 33 Chemin d'accès pour l'étude des sols.
Route 175, réserve faunique des Laurentides,
secteur du lac des Uries, au kilomètre 189. (2005.1186)



Figure 34 Chemin d'accès pour l'étude des sols.
Mesures de protection contre l'érosion à l'aide de filtres en ballots de paille.
Route 175, réserve faunique des Laurentides,
secteur du lac des Uries, au kilomètre 189. (2005.1187)

7.7 DÉPLACEMENT DES SERVICES PUBLICS

Bien que cette étape soit réalisée à la fin de la phase des plans et devis, elle se planifie à l'étape de l'avant-projet compte tenu des délais de préparation nécessaires aux entreprises de services publics. Les opérations sur le terrain sont soumises à la réglementation environnementale. Les évaluations environnementales préalables aux interventions et les demandes d'autorisation sont sous la responsabilité des propriétaires des équipements (conduites souterraines de gaz naturel, électricité, téléphone, fibre optique, etc.).

	CRITÈRES – DÉPLACEMENT DES SERVICES PUBLICS	
NORMES DU MTQ TOME 4, CHAPITRE 3	**Section 3.4.3**	Toute nouvelle installation d'équipements de services publics doit respecter les lois et règlements en vigueur.
	Section 3.4.4	Lorsqu'une ligne de poteaux ou autres équipements de services publics pouvant avoir un impact sur le paysage sont placés le long d'une route, ils doivent l'être sur le côté où ils nuiront le moins à l'aspect visuel du paysage.
	Section 3.4.6	Faire une visite des lieux pour localiser les arbres à conserver pour des considérations esthétiques ou environnementales ou comme brise-vent.
	Section 3.4.9	Après le déplacement, le terrain doit être remis dans l'état où il était avant le début des travaux, incluant l'engazonnement et la stabilisation des pentes. Dans le cas d'une intervention dans un fossé, il faut lui redonner son profil initial.

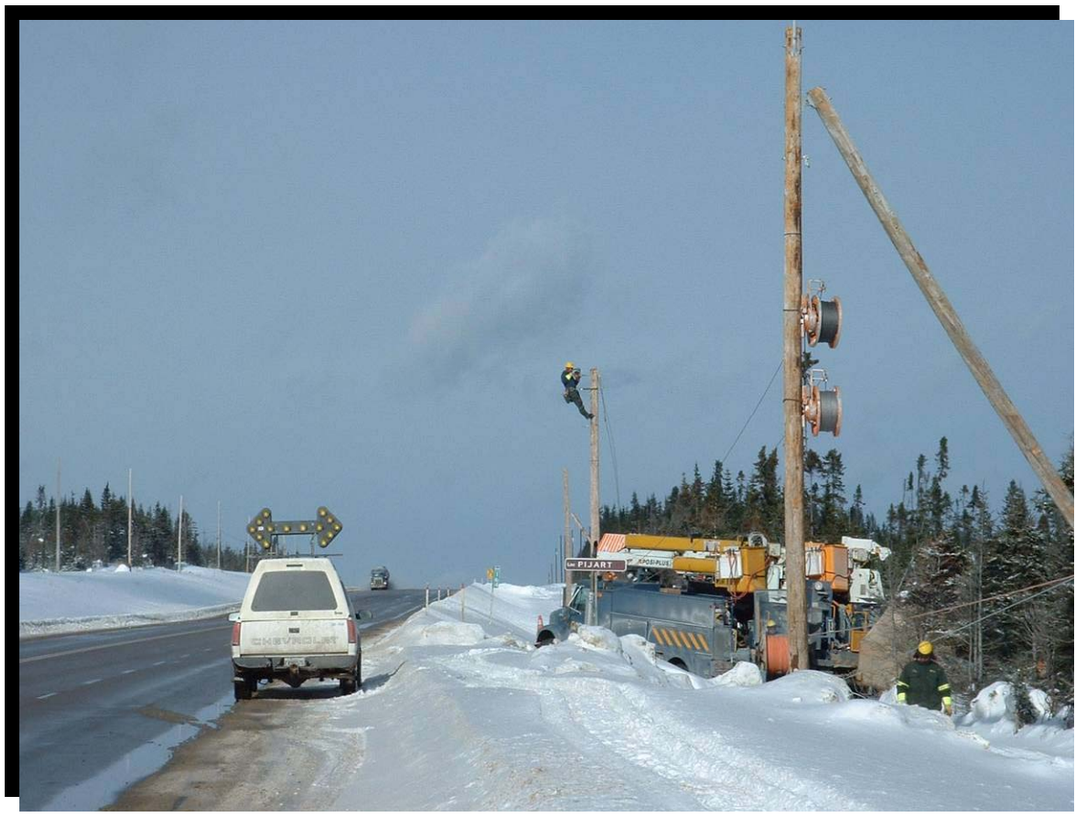


FIGURE 35 Déplacement d'équipements de services publics.
Route 175, réserve faunique des Laurentides,
secteur du lac Pijart, au kilomètre 163. (2003.1058)

8. PLANS ET DEVIS

8.1 DOCUMENTS

8.1.1 LES DEVIS

Un contrat avec un entrepreneur comprend le *Cahier des charges et devis généraux* (CCDG) et ses amendements (*Cahier de clauses générales*), les devis spéciaux, les bordereaux et les plans.

En général, les devis spéciaux susceptibles de contenir des clauses environnementales se présentent de la façon suivante :

Devis spécial 101	Clauses administratives
Devis spécial 103	Protection de l'environnement
Devis spécial 110	Clauses techniques des travaux de terrassements et des structures de chaussée
Devis spécial 130	Clauses techniques des travaux de ponts
Devis spécial 180	Architecture de paysage
Devis spécial 181	Aménagements pour l'habitat du poisson
Devis spécial 182	Aménagements pour la grande faune

Les devis spéciaux sont accompagnés de devis descriptifs présentant la localisation par chaînage et les quantités relatives à chacun des ouvrages.

L'ensemble de ces documents est complété par des dessins normalisés provenant des Normes du MTQ et par des dessins spécifiques adaptés aux particularités du projet.

8.1.2 LES BORDEREAUX

Les frais de certaines clauses relatives à la protection de l'environnement requièrent un mode de paiement particulier tels les estacades flottantes (au mètre linéaire), les bassins de sédimentation (à l'unité), l'engazonnement (au mètre carré), alors que pour d'autres clauses, les frais doivent être inclus dans les prix soumissionnés pour chacun des ouvrages dont l'exécution implique la protection de l'environnement.

Les clauses du devis *Protection de l'environnement* peuvent faire l'objet d'un bordereau particulier ou faire référence au bordereau du devis *Clauses techniques*.

Un bordereau qui accompagne un devis spécial porte le même numéro agrémenté du chiffre 100. Par exemple, le bordereau 203 a trait au devis spécial 103. À cet effet, voir l'annexe C du présent document.

8.1.3 LES PLANS

Les plans suivants sont ceux qui sont le plus couramment utilisés pour les travaux :

- CH : Plans des chaussées dont la première partie intitulée « État des lieux » présente la situation existante avant les travaux et dont la deuxième partie intitulée « Plan et profil » présente la description des travaux à réaliser.
- PO : Plans des ouvrages d'art notamment les ponts sur rivière, les ponts d'étagement, les passages anticervidés, etc.
- TP : Plans des aménagements paysagers.
- EL : Plan de l'éclairage routier.

Afin de compléter les devis spéciaux et de faciliter le travail de l'entrepreneur et de l'équipe de surveillance, il est recommandé d'indiquer aux plans de construction certaines mesures particulières de protection de l'environnement. Par exemple, dans l'extrait du plan de construction de la prochaine figure, il a été jugé important d'illustrer les éléments suivants :

- Les limites de déboisement et la restauration de la chaussée abandonnée.
- La référence au dessin du devis *Protection de l'environnement* pour le déboisement en bande riveraine des cours d'eau.
- L'empierrement du lit des cours d'eau aux extrémités des ponceaux à construire.
- L'empierrement du lit des cours d'eau au droit des ponceaux existants à démolir.
- La localisation des fossés de crête et l'empierrement des fossés.
- La localisation des fosses de captation.

Pour compléter le tout, lorsque le projet a fait l'objet d'une étude d'impact sur l'environnement ou d'autres études particulières, il est nécessaire d'établir la concordance entre le mode de localisation des détails topographiques mentionnés dans ces documents et les chaînages de construction apparaissant sur la ligne d'opération des plans.

Cette information accélère la rédaction et le traitement par les partenaires des demandes d'autorisation environnementale et facilite également le travail des équipes de surveillance.

Il est donc recommandé de faire paraître un tableau d'équation de chaînage sur les plans de construction.

ÉQUATION DE CHAÎNAGE RELATIVE AUX ÉVALUATIONS ENVIRONNEMENTALES			
DÉTAIL PHYSIQUE DE RÉFÉRENCE	**RAPPORT D'ÉTUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT (MAI 2001)**	**VARIATION**	**CHAÎNAGE AU PLAN DE CONSTRUCTION**
Rivière Pikauba	km 149,36	+ 22 m	149+382

Pour le projet de la route 175 à quatre voies et à chaussées séparées, une autre solution a été retenue. Compte tenu que la route est dotée de panneaux de signalisation indiquant les bornes kilométriques, elles ont été relevées sur le terrain et elles paraissent en position réelle sur les plans de construction. Sur le plan, le pictogramme de la borne kilométrique est accompagné de l'équation de chaînage.

De plus, les chaînages de la page titre des plans de ponts et de chacune des fenêtres d'identification des ponts et des ponceaux des plans de construction sont accompagnés de la localisation en kilomètres issue du *Répertoire des kilomètres* réalisé par l'équipe en environnement du MTQ. Ce répertoire contient la localisation par kilomètre de chacune des composantes du milieu traité dans l'étude d'impact sur l'environnement du projet.

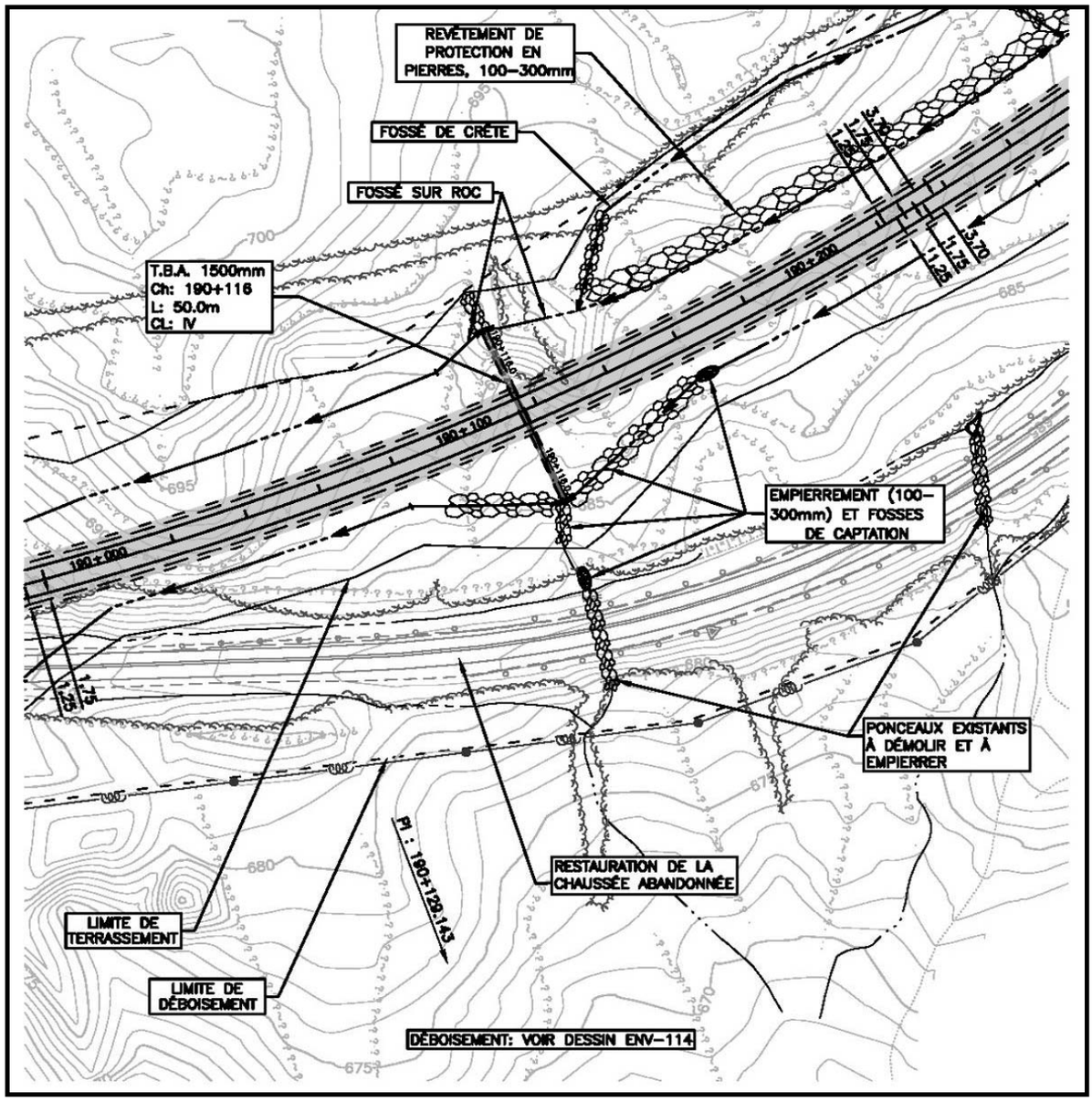


FIGURE 36 Extrait d'un plan de construction. (2003.1028)

L'extrait du plan de construction présenté dans la figure suivante illustre une équation de chaînage, un bassin de sédimentation permanent, des fosses de captation, l'empierrement du réseau de drainage, le détournement des fossés vers la végétation ainsi que la clôture pour la grande faune munie de deux barrières pour piétons au droit du passage sous les ponts.

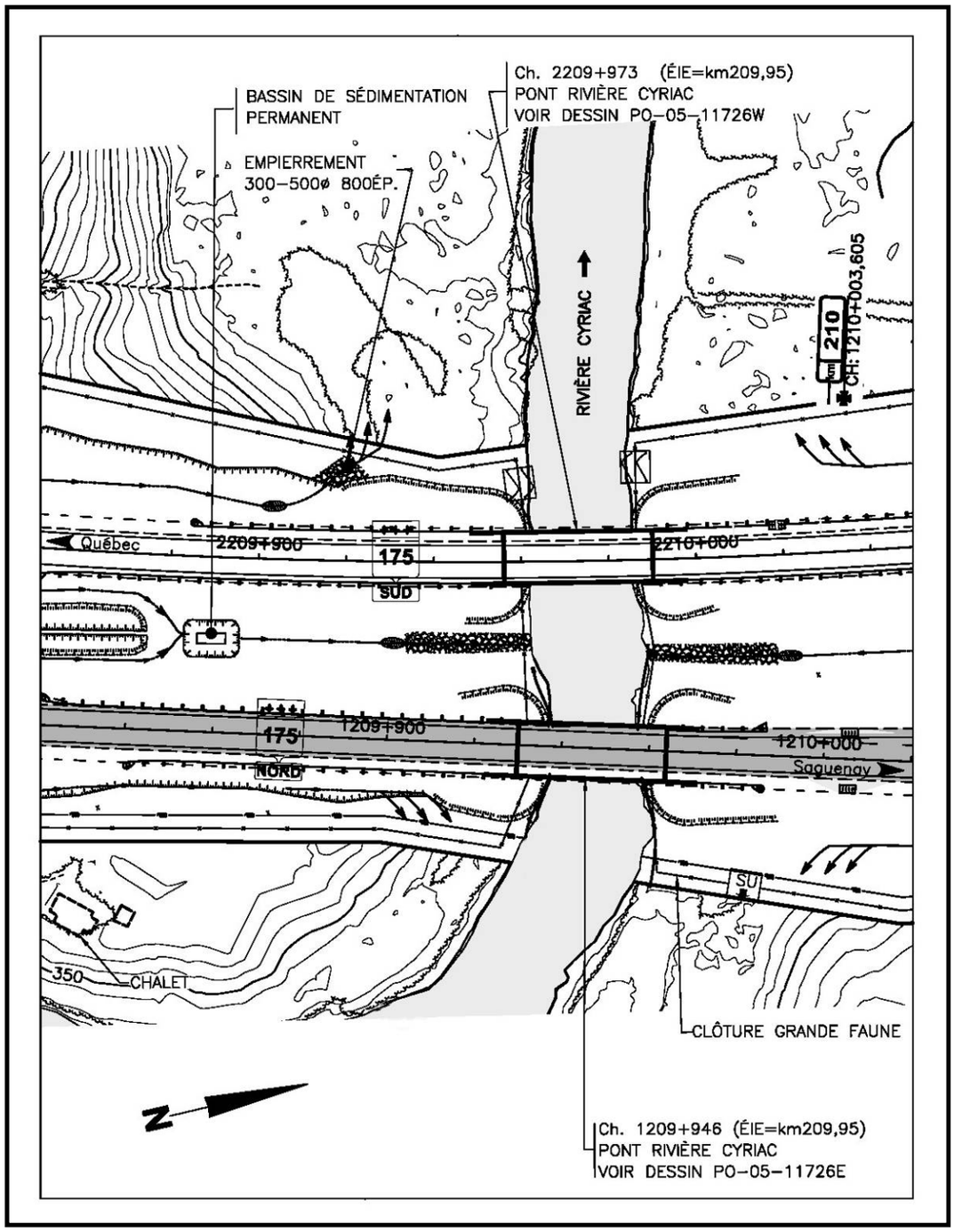


Figure 37 Extrait d'un plan de construction. (2005.1185)

8.2 CADRE CONTRACTUEL ET RÉGLEMENTAIRE

8.2.1 CLAUSES GÉNÉRALES ET OBLIGATIONS DE L'ENTREPRENEUR

	RÉFÉRENCES – CADRE CONTRACTUEL ET RÉGLEMENTAIRE
CCDG ARTICLES 6.2 À 6.4	• Respect de la réglementation.
CCDG ARTICLE 6.9	• Protection de l'environnement, de la propriété et réparation des dommages. • Protection de l'intégrité du territoire agricole.
CCDG ARTICLE 6.10	• L'entrepreneur doit réparer, à ses frais, les dommages que les ouvrages auraient subis notamment en raison d'intempérie. • Il n'a droit à aucune rémunération pour ces travaux d'entretien et de réparation.
CCDG ARTICLE 6.13	• Loi sur la qualité de l'environnement. • Loi sur la conservation et la mise en valeur de la faune. • Loi sur les forêts.
CCDG ARTICLE 7.11	• Nettoyage et remise en état des lieux (les fossés, les cours d'eau, le couvert forestier, etc.).
CCDG ARTICLE 10.4	• Obtention des autorisations environnementales par l'entrepreneur. • Protection de l'environnement. • Politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables.
DEVIS SPÉCIAL (ANNEXE A) « GÉNÉRALITÉS »	• Rappel à l'entrepreneur de quelques articles du CCDG.
DEVIS SPÉCIAL (ANNEXE A) « OBLIGATIONS RÉGLEMENTAIRES DE L'ENTREPRENEUR »	• Autorisations environnementales détenues par le MTQ et à obtenir par l'entrepreneur. • Autorisations des propriétaires à obtenir par l'entrepreneur pour les travaux à l'extérieur des limites du contrat. • Les clauses environnementales s'appliquent aussi aux ouvrages temporaires tels les chemins de déviation, les chemins d'accès, etc.
DEVIS SPÉCIAL (ANNEXE A) « PLAN D'ACTION POUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT »	• L'entrepreneur doit présenter au MTQ la façon dont il entend utiliser les moyens prescrits dans le devis *Protection de l'environnement* au cours des travaux.
DEVIS SPÉCIAL (ANNEXE A) « PÉNALITÉS »	• Pénalité monétaire journalière pour toute infraction à une clause relative à la protection de l'environnement et réparation des dommages. **Note :** Lors d'une consultation provinciale sur les clauses de pénalités dans les devis en décembre 2001, il a été convenu de conserver cette pénalité.
DEVIS SPÉCIAL (ANNEXE A) « PROPRETÉ DU CHANTIER »	• Référence à l'article 20 de la Loi sur la qualité de l'environnement.
DIVERS	• Voir le chapitre « Travaux de construction » du présent document au sujet des rappels à faire à l'entrepreneur lors de la première réunion de chantier et de quelques autres obligations issues du CCDG.

8.2.2 INSTALLATION DE CHANTIER, DE SITES DIVERS ET DE CHEMINS D'ACCÈS

L'entrepreneur doit respecter les critères de localisation et d'aménagement pour les bâtiments temporaires et les ouvrages nécessaires aux travaux. Ces sites et chemins doivent être restaurés à la fin des travaux à moins d'indication contraire de la part du surveillant.

	RÉFÉRENCES – INSTALLATION DE CHANTIER, DE SITES DIVERS ET DE CHEMINS D'ACCÈS
NORMES DU MTQ	Tome 2, chapitre 9 : L'environnement à l'étape de la construction.
CCDG	Article 10.4.3.1 : Protection des plans d'eau.
DEVIS SPÉCIAL (ANNEXE A)	Devis 103 : Protection de l'environnement.

8.2.3 MAINTIEN DE LA CIRCULATION ET DES ACCÈS AUX PROPRIÉTÉS RIVERAINES

L'entrepreneur n'a pas le droit d'interrompre la circulation sur un chemin public à moins d'être autorisé par le MTQ qui détermine alors les mesures d'atténuation à appliquer notamment la construction d'un chemin temporaire à proximité. De plus, les accès aux propriétés riveraines doivent être maintenues et faire l'objet d'entretien régulier à l'intérieur des limites des travaux.

	RÉFÉRENCES– MAINTIEN DE LA CIRCULATION ET DES ACCÈS AUX PROPRIÉTÉS RIVERAINES
CCDG	Section 10.3 : Maintien de la circulation et signalisation.

8.2.4 POUSSIÈRES

	RÉFÉRENCES – POUSSIÈRES
RÈGLEMENT SUR LA QUALITÉ DE L'ATMOSPHÈRE DE LA LQE ARTICLE 17	Celui qui procède à la construction ou à l'entretien d'une voie de circulation doit épandre de l'eau ou un autre abat-poussière pour prévenir le soulèvement de poussières.
CCDG	Section 12.4 : Abat-poussière. Article 11.9.2.3 : Lors de la stabilisation de l'infrastructure à la chaux, aucune émission de poussière de chaux n'est tolérée hors de l'emprise routière.

8.2.5 ENTRETIEN ET CIRCULATION DE LA MACHINERIE

L'entrepreneur doit se conformer aux prescriptions relatives à l'entretien et à la circulation de la machinerie.

	RÉFÉRENCES – ENTRETIEN ET CIRCULATION DE LA MACHINERIE
RNI ARTICLE 12	Nul ne peut nettoyer ou laver une machine dans un cours d'eau ou dans un lac ou dans les 60 mètres de ceux-ci.
NORMES DU MTQ	Tome 2, chapitre 9 : L'environnement à l'étape de la construction.
CCDG	Article 10.4.3.1 : Protection des plans d'eau. Article 10.4.3.3 : Accès temporaire aux berges. Article 10.4.3.4 : Passage à gué.
DEVIS SPÉCIAL (ANNEXE A)	Devis 103 : Protection de l'environnement.



FIGURE 38 Utilisation d'un pontage temporaire pour la traversée d'un cours d'eau. Route 175 dans la réserve faunique des Laurentides, au kilomètre 149, rivière Pikauba. (2004.1076)

8.2.6 DÉVERSEMENT ACCIDENTEL DE PRODUITS PÉTROLIERS

Afin de prévenir les accidents écologiques, l'entrepreneur doit appliquer les mesures de protection prescrites au contrat. Notamment, une estacade flottante composée de rouleaux absorbants doit être installée dans les cours d'eau, en aval des travaux.

	RÉFÉRENCES – DÉVERSEMENT ACCIDENTEL DE PRODUITS PÉTROLIERS
LOI SUR LA QUALITÉ DE L'ENVIRONNEMENT	Article 21 : Quiconque est responsable de la présence accidentelle d'un contaminant dans l'environnement doit en aviser le ministre sans délai.
CCDG	Article 10.4.2 : Trousse de récupération de produits pétroliers.
DEVIS SPÉCIAL (ANNEXE A)	Devis 103 : Protection de l'environnement.

8.2.6.1 Huile végétale

En 2004 et 2005, le MTQ a procédé au réaménagement de l'émissaire du lac Daran en effectuant des travaux de redressement et de reprofilage du cours d'eau ainsi que des travaux de stabilisation des berges par empierrement.

Les nombreux sites d'intervention répartis sur l'ensemble du tronçon de près de 3 km du cours d'eau rendaient impossible la construction de canaux de dérivation qui auraient permis à la machinerie d'opérer à sec.

Comme mesure d'atténuation, les équipements et la machinerie ont été dotés d'huiles végétales conformément à la condition suivante qui était incluse dans le certificat d'autorisation environnementale :

> *Les équipements tels les scies à chaîne et la machinerie (pelle hydraulique, rétrocaveuse, etc.) qui seront utilisés à moins de 20 mètres ou à proximité d'un habitat aquatique doivent être propres et exempts de toute fuite d'huile ou d'hydrocarbure. De plus, ces équipements doivent être dotés d'huiles végétales biodégradables seulement.*



FIGURE 39 Utilisation d'une estacade flottante en aval des travaux et vue d'un bassin de sédimentation. Balisage installé conformément à la Loi sur la protection des eaux navigables. Autoroute 70 à Jonquière, pont de la rivière aux Sables. (2000.1049)



FIGURE 40 Utilisation d'une estacade flottante en aval du pont en construction. Route 169 dans la réserve faunique des Laurentides, au kilomètre 48, rivière Morin. (2002.1047)



FIGURE 41 Vue rapprochée d'une estacade flottante en aval du pont en construction. Route 169 dans la réserve faunique des Laurentides, au kilomètre 52, rivière aux Écorces. (1999.1048)

8.2.7 LOI SUR LA PROTECTION DES EAUX NAVIGABLES (LPEN)

Les chantiers pour lesquels les travaux sont autorisés en vertu de la Loi sur la protection des eaux navigables doivent faire l'objet d'un balisage. Le balisage doit être préparé conformément à la réglementation en vigueur notamment le Règlement sur les bouées privées qui prescrit les dimensions ainsi que les couleurs des balises et des écritures.

	RÉFÉRENCES – LOI SUR LA PROTECTION DES EAUX NAVIGABLES
ARTICLE DE DEVIS SPÉCIAL AUTOROUTE 70 À JONQUIÈRE	*Durant la période où la rivière aux Sables est navigable (du 15 juin au 15 novembre), l'entrepreneur doit placer, au centre de la rivière, deux panneaux conformes aux dessins DS-103-ENV-103 et DS-103-ENV-104.* *Le premier panneau est mis en place en aval de l'estacade flottante dont il est question dans le présent devis, à une distance maximale de cinquante (50) mètres du chantier et le second panneau est mis en place à cinquante (50) mètres en amont du chantier.* *Les panneaux doivent reposer sur des plates-formes flottantes amarrées de façon à maintenir les panneaux hors de l'eau et en position verticale au centre de la rivière.* *Les coûts liés à ces exigences sont payés à l'unité à l'article correspondant au bordereau 203.*
DESSINS SPÉCIFIQUES (ANNEXE B)	DS-103-ENV-103 : LPEN – Signalisation (dimensions) DS-103-ENV-104 : LPEN – Signalisation (couleurs)



FIGURE 42 Balise conçue conformément à la Loi sur la protection des eaux navigables. Route 169 à Alma, pont de la rivière la Grande Décharge. (2002.1044)



FIGURE 43 Balise installée conformément à la Loi sur la protection des eaux navigables. Autoroute 70 à Jonquière, pont de la rivière aux Sables. (2000.1046)

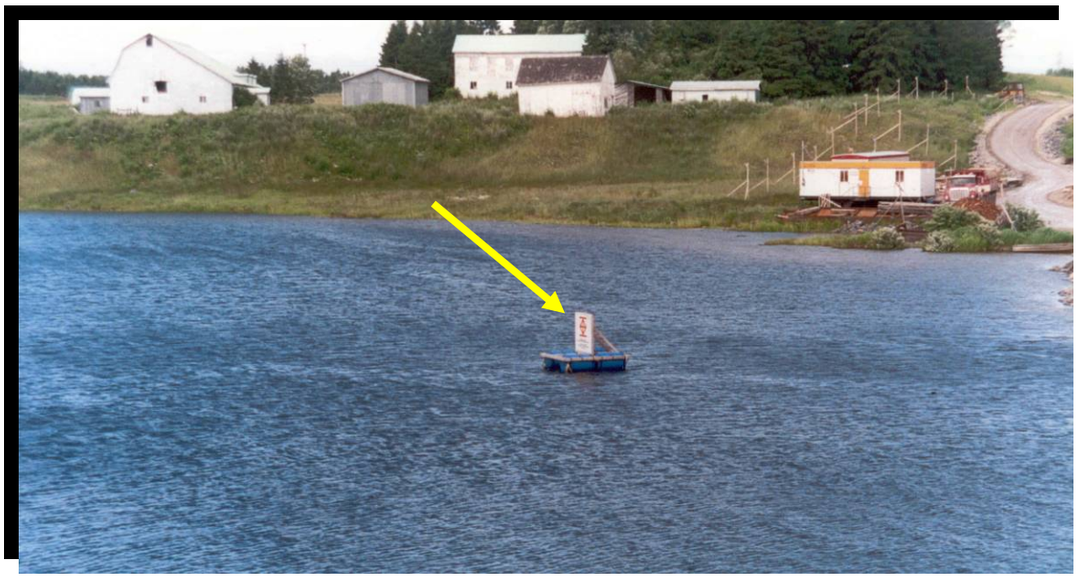


FIGURE 44 Balise installée conformément à la Loi sur la protection des eaux navigables. Autoroute 70 à Jonquière, pont de la rivière aux Sables. (2000.1045)

8.2.8 CARRIÈRES ET SABLIÈRES

L'entrepreneur doit exploiter une carrière ou une sablière conformément au Règlement sur les carrières et sablières (RCS) de la Loi sur la qualité de l'environnement. Il en est de même pour les procédés de concassage ou de tamisage à l'extérieur d'un tel site.

De plus, dans les forêts du domaine de l'État, l'entrepreneur doit se conformer à la Loi sur les forêts et au Règlement d'intervention dans les forêts du domaine de l'État pour les travaux de déboisement ou d'aménagement des chemins d'accès et des ponceaux.

Le RCS prescrit des normes en regard des éléments suivants :

- La localisation (voie publique, bâtiment, milieu hydrique, prise d'eau, zonage, etc.)
- Le bruit
- La pollution des eaux
- La pollution atmosphérique
- Les ondes sismiques (intensité des vibrations)
- L'esthétique
- La restauration végétale
- Les heures d'exploitation



FIGURE 45 Activités de concassage dans l'emprise de l'autoroute en construction. Autoroute 70 à Jonquière, à l'ouest du pont de la rivière aux Sables. (2002.1125)

8.2.9 USINE DE BÉTON BITUMINEUX

L'entrepreneur doit exploiter une usine de béton bitumineux conformément au Règlement sur les usines de bétons bitumineux (RUBB) de la Loi sur la qualité de l'environnement. De plus, dans les forêts du domaine de l'État, il doit se conformer à la Loi sur les forêts et au Règlement sur les normes d'intervention dans les forêts du domaine de l'État pour les travaux de déboisement ou d'aménagement des chemins d'accès et des ponceaux.

Le RUBB prescrit des normes en regard des éléments suivants :

- La localisation (voie publique, bâtiment, milieu hydrique, zonage, etc.)
- Le bruit
- La pollution des eaux (article 13 : étang de sédimentation)
- La pollution de l'air
- L'entretien des surfaces extérieures (voies d'accès et tas d'agrégats)



FIGURE 46 Étang de sédimentation d'une usine de béton bitumineux adjacent à l'emprise de l'autoroute en construction. Au coin droit, vue du site d'un autre angle. Autoroute 70 à Jonquière, dans le secteur du rang Saint-Benoît. (2002.1126)

8.3 TERRASSEMENTS

8.3.1 DÉBOISEMENT

8.3.1.1 Coupe et disposition des bois récoltés

Dans les forêts du domaine de l'État, le bois récolté doit être coupé et disposé conformément aux prescriptions du permis d'intervention du MRNF. Les clauses du devis *Protection de l'environnement* s'appliquent à ces travaux.

8.3.1.2 Aires d'empilement

Les aires d'empilement doivent être assez éloignées de la chaussée pour ne pas nuire à la visibilité des usagers de la route, au déroulement des travaux ainsi qu'aux opérations d'entretien de la chaussée.

8.3.1.3 Opération de brûlage des résidus de matières ligneuses

L'entrepreneur doit prendre les mesures nécessaires quant à la prévention des incendies de forêts. Il doit également se procurer les permis nécessaires à ces opérations.

Lors de ces opérations, la localisation des sites de brûlage et les éléments météorologiques doivent être pris en considération afin d'éviter que la fumée ne crée des nuisances à la circulation des automobilistes et aux résidences du secteur ou encore que des cendres ne se retrouvent sur les propriétés riveraines.

Les références légales et contractuelles qui s'appliquent aux débris provenant du déboisement se retrouvent à la section « Matériaux de rebut ».

En raison de contraintes géotechniques, le brûlage est interdit dans les zones de sol organique comme les tourbières, les marécages et les autres sols de faible portance.

8.3.1.4 Récupération des résidus de matières ligneuses (déchiquetage)

Il est préférable de déchiqueter les résidus issus du déboisement plutôt que de les brûler. Les copeaux peuvent être utilisés par la suite pour la stabilisation temporaire ou peuvent être incorporés à la terre végétale.

Justification :

- Le brûlage entraîne des effets négatifs sur la qualité de l'air.
- La *Politique sur l'environnement du MTQ* favorise le recyclage et la récupération dans les activités du Ministère.
- Le brûlage peut engendrer des problèmes de sécurité :
  - en étant une source probable de feux de forêts;
  - en nuisant à la circulation routière (problème de visibilité causé par la fumée);
  - en présentant un danger pour la santé et la sécurité des ouvriers.
- Le brûlage est susceptible de créer des inconvénients aux résidents en périphérie par le transport de la cendre et la présence de fumée.
- Le débroussaillage et le déchiquetage sont une bonne application du principe de « valorisation » par l'amendement de la terre végétale en qualité et en quantité.
- Les copeaux aident à conserver l'humidité dans le sol.
- L'épandage des copeaux sur le sol est une protection contre l'érosion.

- Les copeaux peuvent faire l'objet de mise en valeur à l'extérieur du chantier (cogénération, pépinières, etc.).

Machinerie :

La déchiqueteuse est utilisée pour les débris ligneux accumulés en tas tandis que la tête débroussailleuse s'attaque aux arbres debout.

Article de devis pour le déchiquetage :

> *Le brûlage des rebuts de déboisement est interdit. Ces rebuts et les arbres n'ayant aucune valeur commerciale doivent être déchiquetés sur place. La dimension des fragments et des copeaux produits par les opérations de débroussaillage et de déchiquetage ne doit pas dépasser 50 mm de largeur et 300 mm de longueur de façon à respecter les critères relatifs à la terre végétale de type 2.*
>
> *Les fragments et les copeaux doivent être épandus uniformément sur le parterre de coupe de façon à ne jamais dépasser une épaisseur maximale de 100 mm.*
>
> *Les copeaux peuvent être transportés hors du chantier et destinés à la cogénération, au compostage ou à tout autre traitement de mise en valeur accepté par le surveillant.*
>
> *Les frais relatifs au débroussaillage et au déchiquetage doivent être inclus à l'article « Déboisement » du bordereau 210.*

8.3.1.5 Clôture de protection

Avant de débuter le déboisement, l'entrepreneur doit délimiter les secteurs boisés et les arbres isolés à conserver ainsi que les bandes riveraines des cours d'eau à protéger.



FIGURE 47 Clôture de protection d'un îlot boisé à conserver à l'intérieur d'un échangeur. Autoroute 70 à Jonquière, secteur du carrefour Saint-Hubert. (2000.1043)

8.3.1.6 Bandes riveraines

À proximité du milieu hydrique, le décapage des sols est interdit dans la bande riveraine d'une largeur de 20 mètres sur les rives des cours d'eau et des lacs. Dans la partie de la bande riveraine, d'une largeur de 5 mètres adjacente aux cours d'eau et aux lacs, l'entrepreneur ne doit récolter que les arbres d'un diamètre de plus de 10 cm mesuré à 1,30 mètre du sol.

Dans les 15 autres mètres de la bande riveraine, seule une coupe à ras de terre est permise et le tapis végétal doit être conservé jusqu'à la réalisation des travaux de terrassement dans la bande.

Cette dernière mesure a pour but de protéger naturellement les cours d'eau et les lacs et d'éviter l'ensablement jusqu'à la réalisation des travaux de construction dans ces secteurs. À ce moment, des mesures de contrôle de l'érosion sont appliquées conformément au devis *Protection de l'environnement*.



FIGURE 48 Opération de coupage à ras de terre et de coupe sélective dans la bande riveraine d'un cours d'eau.
Route 175 dans la réserve faunique des Laurentides, au kilomètre 151, secteur de la rivière Pikauba. (2004.1042)

8.3.1.7 Bordure végétale de transition

Lorsque la largeur de l'emprise le permet, une bordure végétale de transition doit être aménagée afin d'éviter la chute des arbres dans le corridor routier causée par un chablis. Cette bordure consiste à récolter sur une largeur de 3 à 5 mètres, seulement les arbres d'un diamètre de plus de 10 cm mesurés à 1,30 mètre du sol, ce qui permet aux arbustes laissés en place d'offrir une protection aux arbres de plus grandes dimensions.

8.3.1.8 Déboisement réalisé dans les activités d'entretien du réseau routier

Afin d'améliorer la visibilité dans les courbes, de faciliter le déneigement et d'éviter la formation de glace sur la chaussée ombragée, il est nécessaire d'effectuer des travaux de déboisement et de débroussaillage le long du réseau routier.

En complément des prescriptions mentionnées précédemment relatives à la disposition du bois récolté dans les forêts du domaine de l'État et à la protection des incendies de forêts, les articles qui suivent assurent la protection de l'environnement lors de ces travaux.

Trousse de récupération de produits pétroliers

L'entrepreneur doit disposer en permanence sur le chantier d'une trousse d'urgence de récupération des produits pétroliers afin d'intervenir rapidement en cas de déversement accidentel et d'en assurer la récupération.

Entretien de la machinerie

L'entretien et le nettoyage de la machinerie ainsi que son ravitaillement en carburant et en lubrifiant doivent être effectués à une distance d'au moins 60 mètres d'un cours d'eau, d'un lac ou de toute autre étendue d'eau.

Déboisement dans la bande riveraine

Dans la bande riveraine des cours d'eau et des lacs décrite à l'article suivant, l'entrepreneur ne doit récolter manuellement que les arbres d'un diamètre de plus de 10 cm mesuré à 1,30 mètre du sol.

Protection de la bande riveraine des lacs et des cours d'eau

Il est interdit de circuler avec de la machinerie à moins de 20 mètres d'un lac ou d'un cours d'eau permanent et à moins de 5 mètres d'un cours d'eau intermittent.

Débris

Aucun arbre ou résidu de coupe ne doit se retrouver dans un cours d'eau ou dans un lac. Si tel est le cas, les débris doivent être enlevés immédiatement en occasionnant le moins de dérangement possible au lit et aux berges du cours d'eau ou du lac.

Pontages

Il est interdit de traverser un cours d'eau avec de la machinerie sans avoir installé un pontage. Lors de l'installation, l'entrepreneur doit accorder une attention particulière à la protection du cours d'eau, de ses berges et de la végétation.

Eaux de ruissellement

Lors de la récolte d'arbres, l'entrepreneur doit bloquer les eaux de ruissellement s'écoulant dans les ornières des sentiers de débardage qui canalisent les eaux de surface dans le réseau hydrographique. Ces eaux sont détournées vers une zone de végétation localisée à une distance d'au moins 20 mètres d'un cours d'eau ou d'un lac.

Propreté des lieux

Le chantier doit être libre en tout temps de déchets qu'il s'agisse de contenants vides de toutes sortes ou autres à moins qu'ils ne soient placés dans un récipient étanche destiné à cette fin.

	RÉFÉRENCES – DÉBOISEMENT
LOI SUR LES FORÊTS	Le permis d'intervention doit être joint au devis spécial 101 afin de s'assurer que l'entrepreneur respecte les spécifications de coupe de bois et le mode de disposition.
RNI	Article 8 : Tout arbre ou partie d'arbre qui tombe dans un cours d'eau ou dans un lac doit être retiré immédiatement. Article 13 : Une aire d'empilement, d'ébranchage ou de tronçonnage ne peut être localisée dans la lisière boisée de 30 mètres le long d'un corridor routier, ni dans les 20 mètres de la LNHE d'un cours d'eau.
NORMES DU MTQ	Tome 2, chapitre 9 : L'environnement à l'étape de la construction Tome 6, chapitre 1 : Entretien d'été, normes 1604, 1605 et 1608
CCDG	Article 6.9 : Couvert forestier sur les terres forestières du domaine de l'État Section 11.2 : Déboisement, brûlage et déchiquetage Article 11.3.3.3.1 : Brûlage en dehors des zones de sol organique de faible portance
DEVIS SPÉCIAL (ANNEXE A)	Devis 103 : Protection de l'environnement
DESSIN SPÉCIFIQUE (ANNEXE B)	DS-103-ENV-114 : Protection des bandes riveraines, des cours d'eau et des lacs
BRÛLAGE ET PRÉVENTION DES INCENDIES DE FORÊT	• Règlement sur la protection des forêts (article 3) : En forêt ou à proximité, les matières destinées au brûlage doivent être entassées ou disposées en rangée à une hauteur maximale de 2,5 mètres. De plus, un coupe-feu doit être aménagé entre la forêt et les matières destinées au brûlage, en enlevant de la surface toute matière combustible sur une distance d'au moins 5 fois la hauteur des entassements. • CCDG, article 11.2.2 : Prévention des incendies de forêt • Note aux concepteurs n° 2004-5 au sujet des exigences de la Loi sur les forêts : Avis par le MTQ à la SOPFEU et obtention d'un plan de protection par l'entrepreneur s'il y a lieu. • Dans certaines municipalités, un permis de brûlage doit être délivré par le Service de prévention des incendies. • Voir aussi le tableau de la section « Matériaux de rebut » du présent chapitre.

8.3.2 DYNAMITAGE

Le dynamitage implique des opérations de prédécoupage, de forage et de chargement des trous ainsi que de sautage de masse. En plus des inconvénients causés à la circulation routière, les impacts découlant des opérations de dynamitage sont de diverses natures.

8.3.2.1 Vibrations dans le sol

L'intensité des vibrations peut causer des dommages aux bâtiments (fondation, briques, placoplâtre, etc.), aux puits d'eau potable ainsi qu'au béton frais des ouvrages en construction. La section 11.4.4 du CCDG prescrit la vitesse des particules maximale admissible pour chacun des cas ainsi que les critères relatifs à l'enregistrement des vibrations des sautages réalisés à moins de 100 mètres d'une résidence ou d'un commerce. Il y a lieu de s'informer auprès des propriétaires de services publics pour les mesures particulières à appliquer notamment pour les conduites souterraines de gaz.

8.3.2.2 Taux de monoxyde de carbone dans les bâtiments

Conformément à la section 11.4.4 du CCDG, l'entrepreneur doit aviser les occupants par voie de communiqués sur la nature des travaux et mettre en place des détecteurs de monoxyde de carbone à proximité des bâtiments qui sont localisés à moins de 50 mètres des sautages.

8.3.2.3 Vibrations sonores

Les vibrations sonores sont causées par la pression de l'air sur les murs et les objets. Ce phénomène crée parfois un problème de perception de la part de la population résidant à proximité du chantier qui les confond avec les vibrations dans le sol.

8.3.2.4 Agriculture

En milieu agricole, les opérations de sautage risquent de provoquer des projections de morceaux de pierre dans les champs en bordure de l'emprise. Cette situation cause des préjudices aux exploitants agricoles et nécessite le nettoyage des lieux.

De plus, les vibrations et le bruit risquent de causer du stress aux élevages d'animaux. Des recherches ont été faites dans la littérature à la suite d'un problème vécu à Lac-Bouchette lors de travaux sur la route 155 (côte Gagné) à proximité d'élevages de sangliers et de wapitis. Il en ressort que les impacts réels sur les animaux d'élevage sont très difficiles à déterminer. En fait il est aussi difficile de démontrer qu'il y a un impact que d'en démontrer l'absence.

8.3.2.5 Recommandations pour travaux de dynamitage

En général, il est recommandé d'appliquer les mesures d'atténuation suivantes :

- S'assurer de bien connaître les activités qui s'exercent à proximité du chantier.
- Informer les propriétaires riverains et les citoyens par une rencontre publique ou par l'émission de communiqués dans les médias ou directement par la transmission de notes d'information aux résidences et aux commerces.
- Installer des sismographes témoins à certains points stratégiques pour l'enregistrement des sautages.
- Installer des détecteurs de monoxyde de carbone.
- Utiliser des matelas pare-éclats pour éviter les projections de morceaux de pierre et pour atténuer le bruit.
- Ajuster les poids des charges explosives en fonction du milieu environnant.
- Réaliser les travaux de sautage à des heures régulières, ce qui permet de créer une habitude dans le milieu de vie et démarrer une sirène avant le sautage pour donner un avertissement.

- En milieu agricole, éloigner les troupeaux des limites du chantier.

- Faire le suivi hydrogéologique des puits d'eau potable.

- Mesurer les niveaux de bruit. Bien que cette mesure d'atténuation ne doive pas être appliquée systématiquement, elle a été utilisée dans le projet de l'autoroute 70 à Jonquière (travaux 1999-2002) afin de rassurer la population et d'établir un parallèle avec d'autres niveaux de bruit anthropiques déjà présents dans l'environnement.

8.3.2.6 Habitat du poisson

L'utilisation d'explosifs peut entraîner des effets néfastes sur les poissons et leurs habitats. Afin de prévenir des dommages et de respecter la Loi sur les pêches, la clause suivante a été incluse dans le devis *Protection de l'environnement* du projet du pont au-dessus de la rivière la Grande Décharge à Alma (travaux 2002-2003).

> *La présence des piles du pont existant exige une préoccupation particulière de la part de l'entrepreneur au niveau des charges de dynamitage à utiliser lors des travaux. De plus, les travaux sont localisés dans l'habitat du poisson et les mesures suivantes doivent être respectées.*
>
> *L'entrepreneur doit effectuer les opérations de dynamitage conformément au document* Lignes directrices concernant l'utilisation d'explosifs à l'intérieur ou à proximité des eaux de pêche canadiennes *rédigé par D.G. Wright et G.E. Hopky et publié en 1998 par le ministère des Pêches et des Océans du Canada.*
>
> *Notamment, l'entrepreneur doit respecter la grille de poids de la charge explosive contenue dans ce document :*

Distance de recul (m) requise à partir du centre de détonation d'un explosif confiné pour un substrat de roc

	POIDS DE LA CHARGE (KG)							
	0,5	*1*	*2*	*5*	*10*	*25*	*50*	*100*
HABITAT DU POISSON (GÉNÉRAL)[1]	*3,6*	*5,0*	*7,1*	*11,0*	*15,9*	*25,0*	*35,6*	*50,3*
FRAYÈRE[2]	*10,7*	*15,1*	*N/D*	*33,7*	*47,8*	*75,5*	*106,7*	*150,9*

[1] *Pour respecter le critère de 100 kPa*
[2] *Pour respecter le critère de 13 mm/s*

Les lignes directrices du gouvernement fédéral prescrivent des distances de recul entre le centre de détonation d'un explosif et l'habitat du poisson. Ces distances peuvent être réduites si une méthode de prédétonation est utilisée comme le procédé mécanique (les écrans de bulles d'air) ou le procédé électronique.

	RÉFÉRENCES– DYNAMITAGE
MINISTÈRE DES PÊCHES ET DES OCÉANS DU CANADA	Lignes directrices concernant l'utilisation d'explosifs à l'intérieur ou à proximité des eaux de pêches canadiennes
CCDG	Section 11.4.4 : Contrôle des vibrations et du taux de monoxyde de carbone



FIGURE 49 Travaux de déblai de première classe (dynamitage de roc). Au coin gauche, foreuse. Autoroute 70 à Jonquière, secteur de La Ratière au droit du carrefour dénivelé du rang Saint-Benoît. (2001.1075)



FIGURE 50 Coupe de roc avec palier.
Autoroute 70 à Jonquière, secteur de La Ratière et du rang Saint-Benoît. (2005.1086)



FIGURE 51 Coupe de roc transversale pour une entrée.
Autoroute 70 à Jonquière, secteur de La Ratière et du rang Saint-Benoît. (2005.1087)

8.3.3 MATÉRIAUX DE REBUT

Les rebuts sont des matériaux excédentaires ou qui ne rencontrent pas les critères de qualité requis pour la construction de routes. Ils se divisent en trois catégories :

- Les matériaux naturels
- Les matériaux de démolition
- Les matières dangereuses

L'article 11.6.1.5 du CCDG favorise le recyclage des matériaux de démolition (enrobé et béton de ciment) soit en les incorporant au remblai de sol après les avoir conditionnés ou soit, pour les enrobés, en les pulvérisant et en les mélangeant avec les matériaux de fondation de la route.

	RÉFÉRENCES – MATÉRIAUX DE REBUT
RÈGLEMENT SUR LA QUALITÉ DE L'ATMOSPHÈRE DE LA LQE ARTICLE 22	Il est interdit de brûler des matières résiduelles à ciel ouvert même pour les récupérer en partie, sauf dans le cas de branches, d'arbres et de feuilles mortes. La présence dans l'environnement de fumée provenant de combustion interdite est prohibée au sens de l'article 20 de la LQE.
CCDG	Section 11.2.3 : Débris provenant du déboisement Section 11.4.7 : Rebuts Article 11.4.7.2.1 : Surplus de béton et les eaux ayant servi au nettoyage des bétonnières Article 11.6.1.5 : Remblai de béton de ciment ou d'enrobé recyclé
DEVIS SPÉCIAL (ANNEXE A)	Devis 103 : Protection de l'environnement
GUIDE DE PRÉPARATION DES PROJETS ROUTIERS (MTQ)	Étape 3, section 6.7 : Étude de caractérisation des terrains contaminés.

La **gestion des rebuts d'asphalte et de béton de ciment** a fait l'objet d'un texte rédigé par l'auteur qui se retrouve dans le *Guide de préparation des projets routiers* du MTQ, annexe Environnement et se résume comme suit :

> *Le MTQ favorise la réutilisation des bétons bitumineux dans les matériaux recyclés ainsi que lors de l'application de différentes techniques de réhabilitation de la chaussée.*
>
> ***À l'intérieur de l'emprise** routière, le MTQ peut aussi utiliser les rebuts d'asphalte et de béton de ciment pour adoucir les pentes des remblais de route ou pour réaménager les corridors abandonnés. Pour ce faire, le MTQ exige des entrepreneurs le respect des prescriptions du CCDG.*
>
> ***À l'extérieur de l'emprise**, en vertu de la note d'instruction n^{o} 93-14 modifiée le 12 août 1997, le MDDEP est favorable au remblayage avec ces matériaux (malgré la définition de matériaux secs) aux conditions suivantes :*
>
> - *Le remblayage n'est **pas une fin en soi** mais une étape d'un projet.*
> - *Les rebuts doivent être **conditionnés** en fragments d'au plus 300 mm.*
> - *Les fragments doivent être **recouverts** d'au moins 300 mm.*
> - *Les fragments doivent être **homogènes**, s'il y a présence de métal d'armature, il ne doit pas excéder des fragments.*

- *Le remblayage doit respecter la réglementation en vigueur (zonage agricole, protection des rives, etc.).*

Dans tous les autres cas, ces matériaux doivent être envoyés dans un site autorisé par le MDDEP.

8.3.3.1 Aires de rebuts (matériaux naturels)

Les critères d'aménagement des aires de rebuts sont indiqués au devis *Protection de l'environnement* de l'annexe A du présent document (autorisation, localisation, chemin d'accès, restauration du site, etc.).

8.3.3.2 Condition de décret

Dans le projet de l'autoroute 70 à Jonquière (travaux 1999-2002), une condition du décret d'autorisation du gouvernement du Québec (CAR) exigeait que chacun des sites de disposition des matériaux de déblai excédentaires (aires de rebuts) soit autorisé par le MDDEP, compte tenu des volumes importants de matériaux à disposer. Afin de faciliter la réalisation de cette exigence, le MTQ a inclus dans le devis *Protection de l'environnement* de chacun des douze contrats de construction une clause exigeant de l'entrepreneur les renseignements suivants :

- Croquis montrant les caractéristiques du remblai projeté indiquant la largeur, la hauteur, les pentes finales et le volume des matériaux à transporter.

- Croquis de la propriété indiquant les limites de propriétés et la localisation des cours d'eau à proximité.

- Autorisation écrite du propriétaire accompagnée de son numéro de téléphone, de l'adresse de la propriété ainsi que de l'identification cadastrale.

- Autorisation de la CPTAQ (s'il y a lieu).

- Autorisation de la municipalité (s'il y a lieu).

- Engagement de l'entrepreneur quant à l'engazonnement du site.

Après réception de ces documents, une visite sur les lieux avec l'entrepreneur était effectuée par le spécialiste en environnement du MTQ qui, par la suite, rencontrait un représentant du MDDEP. Sur accord verbal de ce dernier, un avis de conformité avec ou sans condition était délivré par le MTQ.

8.3.3.3 Sols contaminés

En ce qui concerne les sols contaminés inventoriés à l'intérieur de l'emprise lors de la phase de l'avant-projet, voici un article de devis rédigé pour le projet de l'autoroute 70 à Jonquière (travaux 1999-2002) :

La présence de sols contaminés a été décelée près de la culée ouest du pont de la voie nord de l'autoroute 70. L'entrepreneur ne pourra débuter les travaux de construction de la culée avant que le Ministère n'ait procédé à la décontamination. Entre-temps, l'entrepreneur doit débuter les travaux des autres éléments du contrat et attendre l'autorisation du surveillant avant de débuter les travaux de la quatrième culée.

Dans l'éventualité d'un retard dans la procédure de décontamination, l'entrepreneur devra entreposer les sols contaminés excavés sur une toile imperméable et les recouvrir pour éviter la lixiviation dans l'environnement par l'eau de pluie.

8.3.4 TALUS DE DÉBLAI ET DE REMBLAI

Les talus de déblai dans des matériaux autres que le roc et les talus de remblai de sol peuvent présenter des problèmes d'instabilité causés par l'érosion pouvant aller jusqu'au décrochement des sols. Les impacts d'un tel événement sont de diverses natures notamment :

- Des problèmes de fluidité de la circulation et de sécurité en raison de la présence de la machinerie nécessaire pour effectuer les réparations.
- Des dommages causés à l'environnement pouvant entraîner des frais supplémentaires.
- Des coûts de réparation et d'entretien de l'ouvrage relativement importants.

Pour éviter de telles situations, le concepteur doit tenir compte des éléments suivants dans la préparation des plans et devis :

- Le drainage de la route au-dessus des talus de remblai.
- Le drainage au-dessus des talus de déblai (fossé de crête).
- Le drainage des remblais aux points bas du terrain (lit drainant).
- Les pentes de talus.
- L'empierrement des talus.
- La qualité des sols lors de la construction de remblai.
- Les mesures de contrôle de l'érosion sur le chantier.

Les travaux de déblai dans les sols meubles laissent de grandes surfaces mises à nu sujettes à l'érosion. Il est important de stabiliser immédiatement toute résurgence rencontrée ou de prévoir des mesures de contrôle temporaire contre l'érosion en attente de la stabilisation permanente. Il faut également être vigilant quant aux vallonnements de terrain en haut de talus qui peuvent se transformer en arrivées d'eau substantielles lors de fortes pluies. Dans ce cas, il faut empierrer un canal d'évacuation dans le talus jusqu'au fossé.



FIGURE 52 Stabilisation par empierrement d'une résurgence dans un talus de déblai. Autoroute 70 à Jonquière, secteur du ruisseau Jean-Dechêne. (2001.1041)



FIGURE 53 Ravinement au pied d'un vallonnement de terrain en haut de talus. (0000.1062)
Défectuosité à corriger.



FIGURE 54 Vallonnement de terrain en haut de talus. (0000.1063)
Après travaux correctifs.
Empierrement d'un canal d'évacuation dans un talus de déblai à risque.

	RÉFÉRENCES – TALUS DE DÉBLAI ET DE REMBLAI
NORMES DU MTQ	Tome 2, chapitre 9 : L'environnement à l'étape de la construction Tome 4, chapitre 6, article 6.3.3.4 : Digue de dérivation
CCDG	Section 11 : Terrassements Section 19.13 : Perrés
DEVIS SPÉCIAL (ANNEXE A)	Devis 103 : Protection de l'environnement

8.3.4.1 Fossé de crête et fossé de pente

Le **fossé de crête** est un excellent moyen et une mesure permanente de contrôle de l'érosion. Cet ouvrage doit être construit dès le début des travaux, avant les déblais, de façon à contrôler le ruissellement des eaux le plus tôt possible en amont des talus de déblai.

L'empierrement immédiat du fossé de crête aux endroits requis permet de stabiliser le lit du canal et de réduire la vitesse de l'eau. En fonction de la nature des sols et des pentes, le fossé peut également être engazonné au moyen de plaques de gazon ou par ensemencement.

Lorsque la longueur de la pente et la nature des sols le justifient, un **fossé de pente** doit être aménagé à même le talus de déblai ou de remblai afin d'intercepter les eaux de ruissellement et de dissiper l'énergie pour diminuer la vitesse de l'eau qui risque d'entraîner des particules de sols dans le milieu hydrique environnant.

Pendant les travaux, le fossé de crête et le fossé de pente peuvent être jumelés à des bermes filtrantes et à des trappes à sédiments.

Dans les Normes du MTQ, ces ouvrages sont désignés **digue de dérivation**. Dans la littérature, on retrouve également le terme **canal intercepteur** qui correspond à la définition du fossé de crête ainsi que le terme **canal dissipateur** qui correspond à la définition du fossé de pente.

8.3.4.2 Lit drainant

Lors de la construction d'une route, il faut s'assurer que le remblai soit drainé à chacun des points bas du terrain dans le but de prévenir tout décrochement de talus.

Dans le cas du projet de la route 175 à quatre voies les concepteurs ont prévu dans les plans et devis qu'un remblai de pierre soit construit jusqu'à la limite du talus sur une longueur de 10 à 20 mètres dans le sens du chaînage sur une hauteur de 1 à 1,5 mètre. Une membrane géotextile est placée sur le dessus de ce remblai de pierre avant de compléter le remblai de sol de la route.

Il ne faut pas confondre cet ouvrage avec le tapis drainant qui correspond à de la stabilisation mécanique aménagée sur un talus de déblai en présence d'une résurgence ou qui présente des contraintes géotechniques.

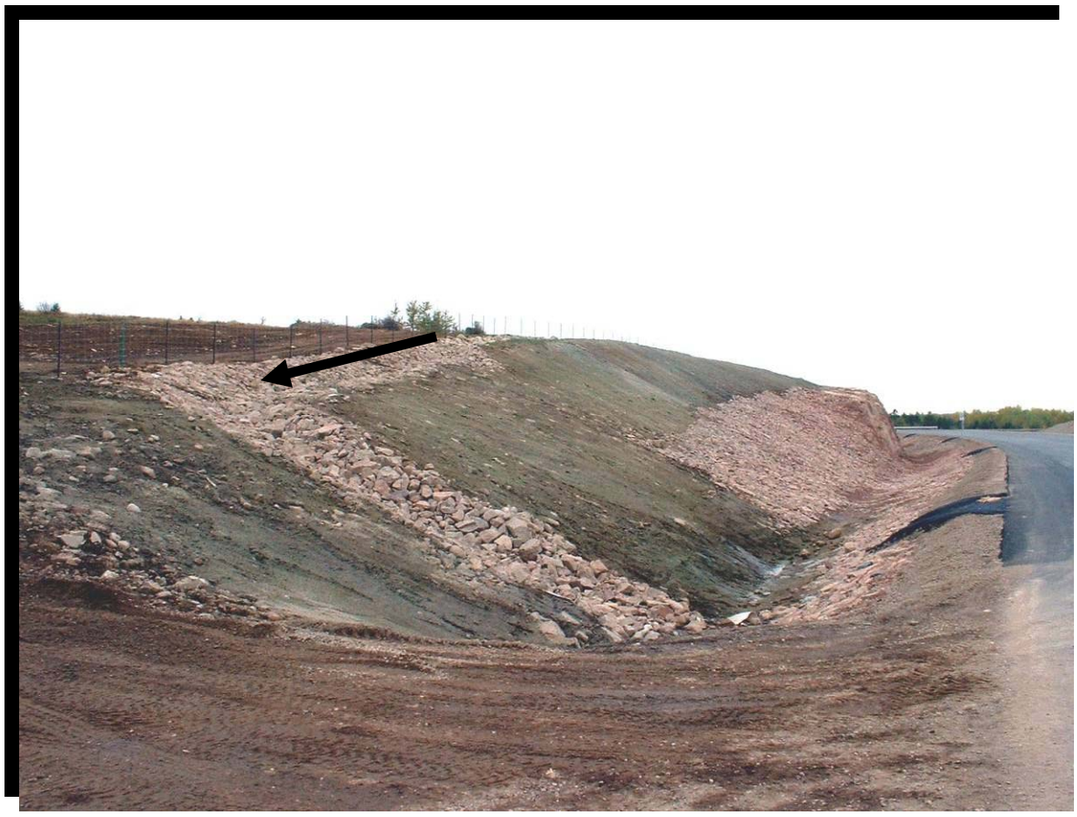


FIGURE 55 Construction d'un fossé de crête et empierrement dans un talus de déblai.
Route 155 à Saint-François-de-Sales. (2002.1038)



FIGURE 56 Construction d'un fossé de pente dans un talus de remblai.
Route 175 dans la réserve faunique des Laurentides,
du kilomètre 176 au kilomètre 180, secteur du lac Tourangeau. (2002.1039)

8.3.5 REMBLAIS EN MILIEU HYDRIQUE

Le territoire de la Direction du Saguenay–Lac-Saint-Jean–Chibougamau se caractérise par un réseau hydrographique très dense qui draine les bassins versants du lac Saint-Jean et de la rivière Saguenay ainsi qu'une partie du bassin versant de la baie James. La présence des principales agglomérations urbaines sur les rives de la rivière Saguenay et du lac Saint-Jean s'explique par la colonisation de ce vaste territoire par la voie des eaux.

Le développement du réseau routier pour relier ces municipalités et la construction de voies de pénétration interrégionale ont amené la traversée d'une multitude de cours d'eau ainsi que la présence des infrastructures routières à proximité de nombreux cours d'eau et de lacs. De plus, le relief accidenté est la principale cause d'empiétement de la route dans le milieu hydrique.

Bien que la section « Conception de l'avant-projet » du présent document précise que dans le cas de nouveaux tracés il est souhaitable d'éviter le milieu hydrique et ses bandes riveraines, l'amélioration du réseau routier existant oblige parfois à augmenter les empiétements dans les cours d'eau et dans les lacs. À cette fin, le MTQ applique des mesures d'atténuation particulières lors de ses travaux dans le milieu hydrique.

Les objectifs sont les suivants :

- Protéger la qualité de l'eau en contrôlant la surfertilisation.
- Empêcher le réchauffement des eaux par l'apport de sédiments.
- Éviter la turbidité causée par les matières fines en suspension.
- Conserver l'équilibre écologique des habitats aquatiques (migration, reproduction, alimentation et abri).

Il est à noter que dans un cours d'eau l'excavation d'une clé à la base du remblai et l'emploi d'une membrane géotextile placée sur la surface du talus et de ladite clé, avant la pose de la pierre, permet d'éviter les problèmes d'instabilité causés par l'affouillement.

Les cas qui suivent sont de bons exemples de travaux dans le milieu hydrique ou à proximité.



FIGURE 57 Remblai pour l'élargissement de l'accotement et la pose de glissières de sécurité.
Protection de la végétation existante au pied du talus en bande riveraine
Route 169 à Péribonka, en bordure de la rivière Moreau. (1998.1064)



FIGURE 58 Remblai pour l'élargissement de l'accotement et la pose de glissières de sécurité.
Protection de la végétation existante au pied du talus en bande riveraine.
Route 167 dans la réserve faunique Ashuapmushuan,
au kilomètre 158, lac des Bleuets. (2003.1067)



FIGURE 59 Remblai pour l'élargissement de l'accotement et la pose de glissières de sécurité. Protection de la végétation existante au pied du talus en bande riveraine et engazonnement.
Route 169 à Péribonka en bordure de la rivière Péribonka. (2001.1002)



FIGURE 60 Remblai pour l'élargissement de l'accotement et la pose de glissières de sécurité.

- Aménagement paysager du remblai de pierre : terre végétale, engazonnement avec matelas de fibre de bois et plantation. Dans ce cas, des frênes rouges, des vinaigriers, des myriques beaumiers et des érables de l'Amur.
  Espacement de 1 mètre entre les plants.
- Aménagement d'un patron de plantation répété tous les 25 mètres, en considération du **statut panoramique** de la route, de la façon suivante :
  10 mètres (engazonnement) – 5 mètres (plantation) – 5 mètres (engazonnement) – 5 mètres (plantation).

Route 172 dans le canton Durocher, au kilomètre 64,7, rivière Sainte-Marguerite. (2002.1066)

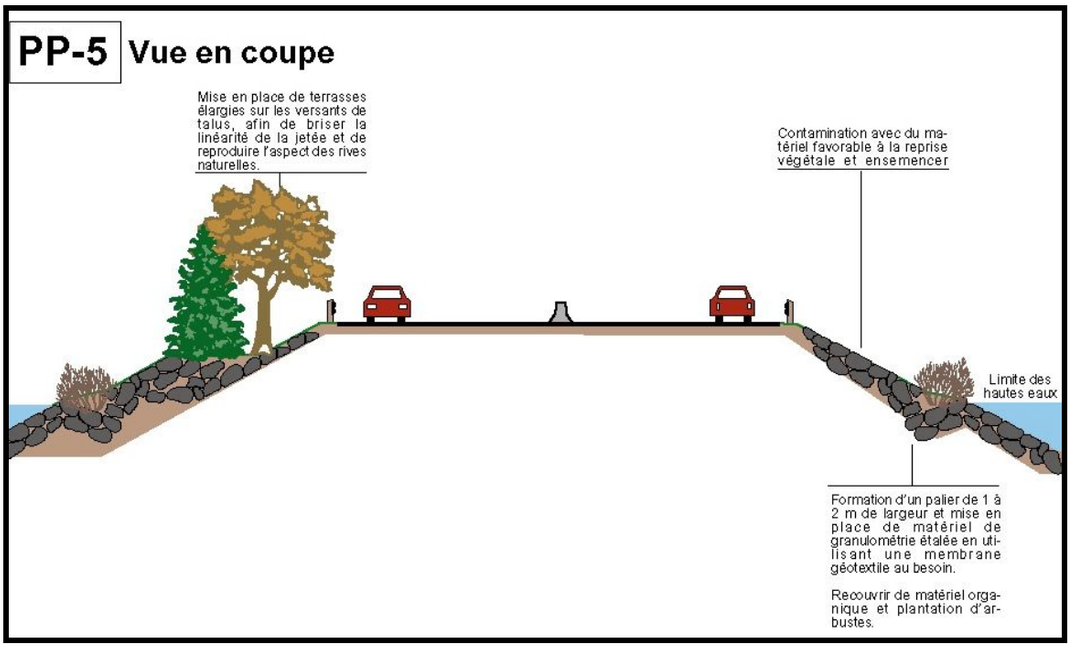


FIGURE 61 Profil en travers de l'aménagement projeté d'un remblai en milieu hydrique.
Ce concept entraîne des pertes supplémentaires d'habitat du poisson
et doit être autorisé par les autorités concernées.
Étude d'impact sur l'environnement du projet de la route 175 à 4 voies. (2003.1065)
Dessin du Consortium Genivar–Tecsult.



FIGURE 62 Remblai pour l'élargissement de l'accotement.
Empierrement du talus de la route en bande riveraine d'un méandre de cours d'eau.
Route 167 dans la réserve faunique Ashuapmushuan,
du kilomètre 122 au kilomètre 129, secteurs des cantons Lorne et Denaut. (2002.1068)



FIGURE 63 Remblai pour l'élargissement de l'accotement et pose de glissières de sécurité.
Défectuosité à corriger en raison d'un manque de stabilisation du talus de la route en bande riveraine d'un cours d'eau. (0000.1069)

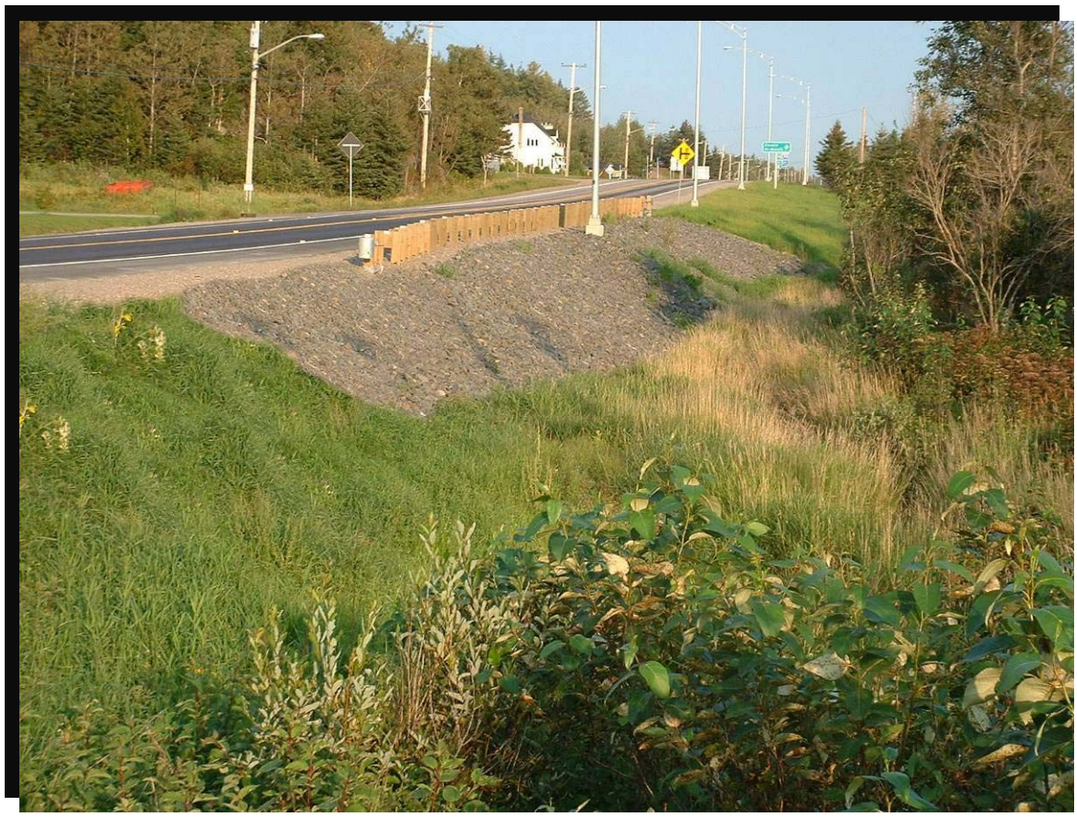


FIGURE 64 Remblai pour l'élargissement de l'accotement et pose de glissières de sécurité.
Après travaux correctifs.
Empierrement et engazonnement du talus de la route
en bande riveraine d'un cours d'eau. (0000.1070)

8.3.6 DÉPLACEMENT D'UN COURS D'EAU

L'élargissement d'un remblai de route, notamment pour la construction d'une voie auxiliaire ou pour l'aménagement d'une glissière de sécurité, peut nécessiter le déplacement d'un cours d'eau. Cette intervention doit se faire en ayant comme objectif que le réaménagement hydraulique et biologique du nouveau cours d'eau soit similaire au cours d'eau original. Il faut donc que la conception du projet tienne compte des caractéristiques de l'habitat du poisson, y compris le maintien de la montaison, s'il y a lieu, ainsi que de la stabilisation des berges.

	RÉFÉRENCE – DÉPLACEMENT D'UN COURS D'EAU
NORMES DU MTQ	Tome 4, chapitre 6 : Mesures d'atténuation
CCDG	Section 10.4 : Protection de l'environnement
DEVIS SPÉCIAL (ANNEXE A)	Devis 103 : Protection de l'environnement

Pour le cas de la reconstruction de la route 381 à Ferland-et-Boilleau, qui a nécessité le déplacement et le reprofilage de la rivière Bras d'Hamel, les critères de conception suivants ont été présentés au MDDEP et au MRNF pour la délivrance du certificat d'autorisation.

Ces critères sont présentés à titre d'exemple et doivent être adaptés à chaque cas particulier. La conception des ouvrages routiers et des ouvrages hydrauliques doit être faite par un ingénieur.

L'aménagement du lit du cours d'eau comportera une section d'écoulement trapézoïdale, d'une largeur à la base variant de 4 mètres à 8 mètres accompagnée de pentes de rives de 1V : 1,5H pour les travaux d'empierrement, ce qui sera suffisant pour maintenir les conditions d'écoulement actuelles et même réduire légèrement la vitesse d'écoulement maximale. Les pentes de la rive droite de la rivière au-dessus de l'empierrement correspondront au rapport de 1V : 2H. Le tout tel que la section type apparaissant au plan de construction.

Le reprofilage de la rivière dans le roc oblige le concepteur à prévoir des coupes de roc correspondant à des pentes de 5V : 2H compte tenu de la nature des matériaux. Ce type d'intervention est prévu entre les chaînages 0+220 et 0+480 et devrait correspondre à un volume de déblai de 1 325 m^3.

La route 381 étant classée régionale dans le système de gestion du MTQ, la période de retour de la crue normale de conception est de 25 ans. Les rives seront donc protégées par de l'empierrement dont le calibre de la pierre correspondra, selon l'endroit, à un diamètre de 200 à 300 mm, de 300 à 500 mm ou de 500 à 800 mm, dont 50 % des pierres auront un diamètre supérieur au calibre moyen.

La hauteur de l'empierrement du talus de la route correspondra au débit de récurrence 0-25 ans tandis que du côté de la rive droite (à l'est) de la rivière, la hauteur de l'empierrement correspondra au débit de récurrence 0-5 ans, même si la différence d'élévation avec le débit de récurrence 0-25 ans n'est que de 300 mm.

Il est à noter cependant que, pour le talus de la route, l'empierrement au-dessus du débit de récurrence 0-5 ans sera aménagé en retrait afin de permettre les aménagements paysagers décrits à la section concernée du présent document.

L'installation d'une membrane géotextile, entre le sol et l'enrochement, évitera le lessivage des matériaux fins sous-jacents en plus d'empêcher l'affouillement à la base de l'ouvrage. L'aménagement d'une clé à la base des enrochements assurera la stabilité de l'ouvrage.

Considérant le contexte global de l'intervention dans la rivière, le reprofilage et l'empierrement du lit du cours d'eau jumelés à la stabilisation des berges permettront d'amenuiser les mouvements de matières en suspension susceptibles de colmater les frayères et les déplacements de sédiments risquant de remplir les fosses à poissons en aval.

Afin de respecter le plus possible la configuration actuelle de la rivière, une fosse sera conservée entre les chaînages 0+260 et 0+290 et une autre entre les chaînages 0+310 et 0+320.

Cette dernière fera l'objet d'un aménagement favorable à la reproduction du poisson, tel que montré au devis 103 « Protection de l'environnement ».

L'aménagement du thalweg (canal d'étiage) devra être réalisé de façon à permettre un écoulement de l'eau favorable à l'ichtyofaune en période d'étiage. Cette géométrie sera aménagée sur les deux tiers de la largeur du lit du cours d'eau comprise entre la base des empierrements, le tout tel que montré sur les plans de construction.

Note 1 : L'épandage de terre végétale sur un remblai de pierre d'une pente plus abrupte que 1V : 2H peut nécessiter la canalisation des eaux de ruissellement sur la chaussée par une bordure pour éviter le lessivage des sols.

Note 2 : Conformément au devis *Protection de l'environnement*, une attention particulière doit être apportée à la récupération du substrat naturel du lit du cours d'eau sur les surfaces affectées par les travaux pour la remise en état original (granulométrie et profil).

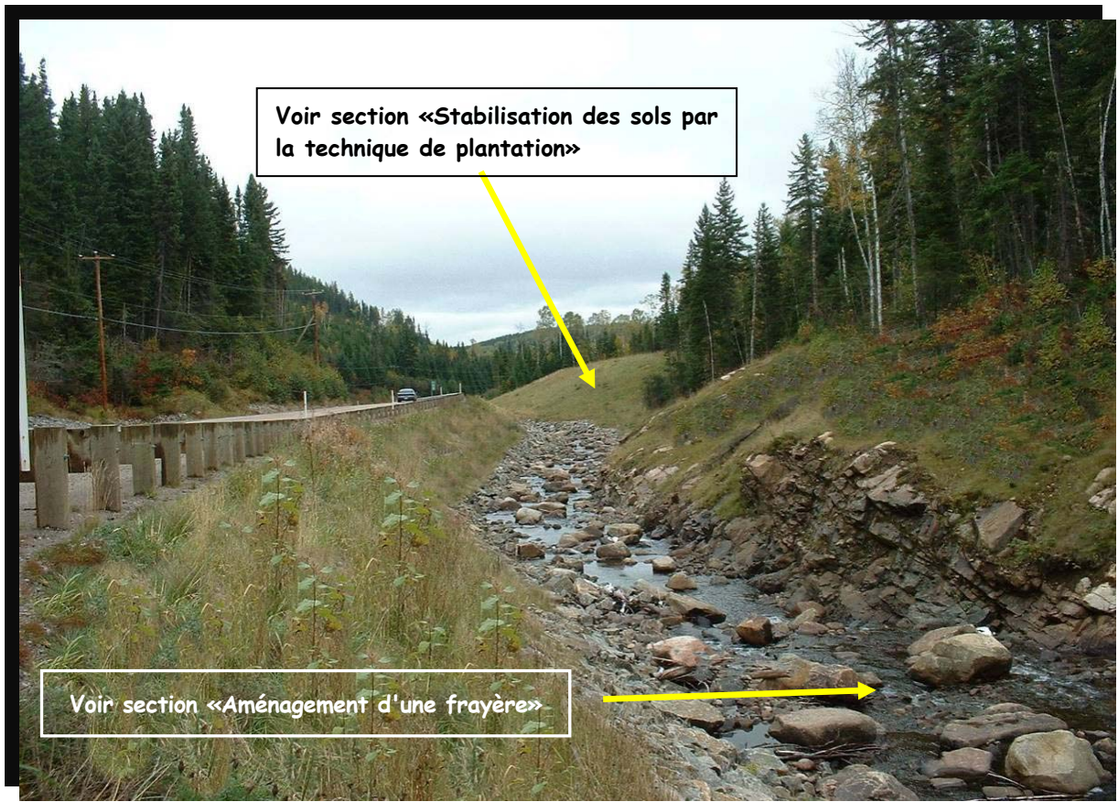


FIGURE 65 Déplacement d'un cours d'eau pour la reconstruction d'une route.
- Aménagement paysager du talus de la route (remblai de pierre) en rive gauche et du déblai en rive droite : terre végétale, engazonnement avec matelas de fibre de bois et plantation. Dans ce cas, des peupliers beaumiers, des mélèzes laricins, des épinettes noires et des cerisiers à grappes. Espacement de 2 mètres entre les plants.
- Reprofilage du cours d'eau en assurant la montaison du poisson et aménagement de frayères pour l'omble de fontaine.

Route 381 à Ferland-et-Boilleau, rivière Bras d'Hamel. (2002.1071)

Voici des détails d'ouvrages à inclure dans les plans de construction afin de faciliter le travail de l'entrepreneur et de l'équipe de surveillance.

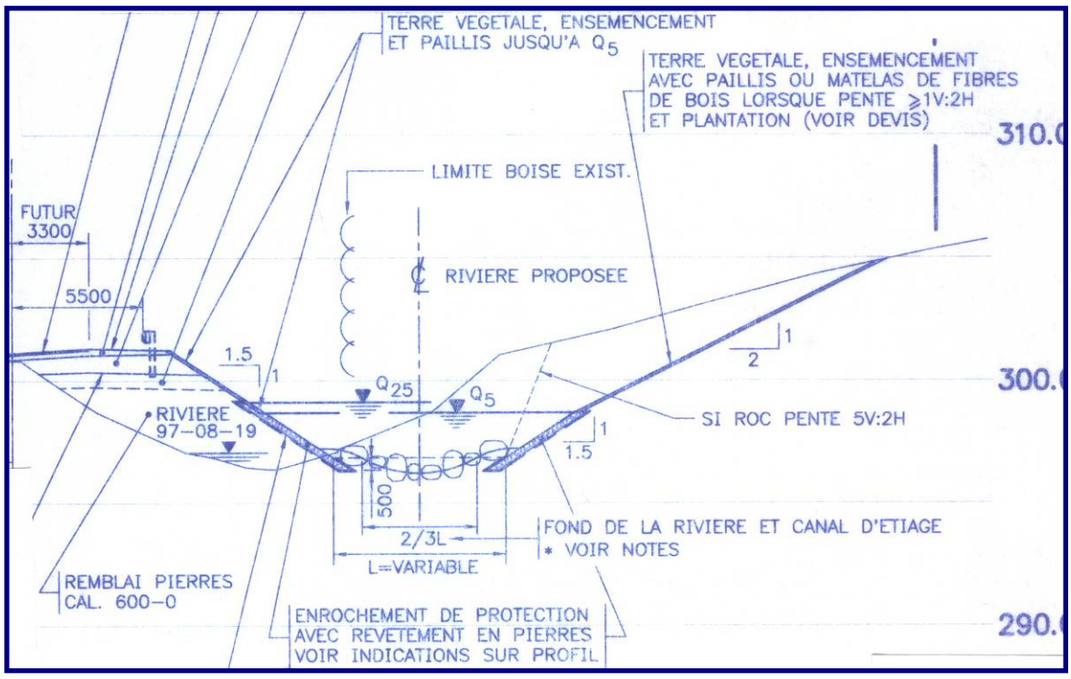


FIGURE 66 Extrait d'un plan de construction montrant les critères pour le reprofilage de la rivière Bras d'Hamel : le thalweg (canal d'étiage) assure une épaisseur d'eau minimale pour le poisson même en période d'étiage.
La hauteur de l'empierrement pour la protection du talus de la route est supérieure à celle du talus de déblai sur l'autre rive du cours d'eau.
Prescriptions pour engazonnement et plantation.
Route 381 à Ferland-et-Boilleau, secteur au sud de Ferland. (1999.1096)

Les détails du cas présenté étaient accompagnés de la note suivante :

PRÉPARATION DU FOND DE LA RIVIÈRE

- L = largeur du cours d'eau mesurée à partir de la ligne naturelle des hautes eaux.
- Utiliser les pierres récupérées dans le lit du cours d'eau à déplacer ou des pierres naturelles de forme arrondie.
- Placer les pierres de façon éparse en épousant la forme du canal d'étiage proposé.
- Reproduire le fond naturel du cours d'eau en enfonçant 50 % des pierres à mi-hauteur.
- Le calibre de la pierre pour le revêtement de protection est de 300-200 mm.

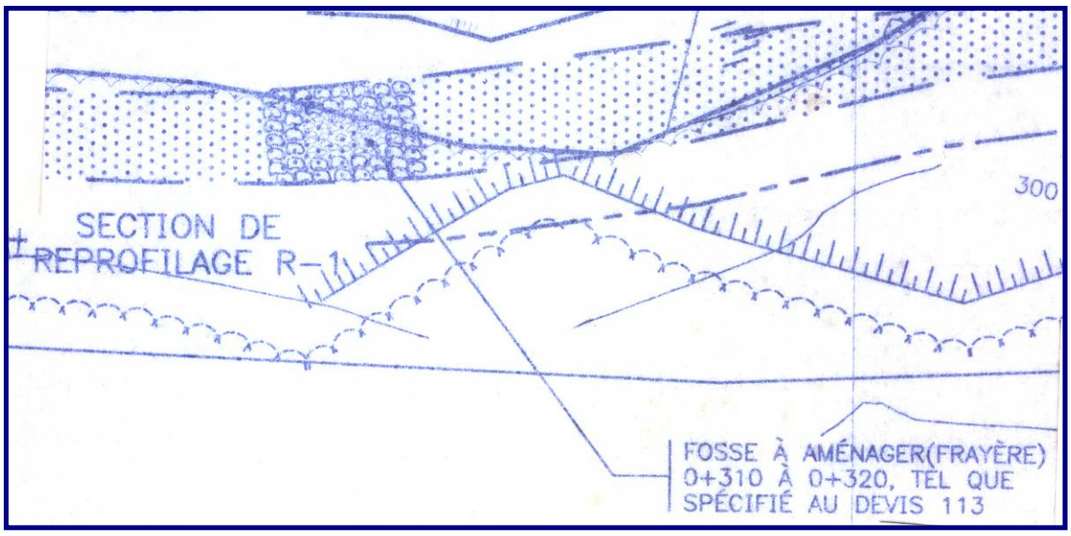


FIGURE 67 Extrait d'un plan de construction montrant la localisation d'une frayère sur le lit de la rivière Bras d'Hamel.
Le dessin d'aménagement n° DS-103-HF-01 est joint au devis *Protection de l'environnement*.
Route 381 à Ferland-et-Boilleau, secteur au sud de Ferland. (1999.1097)

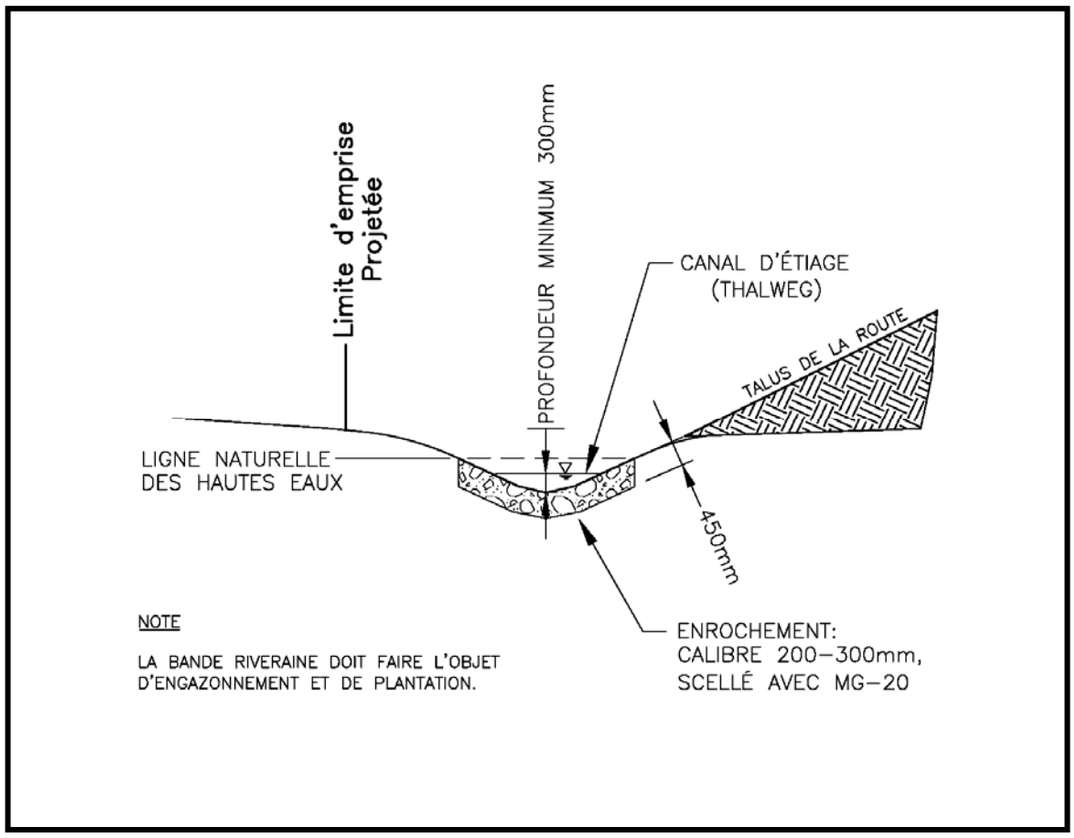


Figure 68 Extrait d'un plan de construction montrant les critères de construction d'un cours d'eau reconnu comme habitat du poisson.
Lit du cours d'eau, thalweg, engazonnement et plantation de la bande riveraine.
Route 170 à Saint-Félix-d'Otis. (2006.1189)

Note : Les cours d'eau dans les ponts de type portique du projet de la route 175 à quatre voies sont empierrés avec de la pierre de calibre 300-500 mm sur une épaisseur de 800 mm. Cet empierrement est scellé avec un matériau de 0-300 mm à granulométrie étalée. Des blocs de 600 mm sont installés en quinconce à tous les 10 m^2 et encastrés de 60 %.

8.3.7 STABILISATION DES SOLS PAR LA TECHNIQUE DE PLANTATION

Les travaux de stabilisation de talus par la technique de plantation sont réalisés en considérant les critères suivants :

- Difficulté d'accès au site par la machinerie lourde
  (long talus existant à pente raide par rapport à l'angle de repos du type de sol).
- Coût excessif d'approvisionnement en pierre.
- Pierre non disponible.
- Considération visuelle.
- Végétalisation d'une stabilisation par empierrement.
- Stabilisation des bandes riveraines de l'habitat du poisson à des endroits soumis à des forces hydrauliques majeures.
- Il existe un doute sur la stabilité des sols de surface dans la pente de talus.

Les définitions suivantes sont tirées du document intitulé *Protection des rives, du littoral et des plaines inondables – Guide de bonnes pratiques,* ministère de l'Environnement et de la Faune du Québec. Le tableau 9 de la page 122 de ce document présente la liste des principales espèces végétales à forte capacité de régénération.

- ***Fascines***

  Le terme « fascine » désigne un arrangement de branches placées dans le même sens et solidement fixées entre **deux alignements parallèles de pieux**. Généralement, une seule rangée de fascines est appliquée dans le bas d'un talus dans le sens contraire à la pente.

  Cette technique est recommandée pour contrer les problèmes d'érosion moyenne à sévère.

- ***Fagots***

  Le terme « fagot » désigne un arrangement de branches solidement attachées ensemble de façon à former **un boudin uniforme**. Les boudins sont maintenus en place par des piquets profondément enfoncés dans le sol. Ils sont déposés sur le talus en plusieurs rangées dans le sens contraire à la pente de manière à créer une barrière protectrice. L'espacement entre les rangs de fagots varie de 1 à 2 mètres selon la problématique d'érosion.

  Cette technique peut protéger une longue pente affectée par une érosion faible à moyenne.

- ***Matelas de branches***

  Le terme « matelas de branches » désigne un arrangement de branches déposées sur la pente et retenues à l'aide d'un fil métallique. Les branches utilisées pour la confection du matelas sont placées dans le même sens que la pente.

  Cette technique est généralement combinée avec d'autres méthodes. Dans le cas du projet de la route 381 à Ferland-et-Boilleau, un matelas de branches a été mis en place au pied du talus de déblai entre deux rangées de fagots.



Figure 69 Déplacement d'un cours d'eau pour la reconstruction d'une route.

- Stabilisation des sols par la technique de plantation : fagots et matelas de branches confectionnés avec des branches de cornouillers stolonifères, le tout mis en place sur une couche de terre végétale d'une épaisseur minimale de 200 mm.
  La terre végétale peut être remplacée par du terreau ou du compost.
- Dans ce cas, le diamètre des branches prélevées pour la confection des fagots varie entre 15 mm et 25 mm et la longueur varie entre 1 500 mm et 2 000 mm.
  Le diamètre des branches prélevées pour la confection du matelas de branches varie entre 15 mm et 30 mm et la longueur varie entre 1 200 mm et 1 500 mm.
- Le matelas de branches est recouvert de terre végétale et d'une natte de jute et fixé contre le sol avec des fils métalliques galvanisés.
- Les travaux de végétalisation sont exécutés au printemps ou à l'automne mais idéalement l'automne.

Route 381 à Ferland-et-Boilleau, rivière Bras d'Hamel. (1999.1072)

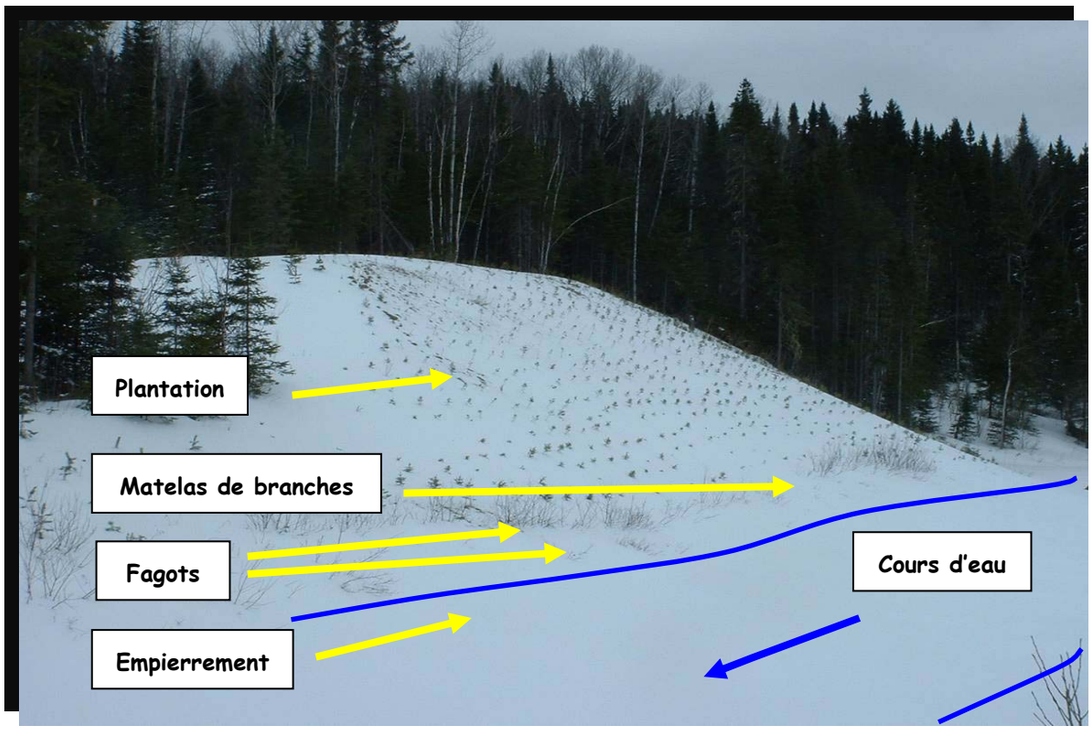


Figure 70 Déplacement d'un cours d'eau pour la reconstruction d'une route.
Le couvert de neige permet de voir le patron de plantation au-dessus du matelas de branches, des fagots et de l'empierrement montré à la figure précédente.
Route 381 à Ferland-et-Boilleau, rivière Bras d'Hamel. (1999.1073)

8.4 OUVRAGES TEMPORAIRES DANS UN COURS D'EAU

8.4.1 DÉRIVATION TEMPORAIRE D'UN COURS D'EAU

Lors de la dérivation temporaire d'un cours d'eau, le canal de dérivation doit être d'une largeur d'au moins un tiers du cours d'eau mesurée à partir de la ligne naturelle des hautes eaux. Le lit et les berges du canal temporaire doivent être stabilisés. La dérivation ne doit pas créer d'impact négatif aux points de vue hydraulique et environnemental. Au cours des travaux dans l'habitat du poisson, l'ouvrage temporaire doit permettre la libre circulation du poisson.

	RÉFÉRENCES – DÉRIVATION TEMPORAIRE D'UN COURS D'EAU
NORMES DU MTQ	Tome 2, chapitre 9 : L'environnement à l'étape de la construction
CCDG	Section 10.4 : Protection de l'environnement
DEVIS SPÉCIAL (ANNEXE A)	Devis 103 : Protection de l'environnement
DESSIN SPÉCIFIQUE (ANNEXE B)	DS-103-ENV-101 : Dérivation temporaire d'un cours d'eau



FIGURE 71 Canal de dérivation temporaire de la rivière Morin pour la construction d'un pont. Stabilisation du lit et des berges par empierrement. Route 169 dans la réserve faunique des Laurentides, au kilomètre 48. (2002.1098)



FIGURE 72 Canal de dérivation temporaire sur membrane.
Route 175 dans la réserve faunique des Laurentides,
au kilomètre 151, secteur de la rivière Pikauba. (2004.1099)



FIGURE 73 Canal de dérivation temporaire sur membrane.
Photo du ministère des Ressources naturelles et de la Faune du Québec. (2005.1180)

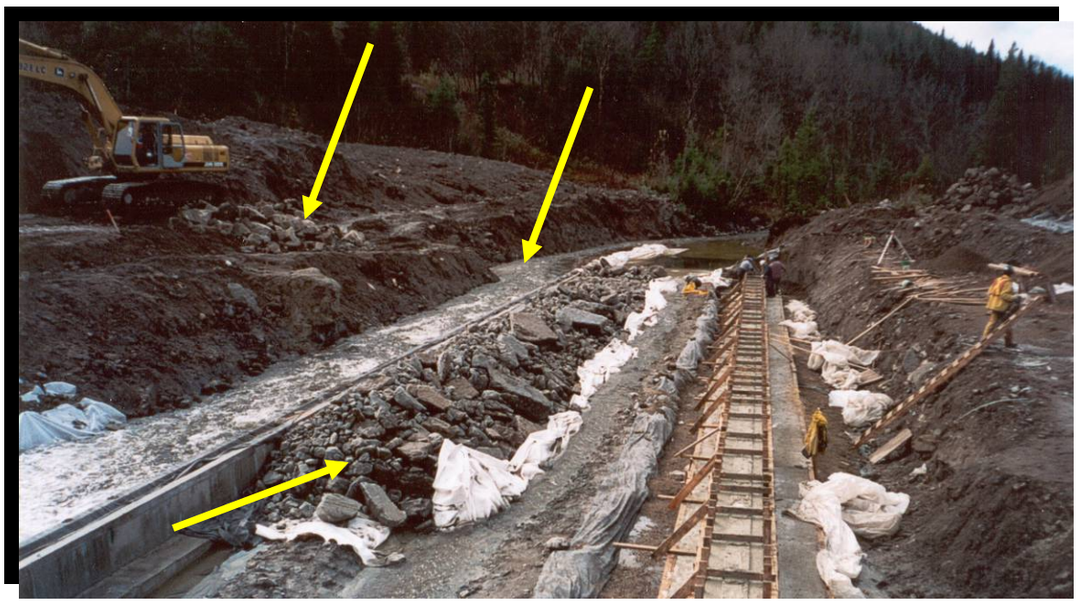


FIGURE 74 Canal de dérivation temporaire pour la construction des semelles d'un ponceau de type portique. Récupération du substrat du lit du cours d'eau.
Malfaçon en raison d'un manque de mesures de stabilisation du canal et d'absence de mesures de contrôle de l'érosion sur les berges. (0000.1128)

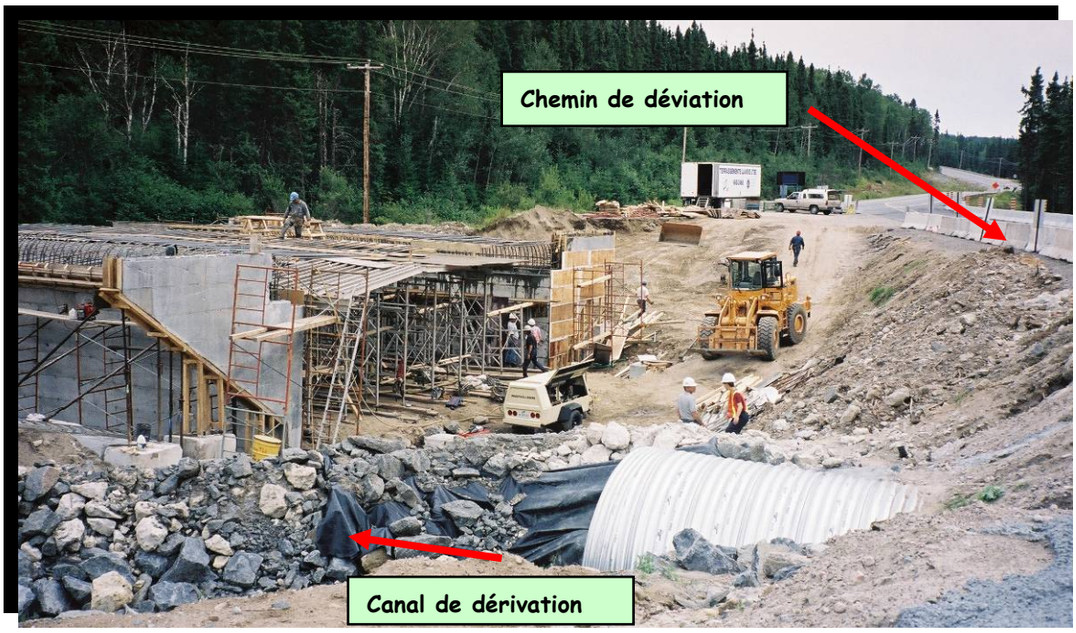


FIGURE 75 Chantier de construction d'un ponceau de type portique sur semelles.
Route 169 dans la réserve faunique des Laurentides,
rivière Sawine, au kilomètre 43. (2001.1184)

8.4.2 CHEMINS DE DÉVIATION ET CHEMINS D'ACCÈS

La construction de routes et de ponts nécessite fréquemment la construction de chemins de déviation de la circulation et de chemins d'accès à des sites particuliers tels une aire de rebuts, un site d'emprunt, une carrière, etc. Des chemins peuvent également être requis pour le transport des matériaux de déblai et de remblai à l'intérieur des limites du chantier.

En règle générale ces ouvrages impliquent la construction d'une traversée de cours d'eau à l'aide d'un ou de plusieurs ponceaux ou d'un pont temporaire. Ces ouvrages temporaires (chemins, ponceaux et ponts) doivent faire l'objet de mesures de protection de l'environnement au même titre que lors de la construction d'infrastructures routières permanentes. De plus, la section d'écoulement conservée doit être d'une largeur équivalente à au moins un tiers du cours d'eau mesurée à partir de la ligne naturelle des hautes eaux et le ponceau doit permettre la libre circulation du poisson.

Il est important de protéger les remblais d'approche d'un pont temporaire par empierrement au-delà de la ligne naturelle des hautes eaux afin d'éviter qu'ils ne soient emportés par une forte crue pendant les travaux.

Conformément au devis *Protection de l'environnement,* on doit prêter une attention particulière à la récupération du substrat naturel du lit du cours d'eau sur les surfaces affectées par les travaux pour la remise en état original (granulométrie et profil).

	RÉFÉRENCES– CHEMINS DE DÉVIATION ET CHEMINS D'ACCÈS
NORMES DU MTQ	Tome 2, chapitre 9 : L'environnement à l'étape de la construction
CCDG	Articles 10.3.3, 10.3.4 et section 10.4
DEVIS SPÉCIAL (ANNEXE A)	Devis 103 : Protection de l'environnement
GUIDE – L'AMÉNAGEMENT DES PONTS ET DES PONCEAUX DANS LE MILIEU FORESTIER (MRNF)	Section 4.1 : Les ponts de glace Section 4.2 : Les ponts amovibles Section 4.3 : Les chemins d'hiver



FIGURE 76 Chemin de déviation temporaire au-dessus de la rivière des Commissaires ou Quaquakamaksis. Construction d'un pont temporaire acier-bois sur caissons de bois. Stabilisation des talus du chemin par empierrement. Route 155 à Lac-Bouchette. (2001.1135)



FIGURE 77 Chemin de déviation temporaire au-dessus de la rivière Pikauba.
Stabilisation des talus du chemin par empierrement dans la section du cours d'eau et à l'aide de membrane géotextile dans la section de la bande riveraine.
Conservation de la végétation (filtre naturel) en aval des fossés.
Route 169 dans la réserve faunique des Laurentides, au kilomètre 13. (2004.1133)



FIGURE 78 Chemin de déviation temporaire au-dessus de la rivière Pikauba.
Construction d'un pont temporaire acier-bois sur culées de béton.
Stabilisation des remblais par empierrement et installation d'une estacade flottante.
Route 169 dans la réserve faunique des Laurentides, au kilomètre 13. (2004.1134)

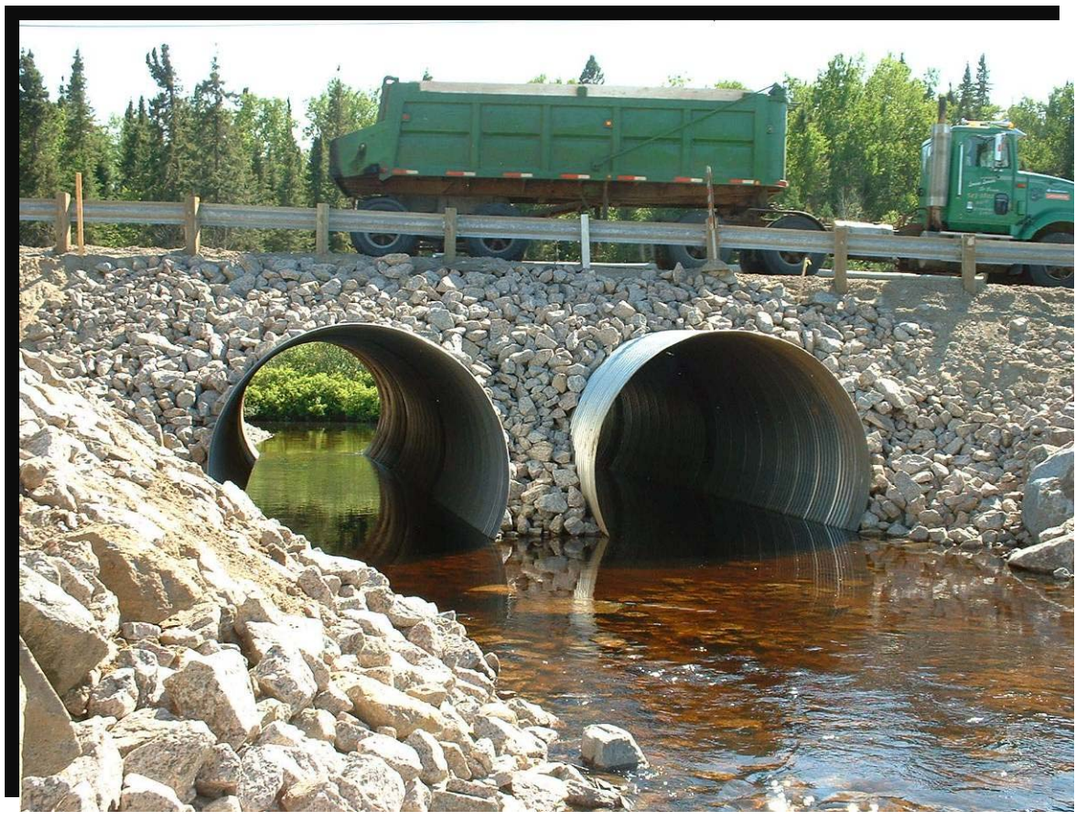


FIGURE 79 Chemin de déviation temporaire au-dessus de la rivière Morin détournée.
Aménagement de ponceaux en parallèle.
Stabilisation des extrémités de ponceaux de type TTOG par empierrement et enfouissement pour assurer le libre passage du poisson.
Route 169 dans la réserve faunique des Laurentides, au kilomètre 48. (2002.1136)



FIGURE 80 Pont temporaire au-dessus de la rivière Pikauba pour le transport de roc dynamité.
Remblai d'approche en pierre et tablier construit avec des wagons de train.
Route 175 dans la réserve faunique des Laurentides, au kilomètre 149. (2004.1137)

8.4.3 BATARDEAUX

Les batardeaux sont généralement constitués de sols. Cependant, lorsque la profondeur de l'eau implique un empiétement trop important dans le cours d'eau, en raison des pentes de talus de remblai du batardeau, des palplanches d'acier ou de bois sont utilisées. Le rétrécissement d'un cours d'eau causé par l'aménagement d'un batardeau doit respecter les critères établis par la réglementation au regard de l'habitat du poisson.

Un batardeau se construit de l'amont vers l'aval et se démantèle de l'aval vers l'amont de façon que les matériaux en amont servent de bouclier. Les eaux provenant de l'assèchement du batardeau doivent être évacuées dans un bassin de sédimentation ou dans une zone de végétation.

Conformément au devis *Protection de l'environnement,* on doit prêter une attention particulière à la récupération du substrat naturel des surfaces affectées du lit du cours d'eau pour la remise en état original (granulométrie et profil).

	RÉFÉRENCES – BATARDEAUX
NORMES DU MTQ	Tome 2, chapitre 9 : L'environnement à l'étape de la construction
CCDG	Sections 10.4 et 15.2.2
DEVIS SPÉCIAL (ANNEXE A)	Devis 103 : Protection de l'environnement

Pour ce qui est du dimensionnement des batardeaux, voici un avis du MTQ extrait de l'*Addenda n^{o} 3* de l'étude d'impact sur l'environnement du projet de la route 175 à quatre voies et à chaussées séparées, du kilomètre 84 au kilomètre 227 (QC-12), décembre 2004 :

> *La conception des ouvrages temporaires est la responsabilité de l'entrepreneur. L'article 15.2.2 du Cahier des charges et devis généraux (CCDG) du MTQ prescrit que le batardeau doit être construit à la hauteur nécessaire pour retenir les hautes eaux sans précision de la période de retour. D'après les expériences vécues au MTQ, les batardeaux sont construits à une hauteur correspondant à une période de retour de **2 ans plus une revanche** (hauteur supplémentaire de protection) **variant de 300 mm à 600 mm**.*
>
> *Si on prend l'exemple du pont de la rivière Pikauba au km 149 de la route 175, dont l'aménagement des batardeaux pour la construction des culées s'est effectué au cours de l'été 2004, l'élévation du niveau d'eau pour une période de retour de 2 ans correspond à 3,74 mètres alors qu'elle se situe à 4,66 mètres (**920 mm de plus**) pour une période de retour de **25 ans**. À **600 mm de plus** que la période de 2 ans, nous obtenons environ le niveau d'une période de retour de **10 ans**.*
>
> *Le 10 septembre 2004, le chantier du pont de la rivière Pikauba a subi de fortes pluies correspondant, d'après l'information obtenue, à une période de retour de **10 ans**. Bien entendu les batardeaux en place dans le cours d'eau ont été inondés mais ce qu'il est important de retenir c'est qu'ils sont restés en place. Compte tenu que les batardeaux sont généralement constitués de pierres, les cas d'effondrements au Québec sont très rares et ceux connus correspondent à des débits exceptionnels. En cas d'inondation, les batardeaux sont asséchés de nouveau avant de reprendre les travaux et les eaux sont évacuées suivant les règles de protection de l'environnement.*
>
> *Pour terminer, il faut considérer l'impact économique qui se rattache à la conception des ouvrages temporaires ainsi que les impacts environnementaux que l'on cherche toujours à minimiser en ce qui a trait aux pertes nettes d'habitat du poisson.*

Rappelons-nous également que le plan d'action prescrit au devis Protection de l'environnement prévoit une surveillance météorologique de la part de l'entrepreneur, ce qui lui permet d'anticiper les impacts pouvant être causés lors de certaines conditions climatiques. Les mesures à prendre dans ces cas sont notamment le retrait de toute machinerie et de tout équipement du site de façon à ce que l'inondation ne cause aucun dommage à l'environnement.



FIGURE 81 Batardeau aménagé dans la rivière Pikauba pour la construction d'une culée de pont.
Matériaux utilisés : sols dont les pentes sont stabilisées
à l'aide d'une membrane imperméable.
Route 175 dans la réserve faunique des Laurentides, au kilomètre 149. (2004.1138)



FIGURE 82 Batardeaux aménagés dans la rivière aux Sables pour la construction de piliers.
Au premier plan : batardeaux constitués de sols dont les pentes
sont stabilisées par de l'empierrement.
En arrière-plan : batardeau constitué de palplanches d'acier.
Autoroute 70 à Jonquière, pont de la rivière aux Sables. (2000.1139)



FIGURE 83 Batardeaux aménagés dans la rivière la Grande Décharge pour la construction de piliers.
Matériaux utilisés : palplanches d'acier plantées sur roc, blocs et graviers.
Route 169 à Alma. (2002.1140)



FIGURE 84 Batardeau aménagé dans la rivière la Grande Décharge pour la construction d'un pilier.
Infiltration d'eau qui nécessite l'étanchement des palplanches d'acier
par injection de béton.
Route 169 à Alma. (2002.1141)

8.5 PONTS ET PONCEAUX

8.5.1 CONSTRUCTION DES PONTS ET DES PONCEAUX

Les éléments de conception des ponts et des ponceaux sont présentés dans la section « Conception de l'avant-projet » du présent document. C'est donc dire que les critères de dimensionnement des ouvrages et d'aménagements connexes (cours d'eau navigable, grande faune, habitat du poisson, etc.) ont été analysés et doivent être reportés dans les plans et devis.

Les plans et devis doivent être particulièrement précis en regard des opérations suivantes afin d'assurer l'efficience des ouvrages d'art et de faciliter la surveillance de chantier :

- Implantation de l'élévation du radier et du lit reconstitué du cours d'eau qui détermine la pente, les vitesses d'eau et la lame d'eau à l'intérieur de l'ouvrage.
- Stabilisation par empierrement et reconstitution du lit du cours d'eau en aval et en amont de l'ouvrage pour toutes les surfaces remaniées.
- Stabilisation des extrémités de l'ouvrage, notamment les dessus de ponceaux et les extrémités des dalots.

La construction des ponts et des ponceaux implique également la démolition partielle ou complète des ouvrages existants. L'entrepreneur doit présenter au MTQ son plan du dispositif de récupération des matériaux de démolition. La gestion de ces matériaux doit être conforme aux prescriptions de la section « Matériaux de rebut » du présent chapitre.

	RÉFÉRENCES – CONSTRUCTION DES PONTS ET DES PONCEAUX
RÈGLEMENT SUR LES HABITATS FAUNIQUES ARTICLES 34 ET 35	Articles 34 et 35 : Le lit et les rives de l'habitat du poisson doivent être stabilisés à l'entrée et à la sortie du ponceau et au droit du pont.
RÈGLEMENT SUR LES NORMES D'INTERVENTION DANS LES FORÊTS DU DOMAINE DE L'ÉTAT (RNI)	Article 32 : Le lit d'un cours d'eau doit être stabilisé à l'entrée et à la sortie d'un ponceau.
NORMES DU MTQ	Tome 3, chapitres 1 à 4 Tome 4, chapitres 6 et 8
CCDG	Sections 10.4 et 15
DEVIS SPÉCIAL (ANNEXE A)	Devis 103 : Protection de l'environnement
DESSINS SPÉCIFIQUES (ANNEXE B)	DS-103-ENV-110 : Stabilisation des extrémités de ponceaux DS-103-ENV-111 : Stabilisation des extrémités de ponceaux DS-103-ENV-113 : Contrôle de l'érosion sur le chantier DS-103-ENV-115 : Aménagement des cours d'eau constituant l'habitat du poisson DS-103-ENV-116 : Stabilisation des sols au droit d'un pont ou d'un ponceau

8.5.2 RECOMMANDATIONS POUR LES PONTS ET LES PONCEAUX (CAS DU PROJET DE LA ROUTE 175 À QUATRE VOIES DIVISÉES)

RECOMMANDATIONS	TOUS LES COURS D'EAU[1]
GABARIT VS EAUX NAVIGABLES (KM 144 AU KM 190)	• Les cours d'eau suivants sont assujettis à la Loi sur la protection des eaux navigables : - rivière Pikauba (km 149,36) - émissaire du lac Dean (km 172,98 – lac Talbot) - décharge du lac Daran (km 180,03) vers le lac Tourangeau. Des instructions seront données aux concepteurs pour la production des plans concepts à transmettre à Transports Canada par le MTQ. • Aucun cours d'eau ne fait l'objet d'un parcours aménagé de canot-camping ou d'accès visé à l'article 33 du RNI[2] (dégagement d'au moins 1,5 mètre au-dessus de la ligne naturelle des hautes eaux).
GABARIT VS GRANDE FAUNE	Les critères de conception de la section « Grande faune » du document *Recommandations environnementales pour la route 175* s'ajoutent à ceux du présent tableau pour le nouveau pont de l'émissaire du lac Tourangeau au km 177,68.
EMPIERREMENT OU DÉTOURNEMENT DES FOSSÉS À 20 MÈTRES DES COURS D'EAU	Bien que ce soit prescrit par le RNI[2], l'expérience démontre qu'il est, dans la plupart des cas, impossible de détourner les fossés lors de travaux de construction de routes au gabarit exigé par le MTQ, en raison notamment du besoin de drainage de la structure de la chaussée. En conséquence, il serait prudent de prévoir les quantités d'empierrement des fossés sur un minimum de 30 mètres du cours d'eau pour tous les cas et de ne pas procéder à l'empierrement sur le chantier lorsque le détournement sera possible. • Le critère de 30 mètres d'empierrement s'applique à tous les ponts et ponceaux, sauf aux ponceaux de drainage qui ne se connectent pas à l'extérieur de l'emprise en aval ET en amont.
RÉDUCTION PERMANENTE D'UN COURS D'EAU (OUVERTURE DE L'OUVRAGE D'ART)	• Légalement, il est interdit de réduire de plus de 20 % la largeur d'un cours d'eau, largeur qui se mesure à partir de la ligne naturelle des hautes eaux (période de retour de 2 ans). • Lorsqu'il y a déjà un ouvrage, on ne peut aller en deçà de la largeur de l'ouvrage existant. • Dans un habitat du poisson, il faut consulter le spécialiste en environnement.

Tableau 1 de 2

RECOMMANDATIONS	COURS D'EAU SANS HABITAT	HABITAT DU POISSON
PENTE DE L'OUVRAGE D'ART, ENFOUISSEMENT ET EMPIERREMENT DU RADIER	• Pente au choix du concepteur. • Pas d'enfouissement exigé. • Pas d'empierrement du radier.	**Note** : Le concepteur doit tenir compte des critères suivants dans le calcul du gabarit du pont ou du ponceau. **Cas sans montaison :** • La pente est au choix du concepteur. • Le dessus du radier du ponceau doit être enfoui sous le lit du cours d'eau d'au moins 10 % de sa hauteur, sauf si le ponceau existant est conservé. Le cas échéant, le radier du nouveau ponceau doit être au même niveau que l'existant. • L'empierrement du radier n'est pas exigé. **Cas avec montaison :** • Simulation de cours d'eau (reconstitution du substrat du lit du cours d'eau sur radier ou non). • OU déversoirs (avec encoches) sur le radier. • Il faut consulter le spécialiste en environnement.
REPROFILAGE D'UN COURS D'EAU ET EMPIERREMENT DU LIT	Selon les critères de drainage seulement.	Selon les critères de l'habitat du poisson et avec les critères de montaison s'il s'agit d'un ponceau avec montaison. Il faut consulter le spécialiste en environnement.
ENGAZONNEMENT ET MATELAS DE FIBRE DE BOIS OU DE PAILLE EN BANDES RIVERAINES	Oui	Oui et matelas de fibre de bois ou de paille remplacé par matelas BioD-Mat 70 ou l'équivalent sur les 10 premiers mètres.
PLANTATION DANS LES BANDES RIVERAINES	Facultatif	Oui

1. COURS D'EAU : Le terme inclut les cours d'eau permanents et intermittents.

2. RNI : Règlement sur les normes d'intervention dans les forêts du domaine de l'État (Loi sur les forêts).

Note générale : Les critères du présent tableau s'appliquent également aux interventions dans un corridor abandonné.

Tableau 2 de 2

8.5.3 PRÉSENTATION DES PONTS ET DES PONCEAUX

La présente section présente au moins un cas pour chacun des types de ponts et de ponceaux les plus utilisés dans la DSLSJC.



FIGURE 85 Pont à poutre de béton avec 2 piliers endommagé par le déluge des 19 et 20 juillet 1996.
Route 381 à La Baie, rivière à Mars. (1996.1102)



FIGURE 86 Pont à poutres de béton avec 2 piliers.
Reconstitution du lit du cours d'eau.
Engazonnement et plantation sur les bandes riveraines.
Route 381 à La Baie, rivière à Mars. (2005.1103)



FIGURE 87 Pont à poutre de béton avec 1 pilier dans la rivière Ha! Ha!.
Reconstitution du lit du cours d'eau.
Engazonnement et plantation sur les bandes riveraines.
Route 170 à La Baie. (2005.1104)



FIGURE 88 Photo prise lors de l'opération de lancement des poutres.
Pont à poutres d'acier avec 5 piliers dont 2 dans la rivière la Grande Décharge.
Aucune intervention dans la rivière entre les piles.
Reconstitution du lit de la rivière entre les piles et les rives.
Engazonnement et plantation sur les bandes riveraines.
Route 169 à Alma. (2003.1101)



FIGURE 89 Pont à poutre d'acier, au-dessus de la rivière des Commissaires ou Quaquakamaksis.
Reconstitution du lit du cours d'eau.
Engazonnement et plantation sur les bandes riveraines.
Route 155 à Lac-Bouchette. (2002.1105)



FIGURE 90 Pont municipal acier-bois : tablier (poutres d'acier et platelage de bois)
appuyé sur caissons de bois.
Au coin gauche, vue rapprochée d'un caisson de bois.
Reconstitution du lit du cours d'eau.
Engazonnement sur les bandes riveraines.
Rang Saint-Henri à Saint-Thomas-Didyme, rivière Ticouapé. (2004.1127)



FIGURE 91 Portique à dalle épaisse sur semelles, au-dessus de la rivière Sawine.
Reconstitution du lit du cours d'eau.
Engazonnement et plantation sur les bandes riveraines.
Route 169 dans la réserve faunique des Laurentides, au kilomètre 43. (2002.1106)



FIGURE 92 Ponceau voûté sur semelles, au-dessus de l'émissaire du Petit lac Saint-Germains.
Reconstitution du lit du cours d'eau.
Engazonnement et plantation sur les bandes riveraines.
Route 172 à Sainte-Rose-du-Nord. (2005.1107)



FIGURE 93 Ponceau voûté avec radier dans l'émissaire du lac Goth.
Engazonnement sur les bandes riveraines.
Route 170 à Saint-Félix-d'Otis. (2005.1108)



FIGURE 94 Ponceau voûté avec radier dans l'émissaire du lac Goth.
Déversoirs pour la montaison de l'omble de fontaine.
Route 170 à Saint-Félix-d'Otis. (2005.1109)



FIGURE 95 Ponceau rectangulaire en béton armé (PBA) dans la rivière Dorval.
Stabilisation par empierrement et reconstitution du lit du cours d'eau.
Engazonnement et plantation des bandes riveraines jusqu'à la limite de l'emprise.
Route 170 à Larouche. (2005.1142)



FIGURE 96 Ponceau rectangulaire en béton armé (PBA) dans la rivière Dorval.
Enfouissement du radier du ponceau pour assurer la montaison du poisson.
La faible pente du radier évite de reconstituer le lit du cours d'eau
sur celui-ci. L'apport naturel de sédiments suffit.
Engazonnement et plantation des bandes riveraines.
Route 170 à Larouche. (2005.1111)



FIGURE 97 Ponceau rectangulaire en béton armé (PBA) dans l'émissaire du lac Grelon.
Reconstitution du lit du cours d'eau sur le radier.
Route 175 dans la réserve faunique des Laurentides, au kilomètre 166. (2005.1110)



FIGURE 98 Ponceau circulaire en béton armé (TBA) dans l'émissaire du lac du Cran.
Engazonnement et plantation des bandes riveraines et du chemin d'accès.
Route 167 dans la réserve faunique Ashuapmushuan, au kilomètre 46. (2002.1113)



FIGURE 99 Ponceau circulaire en béton armé (TBA) dans l'émissaire du lac du Cran.
Les bandes riveraines en aval du ponceau ont été protégées pendant les travaux.
Route 167 dans la réserve faunique Ashuapmushuan, au kilomètre 46. (2002.1114)



FIGURE 100 Ponceau circulaire en acier (TTOG) dans un cours d'eau
du bassin versant du lac Opémisca.
Enfouissement du ponceau pour assurer la montaison du poisson.
Chemin d'accès au village des Cris d'Oujé-Bougoumou, Nord-du-Québec. (2003.1115)



FIGURE 101 Ponceau de drainage à rallonger au droit d'un cours d'eau qui longe la route.
Route 169 dans la réserve faunique des Laurentides, au kilomètre 32. (2004.1116)



FIGURE 102 Partie de ponceau circulaire en acier (TTOG) pour rallonger un ponceau existant.
Stabilisation par empierrement de l'extrémité du ponceau, du talus de la route,
du lit du cours d'eau et de la bande riveraine opposée au ponceau.
Route 169 dans la réserve faunique des Laurentides, au kilomètre 32. (2004.1117)



FIGURE 103 Ponceaux circulaires en acier (TTOG) installés en parallèle
dans la rivière Bordeleau (chemin d'accès à une sablière).
Photo prise en période de hautes eaux.
Un seul ponceau doit respecter les critères assurant le passage du poisson
(enfouissement et pente).
Ce dernier doit être placé le plus bas de façon à concentrer le débit d'étiage.
Stabilisation par empierrement du talus de la route
et protection de la végétation existante.
Route 167 Nord dans la réserve faunique des Lacs-Albanel-Mistassini-et-Waconichi,
au kilomètre 271. (1997.1130)



FIGURE 104 Tuyau en thermoplastique sous une entrée privée.
Stabilisation des extrémités des talus de l'entrée privée
avec engazonnement au moyen de plaques de gazon.
Route 155 à Lac-Bouchette, secteur de la côte Gagné. (2002.1118)



FIGURE 105 Ponceau circulaire en béton armé (TBA).
Malfaçon en raison d'une mauvaise stabilisation des sols
et d'un manque d'enfouissement du ponceau. (0000.1119)



FIGURE 106 Ponceau circulaire en acier (TTOG).
Malfaçon en raison d'absence de stabilisation des sols
avant la mise en eau du ponceau. (0000.1120)



FIGURE 107 Ponceau circulaire en béton armé (TBA).
Malfaçon en raison d'un manque d'enfouissement du ponceau. (0000.1122)

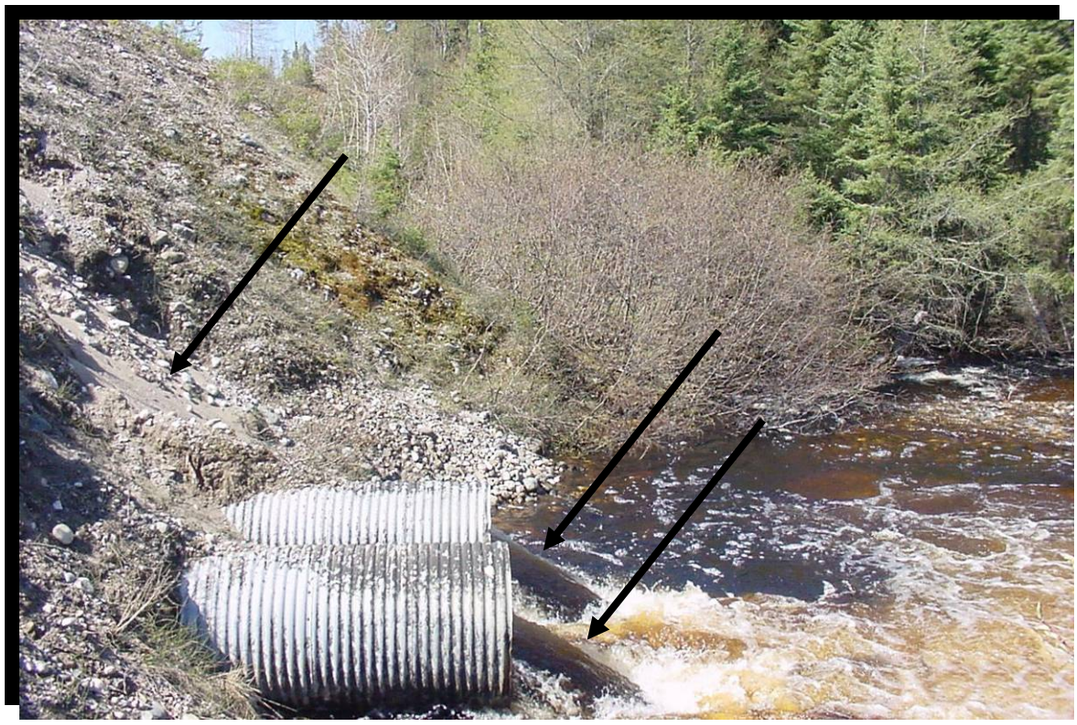


FIGURE 108 Ponceaux circulaires en acier (TTOG) installés en parallèle.
Malfaçon en raison d'absence de stabilisation du talus de la route
et des extrémités des ponceaux ainsi qu'en raison d'une installation des ponceaux
rendant le cours d'eau infranchissable pour le poisson. (0000.1131)



FIGURE 109 Ponceau circulaire en béton armé (TBA).
Malfaçon en raison d'une mauvaise stabilisation des fossés adjacents
qui a causé un apport de sédiments au droit du ponceau.
La croissance de la végétation sur cet îlot annonce un éventuel problème de drainage
qui nécessitera des travaux d'entretien hâtifs. (0000.1121)

8.5.4 ENTRETIEN DES PONTS ET DES PONCEAUX

Bien que les impacts environnementaux des travaux d'entretien de ponts et de ponceaux puissent sembler moins importants que ceux des travaux de construction, il n'en demeure pas moins qu'ils sont également assujettis à toute réglementation environnementale et qu'ils doivent faire l'objet de mesures de protection de l'environnement.

Par exemple, les travaux de nettoyage des ponceaux risquent de détériorer l'habitat du poisson s'ils ne sont pas réalisés conformément aux règles de l'art et les travaux de décapage de peinture des ponts risquent de perturber la qualité de l'air par le dégagement de poussières et de fines particules dans l'environnement, créant ainsi des impacts négatifs dans les milieux résidentiels, agricoles et naturels.

	RÉFÉRENCES – ENTRETIEN DES PONTS ET DES PONCEAUX
RÈGLEMENT SUR LA QUALITÉ DE L'ATMOSPHÈRE DE LA LQE ARTICLE 20	Nettoyage par jets d'abrasifs
NORMES DU MTQ	Tome 6, chapitre 1 : Entretien d'été, normes 1110, 1403 et 1405
MANUEL D'ENTRETIEN DES STRUCTURES (MTQ)	Chapitre 2 : Entretien préventif
CCDG	Articles 10.4.3.1 : Protection des plans d'eau Section 17 : Enceintes de confinement et gestion des résidus
DEVIS SPÉCIAL (ANNEXE A)	Devis 103 : Protection de l'environnement
GUIDE DE BONNES PRATIQUES POUR LE DÉCAPAGE ET LE PEINTURAGE DES STRUCTURES MÉTALLIQUES DES PONTS (MTQ)	• Contexte environnemental • Abri à confinement • Nettoyage à sec par jets d'abrasifs, par jets humides d'abrasifs, par jets d'eau sous pression, etc. • Filtre pour résidus flottants • Disposition des déchets récupérés
GUIDE DE PEINTURAGE DES CHARPENTES MÉTALLIQUES (MTQ)	• Corrosion, peinture, préparation des surfaces, etc. • Protection environnementale et mesures de sécurité • Plan de surveillance de chantier



FIGURE 110 Décapage (sablage) par projection d'abrasifs (dans ce cas, des billes d'acier ont été utilisées) et peinturage des poutres-caissons.
Pont Dubuc au-dessus de la rivière Saguenay à Chicoutimi. (1994.1152)

8.6 CONSTRUCTION ET ENTRETIEN DES FOSSÉS

Si des travaux de déboisement ou de débroussaillement sont requis lors des travaux de creusage ou de nettoyage des fossés, il faut se référer à la section « Déboisement réalisé dans les activités d'entretien du réseau routier » du présent document.

Dans les forêts du domaine de l'État, les fossés doivent être détournés à l'extérieur de l'emprise vers une zone de végétation située à une distance d'au moins 20 mètres d'un cours d'eau ou d'un lac mesurée à partir de la ligne naturelle des hautes eaux.

Cependant, considérant le fort gabarit des infrastructures routières du MTQ par rapport à celui des chemins forestiers, le tout combiné à une géométrie qui doit permettre d'atteindre des objectifs de sécurité sévères pour des vitesses de design de 100 km/h à 110 km/h, il est souvent impossible de construire un système de drainage qui ne se déverse pas dans un cours d'eau si on tient compte que l'élévation du fond du fossé doit se retrouver à au moins 300 mm sous la fondation de la route.

Dans cette situation et dans les cas où l'emprise de la route se situe sur le territoire du domaine privé, il est requis d'empierrer les fossés sur une longueur d'au moins 30 mètres mesurée à partir de la ligne naturelle des hautes eaux et de creuser au moins une fosse de captation des sédiments en amont de cet empierrement. Même dans les cas de faibles pentes, il est requis de procéder à cet empierrement considérant la fragilité des zones de confluence des fossés avec les cours d'eau et les lacs.

Lors du creusage et du nettoyage de fossés impliquant de l'empierrement dans les 30 mètres adjacents à la LNHE, un bouchon doit être laissé en place jusqu'à ce que l'empierrement soit terminé. Ce bouchon est localisé à l'endroit de la fosse de captation. Cette recommandation s'applique lorsque l'opération de creusage ou de nettoyage a pour effet de drainer des flaques d'eau déjà en place ou lorsque l'empierrement ne peut être réalisé immédiatement.

De plus, lorsque la route présente une longue déclivité vers un cours d'eau, plus d'un détournement de fossés doivent être aménagés dans la pente, ou plus d'un bloc, ou plus d'une berme filtrante permanente doivent être installés afin de réduire les vitesses d'eau.

8.6.1 MÉTHODE DU TIERS INFÉRIEUR

Dans la mesure du possible, il est recommandé de procéder au nettoyage des fossés par la méthode du tiers inférieur. Cette méthode consiste à réduire le nettoyage des fossés au strict minimum en n'excavant que le tiers inférieur de la profondeur totale du fossé tout en conservant la végétation en place sur les talus et en effectuant le débroussaillement au-dessus des talus lorsque nécessaire.

En plus de diminuer le temps d'intervention de la machinerie et les quantités de matériaux de rebut, cette méthode permet une forte diminution de l'érosion des talus des fossés en raison de la végétation demeurée en place sans oublier qu'elle offre une meilleure harmonisation du corridor routier avec le paysage environnant.

8.6.2 FOSSÉ DE DÉCHARGE

Les fossés de décharge sont creusés à l'extérieur de l'emprise afin d'améliorer l'évacuation de l'eau et d'assurer un bon drainage de la fondation de la route. Ces fossés sont nécessaires lorsque le relief du milieu récepteur est peu accidenté et qu'un reprofilage du terrain naturel adjacent est nécessaire pour l'évacuation des eaux. La méthode de travail est décrite à l'article correspondant du devis *Protection de l'environnement*.

Les fossés de décharge doivent être dirigés vers une zone de végétation et ne doivent pas se déverser dans un cours d'eau ou dans un lac. Si tel est le cas, ils doivent faire l'objet de mesures particulières de protection de l'environnement au même titre qu'un fossé de route qui se jette dans un milieu hydrique.

8.6.3 CAPTATION DES ABRASIFS UTILISÉS POUR LES OPÉRATIONS D'ENTRETIEN D'HIVER

Afin d'éviter l'ensablement de l'habitat du poisson, une condition du décret d'autorisation (CAR) du gouvernement du Québec pour le projet de la route 175 à quatre voies oblige le MTQ à localiser sur les plans de construction des bassins de sédimentation permanents ou des bermes filtrantes permanentes pour favoriser la captation et la rétention des abrasifs en phase d'exploitation du réseau routier.

Les bassins de sédimentation permanents doivent être localisés dans des secteurs de fortes ou de longues pentes de fossés et à des endroits où un entretien annuel sera possible par la machinerie sans endommager les talus de la route. Il faut également tenir compte de la présence de glissières de sécurité pouvant entraver l'accès à ces ouvrages. Ces critères déterminent la distance entre le bassin et le cours d'eau ou le lac.

Le nombre de bassins dans le même fossé est déterminé par le concepteur en fonction de l'amplitude de la pente et de la longueur dudit fossé. Une série ou plus de trois bermes filtrantes permanentes (espacement de 5 à 10 mètres entre chaque berme) peut aussi être ajoutée en amont du bassin dans un long fossé.

8.6.4 PRÉSENCE D'UN TERRE-PLEIN CENTRAL

Dans le cas d'une route à deux chaussées, la faible largeur d'un terre-plein central peut empêcher la construction d'un bassin de sédimentation permanent en raison de la présence d'eau près de la chaussée (critère de sécurité routière) ou peut nécessiter l'aménagement d'une glissière de sécurité. Devant cette situation, il est préférable d'évacuer les eaux de drainage du terre-plein dans un ponceau construit sous l'une des deux chaussées et de construire le bassin près de l'emprise de la route.

Dans d'autres cas, la construction d'un tel ponceau peut aussi être nécessaire pour dévier les eaux vers la végétation en amont d'un cours d'eau reconnu comme habitat du poisson à fort potentiel.

	RÉFÉRENCES – CONSTRUCTION ET ENTRETIEN DES FOSSÉS
NORMES DU MTQ	Tome 1, chapitre 2, figure 2.6-6 Tome 4, chapitres 6 et 8 Tome 6, chapitre 1, norme 1401
CCDG	Sections 10.4 et 11.5 Section 15.2.5.6 : Revêtements de protection
DEVIS SPÉCIAL (ANNEXE A)	Devis 103 : Protection de l'environnement
DESSINS SPÉCIFIQUES (ANNEXE B)	DS-103-ENV-105 : Fosse de captation dans un fossé DS-103-ENV-112 : Fossés près des cours d'eau DS-103-ENV-113 : Contrôle de l'érosion sur le chantier DS-103-ENV-114 : Protection des bandes riveraines des cours d'eau et des lacs



FIGURE 111 Détournement d'un fossé vers une zone de végétation.
Route 175 dans la réserve faunique des Laurentides, au kilomètre 165,
près de l'intersection de la route 169. (2005.1143)



FIGURE 112 Empierrement des fossés sur une longueur de 30 mètres
à partir de la LNHE du cours d'eau.
Route 167 dans la réserve faunique Ashuapmushuan,
du kilomètre 122 au kilomètre 129, secteur des cantons Lorne et Denaut. (2002.1144)



FIGURE 113 Fosse de captation des sédiments creusée à l'amont de l'empierrement d'un fossé. Route 175 dans la réserve faunique des Laurentides, au kilomètre 188, secteur du lac des Uries. (2004.1145)



FIGURE 114 Blocs de pierre installés dans un fossé présentant une longue déclivité afin de réduire les vitesses d'eau.
Route 170 à La Baie, côte à Caribou. (1996.1146)



FIGURE 115 Bermes filtrantes permanentes installées dans un fossé présentant une longue déclivité afin de réduire les vitesses d'eau.
Route 175 dans la réserve faunique des Laurentides, au kilomètre 189, secteur du lac des Uries. (2004.1132)

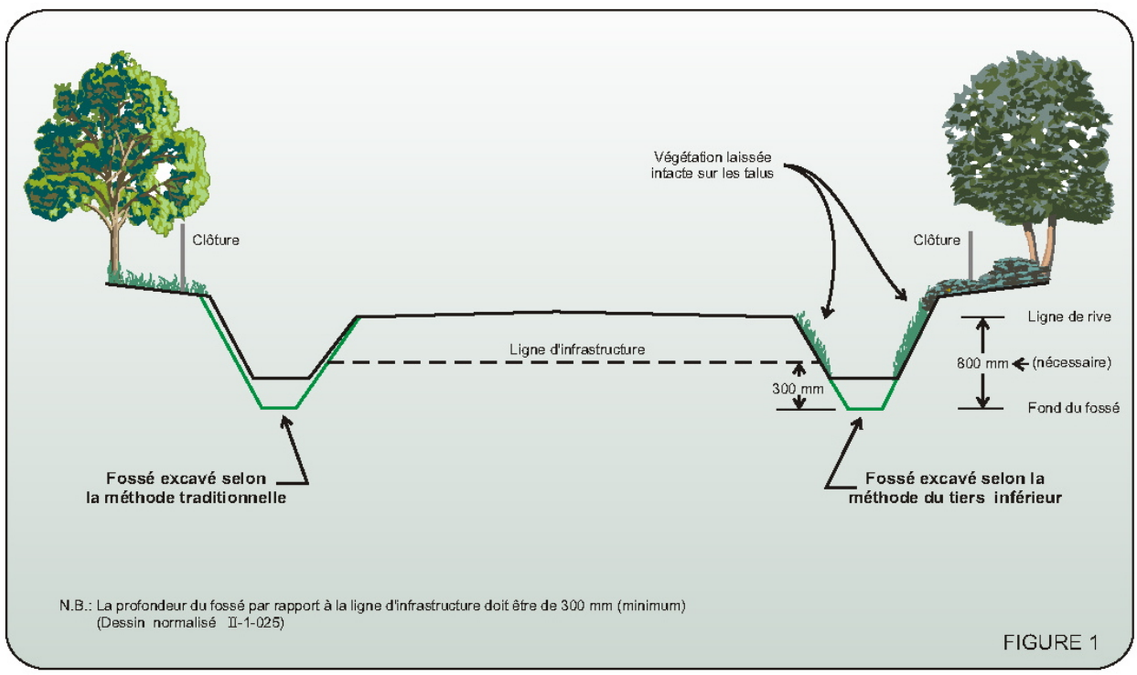


FIGURE 116 Dessin montrant la méthode du tiers inférieur pour le nettoyage et le creusage des fossés des décharges. (0000.1148)
Extrait de la fiche de promotion environnementale produite par le MTQ, Direction de l'Estrie.
Cette figure a été reprise et adaptée dans la norme 1401 du MTQ.
La hauteur de l'excavation doit se limiter au tiers de la hauteur (variable en fonction de l'épaisseur de la fondation de la route) comprise entre le dessus de l'accotement et le dégagement inférieur (300 à 600 mm) par rapport à la ligne d'infrastructure.



FIGURE 117 Nettoyage d'un fossé par la méthode du tiers inférieur. (0000.1149)

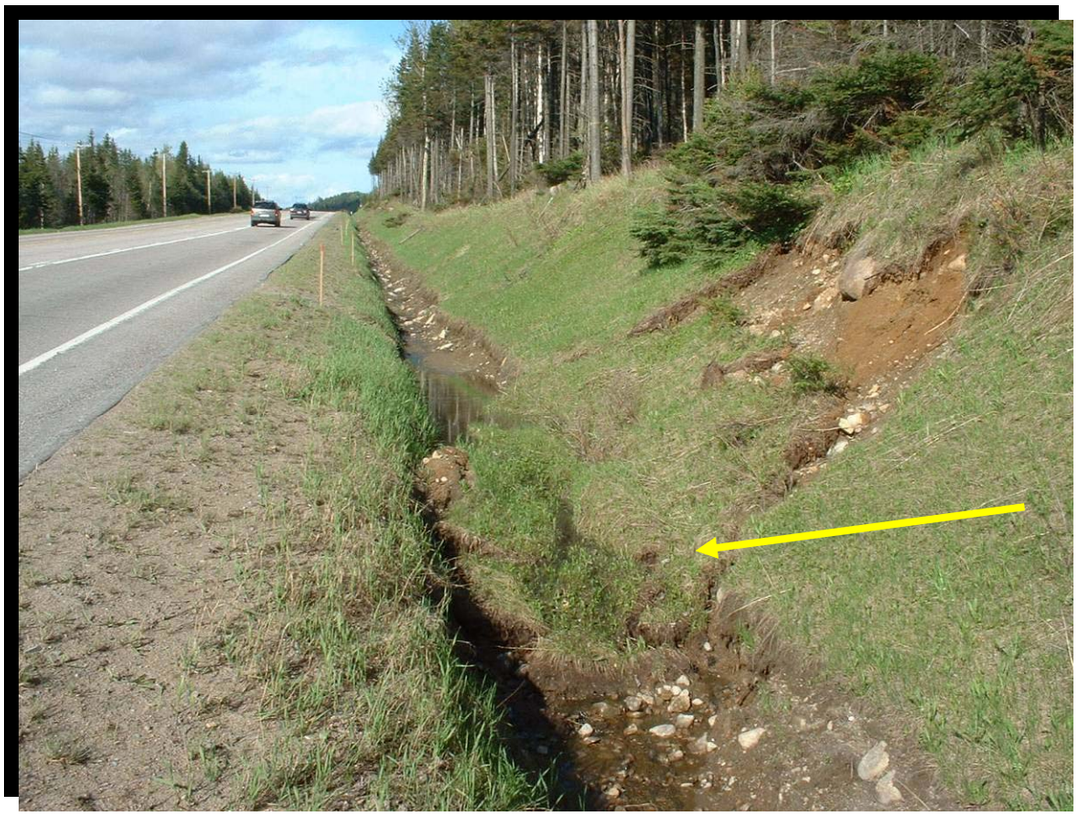


FIGURE 118 Nettoyage d'un fossé par la méthode du tiers inférieur.
Il faut être prudent dans l'application de cette méthode afin de prévenir les possibles glissements de talus de déblai lorsque les pentes sont fortes. (0000.1150)



FIGURE 119 Fossé de décharge creusé vers une zone de végétation.
Route 169 dans la réserve faunique des Laurentides, au kilomètre 2,
près de l'intersection avec la route 175. (2005.1151)

8.7 MESURES DE PROTECTION CONTRE L'ÉROSION SUR LE CHANTIER

Un des principaux impacts des chantiers de construction est le risque d'apport de sédiments dans le milieu hydrique au cours des travaux de terrassement, à proximité ou à l'intérieur des bandes riveraines, et pendant les travaux de construction ou de réfection des ponts et des ponceaux.

Lorsqu'il s'agit de protection contre l'érosion, la littérature nous propose les principes suivants :

- Conserver le couvert végétal sur les bandes riveraines jusqu'au moment des travaux dans le milieu hydrique.
- Limiter l'ampleur des surfaces sensibles à l'érosion.
- Limiter les périodes d'exposition des sols remaniés et non stabilisés.
- Contrôler les eaux (direction et vitesse).
- Intercepter et récupérer les sédiments.
- Procéder à la stabilisation permanente des sols et des cours d'eau au fur et à mesure de l'achèvement des travaux ou appliquer des mesures de stabilisation temporaire.
- Appliquer des mesures de protection particulières pour la suspension d'un chantier pour l'hiver.
- Prévoir un délai pour le démantèlement ou l'entretien de certains ouvrages de protection contre l'érosion à la fin d'un chantier par exemple, des barrières à sédiments laissées en place jusqu'au printemps suivant et l'entretien postconstruction de bassins de sédimentation.
- Construire des ouvrages préventifs pour la phase de l'exploitation de l'infrastructure routière.

Les ***conséquences*** d'un mauvais contrôle de l'érosion sur un chantier peuvent être les suivantes :

- Perturbation de l'alimentation en eau d'une municipalité dont la prise d'eau est située en aval des travaux.
- Perte de zones de baignade.
- Détérioration, destruction et perturbation de l'habitat du poisson.
- Diminution de la qualité de pêche.
- Eutrophisation d'un lac.
- Frais supplémentaires pour la réparation des dommages.

	RÉFÉRENCES– MESURES DE PROTECTION CONTRE L'ÉROSION SUR LE CHANTIER
NORMES DU MTQ	Tome 2, chapitre 9 : L'environnement à l'étape de la construction Tome 4, chapitre 6 : Mesures d'atténuation
CCDG	Section 10.4 : Protection de l'environnement
DEVIS SPÉCIAL (ANNEXE A)	Devis 103 : Protection de l'environnement
DESSINS SPÉCIFIQUES (ANNEXE B)	DS-103-ENV-105 : Fosse de captation dans un fossé DS-103-ENV-110 : Stabilisation des extrémités d'un ponceau DS-103-ENV-111 : Stabilisation des extrémités d'un ponceau DS-103-ENV-112 : Fossés près des cours d'eau DS-103-ENV-113 : Contrôle de l'érosion sur le chantier DS-103-ENV-114 : Protection des bandes riveraines des cours d'eau et des lacs DS-103-ENV-115 : Aménagement des cours d'eau constituant l'habitat du poisson DS-103-ENV-116 : Stabilisation des sols au droit d'un pont ou d'un ponceau DS-103-II-9-16 : Filtre en ballots de paille DS-103-II-9-17 : Barrière géotextile DS-103-II-9-19 : Berme filtrante et trappe à sédiments DS-103-II-9-20 : Bassin de sédimentation



FIGURE 120 Ensablement d'un cours d'eau au droit d'un cours d'eau intermittent lors des travaux de terrassement réalisés sans mesures adéquates de contrôle de l'érosion. (0000.1088)

8.7.1 BASSIN DE SÉDIMENTATION ET FILTRE NATUREL

Le bassin de sédimentation permet de recueillir les eaux de ruissellement et les eaux de pompage des batardeaux ou des excavations. Au cours des travaux réalisés dans des zones très sensibles à l'érosion, notamment en présence de fortes pentes, de longs talus et de sols à granulométrie fine, des bassins de sédimentation doivent être construits à l'extrémité des fossés temporaires ou permanents.

Ces bassins permettent la décantation des sédiments et l'eau filtrée s'écoule ensuite vers des zones bien stabilisées. Ils doivent être vidangés régulièrement et les sédiments doivent être placés dans une aire de rebuts.

Une zone de végétation peut être utilisée comme filtre naturel. Au même titre que pour un bassin de sédimentation, le site utilisé doit être réaménagé à la fin des travaux.

Il est important d'aménager ces ouvrages dès le début des travaux. De plus, lorsqu'un cours d'eau n'est pas considéré comme un habitat du poisson mais qu'il est tributaire d'un cours d'eau plus important reconnu comme habitat du poisson, il est recommandé d'y aménager en aval de la route un bassin de sédimentation qui pourra être laissé en place en permanence après les travaux.



FIGURE 121 Bassin de sédimentation permanent.
Route 175 dans la réserve faunique des Laurentides, au kilomètre 189, secteur du lac des Uries. (2003.1082)



FIGURE 122 Bassin de sédimentation.
Route 169 à Alma, pont de la rivière la Grande Décharge. (2002.1032)



FIGURE 123 Bassin de sédimentation.
Autoroute 70 à Jonquière, pont de la rivière aux Sables. (2000.1035)

8.7.2 BERME FILTRANTE ET TRAPPE À SÉDIMENTS

La berme filtrante et la trappe à sédiments creusées en amont sont jumelées et construites en travers d'un fossé ou d'un canal drainant une aire de travail. La trappe à sédiments doit être vidangée régulièrement et les sédiments doivent être placés dans une aire de rebuts.

Le matériau d'empierrement servant à la construction de la berme filtrante peut être utilisé pour le revêtement de protection des fossés lorsque le calibre le permet.

Dans certains cas, la mousse forestière peut être utilisée comme matériau filtrant pour la berme.



FIGURE 124 Berme filtrante et trappe à sédiments dans un fossé.
Route 175 dans la réserve faunique des Laurentides,
du kilomètre 144 au kilomètre 149, secteur de la rivière Pikauba. (2000.1036)

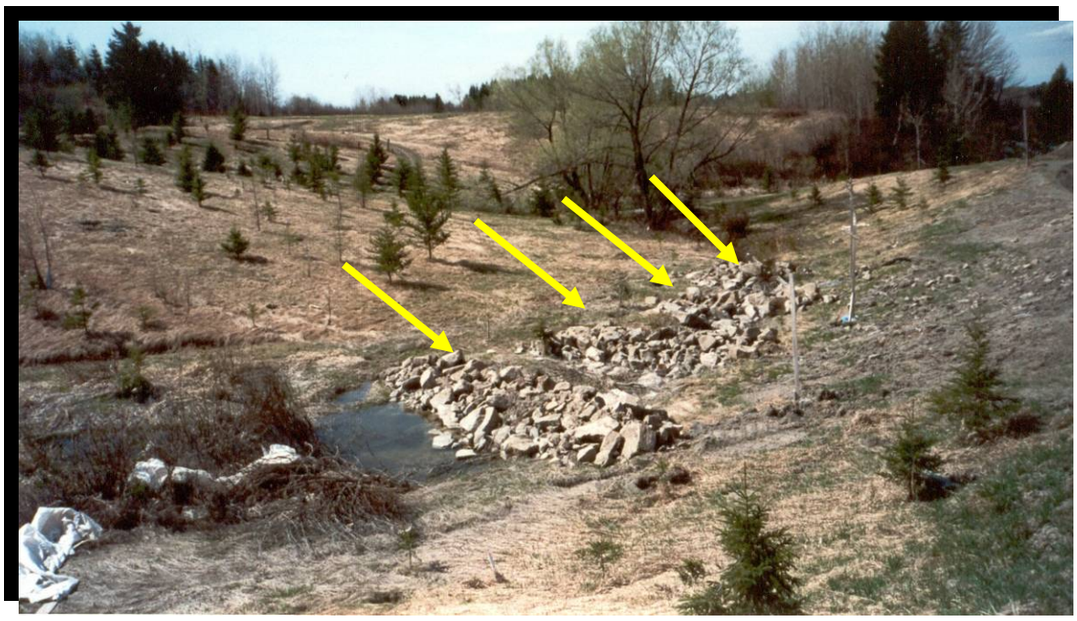


FIGURE 125 Bermes filtrantes et trappes à sédiments dans un fossé.
Autoroute 70 à Jonquière, pont de la rivière aux Sables. (2001.1033)



FIGURE 126 Utilisation de la mousse forestière comme matériau filtrant dans le cas d'un fossé de drainage en aval d'une aire de travail. Route 167 Nord à Chibougamau, secteur du lac Cummings. (2001.1034)



FIGURE 127 Bermes filtrantes et trappes à sédiments permanentes. Route 175 dans la réserve faunique des Laurentides, au kilomètre 189, secteur du lac des Uries. (2004.1147)

Note : Lorsque la berme est appuyée sur des sols autres que le roc, il est recommandé d'aménager un point bas au centre de la crête de la berme afin d'éviter que l'eau s'écoule par les extrémités et érode les talus.



FIGURE 128 Bermes filtrantes et trappes à sédiments permanentes dans un fossé de décharge. Route 175 dans la réserve faunique des Laurentides, au kilomètre 149, secteur de la rivière Pikauba. (2004.1083)

8.7.3 FILTRE EN BALLOTS DE PAILLE

Le filtre en ballots de paille est un type de barrière à sédiments qui doit être construit dans une tranchée et ancré solidement à l'aide de lattes de bois.

L'utilisation d'un filtre en ballots de paille est recommandée notamment au travers des fossés et le long des cours d'eau et des lacs.



FIGURE 129 Filtres en ballots de paille le long d'un cours d'eau. Route 175 dans la réserve faunique des Laurentides, du kilomètre 176 au kilomètre 180, secteur du lac Tourangeau. (2001.1037)



FIGURE 130 Filtre en ballots de paille dans un fossé en attente de l'engazonnement.
Route 169 dans la réserve faunique des Laurentides, au kilomètre 13,
pont de la rivière Pikauba. (2005.1093)



FIGURE 131 Filtre en ballots de paille le long d'un cours d'eau en attente de l'engazonnement.
Route 169 dans la réserve faunique des Laurentides,
au kilomètre 13, pont de la rivière Pikauba. (2005.1094)

8.7.4 BARRIÈRE GÉOTEXTILE

La barrière géotextile est un type de barrière à sédiments. Elle peut être achetée comme telle ou confectionnée sur le chantier à l'aide de pièces de bois et de membrane géotextile de type 3.

La barrière géotextile est recommandée, notamment dans les talus, au travers des fossés à faible débit, le long des cours d'eau et des lacs et autour des tas de terre sur le chantier.



FIGURE 132 Utilisation de barrières géotextiles sur de longs talus de déblai d'argile. Route 170 à La Baie, côte à Caribou. (1996.1091)



FIGURE 133 Utilisation d'une barrière géotextile près de la rivière Cyriac.
Route 175 dans la réserve faunique des Laurentides, au kilomètre 189,
secteur du lac des Uries. (2004.1060)



FIGURE 134 Utilisation d'une barrière géotextile près d'un tributaire de la rivière Pikauba.
Route 175 dans la réserve faunique des Laurentides, au kilomètre 151. (2004.1061)



FIGURE 135 Utilisation de barrières géotextiles dans un fossé.
Chemin d'accès au village des Cris d'Oujé-Bougoumou, Nord-du-Québec. (2004.1092)



FIGURE 136 Utilisation de barrières géotextiles.
Route 155 à Saint-François-de-Sales. (2002.1030)

8.7.5 RIDEAU DE CONFINEMENT

Lorsque des ouvrages sont construits dans le milieu hydrique, il arrive qu'il soit nécessaire de confiner les matières en suspension dans la zone des travaux afin d'éviter des dommages au milieu naturel ainsi que des perturbations à des systèmes de captation des eaux pour la consommation humaine ou à des fins industrielles.

Pour ce faire, un rideau de confinement doit être installé pendant les travaux. Les deux cas suivants présentent pour l'un dans la rivière aux Sables, une situation en eau peu profonde et pour l'autre au lac Bouchard, une situation en eau profonde.

Voici un article utilisé dans le devis *Protection de l'environnement* pour les travaux de construction du remblai de la route 172 dans le lac Bouchard à Sainte-Rose-du-Nord.

> *Avant les travaux de remblai en milieu hydrique, l'entrepreneur doit installer dans le cours d'eau ou dans le lac, en aval des travaux, une barrière flottante verticale afin de confiner les matières fines. Le rideau doit être retenu au fond de l'eau de manière à suivre les aspérités et le mode d'installation doit être soumis au surveillant pour approbation. La hauteur du rideau doit être suffisante pour permettre l'ajustement aux fluctuations du niveau de l'eau.*
>
> *Le rideau doit être ancré de façon à résister aux vitesses de l'eau et doit être balisé pour la sécurité de la navigation.*
>
> *Le rideau de confinement est payé au mètre à l'article correspondant au bordereau 203. Le prix inclut la fourniture des matériaux, les travaux d'installation, d'entretien et de démantèlement ainsi que toute dépense incidente.*

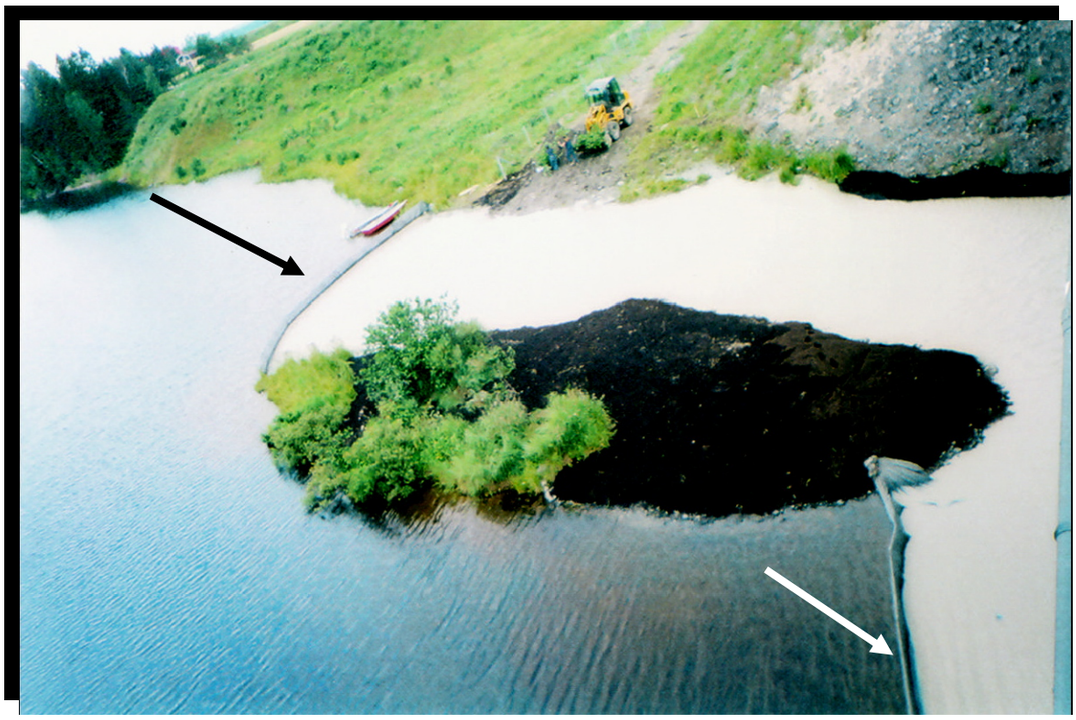


FIGURE 137 Utilisation d'un rideau de confinement ancré au fond de l'eau à l'aide de poteaux. Autoroute 70 à Jonquière, pont de la rivière aux Sables. (2003.1161)



FIGURE 138 Utilisation d'un rideau de confinement retenu au fond de l'eau
au droit de travaux de remblai dans le lac Bouchard,
doublée du côté des travaux d'une estacade flottante de rouleaux absorbants.
Longueur de 180 mètres et profondeur d'eau variant de 0 à 3,5 m.
Route 172 à Sainte-Rose-du-Nord. (2005.1181)





FIGURE 139 Utilisation d'un rideau de confinement retenu au fond de l'eau
au droit de travaux de remblai dans le lac Bouchard.
Membrane cousue sur un tuyau flottant en surface
et attachée à une chaîne étalée sur le lit du cours d'eau.
Route 172 à Sainte-Rose-du-Nord. (2005.1182)

8.7.6 STABILISATION TEMPORAIRE

La stabilisation temporaire est réalisée, entre autres, à l'aide d'une membrane géotextile, de plaques de gazon et de matelas de fibre de bois ou de paille. Pour des cas de longue durée, l'ensemencement temporaire doit précéder l'installation du matelas sur les surfaces de terrain qui doivent être protégées contre l'érosion.

Une couche uniforme de copeaux peut également être épandue de façon à couvrir entièrement la superficie à stabiliser. Les copeaux proviennent notamment du déchiquetage sur place des résidus de matières ligneuses produits par les travaux de déboisement.



FIGURE 140 Stabilisation temporaire d'un fossé en construction avec membrane géotextile et ballots de paille.
L'extrémité du ponceau est empierrée immédiatement de façon permanente.
Route 175 dans la réserve faunique des Laurentides,
au kilomètre 189, secteur du lac des Uries. (2003.1090)



FIGURE 141 Stabilisation temporaire d'un fossé avec membrane géotextile
en amont d'une berme filtrante et d'une trappe à sédiments.
Empierrement du talus d'un chemin d'accès à un ponceau en construction.
Route 175 dans la réserve faunique des Laurentides,
au kilomètre 149, secteur de la rivière Pikauba. (2004.1095)



FIGURE 142 Stabilisation temporaire avec membrane géotextile, matelas de fibre de bois
et barrière à sédiments pour suspension des travaux durant l'hiver.
Route 175 dans la réserve faunique des Laurentides,
au kilomètre 151, secteur de la rivière Pikauba. (2004.1078)

8.7.7 STABILISATION PERMANENTE

Le cœur du devis *Protection de l'environnement* est l'article « Contrôle de l'érosion sur le chantier ». L'esprit général de cet article est de conserver la végétation jusqu'au début des travaux de terrassement aux abords des milieux sensibles et de stabiliser sans délai des sols et des cours d'eau lors des interventions à moins de 30 mètres du milieu hydrique.

De cette façon, l'entrepreneur évite de se retrouver en situation de rattrapage qui pourrait susciter le retard des travaux et nécessiter des réparations environnementales coûteuses.

Les prescriptions de cet article concernent également l'application de mesures de contrôle de l'érosion simultanément à toute intervention pouvant causer le transport de sédiments vers le milieu hydrique, la construction des fossés de crête avant les opérations de déblai, l'empierrement immédiat des résurgences détectées dans les talus de déblai, la suspension des travaux pour l'hiver ainsi que les amoncellements temporaires de matériaux non consolidés.



FIGURE 143 Stabilisation immédiate et permanente au droit d'un ponceau en zone de remblai.
Empierrement des fossés, du ponceau et du lit du cours d'eau.
Fosses de captation, engazonnement et matelas de fibre de bois.
Végétation existante conservée près de l'emprise.
Autoroute 70 à Jonquière, secteur de la savane. (2000.1040)



FIGURE 144 Stabilisation immédiate et permanente au droit d'un ponceau en zone de déblai.
Empierrement des fossés, du ponceau et du lit du cours d'eau.
Fosses de captation, engazonnement et matelas de fibre de bois.
Route 175 dans la réserve faunique des Laurentides, au kilomètre 189,
secteur du lac des Uries. (2003.1081)



FIGURE 145 Stabilisation immédiate et permanente au droit d'un ponceau de drainage
qui se déverse à l'extérieur de l'emprise.
Empierrement des fossés, du ponceau et du lit du cours d'eau intermittent.
Fosses de captation, engazonnement et matelas de fibre de bois.
Route 175 dans la réserve faunique des Laurentides, au kilomètre 189,
secteur du lac des Uries. (2003.1059)



FIGURE 146 Stabilisation immédiate et permanente des talus et fossés au droit d'un ponceau.
Empierrement des fossés, du ponceau et du lit du cours d'eau.
Engazonnement et matelas de fibre de bois.
Route 175 dans la réserve faunique des Laurentides, au kilomètre 149,
secteur de la rivière Pikauba. (2004.1084)



FIGURE 147 Stabilisation immédiate et permanente de la bande riveraine au droit d'un ponceau.
Empierrement des fossés, du ponceau et du lit du cours d'eau.
Engazonnement et matelas de fibre de bois.
Route 175 dans la réserve faunique des Laurentides, au kilomètre 149,
secteur de la rivière Pikauba. (2004.1085)



FIGURE 148 Stabilisation immédiate et permanente de la bande riveraine au droit d'un ponceau.
Empierrement du ponceau et du lit du cours d'eau.
Engazonnement au moyen de plaques de gazon.
Route 155 à Lac-Bouchette, secteur de la côte Gagné. (2005.1162)

8.7.8 TRAVAUX PRINTANIERS

Lorsqu'un chantier se termine tard à l'automne ou que des travaux sont réalisés en période hivernale, il est prudent de prévoir une clause au devis qui permet une visite du chantier avec l'entrepreneur le printemps suivant afin de faire un bilan de la situation et d'appliquer des mesures correctives, s'il y a lieu, en regard du contrôle de l'érosion.

Voici un article utilisé pour le déboisement de l'emprise de la route 175 à quatre voies entre les kilomètres 190 et 225, pour des travaux réalisés en période hivernale.

> *L'entrepreneur doit s'assurer qu'aucun transport de sédiments vers les cours d'eau n'ait lieu suite aux opérations de déboisement. Par conséquent, les clauses de protection de l'environnement incluses au présent contrat s'appliquent après les opérations de déboisement, durant la fonte des neiges, et ce, jusqu'au 1er juin 2006.*
>
> *L'entrepreneur doit effectuer avec le surveillant des visites conjointes du site des travaux entre le 15 avril et le 1er juin 2006 afin d'anticiper les risques de transport de sédiments vers les cours d'eau. Toute identification de risque de transport de sédiments vers un cours d'eau doit faire l'objet de travaux immédiats par l'entrepreneur afin d'éliminer le risque.*
>
> *Advenant le cas où des travaux de terrassement débutent à l'intérieur des limites du présent contrat avant le 1er juin 2006, alors l'entrepreneur est dégagé des obligations du présent article pour le secteur concerné.*
>
> *Les travaux printaniers sont payés suivant les articles correspondants des bordereaux 210 à 214. Advenant le cas où les travaux requis ne font pas l'objet d'articles particuliers aux bordereaux, alors ces travaux sont payés à prix coûtant majorés à l'article « Travaux en régie » du bordereau correspondant.*

8.8 CLAUSES PARTICULIÈRES RELATIVES AU MILIEU RÉCEPTEUR

8.8.1 AMÉNAGEMENT ET PROTECTION DE L'HABITAT DU POISSON

Le présent document n'a pas pour objectif de présenter d'une manière exhaustive l'ensemble des activités relatives à l'habitat du poisson (méthodologie, inventaire, caractérisation, évaluation des pertes d'habitat, critères de conception des ponts et des ponceaux pour assurer le passage du poisson, programmes de compensation, etc.). Cependant, voici tout de même quelques prescriptions dont il faut tenir compte dans la préparation des projets.

La section « Dynamitage » du présent document présente les critères relatifs à l'utilisation d'explosifs à l'intérieur ou à proximité des eaux de pêches canadiennes et la section « Mesures de protection contre l'érosion sur le chantier » présente les méthodes qui permettent de protéger l'habitat du poisson pendant les travaux de construction.

	RÉFÉRENCES – AMÉNAGEMENT DE L'HABITAT DU POISSON
NORME DU MTQ	Tome 4, chapitre 6 : Mesures d'atténuation
DESSIN SPÉCIFIQUE (ANNEXE B)	DS-103-HF-01 : Aménagement d'une frayère pour l'omble de fontaine
GUIDE	Habitat du poisson – Guide de planification, de réalisation et d'évaluation d'aménagements (Fondation de la faune du Québec)

Aménagement de frayères pour l'omble de fontaine

Cette clause a été incluse dans le devis *Protection de l'environnement* du projet de l'autoroute 70 à Jonquière :

L'entrepreneur doit aménager 2 frayères sur le lit du ruisseau des Chasseurs conformément au dessin DS-103-HF-01 ci-joint. Ces aménagements sont localisés sur les plans de construction.

L'aménagement des frayères est payé à l'unité à l'article correspondant au bordereau 203. Le prix inclut la fourniture des matériaux, les travaux d'aménagement ainsi que toute dépense incidente.

Travaux dans l'habitat du poisson

Cette clause a été incluse dans le devis *Protection de l'environnement* du projet de construction du pont du ruisseau Venin à L'Anse-Saint-Jean :

Le ruisseau Venin est fréquenté par les jeunes saumons (tacons) et l'omble de fontaine. Il est donc important de maintenir la qualité des eaux en aval du site des travaux et d'assurer la montaison vers l'amont du site. Une attention particulière doit être portée à l'aménagement et à la stabilisation du canal de dérivation pour atteindre ces deux objectifs.

Les travaux dans l'habitat du poisson sont autorisés du 30 juin au 15 septembre.

En raison de la proximité du chantier par rapport aux sites de pêche au saumon de la rivière Saint-Jean, l'entrepreneur doit rencontrer les gestionnaires de la ZEC avant le début des travaux pour leur présenter son calendrier. De plus, il doit maintenir avec eux une communication constante afin de les informer de tout événement pouvant perturber les activités de pêche, et ce, tout au long du déroulement des travaux.

Tableau des cours d'eau reconnus comme habitat du poisson

Cette clause a été incluse dans le devis *Protection de l'environnement* du projet de la route 175 à quatre voies divisées :

CHAÎNAGES (KM EIE)	IDENTIFICATION ET CARACTÉRISTIQUES DU COURS D'EAU	PRESCRIPTIONS PARTICULIÈRES
197+863 (km 197,85)	Tributaire de la rivière Gilbert - Habitat en amont et en aval - Montaison par déversoirs dans le ponceau	• Devis 181 « Aménagements pour l'habitat du poisson » • Matelas de type « BioD-Mat 70 » et matelas de fibre de bois ou de paille • La clause de dynamitage du présent devis s'applique à ce cours d'eau
198+130 (km 198,13)	Rivière Gilbert - Habitat en amont et en aval - Montaison par simulation de cours d'eau dans les portiques • 1 frayère utilisée en aval à 660 m	• Les travaux sont interdits dans le cours d'eau entre le 1er septembre et le 1er novembre • Estacade flottante • Devis 181 « Aménagements pour l'habitat du poisson » • Matelas de type « BioD-Mat 70 » et matelas de fibre de bois ou de paille • Prébarrage de castors
198+642 (km 198,65)	Tributaire de la rivière Gilbert - Habitat en amont et en aval - Montaison par simulation de cours d'eau dans les ponceaux • 1 frayère utilisée en aval à 300 m	• Les travaux sont interdits dans le cours d'eau entre le 1er septembre et le 1er novembre • Estacade flottante • Devis 181 « Aménagements pour l'habitat du poisson » • Matelas de type « BioD-Mat 70 » et matelas de fibre de bois ou de paille



FIGURE 149 Construction d'une fosse à saumons dans la rivière à Mars reconstituée après le déluge des 19 et 20 juillet 1996. La Baie. (1997.1129)



FIGURE 150 Ponceau circulaire en béton armé (TBA) dans l'émissaire du lac du Cran.
Aménagement d'une frayère pour l'omble de fontaine en amont du ponceau.
Route 167 dans la réserve faunique Ashuapmushuan, au kilomètre 46. (1998.1112)



FIGURE 151 Aménagement d'une frayère pour l'omble de fontaine.
Pierres en quinconce encastrées dans le lit du cours d'eau
de part et d'autre de la frayère.
Route 381 à Ferland-et-Boilleau, rivière Bras d'Hamel. (2002.1153)



FIGURE 152 Nettoyage et reprofilage du cours d'eau, stabilisation des berges, aménagement de frayères et construction de seuils pour la montaison de l'omble de fontaine.
Sur ce tronçon du cours d'eau, les seuils sont fabriqués avec des pierres.
Route 175 dans la réserve faunique des Laurentides, au kilomètre 181,
secteurs du lac Tourangeau et du lac Daran. (2005.1159)

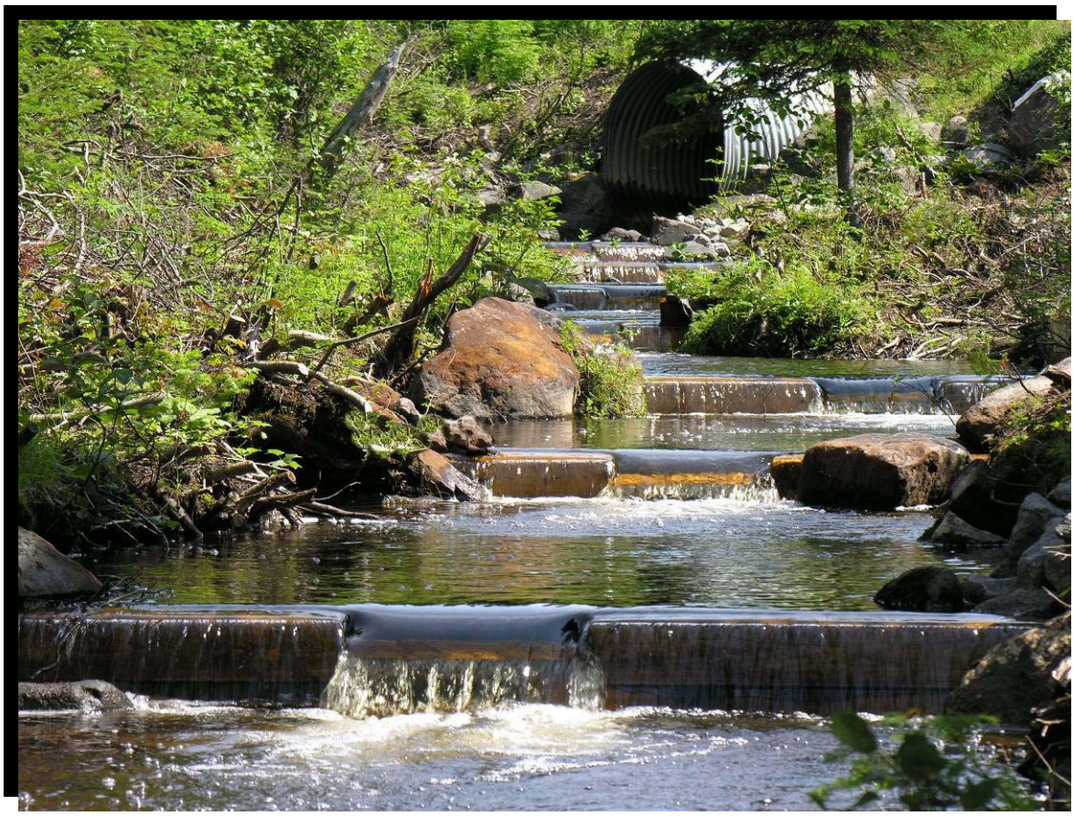


FIGURE 153 Nettoyage et reprofilage du cours d'eau, stabilisation des berges, plantation, aménagement de frayères et construction de seuils pour la montaison de l'omble de fontaine.
Sur ce tronçon du cours d'eau, les seuils sont fabriqués avec des pièces de bois.
Route 175 dans la réserve faunique des Laurentides, au kilomètre 181,
secteurs du lac Tourangeau et du lac Daran. (2005.1167)

8.8.2 AVIFAUNE

Lors de la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement du projet de l'autoroute 70 à Jonquière, le MTQ s'est engagé à réaliser des plantations, notamment des épinettes blanches et des mélèzes, pour former des bosquets arborescents denses afin d'amenuiser l'impact de la présence de l'infrastructure routière dans les habitats de nidification et d'élevage des familles de hiboux moyen-duc.



FIGURE 154 Patron de plantation favorable à l'habitat du hibou moyen-duc.
Autoroute 70 à Jonquière, carrefour du boulevard René-Lévesque. (2005.1174)

8.8.3 HABITAT DE LA SAUVAGINE (CANARDS ET BERNARCHES DU CANADA)

Lors de la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement du projet de l'autoroute 70 à Jonquière, le MTQ s'est engagé à protéger et à restaurer des îlots reconnus comme étant l'habitat de la sauvagine.

Voici deux articles de devis rédigés pour la construction du pont de la rivière aux Sables à Jonquière afin de protéger un îlot et d'en déplacer un autre.

Protection d'un îlot

L'îlot localisé au chaînage approximatif 8+210, côté droit (amont) doit être conservé intact à partir d'une distance de 5 mètres de la limite Sud du tablier du pont.

Pour ce faire, l'entrepreneur doit isoler l'îlot du reste du chantier à l'aide d'une clôture ou d'un mur de protection qui doit être approuvé par le surveillant.

Si l'entrepreneur endommage l'îlot, le Ministère retient un montant de 10 000 $, à même le montant total du contrat, et ce, sur simple constatation des faits par le surveillant.

De plus, l'entrepreneur doit remettre les parties endommagées de l'îlot dans leur état original.

Déplacement d'un îlot

La végétation et la terre végétale composant l'îlot localisé au chaînage approximatif 8+230, côté gauche (aval), doivent être déplacées à l'extérieur de l'emprise et déposées auprès de l'îlot adjacent à l'emprise au chaînage approximatif 8+242 côté gauche (aval) afin de l'agrandir.

Le dessus de cette couche de végétation d'une épaisseur minimum de 300 mm ainsi déplacé doit correspondre à l'élévation moyenne de l'îlot localisé audit chaînage 8+242 ainsi qu'à sa largeur.

Trois jours ouvrables avant cette opération, l'entrepreneur doit aviser de la date des travaux, un représentant du ministère des Ressources naturelles et de la Faune du Québec à Jonquière. À la demande de ce dernier, les travaux doivent se réaliser en sa présence ou de l'un de ses représentants.

Le déplacement de l'îlot est payé à prix global forfaitaire à l'article correspondant au bordereau 203. Le prix inclut la fourniture des matériaux, les travaux d'excavation et d'aménagement, les mesures de protection de l'environnement ainsi que toute dépense incidente.

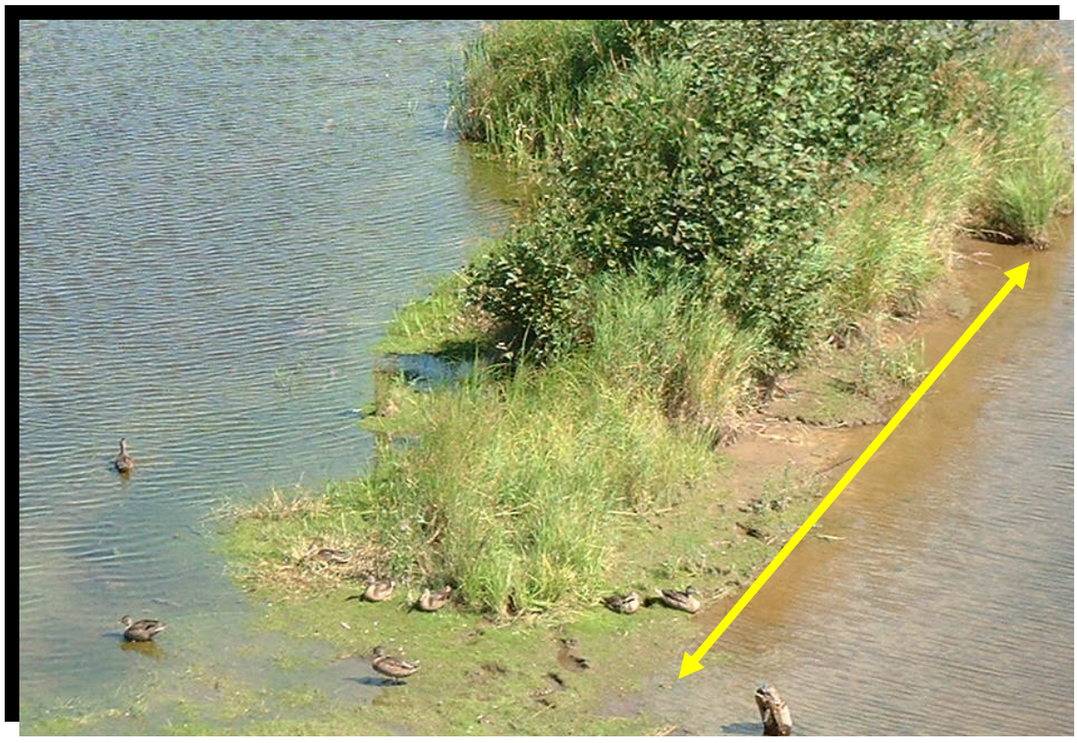


FIGURE 155 Agrandissement d'un îlot reconnu comme étant l'habitat de la sauvagine. Autoroute 70 à Jonquière, pont de la rivière aux Sables. (2001.1164)

8.8.4 GRANDE FAUNE

Le présent document n'a pas pour objectif de présenter d'une manière exhaustive l'ensemble des activités relatives à la problématique de collisions avec la grande faune. Cependant, voici tout de même l'approche préconisée par le MTQ pour des projets de construction de routes et de ponts ainsi que pour les travaux d'entretien.

La dénomination grande faune comprend l'orignal, le caribou, le chevreuil et l'ours.

Les interventions du MTQ se divisent en quatre volets.

8.8.4.1 Usagers de la route

Il est important de sensibiliser l'usager de la route au danger de collision avec la grande faune lorsque la route se situe dans un habitat de forte densité par les moyens suivants :

- Élaboration d'un plan de communication pendant les périodes de pointe (points de presse, communiqués aux médias et entrevues).
- Distribution d'affiches, de dépliants et de napperons dans les commerces aux abords des routes à risque.
- Installation de grands panneaux conformes à la campagne de communication provinciale aux abords du réseau routier.
- Révision de la signalisation avec panneaux surdimensionnés accompagnés de panonceaux dans les secteurs les plus à risque.
- Installation de panneaux à messages variables mobiles pendant les périodes de pointe.

8.8.4.2 Attraits de la route

La présence de mares salines aux abords de la route constitue un attrait pour l'orignal. La mare saline est un endroit où le drainage déficient retient les sels de voirie et qui offre la possibilité aux orignaux de combler leurs besoins alimentaires en sel.

Le MTQ a un programme d'élimination des mares salines. Les interventions sont réalisées par les centres de services du Ministère dans les activités d'entretien ou par les entrepreneurs lors de contrats de construction de routes.

Le réaménagement d'une mare saline implique les interventions suivantes :

- Correction du drainage du site.
- Recouvrement de la mare par empierrement pour empêcher l'orignal d'investiguer la zone corrigée.
- Construction d'un bassin de sédimentation ou d'infiltration, s'il y a lieu.
- Pose d'un panneau de signalisation pour éviter la destruction du site, notamment par une entreprise forestière, une compagnie de services publics ou par tout autre intervenant.
- Aménagement d'une saline de compensation en périphérie pour changer les habitudes de fréquentation de l'orignal.

8.8.4.3 Méthodes de contrôle

Les méthodes de contrôle ont comme objectif d'agir sur le comportement de la bête. Elles sont de diverses natures et doivent s'adapter aux milieux naturel et humain des zones à protéger.

- Clôture électrique ou métallique.
- Passage à animaux en dessous ou au-dessus de la chaussée.
- Éclairage de la zone à risque par des lampadaires.
- Gestion de la végétation.

  Les plantations dans l'emprise de la route dans des secteurs fréquentés par la grande faune doivent être localisées à au moins 12 mètres de la chaussée et les feuillus sont généralement à proscrire compte tenu qu'ils font partie du menu de l'orignal. Lorsque des plantations sont nécessaires en deçà de cette distance, les essences d'arbres sélectionnés ne doivent pas dépasser 1 mètre de hauteur à leur maturité pour éviter la création d'aires d'abris.

- Mesures ponctuelles

  À Sainte-Monique, pendant l'hiver 2003, la présence fortuite d'orignaux sur la route 169 a nécessité des mesures ponctuelles en attente de l'installation de mesures de contrôle permanentes. La présence de patrouilles du MTQ (véhicules avec gyrophares), de la Sûreté du Québec et du MRNF (patrouilles en motoneige) et l'épandage d'urine de loup le long de la route ont permis d'éloigner les orignaux du secteur.

- Permis aux fins de gestion de la faune

  À l'automne 2004, le MRNF a délivré des permis spéciaux dans les municipalités de Saint-Henri-de-Taillon et de Sainte-Monique afin d'augmenter la pression de chasse près de la route 169 en raison d'une concentration élevée d'orignaux fréquentant le parc national de la Pointe-Taillon situé à proximité.

8.8.4.4 Acquisition de connaissances

Afin d'optimiser le choix de ses interventions relatives à la grande faune, une équipe composée de spécialistes du MTQ et d'universitaires procède aux activités suivantes en collaboration avec des représentants du MRNF :

- Caractérisation de l'habitat.
- Inventaire aérien des populations.
- Suivi télémétrique (colliers munis de récepteur GPS).
- Suivi de la fréquentation des mares salines et des salines de compensation.
- Suivi des collisions.
- Veille technologique.

	RÉFÉRENCES – GRANDE FAUNE
NORMES DU MTQ	Tome 4, chapitre 6 : Mesures d'atténuation
DOCUMENTATION	• Plan d'intervention pour la réduction des accidents occasionnés par l'orignal dans la réserve faunique des Laurentides (MTQ). • Revue de littérature et recommandations pour le Québec (MTQ).



FIGURE 156 Présence de caribous sur la chaussée de la route du Nord reliant Chibougamau à Nemiscau. Municipalité de la Baie-James, région du Nord-du-Québec. (2005.1171)



FIGURE 157 Mare saline réaménagée.
Au coin droit, mare saline fréquentée par l'orignal avant réaménagement.
Au coin gauche, panneau de signalisation du site réaménagé.
Réserve faunique des Laurentides. (0000.1169)



FIGURE 158 Le réaménagement des mares salines implique parfois la construction d'un bassin de sédimentation ou d'infiltration permanent lorsque les travaux sont localisés à proximité du milieu hydrique.
Route 169 dans la réserve faunique des Laurentides, au kilomètre 47, près de la rivière Morin. (2001.1173)



FIGURE 159 Clôture électrique et panneau de signalisation surdimensionné avec panonceaux, dans l'emprise de la route 175, du kilomètre 175 au kilomètre 180. Réserve faunique des Laurentides, secteur du lac Tourangeau. (2005.1170)



FIGURE 160 Passage pour la grande faune **sur la chaussée** de la route 169 (kilomètre 33) dans un secteur avec clôture électrique sur 10 km. Route à 2 voies à faible débit. Au coin gauche, passage pour la grande faune **sous la chaussée** de la route 175, au kilomètre 178, dans un secteur avec clôture électrique sur 5 km. Réserve faunique des Laurentides. (2005.1168)



FIGURE 161 Éclairage d'un tronçon de route où plusieurs collisions se sont produites avec les orignaux en raison de la proximité du parc national de la Pointe-Taillon. Au coin droit, déboisement de l'emprise pour améliorer la visibilité du conducteur et éliminer les aires d'abri pour l'orignal dans le corridor routier. Route 169 à Saint-Henri-de-Taillon et à Sainte-Monique. (2003.1172)

Un projet d'installation de clôture métallique est en cours entre le kilomètre 190 et le kilomètre 214 de la route 175. Le type de clôture sera semblable à celui d'un enclos privé d'un élevage de wapitis, tel qu'il est montré sur la figure suivante :



Figure 162 Clôture métallique sur poteau de bois. (2003.1190)

8.8.5 CASTORS

La présence de castors aux abords des infrastructures routières est la source de problèmes divers et peut même représenter un danger pour les usagers de la route en cas de rupture d'un barrage.

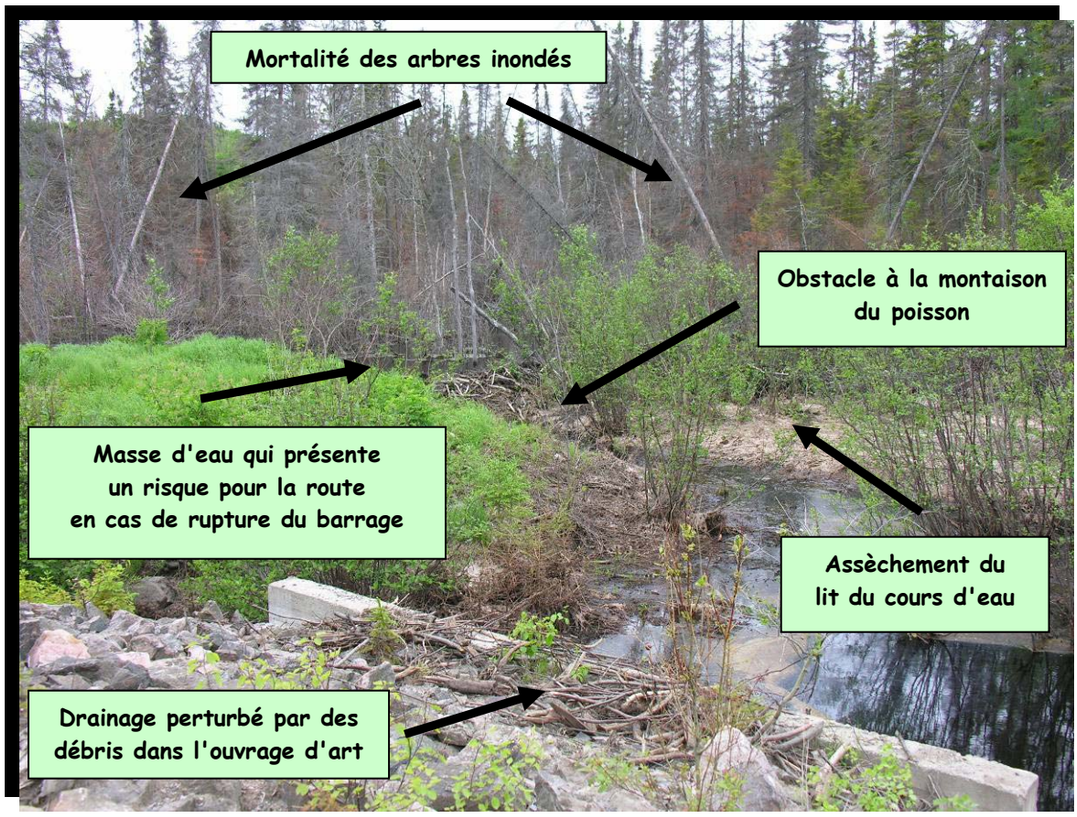


FIGURE 163 Impacts négatifs causés par la présence de castors aux abords d'une infrastructure routière.
Route 175 dans la réserve faunique des Laurentides, au kilomètre 223, secteur du sentier pédestre du lac Kénogami. (2005.1160)

	RÉFÉRENCES – CASTORS
NORMES DU MTQ	Tome 4, chapitre 6 : Mesures d'atténuation
GUIDES	• Guide d'aménagement et de gestion du territoire utilisé par le castor au Québec (FORAMEC et Fondation de la faune du Québec) • Guide – L'aménagement des ponts et des ponceaux dans le milieu forestier (MRNF)

Il existe deux types d'approches d'intervention pour contrer le problème de la présence de castors, soit l'approche préventive et l'approche corrective.

8.8.5.1 L'approche préventive

L'approche préventive consiste à prévoir l'aménagement d'un prébarrage de castors dès la phase de la préparation des plans et devis, à la suite d'une évaluation du milieu naturel ou de recommandations des équipes d'entretien du MTQ.

Les castors construisent leur barrage dans les endroits les plus étroits des cours d'eau, c'est pourquoi ils sont attirés par les embouchures de ponceaux. Pour les inciter à construire leur ouvrage au-delà d'un ponceau, il faut placer en quinconce de grosses pierres à au moins 5 mètres en amont du ponceau avec un espacement entre les pierres plus petit que le diamètre du ponceau.

Les pierres servent d'appui à la construction du barrage et l'espacement entre elles permet la migration du poisson en l'absence de barrage.

Le prébarrage peut également avoir une forme de goulot dont l'ouverture, plus petite que le diamètre du ponceau, est dirigée vers l'amont.

Voici un article de devis rédigé dans le cadre du projet de la rivière Cyriac dans la réserve faunique des Laurentides pour la construction d'un prébarrage de castors :

> ***Construction d'un prébarrage de castors***
>
> *L'entrepreneur doit construire un prébarrage de castors au chaînage 198+650 à plus de 5 mètres en amont de l'ouverture du ponceau.*
>
> *Ce prébarrage est formé de grosses pierres espacées d'au moins 100 mm placées en quinconce. La grosseur et le nombre de pierres sont déterminés en fonction de la profondeur et de la largeur du cours d'eau. Il est toutefois important que celles-ci demeurent exondées sur au moins 30 cm de hauteur. La localisation exacte du prébarrage doit être approuvée par le surveillant.*
>
> *Le prébarrage est payé à l'article « Travaux en régie » au bordereau 210. Le prix inclut la fourniture des matériaux, les travaux d'excavation et d'aménagement, les mesures de protection de l'environnement ainsi que toute dépense incidente.*



FIGURE 164 Prébarrage de castors constitué de pierres en quinconce.
Route 175 dans la réserve faunique des Laurentides,
au kilomètre 199, secteur de la rivière Cyriac. (2005.1166)



FIGURE 165 Prébarrage de castors en forme de goulot.
Route 175 dans la réserve faunique des Laurentides,
au kilomètre 134, secteur de l'Étape. (2001.1163)

8.8.5.2 L'approche corrective

L'approche corrective s'applique lorsque l'on constate la présence d'un barrage de castors aux abords du réseau routier. Il faut alors intervenir en fonction des étapes suivantes :

- Avant de procéder au démantèlement du barrage, il faut vérifier si le barrage et la hutte des castors sont encore fréquentés.

- Si non, on peut procéder à son démantèlement en suivant la procédure décrite à la fin de cette section.

- Si oui, il faut capturer les castors pour les déplacer ailleurs si la période d'intervention ne concorde pas avec la saison de piégeage annuel. Il est recommandé de faire réaliser cette opération par un professionnel qui détient les autorisations légales nécessaires. Pour le piégeage, c'est le trappeur par bail qui détient l'exclusivité de son territoire pendant la saison de piégeage.

  En territoire habité, il faut être prudent dans l'utilisation des pièges à ressort compte tenu des blessures graves qu'ils peuvent causer à un être humain ou même à un animal domestique.

- Après le déplacement des castors et le démantèlement du barrage, un prébarrage avec des pierres peut être aménagé ou un prébarrage léger peut être fabriqué par l'installation d'une clôture métallique ou par l'installation d'un treillis métallique à l'extrémité du ponceau. Ces ouvrages doivent être dotés de grandes mailles pour permettre le passage du poisson.

Voici un article de devis rédigé pour le démantèlement d'un barrage de castors :

Démantèlement d'un barrage de castors

La démolition d'un barrage de castors doit être effectuée de manière à minimiser les impacts négatifs aux ouvrages et au territoire en aval ainsi qu'à l'habitat du poisson.

Pour ce faire, l'abaissement du niveau d'eau en amont est obtenu en effectuant une seule brèche dans le barrage d'une largeur maximale de 2 m. Il ne doit jamais y avoir dans la brèche une lame d'eau supérieure à 300 mm.

Le démantèlement des sections restantes du barrage doit se faire au moment où le niveau de l'eau en amont est à son plus bas.

La machinerie ne doit jamais travailler à partir du cours d'eau.

Les matériaux excavés doivent être disposés à une distance minimale de 20 mètres du cours d'eau.

Le démantèlement est payé à l'article « Travaux en régie » au bordereau 203. Le prix inclut la fourniture des matériaux, les travaux d'excavation et d'aménagement, les mesures de protection de l'environnement ainsi que toute dépense incidente.

8.8.5.3 Dispositifs de contrôle du niveau des eaux

Pour les cas récurrents, un dispositif de contrôle du niveau des eaux peut être installé de façon à régulariser le niveau d'eau d'un étang de castors à l'aide d'un ou de plusieurs tuyaux insérés à travers le barrage. Ces dispositifs qui demandent un entretien régulier sont présentés dans les guides mentionnés au tableau des références de la présente section (tuyau en T, tuyau coudé, drain agricole, etc.).

8.8.6 PROTECTION DES ACTIVITÉS RÉCRÉATIVES ET D'UNE PRISE D'EAU

Un projet de construction de route ou de pont risque de créer des impacts négatifs sur les activités récréatives d'une communauté et sur la qualité de l'eau potable si certaines précautions ne sont pas prévues.

Voici un article de devis rédigé pour l'un des contrats du projet de l'autoroute 70 à Jonquière pour la construction du pont au-dessus de la rivière aux Sables en 2000 et 2001.

Mesures de protection relatives aux activités récréatives de la Ville de Jonquière et de la prise d'eau

L'entrepreneur doit tenir compte des restrictions suivantes lors de la planification, de l'organisation et de la réalisation de ses travaux :

*Afin de ne pas compromettre ni porter préjudice aux activités de loisirs organisées dans la rivière aux Sables par la Ville de Jonquière (**ensemencement de truites, pêche en ville, compétitions de natation**), l'entrepreneur ne peut exécuter de travaux susceptibles de créer de la turbidité en rivière ou susceptibles d'effectuer un transport de particules fines dans la rivière durant les périodes s'échelonnant du 30 mai 2000 au 26 juin 2000, du 12 juillet 2000 au 17 juillet 2000, du 29 mai 2001 au 25 juin 2001 et du 11 juillet 2001 au 16 juillet 2001.*

*Lors des compétitions de **canoë-kayak** qui se tiendront durant les mois de juin et d'août 2000 et 2001, le débit de la rivière aux Sables est maintenu à un minimum de 40 m^3/sec.*

*Afin de ne pas interférer avec la compétition de cyclisme reliée au **Triathlon**, aucune circulation de véhicule ou de personne n'est permise sur la rue Saint-Dominique le 25 juin 2000 et le 24 juin 2001. De plus, afin d'assurer la sécurité des cyclistes, l'entrepreneur doit, la veille de ces événements, à la fin de la journée de travail, nettoyer la rue Saint-Dominique de tous les matériaux ayant été déposés ou ayant adhéré à la surface de la rue suite aux activités de chantier. La rue doit ensuite être nettoyée par un balayage mécanique.*

*L'entrepreneur ne doit pas causer une turbidité de l'eau susceptible de contaminer la prise **d'eau de la Ville** de Jonquière située à environ 700 mètres en aval des travaux.*

*Plusieurs renseignements ainsi que les **prévisions hydrologiques et hydrauliques** de la rivière aux Sables sont disponibles sur le site Internet du ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs du Québec.*

Les coûts reliés à ces exigences doivent être inclus à l'article « Organisation de chantier » du bordereau 203.



FIGURE 166 Activité de « Pêche en ville » dans la rivière aux Sables en aval des travaux de construction d'un pont. Autoroute 70 à Jonquière. (2000.1158)

8.8.7 SENTIERS PÉDESTRES, DE VÉHICULES HORS ROUTE OU AUTRES

La traversée d'un chantier par des sentiers pédestres, de ski de fond, de véhicules hors route et de pistes cyclables nécessite une certaine coordination avec les gestionnaires de ces infrastructures ainsi que certaines précautions à prendre sur le chantier par l'entrepreneur. Certaines activités qui s'exercent à proximité d'un chantier, sans le traverser, peuvent aussi nécessiter l'application de certaines précautions, par exemple, un club de ski de fond dont les sentiers seraient situés près d'une zone de dynamitage.

Voici un article de devis rédigé pour l'un des contrats du projet de l'autoroute 70 à Jonquière. Cet article s'applique particulièrement à la présence de sentiers de motoneige mais peut s'appliquer à toute autre activité.

Sentiers de motoneige

En période hivernale, des sentiers de motoneige sont localisés dans les limites du chantier. Au cours des travaux, avant le début de la période hivernale, l'entrepreneur doit rencontrer un représentant du Club de motoneigistes du Saguenay inc. en présence du surveillant ou de l'un de ses représentants, afin de planifier le maintien sécuritaire de la circulation des motoneiges sur le sentier à l'intérieur des limites du chantier.

En conséquence, l'entrepreneur doit installer la signalisation conformément aux lois et règlements en vigueur afin d'assurer la sécurité des motoneigistes et des travailleurs.

De plus, pour les opérations de dynamitage, une procédure de contrôle des accès au chantier par les sentiers de motoneige doit être établie par l'entrepreneur. Cette procédure doit prévoir la présence d'un signaleur par accès.



FIGURE 167 Signalisation dans un sentier de motoneige aux abords du chantier. Autoroute 70 à Jonquière. (2002.1165)

8.8.8 FILET TRAPPE POUR LES BALLES DE GOLF

Au cours des procédures d'expropriation, certaines mesures d'atténuation peuvent s'ajouter en périphérie de l'infrastructure routière.



FIGURE 168 Filet trappe pour les balles de golf placé à l'extrémité d'un club de pratique en bordure de la clôture d'emprise. Environ 7,6 mètres de hauteur sur 120 mètres de longueur. Autoroute 70 à Jonquière. (2005.1124)

8.8.9 BRUIT

	RÉFÉRENCES – BRUIT
NORMES DU MTQ	Tome 2, chapitre 9 : L'environnement à l'étape de la construction (Section 9.10 : Protection du milieu sonore)

Voici un article du devis *Protection de l'environnement* rédigé pour le projet de la route 175 à quatre voies divisées, afin de contrôler les impacts du bruit causé par les travaux de construction :

1. Bruit en période de construction

L'entrepreneur doit respecter les prescriptions du présent article fournies en guise de programme de gestion du climat sonore en période de construction.

Ces prescriptions visent essentiellement les travaux à réaliser pour les secteurs de bâtiments suivants, situés à moins de 300 mètres de la route :

- *Poste d'accueil de la ZEC Mars-Moulin au kilomètre 210,1 (à l'est) (sur la rive nord de la rivière Cyriac)*
- *Résidences en bordure du lac Clairval au kilomètre 226,1 (à l'ouest) (à l'extrémité nord du projet)*

1.1 Programme de contrôle du bruit

L'entrepreneur doit présenter un programme de contrôle du bruit pour les bâtiments identifiés précédemment. Si les bâtiments sont inoccupés, l'entrepreneur, avec une lettre de confirmation du propriétaire, peut être dispensé du programme pour un secteur particulier et durant une période déterminée.

Le programme de contrôle du bruit doit être réalisé sous la supervision d'un ingénieur en acoustique possédant au moins deux (2) ans d'expérience dans le domaine du contrôle du bruit de travaux de construction.

<u>Niveaux sonores</u>

*Les niveaux sonores autorisés durant la période des travaux sont les suivants **:***

Période	*Niveau sonore L_{10} en dBA*
6 h 31 à 19 h	*75 **ou** bruit ambiant sans travaux + 5 dBA (le plus élevé des deux)*
19 h 1 à 22 h	*bruit ambiant sans travaux + 5 dBA*
22 h 1 à 6 h 30	*45 **ou** le bruit ambiant sans travaux (le plus élevé des deux)*

où

***L_{10}** : indicateur qui signifie que pendant 10 % du temps d'échantillonnage, les niveaux sonores excèdent le seuil spécifié. Le temps d'échantillonnage est de 30 minutes minimum.*

***Bruit ambiant sans travaux** : représenté par un L_{eq} (niveau équivalent) et identifié plus haut. Le bruit ambiant doit être évalué pour la période de jour (de 6 h 31 à 19 h), de soir (de 19 h 1 à 22 h) et de nuit (de 22 h 1 à 6 h 30).*

Comme référence, l'entrepreneur peut aussi consulter l'étude produite pour les bâtiments localisés à moins de 80 mètres de la route 175, entre les kilomètres 84 et 227, réalisée à l'automne 2005 par DESSAU-SOPRIN. À titre indicatif, en fonction des relevés faits à 60 mètres de la route pour un des sites cités dans cette étude, l'estimation du niveau sonore ambiant pour ce site (niveau équivalent Leq) était de :

63 dBA entre 7 h et 19 h
57 dBA entre 19 h et 22 h
56 dBA entre 22 h et 7 h

Ladite étude est disponible au bureau du ministère des Transports à Jonquière.

Les niveaux sonores autorisés représentent les limites à ne pas dépasser. Ils sont mesurés à cinq (5) mètres du bâtiment à protéger (résidence, chalets) ou à la limite de propriété, si le bâtiment est situé à moins de cinq (5) mètres de la route.

L'entrepreneur doit fournir au moins un relevé sonore par semaine au moment fort des travaux sur les sites concernés. Le choix de la journée du relevé doit être déterminé avec le surveillant.

L'appareil de mesure utilisé est un sonomètre intégrateur classe 1, conforme à la norme ANSI 5.1.4 – 1983 (R 1990) « Specification for sound level meters ». Les méthodes et conditions de mesure devront être conformes à celles spécifiées au document « Measurement of Highway-Related Noise », mai 1996, du FHWA (FHWA-PD-96-046).

<u>Mesures d'atténuation</u>

Afin de respecter les limites sonores établies, des mesures d'atténuation devront être intégrées lors de la préparation des travaux et mises en place lorsque nécessaire. Sans être limitatives, les mesures suivantes devront être envisagées :

- *Utilisation d'équipements de construction générant un bruit réduit, il peut s'agir entre autres de marteaux pneumatiques à faible émission sonore, d'ajout de silencieux ou de compresseurs électriques d'alimentation d'air.*

- *Utilisation de dispositifs d'atténuation de bruit dont sont munis certains équipements (par exemple fermer les panneaux latéraux des compresseurs).*

- *Les équipements munis d'alarme de recul devront être équipés d'une alarme à intensité variable qui s'ajuste selon le bruit ambiant.*

- *Des écrans temporaires ou mobiles devront être installés près des équipements les plus bruyants.*

<u>Bilan du suivi acoustique</u>

L'entrepreneur doit remettre au surveillant, un mois après la fin des travaux dans les sites concernés et sous forme de rapport, un bilan du suivi acoustique réalisé. Le rapport doit inclure les points suivants :

- *Localisation des zones sensibles.*
- *Identification des sites de relevés sonores (incluant une cartographie).*
- *Type d'équipement utilisé lors des relevés sonores.*
- *Méthodes de mesures.*
- *Résultats des relevés sonores.*
- *Dépassement des seuils maximums autorisés.*
- *Nombre et type de plaintes reçues.*
- *Mesures d'atténuation mises en place ou modifiées à la suite des dépassements observés ou des plaintes.*
- *Efficacité acoustique et coût des mesures mises en place.*
- *Photographies et fiches techniques (le cas échéant) des mesures d'atténuation.*

1.2 Absence de programme de contrôle du bruit

Si l'entrepreneur décide de ne pas présenter de programme de contrôle du bruit, il est alors tenu de respecter les prescriptions suivantes :

- *Travaux de jour, de 6 h 31 à 19 h : pas de restriction.*
- *Travaux de soir, de 19 h 1 à 22 h : aucuns travaux à 350 mètres de part et d'autre du site.*
- *Travaux de nuit, de 22 h 1 à 6 h 30 : aucuns travaux à 700 mètres de part et d'autre du site.*

1.3 Information et gestion des plaintes

Cette étape est obligatoire, et ce, peu importe la méthode de gestion du bruit que l'entrepreneur a choisie.

L'entrepreneur doit présenter un mécanisme d'information (affiche, lettre d'information) pour informer les résidents et usagers des chalets demeurant à proximité du chantier, en regard des travaux et des niveaux sonores prévisibles, de même qu'une procédure pour le traitement des plaintes.

Il doit aviser le surveillant des plaintes qui lui seraient transmises en regard du bruit pendant les travaux.

8.8.10 ARCHÉOLOGIE

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

8.8.10.1 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.
- Lors des travaux de construction ou de réfection, toute découverte fortuite oblige la suspension des travaux conformément à l'article 6.9 du CCDG.

8.8.10.2 Protection du patrimoine archéologique

Voici un article de devis rédigé pour la 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 ministère des Transports.

8.8.11 ABSENCE DU DEVIS SPÉCIAL « PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT »

Pour des travaux de faible envergure dont les enjeux sont peu nombreux, le devis *Protection de l'environnement* peut être remplacé par un ou quelques articles inclus dans le devis spécial 101 *Clauses administratives* ou dans le devis spécial *Clauses techniques*.

Voici un article rédigé pour des travaux de réaménagement d'une intersection à L'Anse-Saint-Jean à proximité de la rivière Saint-Jean, dont le principal enjeu était la protection de l'habitat du saumon. Ces prescriptions obligent l'entrepreneur à planifier ses travaux dans le souci de la protection du cours d'eau et de l'environnement et à soumettre sa méthode de travail à l'approbation du surveillant du MTQ.

> ***Protection de l'environnement***
>
> *Conformément à la section 10.4 du CCDG, l'entrepreneur doit éviter le transport de sédiments vers la rivière Saint-Jean reconnue comme étant l'habitat du saumon.*
>
> *Afin d'obtenir ce résultat, l'entrepreneur doit présenter au surveillant pour approbation, avant le début des travaux, un plan d'action pour la protection de l'environnement. Ce plan d'action contient un croquis, une description et une localisation des ouvrages provisoires que l'entrepreneur prévoit mettre en place afin d'éviter le transport de sédiments vers la rivière Saint-Jean. Les ouvrages provisoires utilisés sont notamment une combinaison de ceux décrits à l'article 10.4.3.2 du CCDG.*
>
> *Conformément à l'article 10.4.4 du CCDG, l'entrepreneur répartit les coûts des ouvrages provisoires de protection de l'environnement dans les prix unitaires.*

8.9 ARCHITECTURE DE PAYSAGE, ENGAZONNEMENT ET PLANTATION

	RÉFÉRENCES – ARCHITECTURE DE PAYSAGE, ENGAZONNEMENT ET PLANTATION
NORMES DU MTQ	Tome 4, chapitre 1 : Architecture de paysage (écrans visuels, haies brise-vent, etc.) Tome 4, chapitre 6 : – Section 6.3.2 : Stabilisation par les végétaux – Section 6.3.4.2 : Stabilisation végétale des berges – Section 6.5.5 : Restauration des emprises abandonnées en milieu agricole Tome 4, chapitre 9 : Engazonnement Tome 4, chapitre 10 : Arboriculture Tome 7, chapitre 9, norme 9101 : Matériaux pour l'aménagement paysager (terre végétale des types 1 et 2, etc.)
CCDG	Article 11.4.5.3.2 : Terre végétale Article 11.4.8 : Renaturalisation d'une chaussée abandonnée Article 11.12.2.5 : Restauration de la végétation (d'une carrière ou d'une sablière) Section 18 : Aménagement paysager (engazonnement et plantation)
DEVIS SPÉCIAL (ANNEXE A)	Article « Ponceau abandonné » Article « Contrôle de l'érosion sur le chantier » : Ensemencement temporaire et matelas de fibre de bois ou de paille Article « Restauration des corridors abandonnés et des sites temporaires utilisés à l'extérieur de l'emprise »
DESSINS SPÉCIFIQUES (ANNEXE B)	DS-103-ENV-113 : Contrôle de l'érosion sur le chantier DS-103-ENV-115 : Aménagement des cours d'eau constituant l'habitat du poisson DS-103-ENV-116 : Stabilisation des sols au droit d'un pont ou d'un ponceau DS-103-IV-1-8 : Terrassement d'un corridor abandonné

8.9.1 ARCHITECTURE DE PAYSAGE

Le domaine de l'architecture de paysage dans les projets de génie routier permet de répondre aux trois fonctions suivantes :

8.9.1.1 Le confort et la sécurité des usagers de la route

- Camoufler les corridors abandonnés en raison des changements de tracé de la route par l'aménagement d'écrans visuels. Ce guidage visuel améliore la visibilité de la route par le conducteur.

- Permettre de diminuer la vitesse de circulation aux entrées d'agglomération par des aménagements paysagers qui donnent un effet de réduction de la largeur du corridor routier tout en présentant un aspect plus urbain.

- Contrôler les apports de neige sur la chaussée par l'aménagement de haies brise-vent et de pièges à neige.

- Établir des écrans antiéblouissements entre les chaussées lorsque la géométrie l'exige.

8.9.1.2 La fonction technique

- Éviter les problèmes d'érosion par l'eau et le vent par la stabilisation des sols à l'aide d'engazonnement et de plantations.

- Favoriser la biodiversité dans les emprises routières.

- Améliorer l'habitat du poisson en bande riveraine des cours d'eau et des lacs (protection de la qualité de l'eau par le contrôle de la surfertilisation, protection du réchauffement des eaux, conservation de l'équilibre écologique (alimentation), création d'aire de repos (abri), création de zones d'ombre aux extrémités des ponceaux pour faciliter le passage du poisson).

- Améliorer l'habitat des oiseaux (il faut cependant harmoniser les aménagements paysagers avec les règlements de zonage relatifs aux aéroports qui ne favorisent pas la présence des oiseaux aux abords de ces infrastructures et qui se préoccupent de la croissance de la végétation).

- Aménager les traverses des infrastructures routières par la faune terrestre.

- Récupérer des matériaux excédentaires.

- Améliorer la performance des buttes antibruit.

- Aménager des écrans antiéblouissements pour éviter la pollution lumineuse aux résidences aux abords des corridors routiers par des plantations avec ou sans buttes. La pollution lumineuse peut être causée par les voitures et les camions ou par un système d'éclairage de l'infrastructure routière inadéquat.

8.9.1.3 La fonction esthétique

- Permettre l'intégration de la route et de certains ouvrages dans le milieu (structures massives, buttes antibruit, etc.).

- Permettre l'occultation de certains sites par l'aménagement d'écrans visuels (aires de rebuts, bancs d'emprunt, etc.).

- Améliorer les champs visuels (restauration des corridors abandonnés, recouvrement des tapis drainants, personnalisation des échangeurs, etc.).

- Respecter le cadre visuel des routes panoramiques (terrassements et plantations).

8.9.2 ENGAZONNEMENT

Le succès d'un engazonnement débute par la qualité de la terre végétale dont l'épaisseur minimale nécessaire est de 100 mm après tassement. C'est pourquoi les recommandations de l'article 11.4.5.3.2 du CCDG doivent être suivies rigoureusement à l'étape des opérations de déblai notamment :

- Éviter de contaminer la terre végétale par des matériaux sous-jacents.

- Limiter la hauteur des dépôts de mise en réserve à 3 m.

- Ne pas circuler avec la machinerie sur les dépôts.

- L'entrepreneur doit remplacer, à ses frais, par un volume équivalent les quantités de terre végétale perdues par sa faute.

En présence de sols organiques de qualité dans les savanes, l'entrepreneur peut être autorisé à utiliser la terre noire et l'humus forestier comme terre végétale. Les débris de matières ligneuses peuvent être incorporés à cette terre végétale à la condition d'être déchiquetés et fragmentés conformément aux prescriptions de la section « Déboisement » du présent document.

L'entrepreneur doit fournir une attestation de conformité de la terre végétale accompagnée du rapport d'un chimiste et du rapport d'un agronome (article 18.3.1.1 du CCDG).

L'engazonnement se réalise de façon mécanique (M-1), hydraulique (H-1, H-2 et H-3 avec matelas) ou avec des plaques de gazon (P-1 et P-2 avec piquets). En bande riveraine des cours d'eau et des lacs, l'engazonnement peut être réalisé de façon manuelle (ensemencement temporaire) pour accélérer la stabilisation des sols.

Le tableau suivant présente une synthèse des principaux mélanges de gazon utilisés dans notre territoire :

Tableau des mélanges à gazon

1 : Mélange MTQ (CCDG) pour l'ensemble du territoire.

2 : Déluge du Saguenay (1996), stabilisation de talus constitués d'argile.

3 : Déluge du Saguenay (1996), stabilisation de talus constitués d'autres sols que l'argile. (LAB 2009)

4 : Territoire sablonneux expérimenté à Blanc-Sablon dans la région de la Basse-Côte-Nord et utilisé pour la route 169 dans la réserve faunique des Laurentides.

5 : Route 167 dans la réserve faunique Ashuapmushuan et dans la région du Nord-du-Québec.

6 : Route 175 à quatre voies dans la réserve faunique des Laurentides.

7 : Ensemencement temporaire immédiat en bande riveraine des cours d'eau et des lacs.

Espèces du mélange de semences	1	2	3	4	5	6	7
Agropyres			15 %	15 %			
Agrostide blanche (commune)	10 %	10 %			30 %	10 %	
Elyme d'Altaï			15 %	15 %			
Fléole des prés (mil)		15 %			10 %		
Fétuque durette		10 %				50 %	
Fétuque élevée			50 %	50 %			
Fétuque rouge traçante	50 %	20 %			30 %		
Ivraie vivace (Raygrass anglais)	10 %		20 %	20 %	10 %	10 %	100 %
Pâturin du Canada		25 %				30 %	
Pâturin du Kentucky	30 %						
Trèfle blanc		20 %			20		

Note 1 : Les caractéristiques et les exigences pédologiques de chacune des espèces sont définies dans le document du MRNF *Guide – L'aménagement des ponts et des ponceaux dans le milieu forestier*, tableau 9, page 84.

Note 2 : La pose de matelas de fibre de bois ou de paille doit accompagner les travaux d'ensemencement lorsque prescrite aux devis *Protection de l'environnement* notamment en regard des longueurs des talus et de la proximité des cours d'eau et des lacs. Le filet doit être sur le dessus et le matelas doit être partout en contact avec le sol.

Note 3 : Les travaux d'engazonnement sont déconseillés de la mi-juin à la mi-août sauf dans la réserve faunique des Laurentides, dans la réserve faunique Ashuapmushuan et dans la région du Nord-du-Québec où seul le mois de juillet est à éviter. Pour l'ensemble du territoire, il faut éviter les périodes de sécheresse.

Note 4 : Évaluer la possibilité d'introduire des fleurs sauvages dans le mélange à gazon pour les talus entre les chaussées aux approches des intersections et certains talus de déblai à caractère panoramique.

Les essences suivantes sont recommandées à un taux de 1 % à 5 % de fleurs sauvages sur l'ensemble du mélange :

- Achillée millefeuille (herbe à dinde)
- Verge d'or du Canada
- Épilobe à feuilles étroites
- Marguerite (chrysanthème)

8.9.3 PLANTATION

Les arbres et les arbustes pour les travaux de plantation des projets routiers doivent être sélectionnés en fonction du domaine bioclimatique et des contraintes environnementales notamment la sécurité (visibilité et haies brise-vent), l'avifaune et la grande faune. Le choix de plantes indigènes ou pionnières augmente de beaucoup le taux de succès des plantations. En d'autres cas, il est recommandé d'utiliser des végétaux plus résistants que la zone de rusticité théorique en fonction de l'exposition du site au soleil et au vent. Voici quelques autres recommandations.

8.9.3.1 Période de plantation

Tel qu'il est stipulé au CCDG, la période de plantation se situe entre la fin de la période de dégel et le 15 juin.

Lorsque les chantiers se terminent assez tôt, il est possible de planter entre le 15 août et le 15 septembre dans des zones peu exposées au vent. Cependant dans le cas des feuillus, il faut prévoir une visite au printemps suivant pour une intervention de redressement.

8.9.3.2 Haies brise-vent

Voir la figure de la présente section d'une haie brise-vent aménagée à Métabetchouan.

8.9.3.3 Bande riveraine des cours d'eau et des lacs

Les essences suivantes sont appropriées pour la restauration de la végétation des bandes riveraines des cours d'eau et des lacs :

- Aulne crispé :
  Pousse bien, peu importe la pente et la nature du sol.
- Aulne rugueux :
  En bande riveraine de cours d'eau sujette aux inondations printanières et dans les terres humides.
- Cornouiller stolonifère (hart rouge) :
  Supporte aussi bien les sécheresses que les crues.
- Myrique beaumier (bois-sent-bon) :
  Milieux humides et bandes riveraines.
- Saule :
  Supporte aussi bien les périodes de sécheresse que les crues.
- Sureau du Canada :
  Milieux humides et sols riches.

Note : Une liste des essences d'arbres et d'arbustes les plus courantes, adaptées aux rives des cours d'eau et des lacs en fonction des types de sol, est présentée aux annexes A et B de la Fiche technique n^{o} 1 – Stabilisation naturelle des rives, du document *Critères d'analyse des projets en milieu hydrique, humide et riverain assujettis à l'article 22 de la* Loi sur la qualité de l'environnement préparée par le MDDEP.

Pour le projet de la route 175 à quatre voies et à chaussées séparées, les plantations dans la bande riveraine avec un mélange d'aulnes rugueux et de saules discolores seront réalisées de la façon suivante :

- Sur les 5 premiers mètres de la rive du cours d'eau : plantation d'arbustes en contenant de 60 cm de hauteur à 1,5 mètre d'espacement (deux rangées de saules suivies d'une rangée d'aulnes).

- Sur les 25 mètres suivants : plantation de plants en multicellule de forte dimension (PFD) de 30 cm de hauteur à 1,5 mètre d'espacement.

Dans d'autres cas, il est courant de procéder à la plantation d'aulnes rugueux à l'aide de plants en multicellule de forte dimension (PFD) à 75 cm d'espacement entre chaque plant, sur une largeur de 15 mètres de part et d'autre d'un cours d'eau.

8.9.3.4 Avifaune

Voir la figure du carrefour René-Lévesque à Jonquière de la section « Conception de l'avant-projet » et la sous-section « Avifaune » de la section « Clauses particulières relatives au milieu récepteur » pour un exemple d'aménagement favorable au hibou moyen-duc.

8.9.3.5 Grande faune

Dans le cas du projet de la route 175 à quatre voies, il a été convenu d'utiliser les essences suivantes aux droits de deux passages pour la grande faune sous la chaussée :

- Plants d'épinettes noires, de mélèzes et de pins gris, de 30 cm à 40 cm de hauteur, en multicellule (PFD).

- Plants d'épinettes noires et de mélèzes, de 1 mètre de hauteur, en motte ou en contenant.

Note : Voir la sous-section « Grande faune » de la section « Clauses particulières relatives au milieu récepteur » pour d'autres recommandations relatives aux plantations.

8.9.3.6 Embruns salins

La présence d'embruns salins dans un corridor routier, provoqués par l'utilisation des sels de voirie en période hivernale, peut créer un impact négatif sur la végétation riveraine qui varie en fonction du débit journalier de véhicules, des vents dominants et du niveau de la chaussée par rapport à la topographie du terrain qui la borde (les arbres sont plus exposés lorsque la chaussée est située en surplomb plutôt qu'en contrebas).

Extrait des Normes du MTQ, section « Architecture de paysage » :

> *« D'une manière générale, les conifères résistent moins bien à l'embrun salin que les arbres à feuilles caduques. Il faut donc limiter leur utilisation à des endroits moins exposés. Une composition dense constituée de plantes à feuilles caduques peut également assurer une certaine protection aux jeunes conifères. À long terme, le choix d'essences appropriées peut permettre de protéger le bas (4-5 m) des conifères adultes .»*

D'après nos recherches, les essences les moins tolérantes sont :

- Le peuplier faux-tremble
- L'épinette blanche
- L'épinette noire

Les conifères les plus tolérants sont :

- Le pin gris (fortement tolérant)
- Le mélèze laricin (fortement à moyennement tolérant)

8.9.3.7 Restauration des corridors abandonnés et des sites perturbés

Comme le stipule le CCDG, dans la partie abandonnée de la chaussée existante, l'entrepreneur doit fragmenter et enlever le revêtement existant et décompresser la fondation sous-jacente sur une épaisseur de 450 mm avant de procéder à la pose de la terre végétale.

Comme le prescrivent les Normes du MTQ, « *Pour les superficies qui seront réutilisées à des fins agricoles, il faut enlever les matériaux granulaires sur une profondeur minimale de 300 mm, et le sol sous-jacent doit être scarifié et décompressé sur une profondeur minimale de 200 mm. Ce sol remanié doit ensuite être recouvert d'au moins 300 mm de terre végétale.* »

De plus, les prescriptions de l'article « Restauration des corridors abandonnés et des sites temporaires utilisés à l'extérieur de l'emprise » du devis *Protection de l'environnement* doivent être appliquées notamment en ce qui concerne le drainage et l'intégration du site au relief environnant.

Pour la restauration des sites perturbés (carrières, sablières, aires de rebuts, etc.) à l'extérieur de l'emprise routière sur les terres du domaine de l'État, il est prescrit de planter des essences commerciales approuvées par le ministère des Ressources naturelles et de la Faune.

8.9.4 GESTION ÉCOLOGIQUE DE LA VÉGÉTATION

En phase d'exploitation du réseau routier « *Le Ministère a adopté une nouvelle méthode d'entretien de la végétation des abords autoroutiers consistant à éliminer la tonte d'emprise sauf dans les deux premiers mètres à partir de l'accotement.* » Les tenants et aboutissants de cette méthode sont décrits sur le site Internet du MTQ à l'adresse suivante :

http://www.mtq.gouv.qc.ca/fr/reseau/gestion_eco/index.asp

« La mise en œuvre de cette nouvelle méthode d'entretien profite d'une part aux usagers des autoroutes et d'autre part aux riverains. Bien que cette approche vise principalement à bonifier les écosystèmes et le paysage, le projet pilote a permis d'en confirmer les réels avantages sous les aspects de l'écologie, de la santé publique, du paysage, de la sécurité routière et de l'économie. »



FIGURE 169 Écran visuel pour masquer l'ancien corridor de la route par rapport au nouveau tracé. Route 169, contournement nord à Roberval. (2005.1175)



FIGURE 170 Haie brise-vent en milieu agricole située à 75 mètres de la chaussée sur une longueur de 850 mètres avec un espacement de 2,5 mètres entre chaque plant. Les essences d'arbres plantés en alternance résineux/feuillus sont l'épinette blanche, le frêne rouge, le mélèze laricin, et l'érable rouge. Un orme d'Amérique est ajouté à tous les 100 m. La haie est composée de feuillus et de mélèze afin de ralentir le vent sans créer un couvert de neige trop important sur les terres vouées à la culture.
Dans d'autres projets dans la région réalisés par l'UPA, la haie brise-vent est constituée d'épinettes blanches et de mélèzes laricins pour les mêmes objectifs.
Route 169 à Métabetchouan. (2005.1176)



FIGURE 171 Butte antibruit d'une hauteur de 5,5 m, aménagée en bordure du quartier résidentiel de la rue Lesage.
Autoroute 70 à Jonquière, secteur du carrefour Mathias. (2005.1177)



Figure 172 Aménagement paysager d'un carrefour étagé à la limite ouest de la ville de Saguenay. Engazonnement, plantation et pose de pavés (2 couleurs) au pied des culées. Autoroute 70 à Jonquière. (2005.1178)



Figure 173 Les travaux de terrassement et de plantation sont réalisés de façon à mettre en valeur le paysage de la baie des Ha! Ha! dans la rivière Saguenay qui s'offre à la vue des usagers de la route panoramique. Route 170, côte à Caribou à La Baie. (2005.1179)

9. TRAVAUX DE CONSTRUCTION : LA GESTION DU CHANTIER ET L'ENVIRONNEMENT

9.1 RECOMMANDATIONS ADMINISTRATIVES

Afin de bien cerner le rôle des intervenants sur le chantier, il est important de rappeler les définitions suivantes :

> ***Surveillant*** : Ingénieur chargé par le Ministère de surveiller le chantier pour contrôler la conformité des travaux et de proposer la réception et le paiement des ouvrages.
>
> ***Représentant technique*** *:* Personne chargée par le surveillant de l'assister dans la gestion et la surveillance du chantier.
>
> ***Représentant en environnement*** *:* Personne chargée par le surveillant de l'assister sur le chantier pour tout ce qui concerne l'environnement. Ce représentant, en collaboration avec le surveillant fait appel aux spécialistes en environnement du MTQ pour toute expertise particulière.

Avant la première réunion de chantier, le surveillant doit rencontrer le représentant en environnement afin de réviser l'ensemble du dossier environnemental, les clauses environnementales du CCDG et celles des devis spéciaux pour s'assurer de la bonne compréhension des enjeux environnementaux du projet de façon à bien préparer la première réunion de chantier avec l'entrepreneur. Cette rencontre est aussi l'occasion de réviser les conditions des autorisations environnementales.

Les recommandations suivantes ont pour objectifs d'assurer une bonne collaboration entre le surveillant et le représentant en environnement et de faciliter les interventions de ce dernier au cours des travaux de construction :

- Transmettre au représentant en environnement une copie de l'avis de l'ouverture du chantier ainsi que la liste des responsables du chantier (MTQ, firmes de surveillance et entrepreneurs). Le représentant en environnement doit être identifié sur cette liste.

- Inscrire le nom du représentant en environnement sur la liste d'envoi de la convocation ou de l'ordre du jour pour toutes les réunions de chantier. Pour la préparation d'une réunion de chantier, le surveillant doit consulter au préalable le représentant en environnement.

- Transmettre au représentant en environnement une copie de tous les comptes rendus des réunions de chantier, de façon à ce qu'il soit au fait du déroulement des travaux et qu'il soit en mesure de répondre à toute demande provenant de représentants d'organismes ou de citoyens en regard des enjeux environnementaux du projet.

- Remettre au surveillant la liste des intervenants-partenaires. Cette liste contient les coordonnées des intervenants en environnement ainsi que celles des représentants des organismes ayant délivré des autorisations pour les travaux ou qui sont susceptibles d'effectuer des visites de chantier pour s'assurer de l'application de la législation environnementale.

- Le surveillant et le représentant en environnement doivent maintenir une communication constante tout au long du déroulement des travaux.

	RÉFÉRENCES – TRAVAUX DE CONSTRUCTION : LA GESTION DU CHANTIER ET L'ENVIRONNEMENT
GUIDE DE SURVEILLANCE CHANTIER D'INFRASTRUCTURES DE TRANSPORT **JOURNAL DE CHANTIER ENVIRONNEMENT** (ANNEXE D)	• Le surveillant doit avoir en sa possession sur le chantier les documents d'autorisation environnementale et il doit s'assurer que ses représentants en ont pris connaissance. • Lors de la **première réunion de chantier** : – Indiquer à l'**entrepreneur** le nom et les coordonnées du représentant en environnement du MTQ. Son nom et son numéro de téléphone doivent figurer sur le schéma des communications. – Informer l'**entrepreneur** des grands enjeux environnementaux du projet et des obligations réglementaires du contrat en fonction des autorisations environnementales détenues par le MTQ. – Rappeler à l'**entrepreneur** que dès le début des travaux, il doit posséder sur le chantier le matériel et les matériaux nécessaires à la protection de l'environnement (trousse de récupération de produits pétroliers, barrières géotextiles, ballots de paille, etc.). • Une section « Environnement » doit figurer à l'**ordre du jour** et au **compte rendu** de toutes les réunions de chantier. **Note** : La phrase « Rien à signaler » est à proscrire au point « Environnement » d'un **compte rendu** de réunion de chantier. • Tout événement environnemental doit être noté quotidiennement au **journal de chantier** avec photos à l'appui. Ce suivi facilitera la rédaction de l'évaluation du rendement du fournisseur ainsi que le rapport de surveillance environnementale. • Un **journal de chantier environnement** peut être rédigé distinctement. • La présence du représentant en environnement est nécessaire **pour** l'**inspection des travaux** avant l'acceptation finale. Une inspection conjointe à **mi-contrat** est aussi recommandée.
CCDG ARTICLES 15.1.2.1 ET 15.1.2.2	• L'**entrepreneur** doit fournir au MTQ son plan de démolition ainsi que le plan du dispositif de récupération des matériaux de démolition.
CCDG ARTICLE 10.4.3.5	• L'**entrepreneur** doit informer le MTQ du temps d'exposition des sols laissés à nu afin de prévenir tout problème d'érosion. • L'**entrepreneur** doit remettre au MTQ un croquis et une description des ouvrages provisoires qu'il entend exécuter pour prévenir l'érosion.

Tableau 1 de 2

	RÉFÉRENCES – TRAVAUX DE CONSTRUCTION : LA GESTION DU CHANTIER ET L'ENVIRONNEMENT
DEVIS SPÉCIAL (ANNEXE A)	• Lors de la **première réunion de chantier**, rappeler à l'**entrepreneur** les éléments suivants : – L'entrepreneur ne peut être autorisé à débuter les travaux avant l'approbation de son **Plan d'action pour la protection de l'environnement**. – L'entrepreneur doit obtenir les autorisations d'organismes publics ou des propriétaires privés pour l'installation des bureaux du chantier à l'extérieur des limites des travaux, l'exploitation des bancs d'emprunts et des sites de concassage, l'utilisation d'aires de rebuts, les opérations de brûlage, etc.). – Respecter les distances et les largeurs permises pour l'installation des bureaux de chantier et pour l'aménagement des chemins d'accès par rapport aux cours d'eau et aux lisières boisées. – Une grande partie des problèmes d'érosion découle des opérations de déboisement. Il est essentiel de respecter rigoureusement les prescriptions du devis relatives à la protection des bandes riveraines des lacs et des cours d'eau. – Toutes les clauses relatives à la protection de l'environnement s'appliquent également à tout ouvrage temporaire tels les chemins de déviation, les chemins d'accès, etc. – La propreté du chantier, les périodes particulières d'interdiction de travaux, l'installation de l'estacade flottante dès le début des travaux, les pénalités, etc. – Le numéro de téléphone d'Urgence environnement doit être affiché dans le bureau de chantier.
DIVERS	• **Parachèvement des travaux** : – Lors de la visite préparatoire aux travaux de parachèvement débutant après la saison hivernale, la présence du représentant en environnement est requise afin de s'assurer de la correction des défectuosités, s'il y a lieu. En règle générale, celles-ci ont trait à la stabilisation des sols des talus et aux abords des ouvrages d'art en milieu hydrique. Au besoin, la présence des partenaires du MTQ qui gèrent la législation environnementale permet d'éviter des délais et des coûts supplémentaires.

Tableau 2 de 2



FIGURE 174 Bureaux de chantier lors de la construction du pont au-dessus de la rivière la Grande Décharge. Route 169 à Alma. (2003.1026)

9.2 SURVEILLANCE ENVIRONNEMENTALE

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 prenne 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 clauses 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 :

  Pour le chantier 2005 de la route 175, dans le secteur de la rivière Pikauba, le MTQ a créé un site Internet accessible à tous les partenaires des gouvernements provincial et fédéral ainsi qu'aux intervenants directement concernés par le projet afin que la documentation puisse être consultée « en temps réel ».

  Le site contient :

  - La liste des responsables du chantier (MTQ, firmes de surveillance et entrepreneur).
  - La liste des intervenants-partenaires en environnement.
  - Le devis *Protection de l'environnement.*
  - Le plan d'action de l'entrepreneur en matière de protection de l'environnement.
  - Les comptes rendus des réunions de chantier.
  - Le journal de chantier environnement.
  - Les photos montrant le déroulement des travaux.
  - Le rapport de surveillance environnementale (pour chacune des saisons de travaux).
  - Tout autre document jugé pertinent.

- 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.

9.3 COMMUNICATION AVEC LE PUBLIC

La préparation d'un projet routier nécessite la consultation de la population lors de l'étape de la conception afin d'optimiser le choix du tracé et d'assurer l'acceptabilité de l'infrastructure routière dans le milieu récepteur. Il ne faut jamais oublier que les recommandations empiriques d'un citoyen permettent souvent de compléter les expertises de l'équipe de conception et de déterminer les mesures d'atténuation les plus adéquates.

Ces consultations sont réalisées par le promoteur et sont complétées notamment par la période d'information et de consultation publiques tenue par le Bureau d'audiences publiques sur l'environnement (BAPE) dans le cas des projets majeurs.

À l'étape de la construction, il est important d'appliquer un plan de communication permettant d'informer et de rassurer les riverains ainsi que la population en général qui fréquente le secteur ou qui y transite.

Par exemple, dans le cas du projet de l'autoroute 70 à Jonquière, le MTQ a organisé des séances publiques avec les citoyens afin de les sensibiliser au déroulement des opérations de dynamitage et de les informer sur le suivi du climat sonore à la suite de la construction d'une butte antibruit.

Les impacts des travaux de construction les plus pertinents à inclure dans un plan de communication sont les suivants :

- Gestion de la circulation routière
  (entraves sur la circulation et gestion des accès aux résidences et aux commerces).
- Horaire des travaux (le jour et la nuit).
- Circuit de camionnage.
- Opérations de dynamitage (le bruit et les vibrations).
- Exploitation des carrières et des sablières.

Les moyens de communication sont les médias, les séances d'information publiques ponctuelles et les lettres d'information distribuées dans les quartiers en périphérie des travaux.

Dans le cadre du déroulement d'un chantier de construction ou lors d'interventions réalisées par les équipes d'entretien du réseau routier, il est primordial que le surveillant ou le contremaître possède la liste des propriétaires en cause ainsi que celle de tous ceux qui exercent des activités dans les environs et qui pourraient être dérangés par les opérations afin de les informer de la nature et du calendrier des travaux.

À titre d'aide-mémoire pour rédiger cette liste, le responsable des travaux peut se référer au tableau « Les composantes du milieu humain » du chapitre « Conception de l'avant-projet ».

9.3.1 SITE D'OBSERVATION POUR LE PUBLIC

Les travaux d'envergure dans une communauté suscitent l'intérêt des résidents pour le chantier, ce qui engendre des risques pour la sécurité des curieux et des travailleurs. C'est pour cette raison que lors des travaux de construction d'un pont au-dessus de la rivière la Grande Décharge à Alma, le MTQ a aménagé un belvédère et un stationnement pour le public ainsi que la signalisation aux approches du chantier pour accéder à ce site. Cette initiative a été fort appréciée des citoyens et a évité des visites fortuites à l'intérieur des limites des travaux.

9.3.2 SITE WEB

Dans le cas du projet susmentionné, un site Web a été créé afin que la population puisse accéder à la documentation de base du projet (description technique, étude environnementale et mesures d'atténuation) ainsi qu'à des photos hebdomadaires montrant l'avancement des travaux.

9.3.3 REVUE DE PRESSE

Il est important d'assurer le suivi de la couverture médiatique d'un projet car elle permet souvent de détecter les préoccupations du milieu ou la perception de la population à l'égard d'un projet. Ce suivi permet au MTQ d'adapter, s'il y a lieu, le projet ou les travaux et d'en informer la population. Le dossier de la revue de presse doit comprendre les articles de journaux, les comptes rendus d'entrevues avec les médias, les communiqués du MTQ, etc.



FIGURE 175 Panneau de signalisation du belvédère aménagé pour l'observation des travaux de construction du pont au-dessus de la rivière la Grande Décharge. Route 169 à Alma. (2002.1155)



FIGURE 176 Localisation du belvédère sur la rive nord de la rivière la Grande Décharge. Route 169 à Alma. (2002.1156)

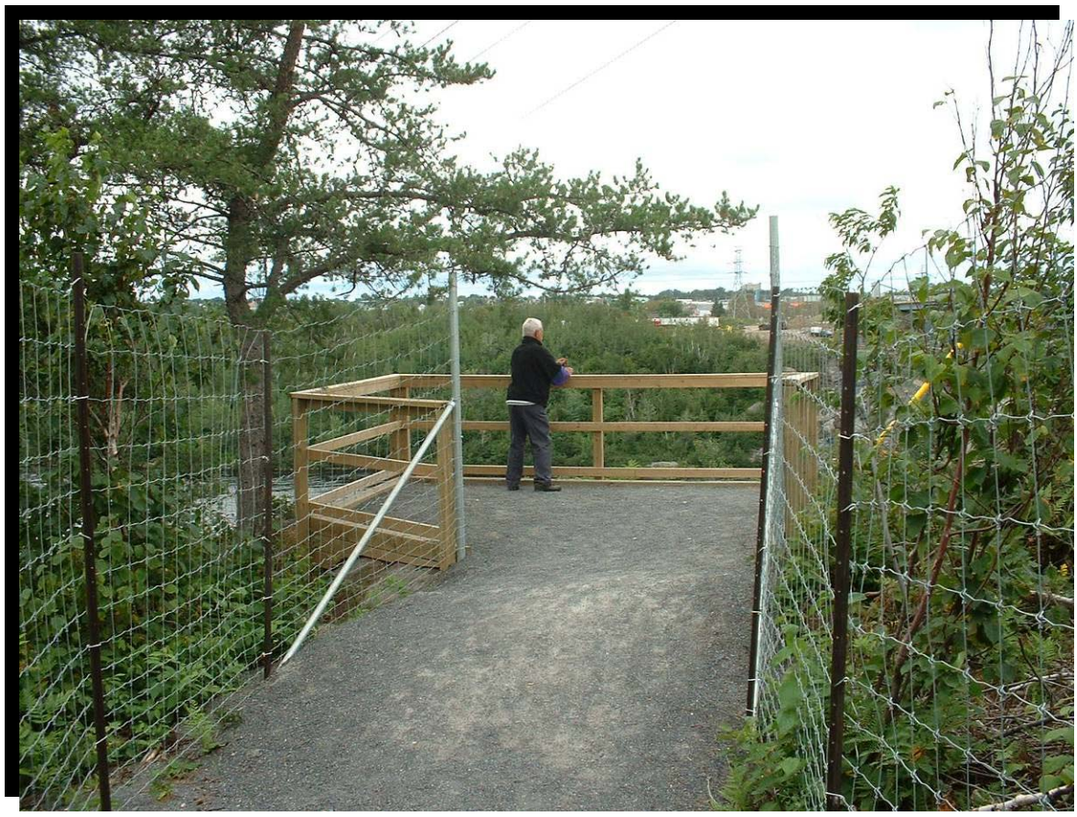


FIGURE 177 Belvédère aménagé pour l'observation des travaux de construction du pont. Route 169 à Alma, rivière la Grande Décharge. (2002.1157)

10. SELS DE VOIRIE

L'utilisation des sels de voirie pour l'entretien hivernal des routes présente un risque d'impact sur les composantes suivantes :

- Les puits d'eau potable.
- La végétation.
- L'habitat du poisson.
- La grande faune.

Le présent document n'a pas pour objectif de présenter d'une manière exhaustive l'ensemble des activités relatives à l'utilisation des sels de voirie à la phase d'exploitation du réseau routier. Cependant, voici tout de même les grandes lignes du *Plan de gestion des sels de voirie de la route 175* (juin 2004) et du *Plan d'action pour la gestion des sels de voirie spécifique à la route 175* (juin 2004) présentés par le MTQ lors de la procédure d'étude d'impact sur l'environnement du projet de la route 175 à quatre voies et à chaussées séparées.

Ce plan s'inspire du *Code de pratique pour la gestion environnementale des sels de voirie* (Environnement Canada – 2004).

- Acquisition d'outils d'analyse de la météo (deux nouvelles stations à ajouter en plus de celle déjà existante dans la réserve faunique des Laurentides).
- Techniques d'épandage améliorées.
- Meilleures méthodes d'entreposage et de manutention.
- Formation du personnel.
- Programme de suivi environnemental du milieu récepteur.
- Veille technologique.



Figure 178 Entrepôt et machinerie pour l'entretien hivernal. (2005.1188)

11. PROGRAMMES DE SUIVI ENVIRONNEMENTAL

Le présent document n'a pas pour objectif de présenter d'une manière exhaustive l'ensemble des activités relatives aux programmes de suivi (composantes du programme, méthodologie de réalisation, modalités de production des rapports, etc.). Cependant, voici une vue d'ensemble des principaux programmes de suivi environnemental à considérer dans les projets.

11.1 SUIVI DES AMÉNAGEMENTS PAYSAGERS

Obligation de résultats (engazonnement et plantation) et entretien des plantations pendant deux ans.

11.2 SUIVI DES PUITS D'EAU POTABLE

Suivi des puits à risque pendant deux ans suivant la fin des travaux. Le programme de suivi est réalisé à partir de l'analyse du drainage des plans de construction et d'un état de référence établi avant les travaux.

11.3 SUIVI DU CLIMAT SONORE

Suivi après un an, cinq ans et dix ans pour mesurer l'efficacité des mesures d'atténuation.

11.4 SUIVI DE LA QUALITÉ DE L'HABITAT DU POISSON

Suivi sur une période de trois à cinq ans de l'efficacité des mesures d'atténuation, des programmes de compensation, du régime sédimentaire et de l'impact des sels de voirie.

11.5 SUIVI DES AMÉNAGEMENTS DE TERRES HUMIDES

Suivi pendant trois ans du régime hydrique, des plantations et de la fréquentation par la faune.

11.6 SUIVI DES AMÉNAGEMENTS POUR LA GRANDE FAUNE

Suivi de la pérennité des clôtures et des aménagements des passages pour la grande faune, suivi de l'impact de l'ouvrage sur la grande faune et son habitat et suivi des statistiques d'observations et de collisions.

11.7 SUIVI DE L'IMPACT ÉCONOMIQUE

Évaluation de l'impact économique d'un projet sur les commerces et les entreprises en cause au cours de la réalisation des travaux et au terme des trois ans suivant l'ouverture de la route.

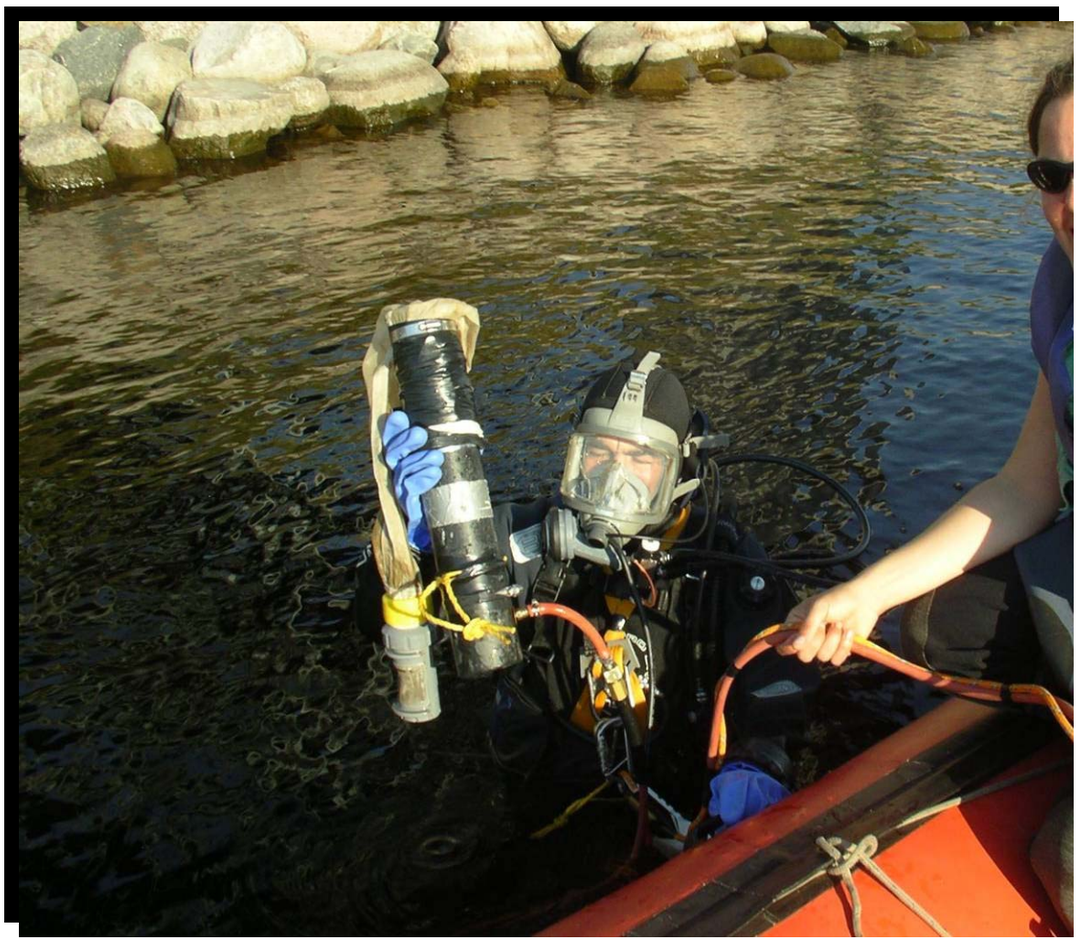


FIGURE 179 Opération d'échantillonnage par plongée afin d'évaluer la production benthique d'une aire d'alimentation aménagée sur le lit de la rivière la Grande Décharge. Suivi d'un programme de compensation de l'habitat du poisson (abri et alimentation) à la suite de la construction d'un pont.
Route 169 à Alma. (2004.1154)

12. BIBLIOGRAPHIE

FONDATION DE LA FAUNE DU QUÉBEC ET MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA FAUNE DU QUÉBEC.
Habitat du poisson – Guide de planification, de réalisation et d'évaluation d'aménagements. 1996.

FORTIN, Christian, Manon LALIBERTÉ et Jacques OUZILLEAU.
Fondation de la faune du Québec.
Guide d'aménagement et de gestion du territoire utilisé par le castor au Québec. 2001.

GOUPIL, Jean-Yves. Ministère de l'Environnement et de la Faune du Québec.
Protection des rives, du littoral et des plaines inondables – Guide des bonnes pratiques. 1998.

LECOURS, Fabien. Ministère des Transports du Québec.
Réaménagement à quatre voies de la route 175 dans la réserve faunique des Laurentides – Lignes directrices des aménagements paysagers en milieu naturel. 23 novembre 2004.

MARTEL, Donald.
Les tenants et aboutissants d'un projet routier.
Revue *Arpenteur-géomètre*, volume 22, numéro 5. Février 1996.

MARTEL, Donald.
La procédure environnementale au Québec.
Revue *Géomatique*, volume 25, numéro 2. Juillet 1998.

MARTEL, Donald. Ministère des Transports du Québec.
Répertoire des kilomètres – Projet d'amélioration de la route 175 à 4 voies divisées.
13 novembre 2001.

MINISTÈRE DES AFFAIRES MUNICIPALES DU QUÉBEC.
Les interventions gouvernementales sur le territoire des MRC et des communautés urbaines.
Mai 1994.

MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA FAUNE DU QUÉBEC.
Guide d'interprétation du Règlement relatif à l'application de la Loi sur la qualité de l'environnement. Octobre 1996.

MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA FAUNE DU QUÉBEC.
Critères d'analyse des projets en milieux hydrique, humide et riverain assujettis à l'article 22 de la Loi sur la qualité de l'environnement. Décembre 1996.

MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES DU QUÉBEC.
Guide sur l'aménagement des traversées de cours d'eau en milieu forestier. Juin 1996.

MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES DU QUÉBEC.
Guide – L'aménagement des ponts et des ponceaux dans le milieu forestier. 1997.

MINISTÈRE DES TRANSPORTS DU QUÉBEC.
Ponts et ponceaux – Lignes directrices pour la protection environnementale du milieu aquatique. Janvier 1992.

MINISTÈRE DES TRANSPORTS DU QUÉBEC.
Planification des transports et révision des schémas d'aménagement – Guide à l'intention des MRC. 1994.

MINISTÈRE DES TRANSPORTS DU QUÉBEC.
Normes – Ouvrages routiers. 1994
- *Tome 1 – Conception routière*
- *Tome 2 – Construction routière*
- *Tome 3 – Ouvrages d'art*
- *Tome 4 – Abords de route*
- *Tome 6 – Entretien*

MINISTÈRE DES TRANSPORTS DU QUÉBEC.
Combattre le bruit routier de la circulation routière – Techniques d'aménagement et interventions municipales. 1996.

MINISTÈRE DES TRANSPORTS DU QUÉBEC.
Guide de bonnes pratiques pour le décapage et le peinturage des structures métalliques des ponts. Février 1996.

BIBLIOGRAPHIE (SUITE)

MINISTÈRE DES TRANSPORTS DU QUÉBEC.
Guide de peinturage des charpentes métalliques. Avril 2001.

MINISTÈRE DES TRANSPORTS DU QUÉBEC.
Guide de surveillance – Chantier d'infrastructures de transport. 2003.

MINISTÈRE DES TRANSPORTS DU QUÉBEC.
Cahier des charges et devis généraux – Infrastructures routières : construction et réparation. 2007.

MINISTÈRE DES TRANSPORTS DU QUÉBEC.
Manuel de conception des ponceaux. Avril 2004.

MINISTÈRE DES TRANSPORTS DU QUÉBEC.
Manuel de conception des structures – Volume 1. Octobre 2004.

MINISTÈRE DES TRANSPORTS DU QUÉBEC.
Guide de préparation des projets routiers. 2005.

SORIAL, Mozher, et Manon LACHARITÉ. Ministère des Transports du Québec.
Les projets d'infrastructures routières et l'érosion des sols. 1989.

POULIN, Marius. Ministère des Transports du Québec.
Plan spécial d'intervention pour la réduction des accidents occasionnés par l'orignal dans la réserve faunique des Laurentides. Décembre 2000.

POULIN, Marius, et Sonia DE BELLEFEUILLE. Ministère des Transports du Québec.
Mesures de mitigation visant à réduire le nombre de collisions routières avec les cervidés – Revue de littérature et recommandations pour le Québec. Octobre 2003.

RAPPEL (Regroupement des associations pour la protection de l'environnement des lacs et des cours d'eau de l'Estrie et du haut bassin de la Saint-François).
Lutte à l'érosion sur les sites de construction ou de sol mis à nu – Guide des bonnes pratiques environnementales. 2003.

ROULEAU, Raymond. Ministère de l'Énergie et des Ressources du Québec.
Petite flore forestière du Québec. 1990.

ANNEXE A

DEVIS SPÉCIAL 103

PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT

Transports Québec

Direction du Saguenay–Lac-Saint-Jean–Chibougamau

N° de projet : 154-02-0595

N° de dossier : 6806-07-0902

DEVIS SPÉCIAL

N° document : 103

Unité administrative

DIRECTION DU SAGUENAY–LAC-SAINT-JEAN–CHIBOUGAMAU

Plans et devis d'ingénierie

SERVICE DES INVENTAIRES ET DU PLAN

Objet des travaux

PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT

Réaménagement de la route 169 et construction
d'un pont au-dessus de la rivière Pikauba

Localisation

Route	Tronçon	Section	Municipalité	CEP	MRC	Longueur
169	01	130	Réserve faunique des Laurentides et municipalité d'Hébertville Lac aux Écorces **Du km 49 au km 56**	Lac-Saint-Jean	Lac-Saint-Jean-Est	7 km

Identification technique

Plan	Direction	CS
CH-6806-154-02-0595	1556801	1556806

V-1627-A (2006-03)

TABLE DES MATIÈRES

1. GÉNÉRALITÉS 3

2. OBLIGATIONS RÉGLEMENTAIRES DE L'ENTREPRENEUR 3

3. PLAN D'ACTION POUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT 3

4. PÉNALITÉS 4

5. PROPRETÉ DU CHANTIER 5

6. CLÔTURE TEMPORAIRE DE PROTECTION 5

7. MATÉRIAUX DE REBUT 5

8. INSTALLATIONS DE CHANTIER, SITES DIVERS ET CHEMINS D'ACCÈS 6

9. ENTRETIEN ET CIRCULATION DE LA MACHINERIE 6

10. DÉVERSEMENT ACCIDENTEL DE PRODUITS PÉTROLIERS 7

11. OUVRAGES TEMPORAIRES DANS UN COURS D'EAU OU DANS UN LAC 7

12. DÉRIVATION TEMPORAIRE D'UN COURS D'EAU 8

13. PERRÉS ET REVÊTEMENTS DE PROTECTION 8

14. PONCEAU ABANDONNÉ 9

15. INSTALLATION D'UN PONCEAU 9

16. STABILISATION DES EXTRÉMITÉS D'UN PONCEAU OU D'UN PONT 9

17. FOSSÉS ET BANDES RIVERAINES 9

17.1 FOSSE DE CAPTATION 10

17.2 FOSSÉ DE DÉCHARGE 10

18. CONTRÔLE DE L'ÉROSION SUR LE CHANTIER 10

19. BASSIN DE SÉDIMENTATION 12

20. BERME FILTRANTE ET TRAPPE À SÉDIMENTS 12

21. FILTRE EN BALLOTS DE PAILLE 12

22. BARRIÈRE GÉOTEXTILE 13

23. RESTAURATION DES CORRIDORS ABANDONNÉS ET DES SITES TEMPORAIRES UTILISÉS À L'EXTÉRIEUR DE L'EMPRISE 13

24. MODE DE PAIEMENT 14

DESSINS

DS-103-ENV-101 DÉRIVATION TEMPORAIRE D'UN COURS D'EAU 15
DS-103-ENV-103 LOI SUR LA PROTECTION DES EAUX NAVIGABLES – SIGNALISATION (DIMENSIONS) 16
DS-103-ENV-104 LOI SUR LA PROTECTION DES EAUX NAVIGABLES – SIGNALISATION (COULEURS) 17
DS-103-ENV-105 FOSSE DE CAPTATION DANS UN FOSSÉ 18
DS-103-ENV-110 STABILISATION DES EXTRÉMITÉS D'UN PONCEAU 19
DS-103-ENV-111 STABILISATION DES EXTRÉMITÉS D'UN PONCEAU 20
DS-103-ENV-112 FOSSÉS PRÈS DES COURS D'EAU 21
DS-103-ENV-113 CONTRÔLE DE L'ÉROSION SUR LE CHANTIER 22
DS-103-ENV-114 PROTECTION DES BANDES RIVERAINES DES COURS D'EAU ET DES LACS 23
DS-103-ENV-115 AMÉNAGEMENT DES COURS D'EAU CONSTITUANT L'HABITAT DU POISSON 24
DS-103-ENV-116 STABILISATION DES SOLS AU DROIT D'UN PONT OU D'UN PONCEAU 25
DS-103-HF-01 AMÉNAGEMENT D'UNE FRAYÈRE POUR L'OMBLE DE FONTAINE 26
DS-103-II-9-16 FILTRE EN BALLOTS DE PAILLE 27
DS-103-II-9-17 BARRIÈRE GÉOTEXTILE 28
DS-103-II-9-19 BERME FILTRANTE ET TRAPPE À SÉDIMENTS 29
DS-103-II-9-20 BASSIN DE SÉDIMENTATION 30
DS-103-IV-1-8 TERRASSEMENT D'UN CORRIDOR ABANDONNÉ 31

1. GÉNÉRALITÉS

En plus des stipulations du CCDG et plus particulièrement de celles des articles 6.9 (Protection de la propriété et réparation des dommages), 7.11 (Nettoyage et remise en état des lieux), 10.4 (Protection de l'environnement et des plans d'eau), 11.2.1 (Travaux sur les terres forestières du domaine de l'État) et 11.2.2 (Prévention des incendies de forêts), les exigences du présent devis font partie intégrante du contrat.

2. OBLIGATIONS RÉGLEMENTAIRES DE L'ENTREPRENEUR

Le ministère des Transports détient les autorisations environnementales pour les activités prévues au contrat dans les limites des travaux. Cependant, pour toutes activités et travaux envisagés hors de ces limites, qui sont assujettis à un ou à des règlements relevant d'un organisme public, il revient à l'entrepreneur d'obtenir auprès de ces organismes les certificats d'autorisation et permis nécessaires pour réaliser lesdits travaux et il doit également obtenir l'accord du propriétaire ou du gestionnaire foncier privé ou public.

Si par le seul choix de sa méthode de travail, et ce, même à l'intérieur des limites des travaux, l'entrepreneur contrevient aux autorisations détenues par le MTQ, il doit obtenir au préalable celles requises par les autorités concernées.

L'entrepreneur doit fournir une copie de ces documents au surveillant. De plus, l'entrepreneur doit inclure les frais inhérents à l'obtention de ces certificats d'autorisation et permis dans ses prix unitaires.

Toutes les clauses environnementales du présent contrat s'appliquent également à tout aménagement temporaire réalisé dans les limites des travaux et sur tout site ou chemin nécessaire à l'extérieur desdites limites (aire de chantier, aire de rebuts, chemin de déviation, chemin d'accès, site d'emprunt, etc.).

3. PLAN D'ACTION POUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT

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 débuter 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 présent devis 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 tel que montré au **dessin DS-103-ENV-114** ci-joint.

- 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.

- Utilisation et combinaison des méthodes de contrôle de l'érosion prescrites dans le présent devis.

- Prévision des zones à engazonner sans délai et à recouvrir avec des matelas de fibre de bois ou de paille.

- Démolition des ouvrages en milieu hydrique.

- Plans d'ouvrages temporaires (batardeaux, canaux de dérivation, etc.)

- 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 présent devis. L'entrepreneur doit intervenir immédiatement pour tout événement jugé dommageable par le surveillant ou susceptible de causer un dommage à l’environnement.

4. PÉNALITÉS

Le non-respect de l'une ou l'autre des clauses du présent devis est passible d'une retenue permanente au montant de 1 000 $ applicable à titre de pénalité pour chacune des infractions, et ce, sur simple constatation des faits par le surveillant ou par l'un de ses représentants. Il en est de même pour le non-respect des articles du CCDG relatifs à la protection de l'environnement.

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.

5. PROPRETÉ DU CHANTIER

Le chantier doit être libre en tout temps de déchets qu'il s'agisse de contenants vides de toutes sortes ou autres à moins qu'ils ne soient placés dans un récipient étanche destiné à cette fin.

De plus, conformément à l'article 20 de la Loi sur la qualité de l'environnement, il est interdit de jeter des débris de toutes sortes dans un cours d'eau, dans un lac et dans l'environnement y compris tous les arbres ou parties d'arbres qui tombent dans un cours d'eau ou dans un lac.

6. CLÔTURE TEMPORAIRE DE PROTECTION

Avant le début des travaux de terrassement, une clôture temporaire doit être installée à la limite des périmètres de protection notamment la bande riveraine des cours d'eau et des lacs. La mise en œuvre doit être conforme à l'article 11.2.7 du CCDG.

La clôture temporaire de protection est mesurée et payée au mètre à l'article correspondant au **bordereau 203**. Le prix inclut les matériaux, l'installation, le démantèlement à la fin des travaux ainsi que toute dépense incidente.

7. MATÉRIAUX DE REBUT

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 93-14 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.

8. INSTALLATIONS DE CHANTIER, SITES DIVERS ET CHEMINS D'ACCÈS

Les bureaux de chantier, leurs dépendances et stationnements ainsi que tout autre site nécessaire aux travaux notamment les aires de rebuts, doivent être installés ou aménagés à une distance d'au moins 60 mètres (forêts du domaine de l'État ou à l'extérieur de la bande riveraine sur les terres du domaine privé) des cours d'eau ou des lacs. Le déboisement est interdit dans la lisière boisée d'une largeur de 30 mètres de part et d'autre de l'emprise de la route du ministère des Transports.

Les sites déjà déboisés ou perturbés doivent être utilisés en premier lieu. En d'autres cas, une autorisation du surveillant est nécessaire en plus des autorisations écrites du propriétaire ou du gestionnaire du bien-fonds.

Lorsque l'entrepreneur doit aménager un chemin pour donner accès à un site d'emprunt, à un site de concassage, à une aire de rebuts, à un bureau de chantier ou à tout autre site nécessaire à l'exécution des travaux, il doit aménager un seul chemin d'accès par site. Ce chemin doit bifurquer rapidement de la route afin qu'il soit visible le moins possible.

La largeur maximale de la plate-forme des chemins d'accès est de 2,5 fois la largeur du plus gros véhicule qui l'emprunte et le déboisement de l'emprise doit se limiter à la largeur requise pour la plate-forme, les talus du chemin et les fossés.

Les chemins d'accès temporaires aux sites doivent être démantelés et restaurés à la fin des travaux à moins d'indication contraire du surveillant.

9. ENTRETIEN ET CIRCULATION DE LA MACHINERIE

L'entretien et le nettoyage de la machinerie ainsi que son ravitaillement en carburant et en lubrifiant doivent être effectués à une distance d'au moins 60 mètres d'un cours d'eau, d'un lac ou de toute autre étendue d'eau. Cette distance remplace celle de 15 mètres stipulée à l'article 10.4.3.1 du CCDG.

S'il est physiquement impossible de respecter cette distance, une enceinte confinée sur coussin absorbant doit être aménagée pour permettre ces activités.

Aucun réservoir ou contenant d'essence ou d'huile ne doit être laissé sans surveillance à moins de 60 mètres d'un cours d'eau ou d'un lac à moins d'être déposé sur une toile étanche.

De plus, aucune machinerie isolée ou équipement à essence ne doit demeurer sur un batardeau, une jetée ou sur la bande riveraine de 20 mètres d'un cours d'eau ou d'un lac pendant les heures de fermeture du chantier. Dans l'impossibilité de respecter cette prescription, des mesures de protection de l'environnement doivent être appliquées (surveillance ou autre).

L'entrepreneur doit prévoir sur place une provision de matières absorbantes ainsi que des récipients étanches bien identifiés, destinés à recevoir les résidus pétroliers et les déchets.

Lorsqu'il y a circulation à proximité d'un cours d'eau ou d'un lac, les ornières causées par la machinerie doivent être bloquées ou détournées pour éviter le transport de sédiments vers le milieu hydrique.

Il est interdit à toute machinerie de circuler dans un cours d'eau ou dans un lac et à l'intérieur de la bande riveraine de 20 mètres sous couvert végétal de même qu'à l'extérieur des limites des terrassements.

Pour la traversée des cours d'eau avec la machinerie, l'entrepreneur doit aménager un pont ou un ponceau temporaire en suivant toutes les prescriptions du présent devis. Exceptionnellement pour un passage à gué autorisé par le surveillant, l'entrepreneur doit choisir le site de traversée le moins dommageable pour le cours d'eau et ses rives et respecter les prescriptions de l'article 10.4.3.4 du CCDG notamment les parties de la machinerie immergées doivent être nettoyées et l'eau de nettoyage ne doit pas être déversée dans le cours d'eau ou dans le lac. Dès que le passage n'est plus nécessaire, les rives perturbées doivent être protégées contre l'érosion.

Dès que le passage n'est plus nécessaire, les matériaux doivent être retirés du cours d'eau et de ses rives de manière à retrouver la granulométrie et le profil du lit qui prévalaient avant l'intervention. Les surfaces doivent être nettoyées de tous sédiments et remises dans leur état naturel.

10. DÉVERSEMENT ACCIDENTEL DE PRODUITS PÉTROLIERS

L'entrepreneur doit informer Urgence Environnement de tout accident pouvant perturber l'environnement. Le numéro de téléphone doit être affiché dans le bureau de chantier.

URGENCE ENVIRONNEMENT

Téléphone : **1-866-694-5454**
24 heures sur 24

Tel que stipulé à l'article 10.4.2 du CCDG, l'entrepreneur doit disposer en permanence sur le chantier d'une trousse d'urgence de récupération de produits pétroliers. La trousse doit comprendre suffisamment de rouleaux absorbants pour permettre d'intervenir sur la largeur du cours d'eau ou de permettre de confiner les produits pétroliers à l'intérieur du périmètre de la machinerie en cause en aménageant une estacade flottante.

Elle doit être disponible à proximité du cours d'eau et de la machinerie et facilement accessible en tout temps pour une intervention rapide.

En fonction de l'ampleur du chantier, plus d'une trousse peuvent être nécessaires.

Tout déversement sur le chantier doit être déclaré. Le sol contaminé doit être quantifié et récupéré. La preuve de son transport dans un site autorisé doit être remise au surveillant.

De plus, une estacade flottante composée de rouleaux absorbants d'un diamètre minimum de 200 mm doit être installée en travers des cours d'eau en aval du chantier du début jusqu'à la fin des travaux, et ce, aux endroits suivants :

– Chaînage 198+122 (rivière Gilbert)
– Chaînage 209+012 (rivière Cyriac)

L'estacade flottante est payée au mètre à l'article correspondant au **bordereau 203**. Le prix inclut la fourniture des matériaux, les travaux d'installation, d'entretien et de démantèlement ainsi que toute dépense incidente.

11. OUVRAGES TEMPORAIRES DANS UN COURS D'EAU OU DANS UN LAC

Les travaux relatifs à ces ouvrages temporaires notamment les digues, les batardeaux, les chemins de déviation et d'accès ainsi que les ponts et ponceaux temporaires doivent être réalisés conformément à l'article 15.2.2 du CCDG au regard du pourcentage de matières fines des sols utilisés.

Conformément à l'article 10.4.1 du CCDG, les matériaux d'emprunt utilisés pour la construction de ces ouvrages ne doivent pas provenir d'un cours d'eau ou d'un lac et ni de ses berges. Cependant, les matériaux granulaires du lit de toute section de cours d'eau remaniée doivent être récupérés pour les besoins de restauration du nouveau lit.

Il est interdit de rétrécir de façon temporaire la largeur d'un cours d'eau de plus des deux tiers (2/3), largeur qui se mesure à partir de la ligne naturelle des hautes eaux. La libre circulation des eaux doit être assurée en tout temps sans créer d'impact négatif aux points de vue hydraulique et environnemental notamment au regard de l'habitat du poisson.

Conformément à l'article 10.4.3.5 du CCDG, ces ouvrages doivent être protégés contre l'érosion par de la stabilisation notamment à l'aide d'une membrane géotextile ou d'un empierrement. De plus, ils doivent être conçus pour résister aux crues susceptibles de survenir pendant la période des travaux.

Conformément à l'article 10.4.3.2.3 du CCDG, les eaux provenant de l'assèchement des excavations et des batardeaux doivent être évacuées dans un bassin de sédimentation ou dans une zone de végétation. Dans une zone de végétation, l'extrémité du boyau d'évacuation doit être mise en place à plus de 30 mètres d'un cours d'eau ou d'un lac.

À la fin des travaux, ces ouvrages doivent être démantelés et les matériaux doivent être retirés du cours d'eau ou du lac et de ses rives de manière à retrouver la granulométrie et le profil du lit qui prévalaient avant l'intervention. Les surfaces doivent être nettoyées de tous sédiments et remises dans leur état original.

Dans l'éventualité où l'entrepreneur remanie le lit ou les rives d'un cours d'eau ou d'un lac, il doit effectuer la restauration à l'aide d'un matériau d'empierrement. La hauteur de l'empierrement sur les rives doit correspondre à la ligne naturelle des hautes eaux (période de retour de 2 ans). Le couvert végétal de la bande riveraine doit être restauré avec des essences typiques du milieu.

12. DÉRIVATION TEMPORAIRE D'UN COURS D'EAU

La dérivation temporaire d'un cours d'eau doit se faire conformément au **dessin DS-103-ENV-101** ci-joint.

Le lit du canal de dérivation **et ses rives** doivent être stabilisés par un empierrement ou par la pose d'une membrane géotextile ou imperméable.

Les aires désaffectées utilisées lors du détournement des eaux du cours d'eau doivent être remblayées et remises dans leur état naturel.

L'aménagement et le démantèlement de cet ouvrage temporaire doivent respecter les prescriptions de l'article « Ouvrages temporaires dans un cours d'eau ou dans un lac » du présent devis.

13. PERRÉS ET REVÊTEMENTS DE PROTECTION

Pour tout perré et revêtement de protection en pierres mis en place à l'intérieur de la ligne naturelle des hautes eaux (période de retour de 2 ans) d'un cours d'eau ou d'un lac, le calibre des pierres doit être égal ou supérieur à 100 mm, sauf pour le scellement du lit d'un cours d'eau lorsque spécifié aux plans et devis pour l'aménagement de l'habitat du poisson.

Cette prescription s'applique notamment aux ouvrages temporaires, à la dérivation temporaire d'un cours d'eau, à la stabilisation des extrémités de ponceaux ainsi qu'aux fossés.

14. PONCEAU ABANDONNÉ

Lors de la démolition d'un ponceau qui n'est pas remplacé, notamment dans un corridor abandonné ou un chemin d'accès temporaire, le lit du cours d'eau doit être empierré jusqu'à la ligne naturelle des hautes eaux et le cours d'eau doit retrouver sa largeur originale. La bande riveraine et les fossés de drainage doivent être aménagés conformément aux prescriptions du présent devis en plus de faire l'objet d'engazonnement et de plantation. Notamment, les rives doivent être nivelées avec des pentes maximales de 1V : 3H conformément à l'article 11.4.8.1 du CCDG.

15. INSTALLATION D'UN PONCEAU

À moins d'indication contraire aux plans et devis, un ponceau doit être installé en suivant la pente du cours d'eau et la paroi intérieure de sa base doit se trouver à une profondeur permettant de reconstituer le lit naturel du cours d'eau.

16. STABILISATION DES EXTRÉMITÉS D'UN PONCEAU OU D'UN PONT

Tous les travaux d'empierrement du lit du cours d'eau et des extrémités d'un ponceau ou d'un pont doivent être réalisés avant la mise en eau.

Dans le cas d'un ouvrage construit en plus d'une séquence dont l'une de ses parties est mise en eau, les travaux d'empierrement susmentionnés, bien que temporaires pour cette partie, doivent être exécutés avant la mise en eau ou les sols doivent faire l'objet de mesures de protection particulières contre l'érosion.

De plus, le lit du cours d'eau doit être empierré et ses rives doivent être aménagées de l'extrémité de l'ouvrage jusqu'à la limite des sols remaniés (voir l'article « Contrôle de l'érosion sur le chantier »).

Le tout conformément aux **dessins DS-103-ENV-110, DS-103-ENV-111, DS-103-ENV-113, DS-103-ENV-115 et DS-103-ENV-116** ci-joints.

17. FOSSÉS ET BANDES RIVERAINES

À l'approche d'un cours d'eau ou d'un lac, les fossés doivent être déviés vers l'extérieur de l'emprise et la végétation doit être préservée dans les 20 mètres du cours d'eau ou du lac, cette distance est mesurée à partir de la ligne naturelle des hautes eaux.

Dans les cas de fortes pentes plusieurs déviations sont nécessaires, et ce, à tous les 30 mètres.

Dans l'impossibilité de dévier un fossé, celui-ci doit être empierré sur une longueur minimum de 30 mètres de part et d'autre du cours d'eau.

L'empierrement doit être réalisé immédiatement lors du creusage du fossé. Dans le cas où l'entrepreneur ne peut respecter cette obligation, il doit aménager des bermes filtrantes et trappes à sédiments ou appliquer toute autre mesure de protection contre l'érosion.

Le tout tel que montré aux **dessins DS-103-ENV-112 et DS-103-ENV-114** ci-joints.

17.1 Fosse de captation

L'extrémité en amont d'un empierrement dans un fossé doit être complétée par le creusage d'une ou plusieurs fosses de captation d'une largeur de 1 mètre, d'une longueur de 2 mètres et d'une profondeur de 600 mm. Cette fosse permettra de capter les sédiments transportés pendant la période de reprise de la végétation. La fosse de captation doit être nettoyée avant la fermeture du chantier. Le tout tel que montré au **dessin DS-103-ENV-105** ci-joint.

17.2 Fossé de décharge

Lors du creusage d'un fossé de décharge à l'extérieur de l'emprise, l'entrepreneur doit déposer les matériaux excavés le plus loin possible du fossé et stabiliser les rives et le chemin d'accès en replaçant le couvert végétal et les arbustes en mottes, au fur et à mesure du retrait de la machinerie.

Une lisière de végétation de 1 mètre de largeur doit être laissée en place entre le fossé et le chemin d'accès. Le régalage final du chemin doit présenter une pente qui dirige les eaux de ruissellement du côté opposé au fossé de décharge.

Le fossé de décharge ne doit pas se déverser dans un cours d'eau ou dans un lac.

18. CONTRÔLE DE L'ÉROSION SUR LE CHANTIER

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** ci-joint.

Toute intervention sur le chantier pouvant causer le transport de sédiments doit être accompagnée **simultanément** de mesures de captation de sédiments notamment lorsque la topographie le permet, tous les fossés temporaires doivent être détournés vers des zones de végétation à 20 mètres des cours d'eau ou des lacs.

Au fur et à mesure de l'achèvement des travaux, 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. Les matériaux accumulés doivent être excavés et disposés dans un site à cet effet.

De plus, des matelas de fibre de bois ou de paille doivent être installés sur tous les talus de remblais ou de déblais constitués de matériaux autres que la pierre et le roc. Cette mesure s’applique à un talus d’une longueur de plus de 10 mètres mesurée suivant la pente lorsqu'elle est égale à 1V : 2H ou plus abrupte.

Dès qu'une résurgence est détectée dans un talus, elle doit immédiatement faire l'objet d'un empierrement. Les fossés de crêtes (obligatoirement construits avant les déblais) et les fossés dissipateurs (dans les pentes de talus) doivent être empierrés immédiatement.

Pour les interventions à moins de 30 mètres d'un cours d'eau (permanent et intermittent sauf pour un ponceau de drainage qui ne se connecte pas à l’extérieur de l’emprise) ou d’un lac, **aucun délai n'est autorisé**. L'empierrement du lit remanié des cours d'eau, des fossés non détournés, des extrémités des ponts et des ponceaux, des rives ainsi que la stabilisation des sols doivent être réalisés immédiatement entre autres par les moyens suivants :

– La terre végétale doit être excavée et entreposée à proximité de façon à pouvoir la récupérer pour la stabilisation des sols au-dessus des empierrements.

– Les empierrements de pierres nettes doivent être réalisés jusqu'à la ligne naturelle des hautes eaux (période de retour de 2 ans) pour les rives et jusqu'à 300 mm au-dessus des extrémités des ponceaux, et ce, sur la largeur du cours d'eau mesurée à ladite ligne naturelle des hautes eaux. Le lit d'un cours d'eau doit être empierré sur l'ensemble des sols remaniés.

– L'entrepreneur doit prendre toutes les mesures nécessaires pour éviter la contamination des empierrements sous la ligne naturelle des hautes eaux par les matériaux fins lors des opérations d'épandage et de régalage sur la bande riveraine. Notamment le dessus de la couche de terre végétale doit être au minimum 50 mm plus bas que le dessus de la pierre sur laquelle elle est appuyée.

– L’engazonnement doit être effectué de façons manuelle, mécanique, hydraulique ou au moyen de plaques de gazon.

– Le mélange à gazon utilisé pour l'ensemencement manuel temporaire est composé de 100 % d'ivraie vivace (lolium perenne).

  L'ensemencement manuel temporaire est payé au mètre carré à l'article correspondant au **bordereau 203**. Le prix inclut la fourniture des matériaux, la mise en oeuvre ainsi que toute dépense incidente.

– Sauf exception pour les plaques de gazon, les engazonnements doivent être protégés par un matelas de fibre de bois ou de paille.

  Le tout doit être réalisé au minimum dans les zones de 30 mètres de chaque côté du cours d'eau ou du lac pour le talus de la route et le talus de déblais jusqu'à l'emprise et au-delà si les travaux ont excédé ladite emprise. Le tout tel que montré au **dessin DS-103-ENV-113**.

  Le matelas est installé selon les prescriptions du **devis 110** et payé à l'article correspondant au **bordereau 210**.

Toute suspension des travaux dans un secteur particulier ou sur l'ensemble du chantier (fin de semaine, hiver ou autre cause) doit être précédée de travaux préventifs de stabilisation du sol.

Tout amoncellement temporaire de matériaux non consolidés (tas de terre) et localisés à moins de 30 mètres d'un cours d'eau ou d’un lac, pour une période de plus de 24 heures, doit être protégé contre l'érosion notamment à l'aide d'une barrière géotextile ou d'un filtre en ballots de paille, afin d'éviter le transport de sédiments vers le cours d'eau ou le lac.

L'entrepreneur doit assurer quotidiennement l'entretien et le maintien en bon état de tous les ouvrages de protection de l'environnement prescrits au présent contrat afin qu'ils soient efficients en tout temps.

Lorsque les méthodes de contrôle de l'érosion prescrites dans le présent document sont insuffisantes, la membrane géotextile de type 3 doit être utilisée comme matériau de recouvrement des sols pour la stabilisation temporaire de talus ou de fossés.

La membrane géotextile de type 3 est payée au mètre carré à l'article correspondant au **bordereau 210**. Le prix inclut la fourniture des matériaux, les travaux d'installation, d'entretien et de démantèlement ainsi que toute dépense incidente.

19. BASSIN DE SÉDIMENTATION

Conformément à l'article 10.4.3.2.3 et au **dessin DS-103-II-9-20** ci-joint, l'entrepreneur doit aménager des bassins de sédimentation durant les travaux, de manière à éviter l'apport de sédiments dans les cours d'eau ou dans les lacs.

La capacité minimale d'un bassin est de 20 mètres cubes.

Lorsqu'un bassin de sédimentation est rempli à 50 %, il doit être nettoyé. De plus, un dernier nettoyage doit être réalisé à la fermeture temporaire d'un chantier ainsi qu'à la fermeture permanente. Un nettoyage préventif doit également être réalisé lors d'une alerte météorologique annonçant de fortes pluies.

Le bassin de sédimentation est payé à l'unité à l'article correspondant au **bordereau 203**. Le prix inclut la fourniture des matériaux, les travaux d'excavation, d'entretien et de démantèlement ainsi que toute dépense incidente.

Le nettoyage d'un bassin de sédimentation est payé à l'unité à l'article correspondant au **bordereau 203**.

20. BERME FILTRANTE ET TRAPPE À SÉDIMENTS

Conformément à l'article 10.4.3.2.1 du CCDG et au **dessin DS-103-II-9-19** ci-joint, l'entrepreneur doit aménager des bermes filtrantes et trappes à sédiments durant les travaux de terrassement, de manière à éviter l'apport de sédiments dans les cours d'eau ou dans les lacs.

Lorsqu'une trappe à sédiments est remplie à 50 %, les sédiments retenus doivent être enlevés et, lorsque nécessaire, le matériau filtrant doit être nettoyé ou remplacé. De plus, un dernier nettoyage doit être réalisé à la fermeture temporaire prolongée d'un chantier ainsi qu'à la fermeture permanente. Un nettoyage préventif doit également être réalisé lors d'une alerte météorologique annonçant de fortes pluies.

La berme filtrante doit être construite avec un matériau d'empierrement de calibre 20-300 mm ne contenant pas plus de 5 % de matières fines passant le tamis de 80 μm.

La berme filtrante et trappe à sédiments est payée à l'unité à l'article correspondant au **bordereau 203**. Le prix inclut la fourniture des matériaux, les travaux d'installation, d'entretien et de démantèlement ainsi que toute dépense incidente.

Le nettoyage d'une trappe à sédiments est payé à l'unité à l'article correspondant au **bordereau 203**.

21. FILTRE EN BALLOTS DE PAILLE

L'entrepreneur doit installer des filtres en ballots de paille entre les secteurs de terrassement et les cours d'eau ou les lacs conformément au **dessin DS-103-II-9-16** ci-joint, ou les placer en travers dans les fossés de manière à éviter l'apport de sédiments dans les cours d'eau ou dans les lacs.

Les ballots doivent être solidement ancrés et tout ballot détérioré doit être remplacé dans les 24 heures.

Le filtre en ballots de paille est payé au mètre à l'article correspondant au **bordereau 203**. Le prix inclut la fourniture des matériaux, les travaux d'installation, d'entretien et de démantèlement ainsi que toute dépense incidente.

22. BARRIÈRE GÉOTEXTILE

Conformément à l'article 10.4.3.2.2 du CCDG et au **dessin DS-103-II-9-17** ci-joint, l'entrepreneur doit installer des barrières géotextiles durant les travaux de terrassement, de manière à éviter l'apport de sédiments dans les cours d'eau ou dans les lacs.

La barrière géotextile est payée au mètre à l'article correspondant au **bordereau 203**. Le prix inclut la fourniture des matériaux, les travaux d'installation, d'entretien et de démantèlement ainsi que toute dépense incidente.

23. 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-IV-1-8** ci-joint.
- Aménager des écrans visuels.
- Assurer la protection contre l'érosion.
- Ameublir 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.

24. MODE DE PAIEMENT

Tel que stipulé à l'article 10.4.4 du CCDG, tous les frais encourus pour la protection de l'environnement doivent être inclus dans les prix soumissionnés pour chacun des ouvrages dont l'exécution implique la protection de l'environnement, sauf ceux dont le mode de paiement est décrit à l'article correspondant du présent devis.

De plus, le Ministère fait payer par l'entrepreneur toute dépense occasionnée par le non-respect du présent devis au moyen de retenues sur les paiements.

Préparé par : _____

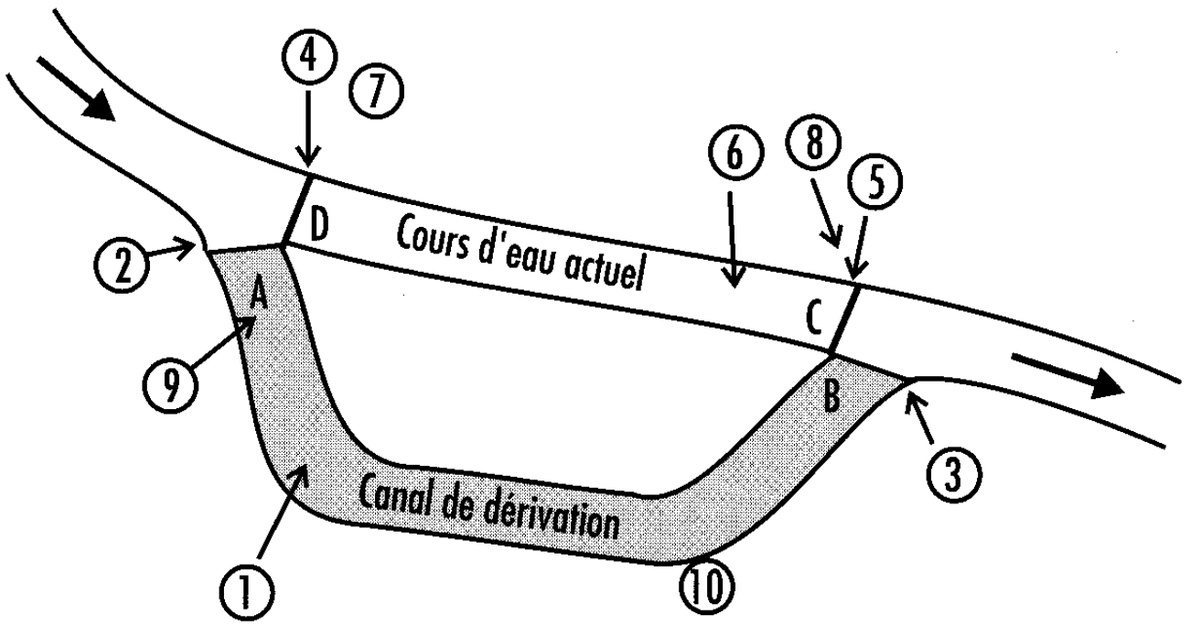
Donald Martel, a.g.
spécialiste en environnement

Approuvé par : _____

Saguenay, le 4 février 2007

ANNEXE B

DESSINS SPÉCIFIQUES



Étapes de réalisation d'une dérivation temporaire d'un cours d'eau

1. **Creuser le canal de dérivation temporaire du cours d'eau, en laissant les deux extrémités «A» et «B» fermées, et en couvrir le fond ainsi que les côtés de pierres ou d'une membrane géotextile ou imperméable.**

2. **Enlever graduellement la digue qui bouche l'extrémité «A», en amont du canal de dérivation. Laisser l'eau décanter.**

3. **Enlever la digue à l'extrémité «B», en aval du canal de dérivation.**

4. **Installer la digue «D» en amont de la section du cours d'eau à aménager.**

5. **Après avoir laissé le lit du cours d'eau se vider, installer la digue «C».**

6. **Installer le nouvel ouvrage.**

7. **Ouvrir graduellement la digue «D» installée en amont du site. Laisser l'eau décanter.**

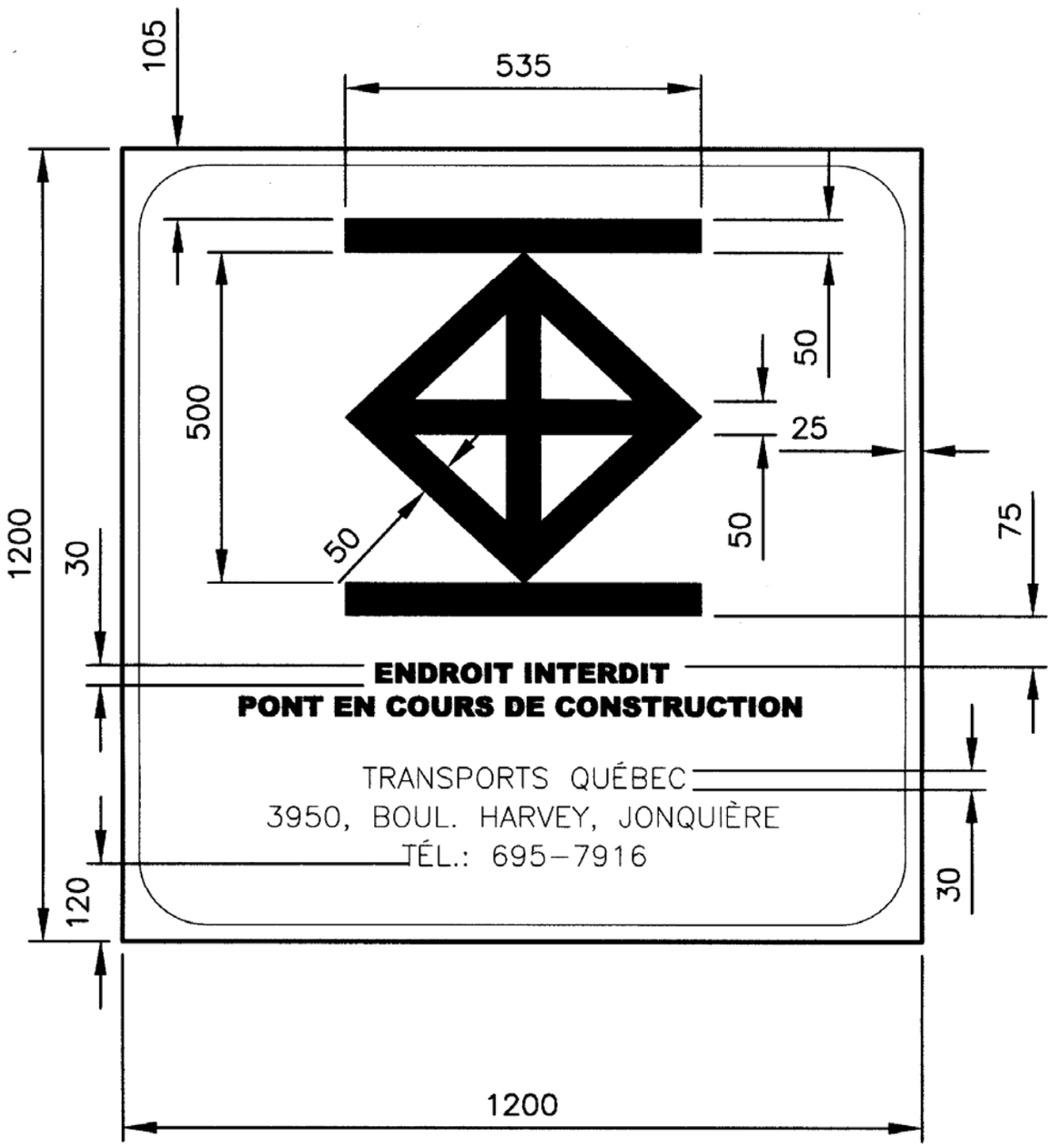
8. **Enlever la digue «C» installée en aval de la section du cours d'eau à aménager.**

9. **Remblayer le canal de dérivation, en commençant à l'amont.**

10. **Stabiliser les rives de la section du cours d'eau où l'on a effectué les travaux et restaurer la couverture végétale sur le canal de dérivation, après l'avoir remblayé.**

Préparé par Donald Martel, Saguenay (source Normes MTQ II-9-21)

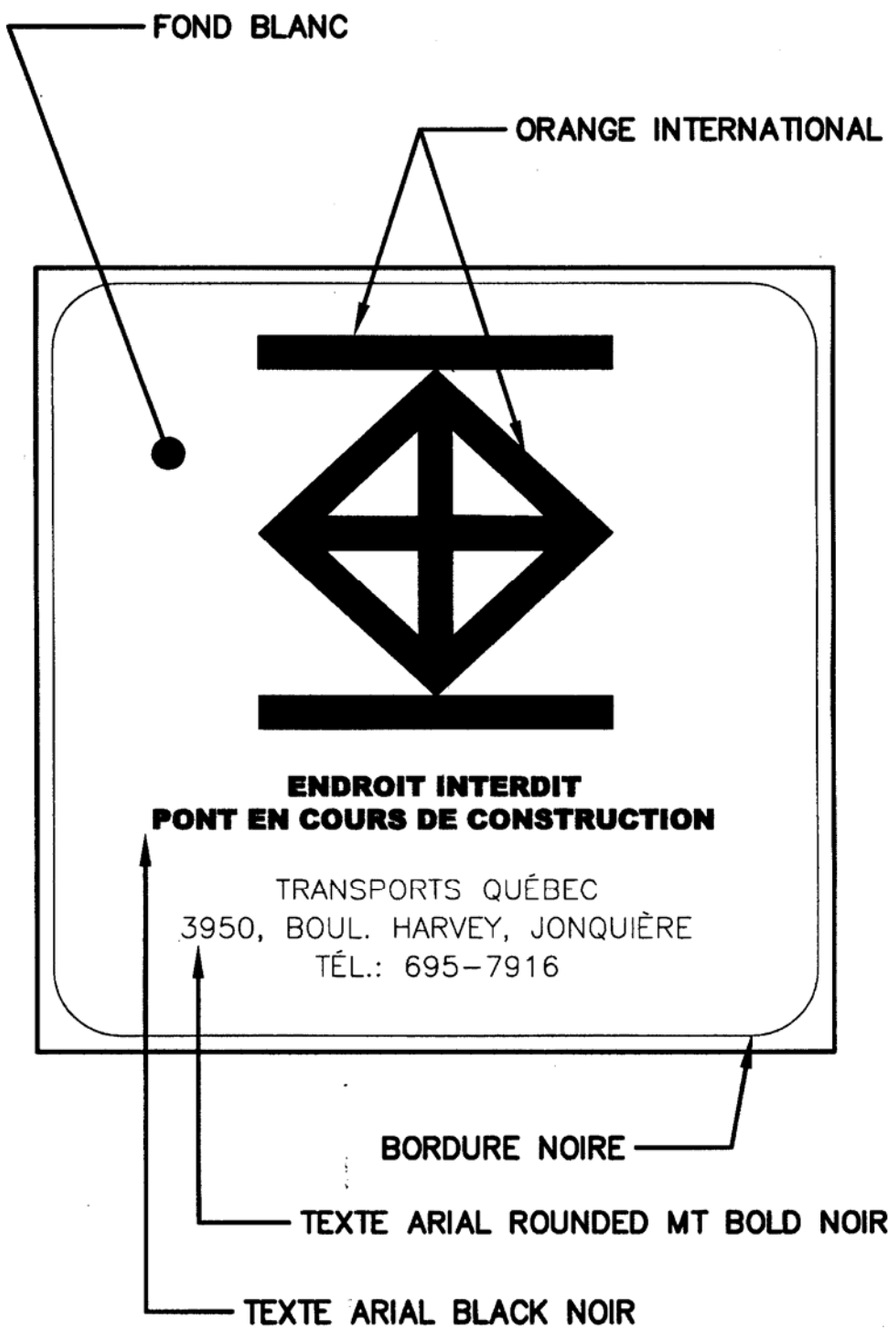
Transports Québec Direction générale de Québec et de l'Est **Direction du Saguenay – Lac-Saint-Jean – Chibougamau**	**DESSIN SPÉCIFIQUE**	Projet N° **154-02-0595**	Sceau :
	DÉRIVATION TEMPORAIRE D'UN COURS D'EAU	Dessin N° **DS-103-ENV-101**	
		Date : **2007-02-04**	
		Authentifié par :	



Note : Les cotes sont en millimètres

Préparé par Donald Martel, Saguenay

Transports Québec Direction générale de Québec et de l'Est **Direction du Saguenay – Lac-Saint-Jean – Chibougamau**	**DESSIN SPÉCIFIQUE**	Projet N° **154-02-0595**	Sceau :
	LOI SUR LA PROTECTION DES EAUX NAVIGABLES Signalisation (dimensions)	Dessin N° **DS-103-ENV-103**	
		Date : **2007-02-04**	
		Authentifié par : .	

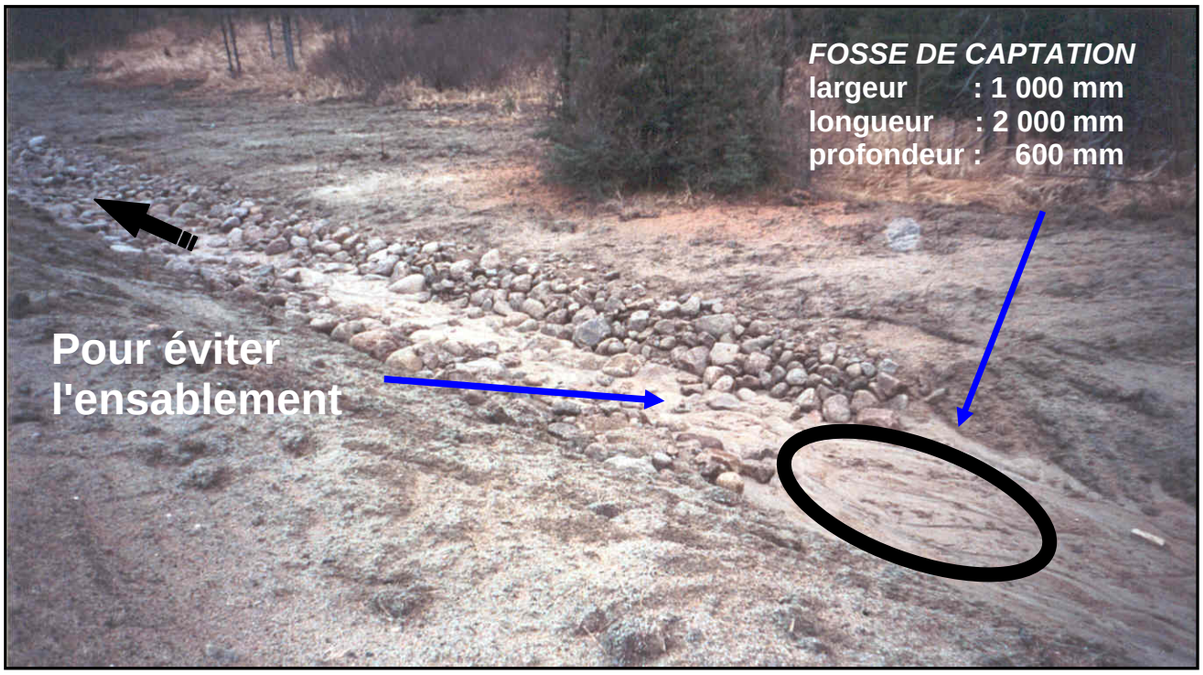


NOTE: LE FOND DU PANNEAU, LES LIGNES, LES PICTOGRAMMES AINSI QUE LES TEXTES DOIVENT ÊTRE RÉTRORÉFLÉCHISSANTS.

Préparé par Donald Martel, Saguenay

Transports Québec Direction générale de Québec et de l'Est **Direction du Saguenay – Lac-Saint-Jean – Chibougamau**	**DESSIN SPÉCIFIQUE**	Projet N° **154-02-0595**	Sceau :
	LOI SUR LA PROTECTION DES EAUX NAVIGABLES Signalisation (couleur)	Dessin N° **DS-103-ENV-104** Date : **2007-02-04** Authentifié par :	

Fosse de captation en amont de l'empierrement d'un fossé



Préparé par Donald Martel, Saguenay

Transports Québec Direction générale de Québec et de l'Est **Direction du Saguenay – Lac-Saint-Jean – Chibougamau**	**DESSIN SPÉCIFIQUE**	Projet N° **154-02-0595**	Sceau :
	FOSSE DE CAPTATION DANS UN FOSSÉ	Dessin N° **DS-103-ENV-105**	
		Date : **2007-02-04**	
		Authentifié par :	



Note : ***Sauf exception pour les plaques de gazon, l'engazonnement doit être protégé par un matelas. Voir l'article «Contrôle de l'érosion sur le chantier».***



Préparé par Donald Martel, Saguenay

Transports Québec Direction générale de Québec et de l'Est **Direction du Saguenay – Lac-Saint-Jean – Chibougamau**	**DESSIN SPÉCIFIQUE**	Projet N° **154-02-0595**	Sceau :
	STABILISATION DES EXTRÉMITÉS D'UN PONCEAU	Dessin N° **DS-103-ENV-110** Date : **2007-02-04** Authentifié par :	





Préparé par Donald Martel, Saguenay

Transports Québec Direction générale de Québec et de l'Est **Direction du Saguenay – Lac-Saint-Jean – Chibougamau**	**DESSIN SPÉCIFIQUE**	Projet N° **154-02-0595**	Sceau :
	STABILISATION DES EXTRÉMITÉS D'UN PONCEAU	Dessin N° **DS-103-ENV-111**	
		Date : **2007-02-04**	
		Authentifié par :	

Option 1 : Déviation



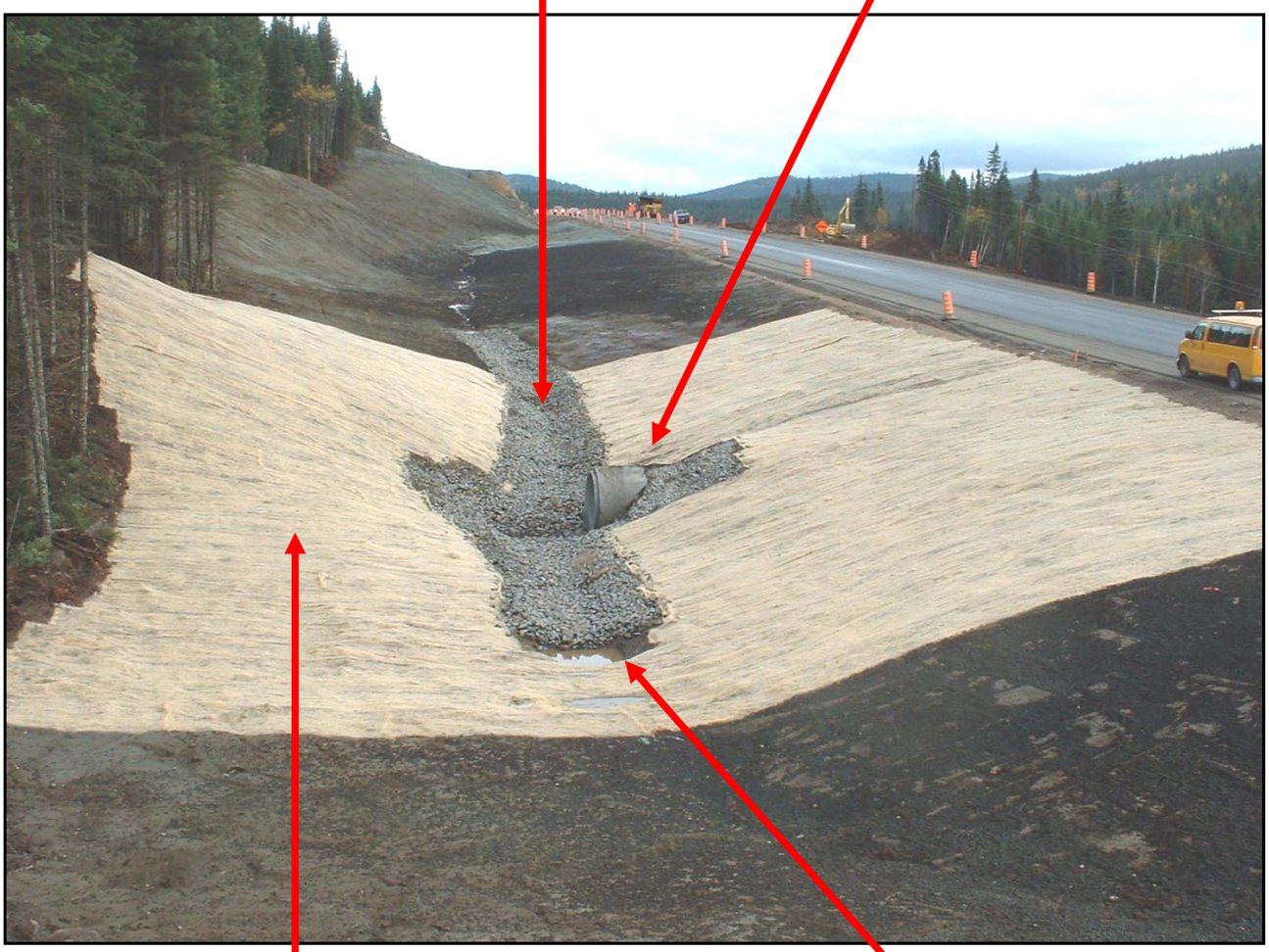
Option 2 : Empierrement sur 30 mètres



Préparé par Donald Martel, Saguenay

Transports Québec Direction générale de Québec et de l'Est **Direction du Saguenay – Lac-Saint-Jean – Chibougamau**	**DESSIN SPÉCIFIQUE**	Projet N° **154-02-0595**	Sceau :
	FOSSÉS PRÈS DES COURS D'EAU	Dessin N° **DS-103-ENV-112**	
		Date : **2007-02-04**	
		Authentifié par :	

EMPIERREMENT DES FOSSÉS ET DES EXTRÉMITÉS D'UN PONCEAU

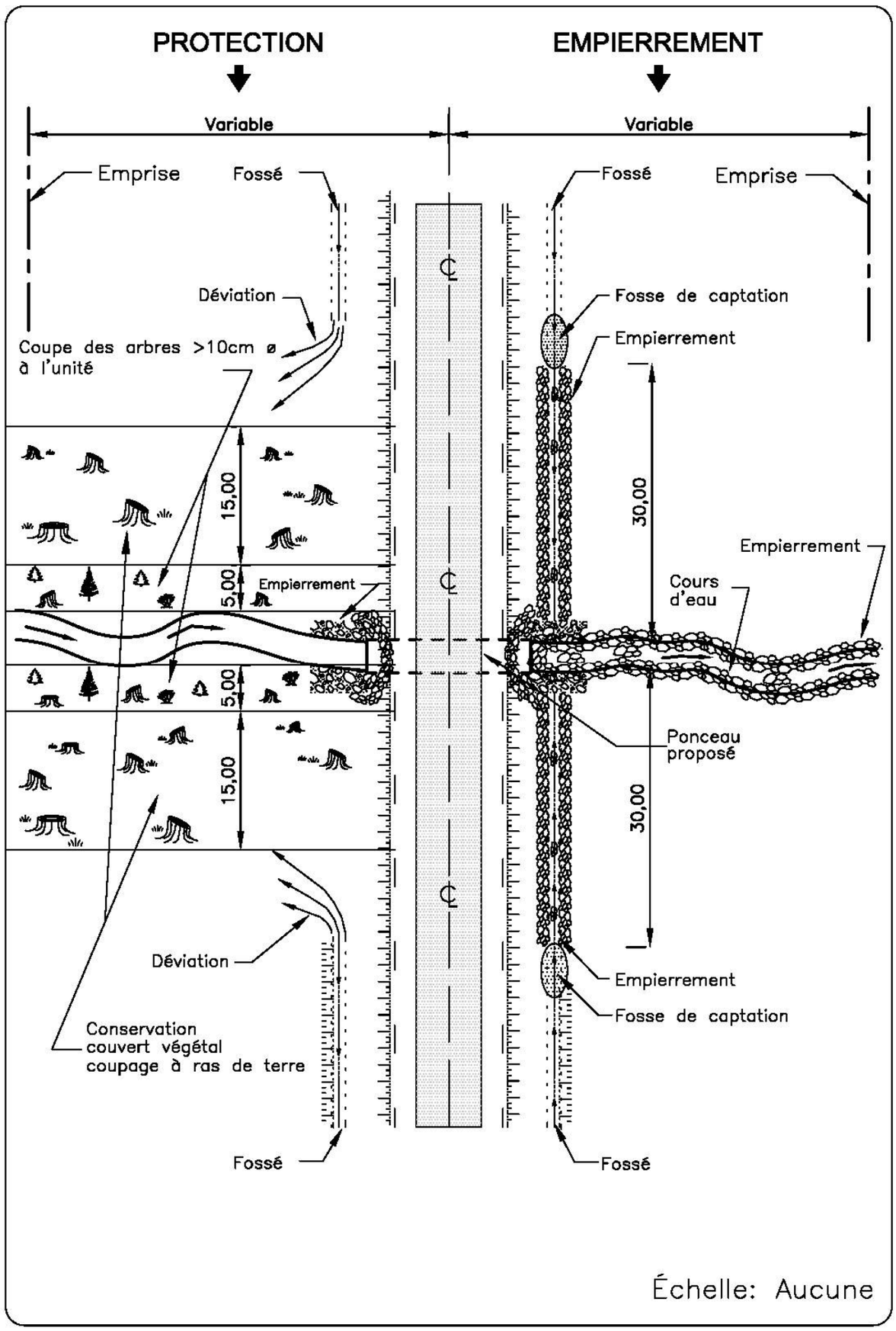


ENGAZONNEMENT ET MATELAS

FOSSE DE CAPTATION

Préparé par Donald Martel, Saguenay

Transports Québec Direction générale de Québec et de l'Est **Direction du Saguenay – Lac-Saint-Jean – Chibougamau**	**DESSIN SPÉCIFIQUE**	Projet N° **154-02-0595**	Sceau :
	CONTRÔLE DE L'ÉROSION SUR LE CHANTIER	Dessin N° **DS-103-ENV-113** Date : **2007-02-04** Authentifié par :	



Préparé par Donald Martel, Saguenay

Transports Québec Direction générale de Québec et de l'Est **Direction du Saguenay – Lac-Saint-Jean – Chibougamau**	**DESSIN SPÉCIFIQUE**	Projet N° **154-02-0595**	Sceau :
	PROTECTION DES BANDES RIVERAINES DES COURS D'EAU ET DES LACS	Dessin N° **DS-103-ENV-114** Date : **2007-02-04** Authentifié par :	

Aménagement jusqu'à la limite de l'emprise

La hauteur de l'empierrement sur les rives doit correspondre à la ligne naturelle des hautes eaux (période de retour de 2 ans)

Engazonnement sans délai de la bande riveraine avec protection par un matelas tel que prescrit à l'article « Contrôle de l'érosion sur le chantier ».



Plantations telles que les prescriptions du devis spécial « Architecture de paysage ».

Stabilisation du talus au-dessus de l'ouvrage d'art.

Reprofilage du cours d'eau de façon à permettre le libre passage du poisson (voir articles au devis spécial « Aménagements pour l'habitat du poisson »).

Préparé par Donald Martel, Saguenay

Transports Québec Direction générale de Québec et de l'Est **Direction du Saguenay – Lac-Saint-Jean – Chibougamau**	**DESSIN SPÉCIFIQUE**	Projet N° **154-02-0595**	Sceau :
	AMÉNAGEMENT DES COURS D'EAU CONSTITUANT L'HABITAT DU POISSON	Dessin N° **DS-103-ENV-115** Date : **2007-02-04** Authentifié par :	



Note :	*Sauf exception pour les plaques de gazon, l'engazonnement doit être protégé par un matelas tel que prescrit à l'article «Contrôle de l'érosion sur le chantier».*

Préparé par Donald Martel, Saguenay

Transports Québec Direction générale de Québec et de l'Est **Direction du Saguenay – Lac-Saint-Jean – Chibougamau**	**DESSIN SPÉCIFIQUE**	Projet N° **154-02-0595**	Sceau :
	STABILISATION DES SOLS AU DROIT D'UN PONT OU D'UN PONCEAU	Dessin N° **DS-103–ENV-116**	
		Date : **2007-02-04**	
		Authentifié par :	

Critères d'aménagement d'une frayère

Aménagement du lit de la rivière Bras d'Hamel (chaînage 0+310 à 0+320)

1. Gravier rond déposé sur le lit du cours d'eau, calibre de 10 à 30 mm de diamètre, non concassé et libre de sédiments fins

2. Pente inférieure à 5 %

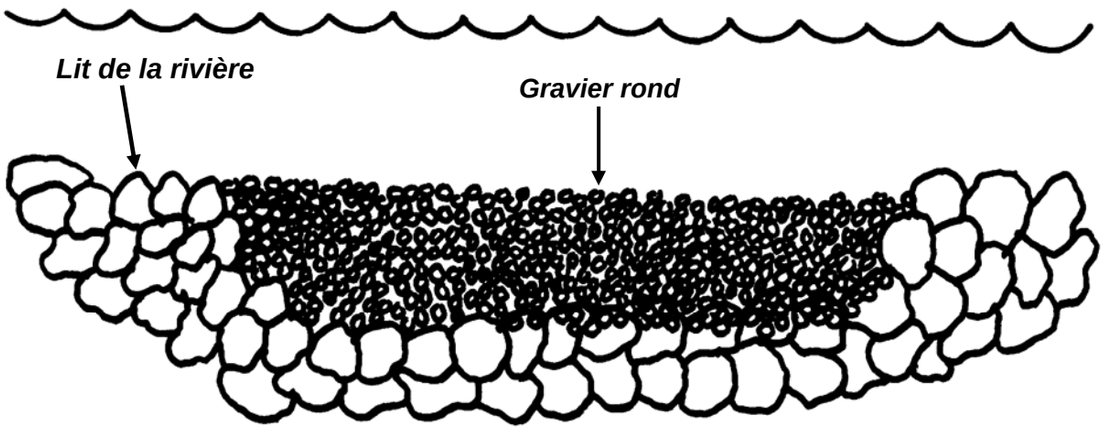
3. Largeur de 2,0 m

4. Épaisseur de 30 cm

5. Le choix du site assure en permanence un minimum de 5 cm d'eau au-dessus du gravier et une vitesse de l'eau qui doit varier de 60 à 90 cm/s

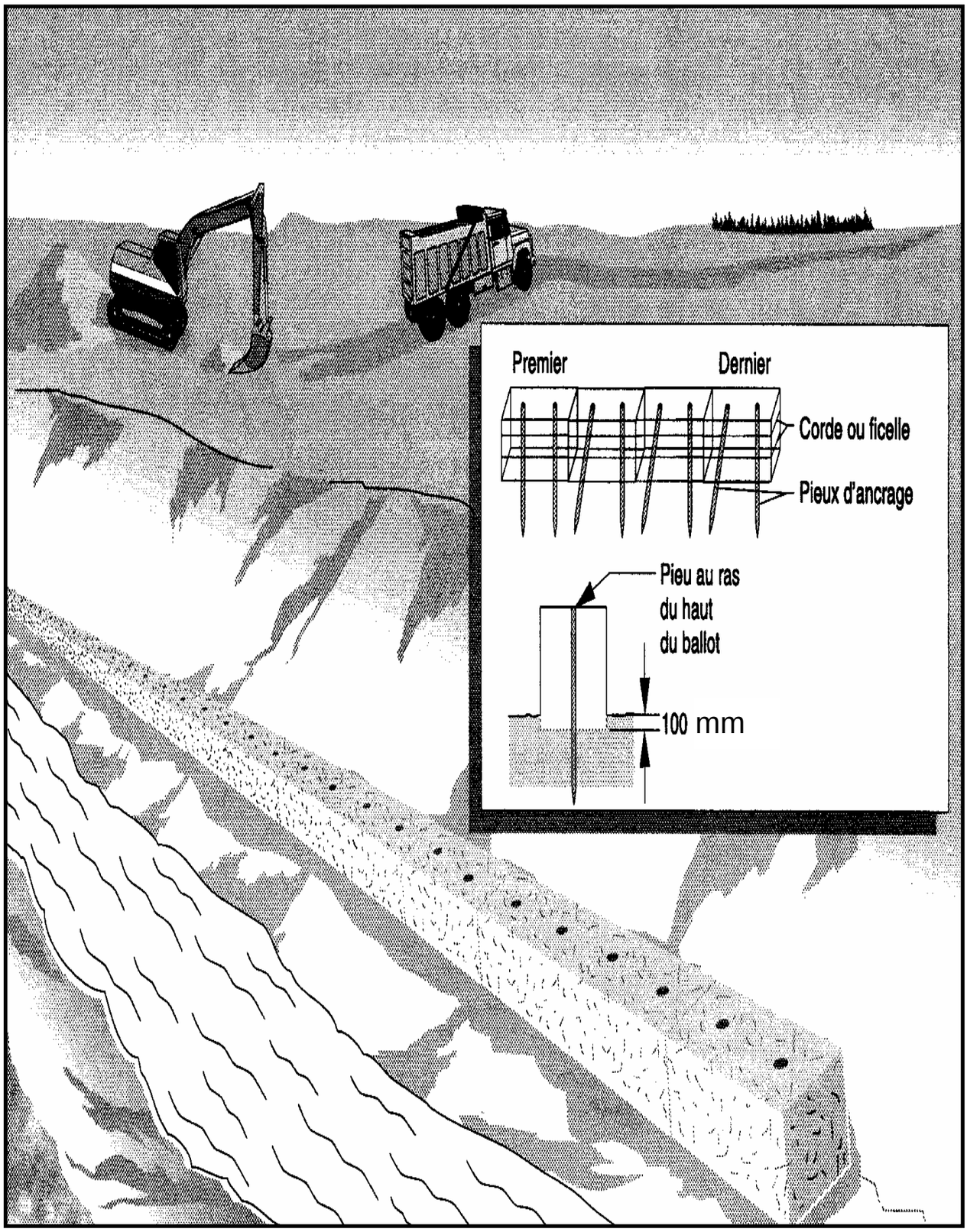
6. Déflecteurs : huit (8) pierres, d'un diamètre variant de 500 à 750 mm, encastrées de 60 %, doivent être disposées en quinconce sur le lit de la rivière, de part et d'autre du gravier rond aux chaînages suivants :

0+310 gauche
0+311 droit
0+313 gauche
0+314 droit
0+315 gauche
0+317 droit
0+318 gauche
0+319 droit



Préparé par Donald Martel, Saguenay

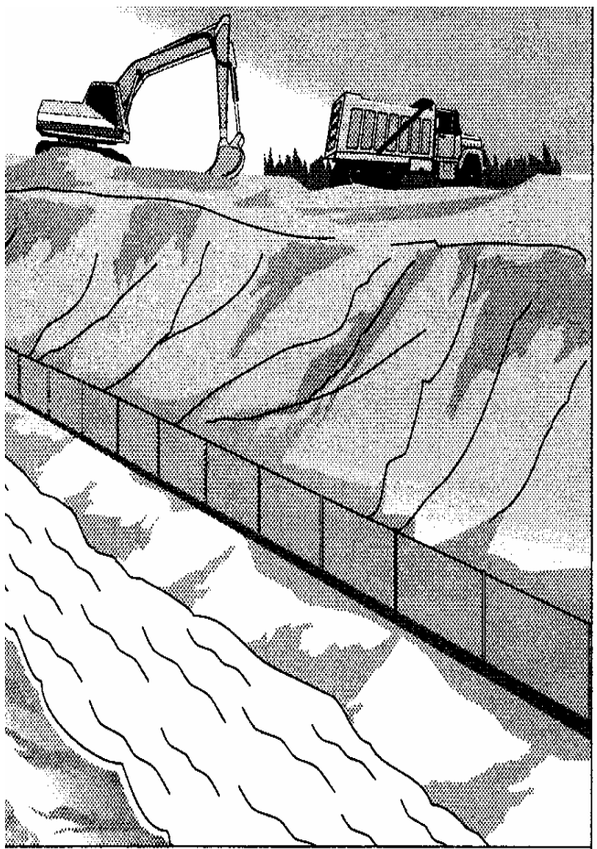
Transports Québec Direction générale de Québec et de l'Est **Direction du Saguenay – Lac-Saint-Jean – Chibougamau**	**DESSIN SPÉCIFIQUE**	Projet N° **154-02-0595**	Sceau :
	AMÉNAGEMENT D'UNE FRAYÈRE POUR L'OMBLE DE FONTAINE	Dessin N° **DS-103-HF-01** Date : **2007-02-04** Authentifié par :	

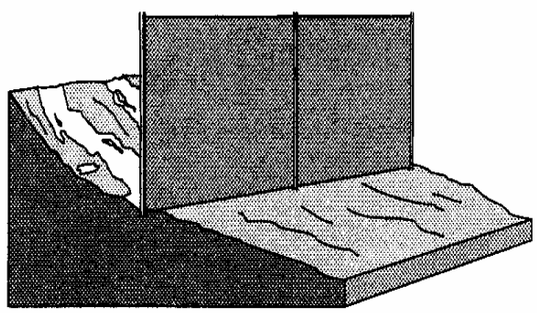


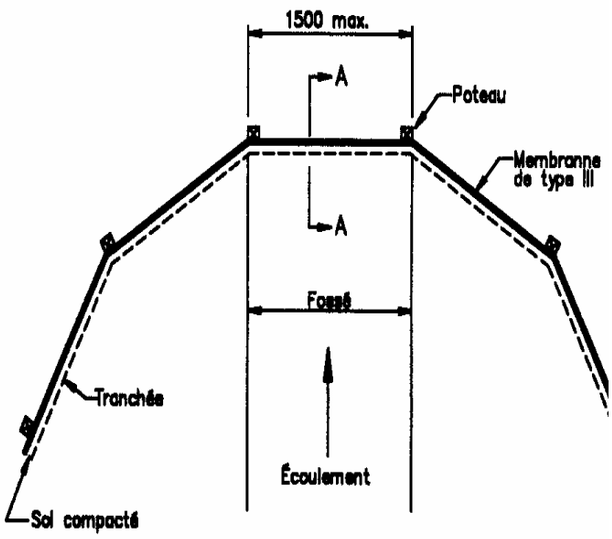
Préparé par Donald Martel, Saguenay (source Normes MTQ)

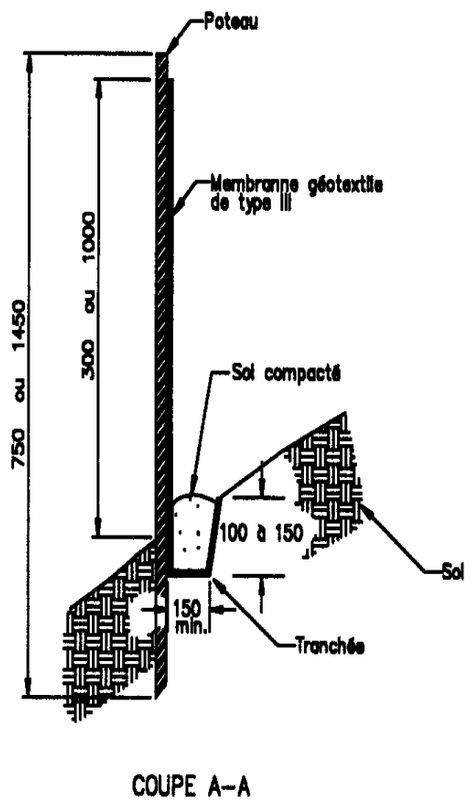
Échelle : aucune

Transports Québec Direction générale de Québec et de l'Est **Direction du Saguenay – Lac-Saint-Jean – Chibougamau**	**DESSIN SPÉCIFIQUE**	Projet N° **154-02-0595**	Sceau :
	FILTRE EN BALLOTS DE PAILLE	Dessin N° **DS-103-II-9-16** Date : **2007-02-04** Authentifié par :	









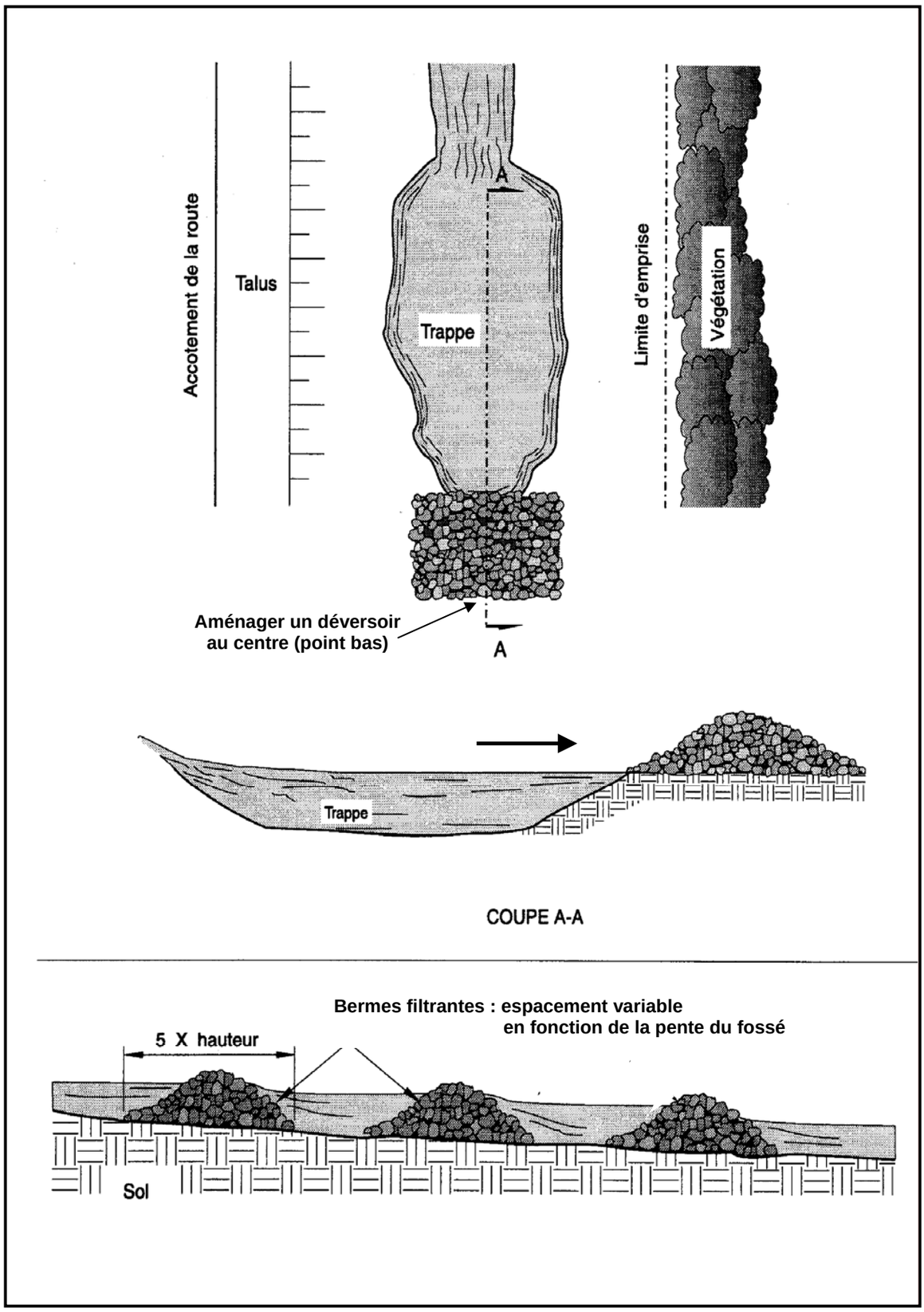
COUPE A-A

Note : Les cotes sont en millimètres

Échelle : aucune

Préparé par Donald Martel, Saguenay (source Normes MTQ)

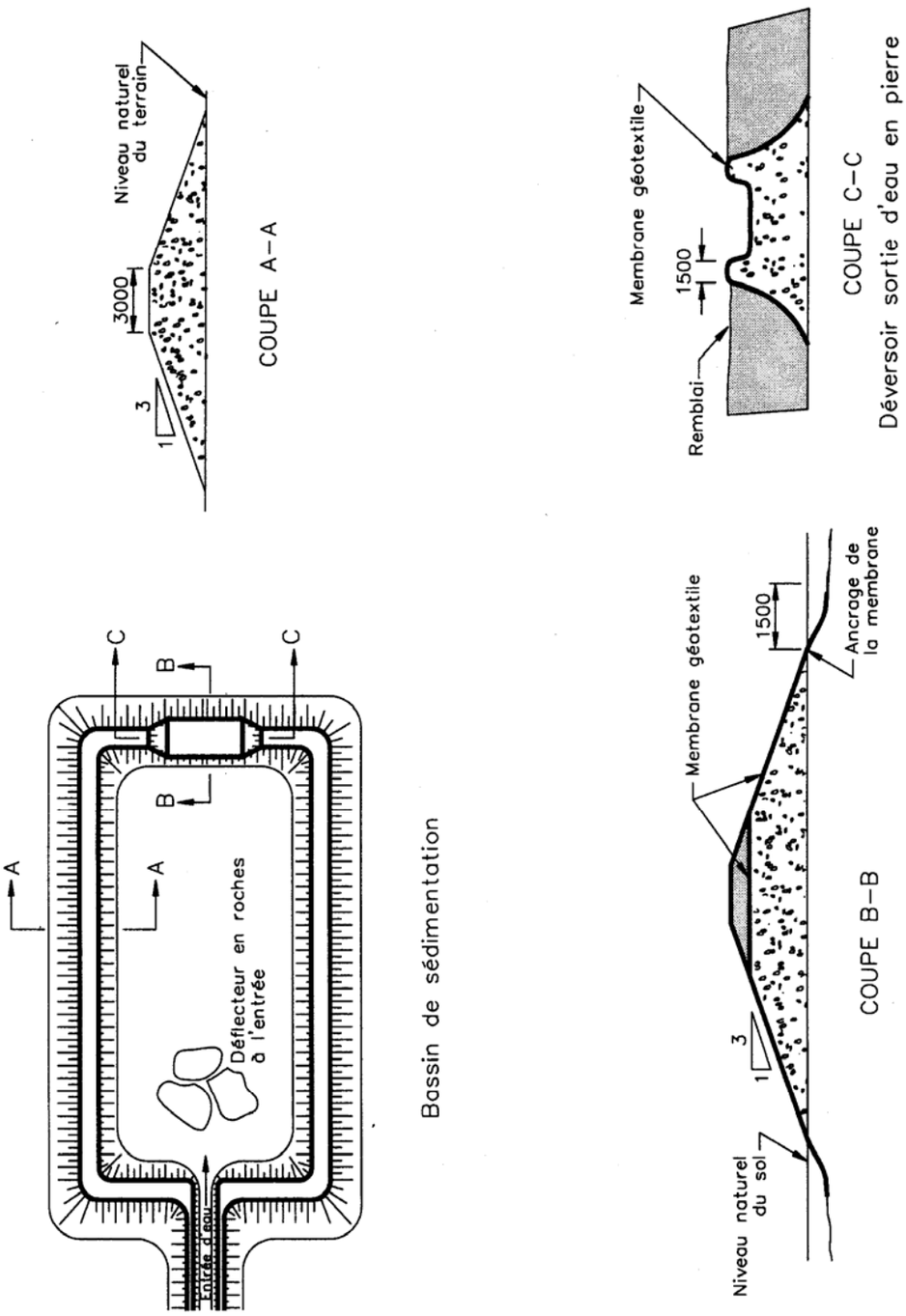
Transports Québec Direction générale de Québec et de l'Est **Direction du Saguenay – Lac-Saint-Jean – Chibougamau**	**DESSIN SPÉCIFIQUE**	Projet N° **154-02-0595**	Sceau :
	BARRIÈRE GÉOTEXTILE	Dessin N° **DS-103-II-9-17**	
		Date : **2007-02-04**	
		Authentifié par :	



Préparé par Donald Martel, Saguenay (source Normes MTQ)

Échelle : aucune

Transports Québec Direction générale de Québec et de l'Est **Direction du Saguenay – Lac-Saint-Jean – Chibougamau**	**DESSIN SPÉCIFIQUE**	Projet N° **154-02-0595**	Sceau :
	BERME FILTRANTE ET TRAPPE À SÉDIMENTS	Dessin N° **DS-103-II-9-19**	
		Date : **2007-02-04**	
		Authentifié par : .	



Note : Les cotes sont en millimètres

Échelle : aucune

Préparé par Donald Martel, Saguenay (source Normes MTQ)

Transports Québec Direction générale de Québec et de l'Est **Direction du Saguenay – Lac-Saint-Jean – Chibougamau**	**DESSIN SPÉCIFIQUE**	Projet N° **154-02-0595**	Sceau :
	BASSIN DE SÉDIMENTATION	Dessin N° **DS-103-II-9-20**	
		Date : **2007-02-04**	
		Authentifié par :	

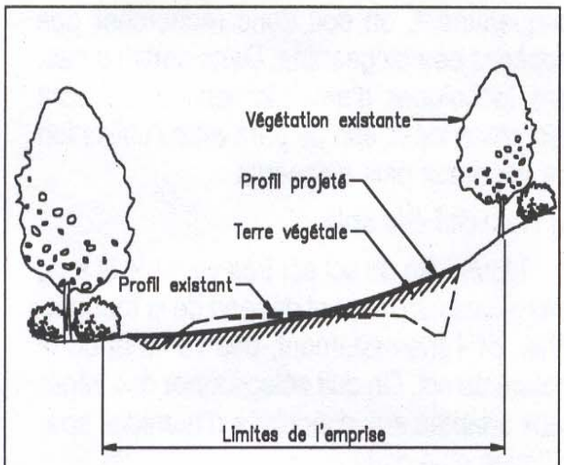


Figure 1.7–1a
Coupe schématique, terrassement d'un corridor abandonné

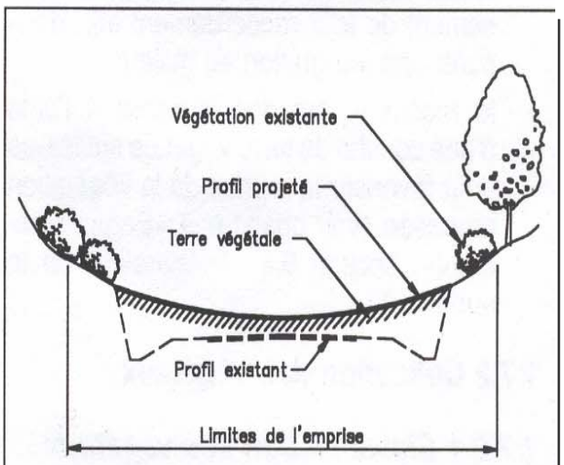


Figure 1.7–1b
Coupe schématique, terrassement d'un corridor abandonné

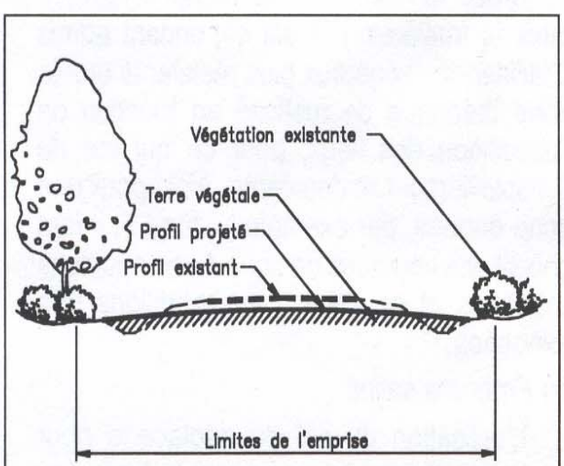


Figure 1.7–1c
Coupe schématique, terrassement d'un corridor abandonné

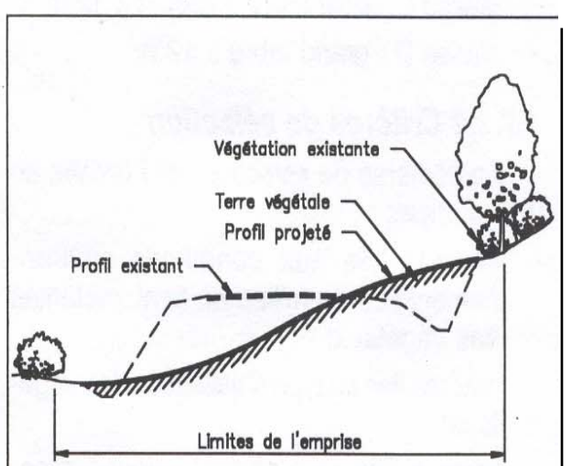


Figure 1.7–1d
Coupe schématique, terrassement d'un corridor abandonné

Préparé par Donald Martel, Saguenay (source Normes MTQ)

Transports Québec Direction générale de Québec et de l'Est **Direction du Saguenay – Lac-Saint-Jean – Chibougamau**	**DESSIN SPÉCIFIQUE**	Projet N° **154-02-0595**	Sceau :
	TERRASSEMENT D'UN CORRIDOR ABANDONNÉ	Dessin N° **DS-103-IV-1-8**	
		Date : **2007-02-04**	
		Authentifié par :	

ANNEXE C

BORDEREAU

Transports Québec

BORDEREAU DES QUANTITÉS ET DES PRIX

SOUMISSION

Circonscription électorale	Municipalité	Localisaton Rte	Tr.	Sec.
LAC-SAINT-JEAN-EST	RÉSERVE FAUNIQUE DES LAURENTIDES ET HÉBERTVILLE	169	01	130

Nature des travaux	Centre de gestion	Date du devis	Numéro de plan
PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT **km 49 @ km 56**	1556806	2007-02-04	CH-6806-154-02-0595

Numéro de dossier	N° bord.
6806-07-0902	01

BORDEREAU 203

Art. bord.	Code ouvrage	Quantité estimée	Unité de mesure	Code	Description de l'ouvrage	Prix unitaire	Total
001	500020	90	m	52	Clôture temporaire de protection		
002	900052	40	m	52	Estacade flottante (le diamètre minimum des rouleaux absorbants est de 200 mm)		
003	900055	8 400	m^2	55	Ensemencement temporaire (100 % d'ivraie vivace)		
004	900011	14	unité	11	Bassin de sédimentation (dessin DS-103-II-9-20)		
006	900011	42	unité	11	Nettoyage d'un bassin de sédimentation		
005	900011	56	unité	11	Berme filtrante et trappe à sédiments (dessin DS-103-II-9-19)		
007	900011	112	unité	11	Nettoyage d'une trappe à sédiments		
008	900052	700	m	52	Filtre en ballots de paille (dessin DS-103-II-9-16)		
009	900052	1 750	m	52	Barrière géotextile (dessin DS-103-II-9-17)		

Nom du soumissionaire	Adresse	Date

Montant total du bordereau **$**

ANNEXE D

JOURNAL DE CHANTIER
ENVIRONNEMENT

DATE	CHAÎNAGE (G/D S'IL Y A LIEU)	MÉTÉO	NOTES	INITIALES	N° AVIS ENTR. (S'IL Y A LIEU)	DATE ÉCHÉANCE	DATE RÉALISATION
			LÉGENDE **Abréviations :** AR : aire de rebuts PÉ : pénalité SE : site d'emprunt **Entrepreneur :** Le vent dans les voiles construction inc. **Initiales :** JL : Johanne Lavoie JMM : Jean-Marc Mergeay DM : Donald Martel **Météo :** S : Soleil N : Nuageux P : Pluie F : Neige G : Grêle **Chaînages :** – Les chaînages correspondent aux plans de construction – L'équation de chaînage pour la référence au km de l'étude d'impact sur l'environnement est présentée sur les plans de construction à chacune des bornes kilométriques				

NOTE AU LECTEUR

Ce journal est présenté à titre d'exemple. En réalité, au moins une inscription doit apparaître pour chacune des journées d'activités sur le chantier.

DATE	CHAÎNAGE (G/D S'IL Y A LIEU)	MÉTÉO	NOTES	INITIALES	N° AVIS ENTR. (S'IL Y A LIEU)	DATE ÉCHÉANCE	DATE RÉALISATION
			Chaînages des secteurs particuliers : <u>148+953 (km 148,96) – Ponceau</u> – TBA 1350 x 35 pour 1 chaussée – Ponceau existant à rallonger – Loi sur les Pêches <u>149+320 (km 149,36) – Pont de la rivière Pikauba</u> – Pont à poutres de béton pour 1 chaussée – Portée 38 m pas de pilier – Passages pour grande faune à aménager – Pont existant à conserver en parallèle – Loi sur les pêches <u>150+700 @ 152+100 – Chemin de déviation</u> <u>151+360 (km 151,35) – Ponceau</u> – TBA 1200 x 68 pour 2 chaussées – Pas de ponceau existant <u>151+540 (km 151,57) – Ponceau de la rivière du Canot</u> – PBA 3000 x 2000 x 118 pour 2 chaussées – Ponceau existant décalé à démolir – Loi sur les pêches **Chaînages des secteurs particuliers à l'extérieur de l'emprise :** AR-1 : près de la rivière Pikauba au chaînage 149+520 G AR-2 : à 1 kilomètre de l'emprise au chaînage 152+000 D				

DATE	CHAÎNAGE (G/D S'IL Y A LIEU)	MÉTÉO	NOTES	INITIALES	N° AVIS ENTR. (S'IL Y A LIEU)	DATE ÉCHÉANCE	DATE RÉALISATION
2005-05-29		S	Début des travaux. Je visite le chantier avec JL, JMM et l'entrepreneur pour réviser les enjeux environnementaux du projet.	DM			Nil
2005-05-29	49+320 G	P et N	Apporter une trousse d'urgence de récupération de produits pétroliers près du pont.	JL		2005-05-30	2005-05-30
2005-05-29	149+320 G		Installation de l'estacade flottante en travers de la rivière Pikauba.	JL			2005-05-29
2005-05-31	149+480 G	S	Nettoyer le bassin de sédimentation. **Photo :** 2005-0531_01	JL	JL-29	2005-06-01	2005-05-31
2005-06-03	148+831 D	S et N	Empierrement du talus jusqu'au niveau de l'infrastructure sur 30 mètres de part et d'autre du ponceau. **Photo :** 2005-0603_02	JL		2005-06-03	2005-06-03
2005-06-05	149+825 G	P	Excavation d'un bassin de sédimentation. **Photo :** 2005-0607_08	JL			2005-06-05
2005-06-07		N	Visite des partenaires (Québec et Canada). *Note de l'auteur : Inscrire les noms.* Commentaires positifs concernant les protections environnementales.	JL			Nil
2005-06-15	151+600 G	P	Une trappe à sédiments est creusée à l'extrémité du fossé temporaire et des ballots de paille (6) sont ajoutés. **Photo:** 2005-0615_02	JL		2005-06-15	2005-06-15
2005-07-07	150+020 G @ 150+220 G	S	Excavation du fossé de crête. **Photos :** 2005-0707_01 et 2005-0708_01 Décapage des sols en bande riveraine. Mesures de protection simultanément.	JL			2005-07-07
2005-06-23	151+483 G @ 151+540 G	S	Ensemencement du talus et pose de matelas de fibres de bois, car risque élevé d'érosion. **Photos :** 2005-0623_06 et 2005-0623_11	JL	JL-34	2005-06-23	2005-06-23
2005-07-08	150+080 G	S	Empierrement de l'exutoire du fossé de crête. **Photo :** 2005-0708_02	JL			2005-07-08
2005-07-10	152+125 G	N	Stabilisation d'un ponceau temporaire conformément au devis 103.	JL			2005-07-10
2005-07-14	152+230 D	P	Ensemencement immédiat en bande riveraine. **Photo :** 2005-07-14	JL			2005-07-14

DATE	CHAÎNAGE (G/D S'IL Y A LIEU)	MÉTÉO	NOTES	INITIALES	N° AVIS ENTR. (S'IL Y A LIEU)	DATE ÉCHÉANCE	DATE RÉALISATION
2005-07-19	150+200	P	Les mesures de protection répondent très bien en général. À l'exception du secteur du TBA où l'apport de sédiments est plus important. On demande à l'entrepreneur d'excaver des fossés vers la végétation. **Photos :** 2005-0718_09, 2005-0718_10 et 2005-0718_11	JL		2005-07-20	2005-07-20
2005-07-25	151+967	N	Démolition de l'ancien ponceau et enlèvement de l'acier d'armature. Remblayage de la tranchée. **Photos :** 2005-0725_01 et 2005-0725_02	JL			2005-07-25
2005-08-03	150+700 G	S	Demande à l'entrepreneur d'empierrer l'arrivée d'eau dans le talus de déblai.	JL	JL-41	2005-08-05	2005-08-05
2005-09-01	151+260 G	P et S	Déversement d'huile suite à un bris de la machinerie. **Photo :** 2005-0901_01 Le sol contaminé est récupéré et expédié dans une entreprise spécialisée.	JL			2005-09-01
2005-08-10	149+520 G (AR-1)	P et S	Aménagement de l'aire de rebuts. **Photos :** 2005-0810_03, 2005-0810_04 et 2005-0810_09	JL			2005-08-10
2005-09-16	151+260 D @ 151+360 D	S	Installation de 13 filtres en ballots de paille en travers des fossés et fixation à l'aide de piquets. **Photos :** 2005-0916_05 et 2005-0916_06	JL			2005-09-16
2005-09-21	152+000 D (AR-2)	S	Installation d'une barrière à sédiments en géotextile à la limite de l'aire de rebuts visant à protéger le fossé de la route. **Photos :** 2005-0921_01, 2005-0921_02 et 2005-0921_03 Pénalité pour délai d'installation trop long.	JMM	JMM-48	**PÉ = 1 000 $**	
2005-09-22	149+760 D	P	Excavation d'une tranchée en bordure de la route afin de diriger l'eau vers la végétation pour qu'elle se filtre avant de se jeter dans la rivière Pikauba. **Photos :** 2005-0922_09 et 2005-0922_10	JL			2005-09-22
2005-09-29	151+580 G @ 151+600 G	P	Ajout d'une barrière à sédiments en ballots de paille en bordure du fossé. **Photos :** 2005-0929_19 et 2005-1004_002	JL			2005-09-29
2005-10-02		S	Suspension du chantier pour l'hiver. Toute les mesures de contrôle de l'érosion ont été vérifiées.	JMM			2005-10-02

DATE	CHAÎNAGE (G/D S'IL Y A LIEU)	MÉTÉO	NOTES	INITIALES	N° AVIS ENTR. (S'IL Y A LIEU)	DATE ÉCHÉANCE	DATE RÉALISATION

ANNEXE E

FICHE ENVIRONNEMENTALE D'UN PROJET ROUTIER

FICHE ENVIRONNEMENTALE D'UN PROJET ROUTIER

1. IDENTIFICATION DU PROJET

Municipalité	Nom du projet
MRC	N° de projet
Réserve faunique, nom du territoire, etc.	N° de dossier
Route	Bornes kilométriques
N° du pont existant	N° du pont projeté

2. SOMMAIRE DES TRAVAUX

Objet des travaux		**Axes d'intervention :** Conservation des chaussées ☐ Conservation des structures ☐ Amélioration du réseau routier ☐ Développement du réseau routier ☐ Entretien des infrastructures de transport ☐	
		Durée des travaux	
Coût estimé	Coût réel	Échéancier	Date réelle des travaux

3. ÉQUIPE DE TRAVAIL ET INTERVENANTS AU DOSSIER

Organismes (Ministères, firmes, etc.), noms, responsabilités, coordonnées

4. CONTEXTE ET JUSTIFICATION (RAISON D'ÊTRE DU PROJET)

Étude d'opportunité, dernière date d'intervention, déformation, détérioration, normes actuelles, circulation, sécurité, contexte socio-économique, objectifs du projet, projets connexes, etc.

5. GÉOMATIQUE

Photos aériennes, mosaïque, cartographie, modèle-terrain, plan de levé (cadastre, morcellement foncier, topographie, bathymétrie, etc.), plan d'acquisition, etc.

6. DOCUMENTS ADMINISTRATIFS UTILES AU DOSSIER

Documents	Notes
Fiche de programmation ☐	
Plan de localisation ☐	
Rapports de points de contrôle ☐	

7. NATURE DES TRAVAUX

		Localisation, longueurs, superficies, volumes, etc.
Géométrie, chaussée et emprise (Voir tableau page suivante)	☐	
– Modification du tracé	☐	
– Modification du profil	☐	
– Profil en travers et vitesse de design : km/h		
Élargissement d'accotement pour glissières de sécurité ou autre motif	☐	
Corridor abandonné	☐	
Déboisement	☐	
Terrassement (déblais/remblais)	☐	
– Site d'emprunt	☐	
– Aire de rebuts	☐	
Structure de chaussée	☐	
Pavage	☐	
Empiètement : Bande riveraine	☐	
Milieu hydrique	☐	
Milieu humide	☐	
(Voir tableaux page suivante)		
Construction d'un mur	☐	
Réfection : Pont	☐	
Ponceau	☐	
Rallongement : Pont	☐	
Ponceau	☐	
Démolition : Pont	☐	
Ponceau	☐	
Construction : Pont	☐	
Ponceau	☐	
Ponts et ponceaux : Voir tableaux ci-après		
Égout pluvial	☐	
Chemin de déviation (circulation)	☐	
Canal de dérivation (cours d'eau)	☐	
Batardeau	☐	
Construction de fossés et fossés de décharge	☐	
Nettoyage de fossés	☐	
Éclairage	☐	
Feu de circulation	☐	

8. CARACTÉRISTIQUES DU PROJET

8.1 GÉOMÉTRIE, CHAUSSÉE ET EMPRISE

Longueur du projet : km	Chaînages : à
Nombre de voies :	Largeur moyenne de l'emprise projetée : m

Voie auxiliaire : Chaînages à G ☐ D ☐

Voie auxiliaire : Chaînages à G ☐ D ☐

Assiette foncière	Oui	Non	Chaînages et longueurs
Domaine de l'État			
Domaine privé			
Zonage agricole			
Périmètre d'urbanisation			
Emprise à acquérir			

Cadastre, rang, lots :

Autres :

8.2 TRAVAUX DANS LA BANDE RIVERAINE, LE MILIEU HYDRIQUE ET LE MILIEU HUMIDE

8.2.1 IDENTIFICATION DES COURS D'EAU ET DES LACS LOCALISÉS À MOINS DE 60 MÈTRES DE L'EMPRISE

Nom des cours d'eau et des lacs	Chaînages		G	D
	De	À		

8.2.2 SECTION DE L'EMPRISE LOCALISÉE À MOINS DE 15 MÈTRES D'UN COURS D'EAU OU D'UN LAC LORSQUE LE TALUS A PLUS DE 5 MÈTRES DE HAUTEUR

Longueur	Chaînages		G	D
	De	À		
m				
m				
Longueur totale : m				

8.2.3 SECTION DE L'EMPRISE LOCALISÉE À MOINS DE 10 MÈTRES D'UN COURS D'EAU OU D'UN LAC LORSQUE LE TALUS A MOINS DE 5 MÈTRES DE HAUTEUR

Longueur	Chaînages		G	D
	De	À		
m				
m				
Longueur totale : m				

8.2.4 SECTION DE L'EMPRISE LOCALISÉE À MOINS DE 5 MÈTRES D'UN COURS D'EAU À ÉCOULEMENT PERMANENT OU D'UN LAC

Longueur	Chaînages		G	D
	De	À		
m				
m				
Longueur totale : m				

8.2.5 REMBLAYAGE DANS UN COURS D'EAU OU DANS UN LAC À L'INTÉRIEUR DE LA LIGNE NATURELLE DES HAUTES EAUX (LNHE)

Largeur	Longueur	Superficie	Chaînages		G	D
			De	À		
m	m	m^2				
m	m	m^2				
m	m	m^2				
Longueur totale du remblai : m			Superficie totale du remblai : m^2			

8.2.6 SECTION DE L'EMPRISE LOCALISÉE DANS UN ÉTANG, DANS UN MARAIS, DANS UN MARÉCAGE OU DANS UNE TOURBIÈRE

Largeur	Longueur	Superficie	Chaînages		G	D
			De	À		
m	m	m^2				
m	m	m^2				
m	m	m^2				
Type de milieu :						

8.2.7 DÉRIVATION D'UN COURS D'EAU À L'EXTÉRIEUR DE L'EMPRISE

Largeur du cours d'eau (LNHE) : m	Chaînages		G	D
	De	À		
Longueur du cours d'eau : m				

Nom du cours d'eau : Émissaire de ..., tributaire de ..., etc. :	Drainage ☐ Intermittent ☐ Habitat du poisson ☐ Espèce en présence :

Pont existant	***Pont projeté***
Chaînage :	Chaînage :
Type de pont :	Type de pont :
Dégagement vertical : m Par rapport à :	Dégagement vertical : m Par rapport à :
Largeur du cours d'eau : m (mesurée à partir de la LNHE)	Largeur du cours d'eau : m (mesurée à partir de la LNHE)
Largeur des eaux du jour : m Profondeur des eaux du jour : m Date :	Largeur des eaux du jour : m Profondeur des eaux du jour : m Date :
Ouverture entre les culées : m	Ouverture entre les culées : m
Nombre de piles : ..... Épaisseurs : Pile 1 : m Pile 2 : m Pile 3 : m	Nombre de piles : ..... Épaisseurs : Pile 1 : m Pile 2 : m Pile 3 : m
Dégagement entre la culée et la pile ou entre 2 piles dans le sens du chaînage : D 1 : m D 2 : m D 3 : m D 4 : m	Dégagement entre la culée et la pile ou entre 2 piles dans le sens du chaînage : D 1 : m D 2 : m D 3 : m D 4 : m
Calcul : Restriction du cours d'eau : %	Calcul : Restriction du cours d'eau : %
Commentaires :	Commentaires :

8.4 DIMENSIONNEMENT DES PONTS ET PONCEAUX ▸▸▸ AUTRES PONTS ET PONCEAUX

Nom du cours d'eau : Émissaire de ..., tributaire de ..., etc. :	Drainage ☐ Intermittent ☐ Habitat du poisson ☐ Espèce en présence :

Ouvrage existant	***Ouvrage projeté***
Chaînage :	Chaînage :
Type d'ouvrage :	Type d'ouvrage :
Hauteur du remblai : m (au-dessus de l'ouvrage)	Hauteur du remblai : m (au-dessus de l'ouvrage)
Largeur du cours d'eau : m (mesurée à partir de la LNHE)	Largeur du cours d'eau : m (mesurée à partir de la LNHE)
Largeur eaux du jour : m Date :	Largeur eaux du jour : m Date :
Diamètre ou largeur : m Hauteur : m Longueur : m Dénivelé : m Pente : % Avec radier : ☐ Sans radier : ☐	Diamètre ou largeur : m Hauteur : m Longueur : m Dénivelé : m Pente : % Avec radier : ☐ Sans radier : ☐
Rallongement (longueur) : m Côté gauche : ☐ Côté droit : ☐	Rallongement (longueur) : m Côté gauche : ☐ Côté droit : ☐
Restriction du cours d'eau : %	Restriction du cours d'eau : %
Commentaires :	Commentaires :

9. CADRE LÉGISLATIF

9.1 LOIS DU QUÉBEC

Note : Pour la colonne ci-dessous, consulter le chapitre «Cadre législatif» du présent documents pour identifier les critères d'assujettissement du projet.

Loi sur la qualité de l'environnement
Baie James et Nord québécois

- Attestation de non assujettissement ☐
- Certificat d'autorisation ☐

Loi sur la protection du territoire et des activités agricoles

- Déclaration (emprise jusqu'à 30 m) ☐
- Décision de la CPTAQ ☐

Loi sur la qualité de l'environnement
Québec méridional

- Certificat d'autorisation (art. 31.5 – CAR) ☐
- Certificat d'autorisation (art. 22 – CAC) ☐
- Certificat d'autorisation (art. 32, égout pluvial) ☐

Loi sur la conservation et la mise en valeur de la faune

- Autorisation ☐
- Activités conformes au Règlement sur les habitats fauniques ☐

Entente administrative MTQ–MDDEP–MRNF de 1996

- Liste annuelle des projets et fiches descriptives ☐
- Grille d'évaluation de l'habitat du poisson ☐

Loi sur les forêts

- Permis d'intervention (Entente MTQ–MRNF de 1990) ☐
- Activités conformes au Règlement sur les normes d'intervention dans les forêts du domaine de l'État (RNI) ☐

Loi sur l'aménagement et l'urbanisme

- Avis d'intervention gouvernementale à la MRC ☐
- Certificat attestant la conformité du projet aux règlements de la municipalité ☐
- Certificat attestant la conformité du projet au schéma d'aménagement de la MRC (territoire non organisé) ☐

9.2 LOIS DU CANADA

Loi canadienne sur l'évaluation environnementale

- Rapport d'examen préalable (REP) ☐
- Rapport d'étude approfondie (RÉA) ☐

Loi sur la protection des eaux navigables

- Accord de principe sur le concept ☐
- Approbation du ministre (construction) ☐
- Avis du ministre (réfection et reconstruction) ☐

Loi sur les pêches

- Autorisation pour impacts sur l'habitat du poisson
  - **D**étérioration ☐
  - **D**estruction ☐
  - **P**erturbation ☐
- Réserve de compensation ☐
- Programme de compensation ☐

Note : Pour la colonne ci-dessous, consulter le chapitre «Cadre législatif» du présent document pour identifier les critères d'assujettissement du projet.

10. ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE

Note : Les principales composantes des projets apparaissent dans la première colonne. L'équipe de conception doit consulter chacun des éléments des tableaux des composantes des milieux naturel et humain du chapitre «Conception de l'avant-projet» du présent document pour compléter ce tableau.

Composantes	**Impacts et mesures d'atténuation** pour la conception de l'avant-projet et la préparation des plans et devis
Sols – Étude des sols (sondages) – Étude géotechnique – Terres humides – Sols contaminés	
Végétation – Architecture de paysage – Déboisement – Engazonnement – Plantation	
Eau – Étude hydraulique – Inventaire hydrogéologique	
Habitat du poisson	
Grande faune	
Aménagement du territoire – Gestion du territoire – Utilisation du sol – Infrastructures récréotouristiques	
Agriculture	
Bruit – Étude de bruit	
Acquisition de l'emprise – Rapport d'évaluation – Servitudes	
Communication – Information et consultation	
Patrimoine culturel et archéologie – Sondages avant construction	
Clauses environnementales aux devis (Annexes A, B et C)	
Chantier de construction – Surveillance environnementale – Journal de chantier (Annexe D)	
Exploitation du réseau routier	
Programmes de suivi environnemental	

10. ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE (SUITE)

Composantes	**Impacts et mesures d'atténuation** pour la conception de l'avant-projet et la préparation des plans et devis

11. SUIVI DU PROJET

Notes : – Voir diagramme «L'environnement dans le cheminement d'un projet» du présent document.
– Voir diagramme «Cadre législatif (synthèse)» du présent document.

Date et sujet **Nom de l'auteur de la note** **Noms des participants**	**Notes et commentaires**

ANNEXE F

FEUILLE DE NOTES

Transports Québec

Direction du Saguenay–Lac-Saint-Jean–Chibougamau

NOTES

DOSSIER

DATE :

OBJET :

. . . . . .

. . . . . .

Intervenants :

. . . . . .

. . . . . .

. . . . . .

. . . . . .

. . . . . .

. . . . . .

. . . . . .

. . . . . .

. . . . . .

. . . . . .

. . . . . .

. . . . . .

. . . . . .

. . . . . .

. . . . . .

. . . . . .

. . . . . .

Actions :

PAR :