

Correction de la côte Nadeau (route 138) – Municipalités de Godbout et de Baie-Trinité (Côte-Nord)

Étude d'impact sur l'environnement





Ministère des Transports du Québec
Direction de la Côte-Nord
625, boul. Laflèche, bureau 110
Baie-Comeau (Québec) G5C 1C5

Correction de la côte Nadeau (route 138) – municipalités de Godbout et de Baie-Trinité (Côte-Nord)

Étude d'impact sur l'environnement

Référence MTQ : Dossier 6703-11-AC01 – Projet : 154000429
Référence AECOM : 60245582

Janvier 2014

Note au lecteur

Le contenu du présent document fait foi des informations qui sont actuellement disponibles pour la meilleure compréhension possible du projet.

Plusieurs études sont en cours afin de préciser les conditions de réalisation du projet. Par exemple, les études géotechniques sont généralement réalisées parallèlement au cheminement de l'étude d'impact sur l'environnement et à l'analyse du projet par les intervenants concernés. Ainsi, leurs résultats pourraient amener le promoteur à modifier partiellement le tracé à certains endroits ou certaines infrastructures routières, mais ne devraient pas influencer de façon significative les principes et l'ampleur des impacts potentiels ou réels du projet.

De plus, l'étude d'impact est basée sur des plans préliminaires qui évoluent et qui se précisent en fonction du résultat des études en cours et des consultations publiques. Ainsi, tous les volumes, surfaces, longueurs et autres paramètres présentés dans le présent document sont des estimations qui impliquent une certaine marge d'erreur. Les plans et devis dits « de construction » de la version finale du tracé retenu seront complétés après que le BAPE aura transféré le dossier au Conseil des ministres pour l'émission du décret gouvernemental (Certificat d'autorisation de réalisation [CAR]) relatif à l'article 31.1 de la LQE. Par conséquent, la précision de ces valeurs sera actualisée avant de procéder à la demande du certificat d'autorisation de construction (CAC) relatif à l'article 22.

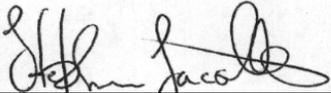
Ensuite, précisons que, légalement, la méthode de travail est du ressort de l'entrepreneur qui aura la responsabilité de la construction. Elle est donc, pour l'instant, inconnue. Cependant, selon les divers aspects des travaux, elle respectera les exigences et contraintes contenues tant dans le Cahier des Charges et Devis Généraux (CCDG) qui sera en vigueur lors des travaux que dans les plans et devis finaux « pour appel d'offres ».

Enfin, lorsque que le tracé n'est pas limité par des propriétés privées, les mesures (volumes, surfaces, longueurs, etc.) réfèrent à l'emprise dite « de construction », c'est-à-dire à la limite de la surface du sol qui sera remaniée ou nécessaire à la construction de la route. Cette limite correspond généralement au haut ou au bas de talus, selon que la construction est en déblai ou en remblai. À ces limites s'ajoute une certaine marge de sécurité. Le corridor nécessaire aux besoins des utilités publiques (électricité, câble, etc.) en est exclu, puisqu'il relève d'autres entités. Ainsi, l'emprise de construction est moins large, mais réelle, que l'emprise « légale » qui, elle, sera fixée après la construction, lors du transfert de propriété ou de gestion du corridor routier du MRN au MTQ.

Le chargé d'étude

Signatures

Rapport préparé par :



Stéphane Sacotte, biol., M. Sc.

Le 24 janvier 2014

Rapport vérifié par :



Michaël Cosgrove, ing.f., MBA

Le 24 janvier 2014

Équipe de réalisation

Ministère des Transports du Québec

Carol Bérubé, ing. Chargé de projet

Robert Marsan, biol., M. Sc. Chargé d'étude

AECOM

Michaël Cosgrove, ing.f., MBA Directeur de projet

Stéphane Sacotte, biol., M. Sc. Chargé de projet, relevés de terrain, description du milieu naturel et analyse

Natacha Sénéchal, ing.f. Relevés de terrain, description du milieu naturel et analyse

Emmanuel Maltais, biol., M. Sc. Description du milieu naturel et analyse

Érik Phaneuf, M. Sc. Description du milieu humain et analyse

Simon Canuel, tech. en écologie. Relevés de terrain

Sylvain Lacasse, biol., M. Sc. Responsable du milieu naturel

Guylaine Lavallée, M.A. Responsable du milieu humain

Robert Doyon, tech. senior Analyse du tracé et conseiller en génie routier

Mathieu Pronovost, B. Sc. Cartographie

Sylvie Nault, secrétariat Mise en page et édition

Hugo Parent, linguiste Révision linguistique

Référence à citer :

Ministère des Transports du Québec (Côte-Nord). 2014. *Correction de la côte Nadeau (route138) – municipalités de Godbout et de Baie-Trinité (Côte-Nord). Étude d'impact sur l'environnement.* Présenté par AECOM. 161 pages et annexes.

Table des matières

Équipe de réalisation	V
Introduction	1
1 Raison d'être du projet	3
1.1 Caractéristiques et déficiences géométriques	3
1.1.1 Courbes et distances de visibilité d'arrêt	3
1.1.2 Pentés	5
1.2 Caractéristiques de la circulation	9
1.2.1 Débit journalier moyen annuel (DJMA) et vitesses	9
1.3 Analyse des accidents	9
1.3.1 Sommaire des accidents	9
1.4 Sommaire des constats et des analyses	9
1.5 Solutions pour l'amélioration de la route 138	10
2 Zones d'étude et description du milieu	11
2.1 Délimitation et justification des zones d'étude	11
2.1.1 Zone d'influence	11
2.1.2 Zone d'étude	11
3 Description du milieu	17
3.1 Milieu naturel	17
3.1.1 Milieu physique	17
3.1.1.1 Climat	17
3.1.1.2 Géologie et géomorphologie	17
3.1.1.3 Réseau hydrographique	17
3.1.1.4 Qualité de l'eau	18
3.1.1.5 Érosion des berges et zones à risque de mouvements de terrain	23
3.1.2 Milieu biologique	24
3.1.2.1 Végétation terrestre	24
3.1.2.2 Végétation riveraine et milieux humides	29
3.1.2.2.1 Méthodes	29
3.1.2.2.2 Résultats	29
3.1.2.3 Espèces floristiques menacées ou vulnérables	31
3.1.2.4 Faune ichtyenne	33
3.1.2.5 Herpétofaune	41
3.1.2.6 Faune aviaire	41
3.1.2.7 Faune terrestre	48

3.1.2.8	Espèces animales menacées ou vulnérables	48
3.2	Description du milieu humain	50
3.2.1	Profil démographique et socio-économique	50
3.2.1.1	Population et densité	50
3.2.1.2	Évolution démographique	51
3.2.1.3	Âge	51
3.2.1.4	Emploi et structure de l'activité économique	52
3.2.1.5	Profil de l'activité économique régionale	53
3.2.2	Aménagement du territoire	53
3.2.3	Usage actuel du territoire.....	54
3.2.3.1	Activités résidentielles, commerciales et communautaires	55
3.2.3.2	Activités récréotouristiques	55
3.2.4	Contamination réelle et potentielle des sols et de l'eau (résultats de l'évaluation environnementale de site, phase I)	59
3.2.5	Paysage	59
3.2.5.1	Caractéristiques du paysage	59
3.2.5.1.1	Description générale du paysage de la zone d'étude	59
3.2.5.1.2	Unité de paysage de la zone d'étude	60
3.2.6	Autres composantes du milieu humain non abordées.....	61
3.2.7	Archéologie et patrimoine.....	61
3.2.7.1	Description du projet	61
3.2.7.2	Contexte géographique.....	61
3.2.7.3	Contexte humain.....	62
3.2.7.3.1	Période préhistorique.....	62
3.2.7.3.2	Période historique.....	62
3.2.7.3.3	État des connaissances en archéologie.....	62
3.2.8	Enjeux sociaux et environnementaux du projet	66
4	Analyse comparative des options d'intervention et choix de l'option optimale.....	67
4.1	Options d'intervention	67
4.1.1	Option 1	67
4.1.2	Option 2	74
4.1.3	Option 3	74
4.2	Analyse comparative des options d'intervention.....	74
4.2.1	Aspects techniques, de circulation et de sécurité.....	75
4.2.1.1	Respect des normes du ministère des Transports et corrections apportées aux courbes verticales sous-standards	75
4.2.1.1.1	Largeur de l'emprise	75
4.2.1.1.2	Profil de la route.....	75

4.2.1.1.3	Aménagement de voies auxiliaires	76
4.2.1.2	Aspects techniques	76
4.2.1.2.1	Les difficultés techniques éventuelles de construction	76
4.2.1.2.2	La quantité de déblais	76
4.2.2	Aspects du milieu naturel	76
4.2.2.1	Végétation terrestre	77
4.2.2.2	Milieux humides (marécage arbustif)	77
4.2.2.3	Faune ichthyenne	77
4.2.2.4	Bilan pour le milieu naturel	78
4.2.3	Aspects du milieu humain	78
4.2.3.1	Éléments affectés	78
4.2.4	Aspect financier	78
4.3	Choix de l'option retenue.....	81
4.3.1	Choix de l'option optimale et raisons qui ont guidé ce choix	81
4.4	Préoccupations du milieu	81
5	Évaluation des impacts, mesures d'atténuation et impacts résiduels	83
5.1	Méthode d'identification et d'évaluation des impacts	83
5.1.1	Démarche d'évaluation environnementale	83
5.1.2	Détermination des impacts potentiels	83
5.1.3	Critères d'évaluation des impacts	84
5.1.3.1	Intensité	84
5.1.3.2	Étendue	85
5.1.3.3	Durée	85
5.1.4	Détermination de l'importance des impacts	86
5.1.5	Mesures d'atténuation ou de bonification	86
5.1.6	Impacts résiduels	87
5.1.7	Constitution de la grille d'interrelations	87
5.1.7.1	Identification des sources d'impact	87
5.1.7.2	Phase de construction	87
5.1.7.2.1	Acquisition de l'emprise	87
5.1.7.2.2	Installations de chantier	87
5.1.7.2.3	Activités de construction	87
5.1.7.3	Phase exploitation	90
5.1.7.3.1	Présence et utilisation de la route	90
5.1.7.3.2	Entretien et réparation	90
5.1.7.4	Composantes du milieu récepteur	90
5.1.8	Grille d'interrelations.....	90
5.2	Milieu physique.....	93

5.2.1	Sols (S)	93
5.2.1.1	Impacts	93
5.2.1.2	Mesures d'atténuation.....	95
5.2.1.3	Importance de l'impact résiduel	96
5.2.2	Qualité des eaux (E)	96
5.2.2.1	Impacts	96
5.2.2.2	Mesures d'atténuation.....	100
5.2.2.3	Importance de l'impact résiduel	100
5.2.3	Qualité de l'air (AIR)	101
5.2.3.1	Impacts	101
5.2.3.2	Mesure d'atténuation	101
5.2.3.3	Importance de l'impact résiduel	103
5.3	Milieu biologique	103
5.3.1	Végétation terrestre (VT)	103
5.3.1.1	Impacts	103
5.3.1.2	Mesures d'atténuation.....	105
5.3.1.3	Importance de l'impact résiduel	106
5.3.2	Végétation riveraine et milieux humides (VR et MH)	106
5.3.2.1	Impacts	106
5.3.2.2	Mesures d'atténuation.....	106
5.3.2.3	Importance de l'impact résiduel	108
5.3.3	Espèces végétales menacées ou vulnérables	108
5.3.3.1	Impacts	108
5.3.3.2	Mesure d'atténuation	108
5.3.3.3	Importance de l'impact résiduel	108
5.3.4	Faune ichthyenne (FI)	108
5.3.4.1	Impacts	108
5.3.4.2	Mesures d'atténuation.....	113
5.3.4.3	Importance de l'impact résiduel	113
5.3.5	Herpétofaune (H)	113
5.3.5.1	Impacts	113
5.3.5.2	Mesures d'atténuation.....	115
5.3.5.3	Importance de l'impact résiduel	115
5.3.6	Faune aviaire (FA)	115
5.3.6.1	Impacts	115
5.3.6.2	Mesures d'atténuation.....	118
5.3.6.3	Impacts résiduels	118
5.3.7	Faune terrestre (FT)	118

5.3.7.1	Impacts	118
5.3.7.2	Mesures d'atténuation.....	121
5.3.7.3	Importance de l'impact résiduel	121
5.4	Milieu humain	122
5.4.1	Activités résidentielles, commerciales et communautaires (ACC)	122
5.4.1.1	Impacts	122
5.4.1.2	Mesures d'atténuation.....	125
5.4.1.3	Importance de l'impact résiduel	125
5.4.2	Activités économiques.....	125
5.4.2.1	Impacts	125
5.4.2.2	Importance des impacts résiduels	127
5.4.3	Activités récréotouristiques (RÉC).....	127
5.4.3.1	Impacts	127
5.4.3.2	Mesures d'atténuation.....	129
5.4.3.3	Importance des impacts résiduels	129
5.4.4	Sécurité routière (SR).....	129
5.4.4.1	Impacts	129
5.4.4.2	Mesures d'atténuation.....	131
5.4.4.3	Importance de l'impact résiduel	131
5.4.5	Archéologie (ARC).....	131
5.4.5.1	Impact.....	132
5.4.5.2	Mesures d'atténuation.....	132
5.4.5.3	Importance de l'impact résiduel	132
5.4.6	Paysage (PA).....	134
5.4.6.1	Impacts	134
5.4.6.2	Mesures d'atténuation.....	134
5.4.6.3	Importance de l'impact résiduel	134
5.4.7	Synthèse des impacts du projet et importance des impacts résiduels	134
5.4.7.1	Synthèse des impacts du projet.....	134
6	Programme de surveillance et de suivi	137
6.1	Programme de surveillance environnementale.....	137
6.1.1	Phase de préparation des plans et devis.....	137
6.1.2	Phase de construction	137
6.1.3	Suivi environnemental.....	138
7	Plan de mesure d'urgence et de sécurité civile.....	151
7.1	Le plan régional de mesures d'urgence et de sécurité civile	151
7.1.1	Les mesures d'urgence et de sécurité civile.....	151
7.1.2	Événements gérés à l'échelle locale – activation des mesures d'urgence	152

7.1.2.1	Premier niveau d'intervention	152
7.1.2.2	Deuxième niveau d'intervention	152
7.1.2.3	Deuxième niveau d'intervention avec centre de coordination	153
7.1.3	Événements gérés à l'échelle régionale – Activation des mesures de sécurité civile	153
7.1.3.1	Troisième niveau d'intervention	153
7.1.4	La mise en branle du processus régional d'alerte et de mobilisation	154
7.1.4.1	Personnes responsables	154
8	Conclusion	155
9	Références	157

Liste des tableaux

Tableau 1 :	Description des courbes verticales convexes de la côte Nadeau	4
Tableau 2 :	Courbes verticales concaves du projet	5
Tableau 3 :	Variables de la qualité de l'eau pour la rivière de la Trinité (valeurs minimales et maximales obtenues dans la période de 2005 à 2011) et critères de qualité pour la protection de la vie aquatique	23
Tableau 4 :	Plantes forestières inventoriées	25
Tableau 5 :	Indices d'abondance-dominance utilisés	29
Tableau 6 :	Végétation riveraine inventoriée aux abords des ruisseaux n ^{os} 1, 2, 4 et 6	30
Tableau 7 :	Espèces végétales inventoriées au transect de végétation effectué aux abords du ruisseau n ^o 5	31
Tableau 8 :	Classes de granulométrie du substrat	34
Tableau 9 :	Nombre et longueur des captures par station de pêche	36
Tableau 10 :	Caractéristiques des cours d'eau inventoriés dans la zone d'étude les 13 et 14 septembre 2011	39
Tableau 11 :	Habitat potentiel du poisson dans la zone d'étude	40
Tableau 12 :	Compilation des espèces d'oiseaux observées en périphérie de la zone d'étude	43
Tableau 13 :	Résultats de l'inventaire des oiseaux nicheurs	46
Tableau 14 :	Estimation du nombre de couples susceptibles d'être affectés par les travaux de construction de la route	47
Tableau 15 :	Espèces de mammifères potentiellement présentes dans la zone d'étude	49
Tableau 16 :	Nombre d'habitants et densité de population pour la zone d'influence	50
Tableau 17 :	Évolution de la population, 2006-2011	51
Tableau 18 :	Situation de l'emploi dans la zone d'influence, 2006	52
Tableau 19 :	Affectations du territoire dans la zone d'étude et usages compatibles, MRC de Manicouagan (2012)	54
Tableau 20 :	Inventaires archéologiques réalisés à l'intérieur de la zone d'étude	65

Tableau 21 :	Site archéologique connu à l'intérieur de la zone d'étude	65
Tableau 22 :	Caractéristiques géométriques et techniques des options d'intervention.....	68
Tableau 23 :	Analyse comparative des coûts (estimés) des trois options.....	79
Tableau 24 :	Analyse comparative des options d'intervention.....	80
Tableau 25 :	Grille de détermination de l'importance de l'impact.....	86
Tableau 26 :	Grille d'interrelations du projet	91
Tableau 27 :	Impacts probables du projet sur les sols et mesures d'atténuation applicables.....	94
Tableau 28 :	Impacts probables du projet sur la qualité des eaux et mesures d'atténuation applicables	98
Tableau 29 :	Impacts probables du projet sur la qualité de l'air et mesure d'atténuation applicable ..	102
Tableau 30 :	Impacts probables sur la végétation terrestre et mesures d'atténuation applicables.....	104
Tableau 31 :	Impacts probables du projet sur la végétation riveraine et le milieu humide, mesures d'atténuation et de compensation applicables.....	107
Tableau 32 :	Impacts probables du projet sur la faune ichtyenne et mesures d'atténuation applicables	109
Tableau 33 :	Impact probable du projet sur l'herpétofaune et mesure d'atténuation applicable	114
Tableau 34 :	Impacts probables du projet sur la faune aviaire et mesures d'atténuation applicables	117
Tableau 35 :	Impacts probables du projet sur la faune terrestre et mesures d'atténuation applicables	120
Tableau 36 :	Impacts probables du projet sur les activités résidentielles, commerciales et communautaires et mesures d'atténuation applicables.....	124
Tableau 37 :	Impact probable du projet sur les activités économiques.....	126
Tableau 38 :	Impact probable du projet sur les activités et équipements récréotouristiques et mesures d'atténuation applicables.....	128
Tableau 39 :	Impacts probables du projet sur la sécurité routière et mesures d'atténuation applicables	130
Tableau 40 :	Impact probable du projet sur l'archéologie et mesure d'atténuation applicable.....	133
Tableau 41 :	Impact probable du projet sur le paysage et mesures d'atténuation applicables.....	135
Tableau 42 :	Importance anticipée des impacts avant atténuation et des impacts résiduels sur les milieux naturel et humain	136
Tableau 43 :	Phases de construction et d'exploitation du projet et mesures d'atténuation correspondantes	139

Liste des figures

Figure 1 :	Localisation du site archéologique connu et des inventaires archéologiques déjà réalisés à l'intérieur de la zone d'étude.....	63
Figure 2 :	Vue en coupe de la côte Nadeau.....	73

Liste des cartes

Carte 1 :	Zone d'influence.....	13
Carte 2 :	Zone d'étude	15
Carte 3 :	Description du milieu biologique de la zone d'étude – partie ouest.....	19
Carte 4 :	Description du milieu biologique de la zone d'étude – partie est.....	21
Carte 5 :	Site à statut particulier et milieu humain	27
Carte 6 :	Grandes affectations du territoire.....	57
Carte 7 :	Vue en plan des options d'intervention – partie ouest.....	69
Carte 8 :	Vue en plan des options d'intervention – partie est.....	71

Liste des photos

Photo 1 :	Exemple d'une courbe verticale convexe sous-standard	4
Photos 2 :	Vues panoramiques en direction ouest (image du haut) et est (image du bas) prises du chemin de la tour de Télé-Québec.....	6
Photos 3 :	Vues panoramiques en direction ouest (image du haut) et est (image du bas) prises du chemin des tours d'Hydro-Québec	7
Photo 4 :	Secteur propice à la formation de peloton (chaînage 14+800).....	8
Photo 5 :	Zone de dépassement hasardeuse en direction est (chaînage 13+560)	8
Photo 6 :	Zone de dépassement hasardeuse en direction ouest (chaînage 15+100)	8
Photos 7 :	Secteurs sujets à l'érosion près des ruisseaux n° 3 (image de gauche) et n° 4 (image de droite)	24
Photos 8 :	Photographies représentatives du milieu forestier de la zone d'étude	26
Photos 9 :	Vues générales de la plaine inondable située près de l'extrémité est de la zone d'étude	32
Photos 10 :	Engins de capture utilisés pour les pêches exploratoires – verveux (image de gauche) et nasse (image de droite)	33
Photos 11 :	Ombles de fontaine, épineche à trois épines et anguille d'Amérique capturés lors des pêches expérimentales (de gauche à droite).....	35
Photos 12 :	Frayères potentielles à omble de fontaine localisées aux ruisseaux n° 4 (image de gauche) et n° 5 (image de droite)	38
Photos 13 :	Ombles de fontaine de l'année (0+) nouvellement éclos observés dans le ruisseau n° 5 le 3 mai 2012.....	40
Photos 14 :	Grenouille verte et triton vert observés	41
Photos 15 :	Chemin d'accès à une résidence de villégiature au chaînage 13+120	55
Photos 16 :	Chemin d'accès aux fosses à saumon situé à l'est de la zone d'étude.....	56
Photos 17 :	Sentier de motoneige de part et d'autre de la route 138	59
Photos 18 :	Paysages caractéristiques de la zone d'étude	60

Liste des annexes

- Annexe A Photographies représentatives des cours d'eau inventoriés
- Annexe B Données brutes relatives aux inventaires forestier, floristique et faunique
- Annexe C Résultats des requêtes concernant le milieu naturel
- Annexe D Description des habitats préférentiels des espèces de poissons répertoriées dans la zone d'étude
- Annexe E Évaluation environnementale de site – Phase I

Introduction

Avec plus de 1 300 km, la route 138 est l'une des plus longues voies de circulation du Québec. Route nationale, elle débute à la frontière de l'État de New York (au sud-ouest de Montréal sur la rive sud du Saint-Laurent) en tant que continuité de la route 30 et se termine à la rivière Natashquan (à l'est du village de Natashquan sur le golfe du Saint-Laurent). Ce faisant, elle traverse les régions administratives de la Montérégie, de Montréal, de Lanaudière, de la Mauricie, de la Capitale-Nationale et de la Côte-Nord. Pour cette dernière, la route 138 constitue le seul lien interrégional terrestre.

Le ministère des Transports du Québec (MTQ) a pour mission d'assurer, sur tout le territoire, la mobilité durable des personnes et des marchandises par des systèmes de transport efficaces et sécuritaires qui contribuent au développement du Québec.

Le Ministère agit comme un acteur de premier plan dans l'organisation des systèmes de transport au Québec. Il s'appuie sur une collaboration étroite avec ses partenaires pour optimiser les efforts de tous dans le respect des responsabilités de chacun. Il s'engage à effectuer une gestion compétente, responsable et innovatrice des réseaux dont il a la responsabilité directe et il est soucieux d'offrir à la population des systèmes de transport modernes, sécuritaires et efficaces, en interrelation avec leurs équivalents d'autres états.

Le Ministère assure l'entretien et le développement de la route 138. Il corrige également le tracé de certaines portions de cette route qui ne répondent plus aux normes actuelles pour une route nationale. Ainsi, le Ministère projette de corriger un tronçon situé dans les municipalités de Godbout et de Baie-Trinité, dans le secteur dénommé « côte Nadeau ». Ces corrections ont pour but de répondre aux objectifs et aux préoccupations du Ministère qui sont, pour un projet routier, d'assurer la sécurité des usagers de la route et la fluidité de la circulation.

Le présent document constitue l'étude d'impact sur l'environnement relative à ce projet. La réalisation d'une telle étude est requise, car le projet concerne la réfection et l'élargissement d'une route sur une longueur de plus de 1 km dont l'emprise aura une largeur moyenne de plus de 35 m. Le projet est donc assujéti à la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement en vertu du *Règlement sur l'évaluation et l'examen des impacts sur l'environnement* (R.R.Q., 1981, c. Q-2, r.9) qui résulte de l'article 31.1 de la *Loi sur la qualité de l'environnement* (L.R.Q., c. Q-2, a.31.1). L'obtention de l'autorisation de réalisation du projet, délivrée par le Conseil des ministres, est assujéti à la réalisation d'une étude de ce type.

Cette étude d'impact a été réalisée en conformité avec la directive émise à cet effet par le ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs (MDDEP, 2010a) et avec la section III du *Règlement sur l'évaluation et l'examen des impacts sur l'environnement*. Elle a également été préparée en fonction des exigences fédérales, en vertu de la *Loi canadienne sur l'évaluation environnementale* (LCÉE). Cette étude poursuit deux objectifs principaux. Dans un premier temps, elle cherche à évaluer la solution la plus efficace pour la reconstruction d'un tronçon de la route 138 déjà existant, c'est-à-dire identifier la solution qui concilie le mieux l'atteinte des objectifs techniques, au moindre coût et aux moindres impacts environnementaux. Par la suite, elle vise à identifier les impacts du projet sur l'environnement pour l'option d'aménagement qui sera retenue. Des mesures d'atténuation et, le cas échéant, des mesures de compensation seront alors élaborées pour chacune des composantes touchées afin de minimiser l'impact global du projet.

Le premier chapitre fait état de la raison d'être du projet. Il expose les raisons qui amènent le Ministère à intervenir sur ce tronçon de la route 138. Ce chapitre indique pourquoi le projet est devenu ce qu'il est actuellement et précise en quoi il est assujéti à l'article 31.1 de la *Loi sur la qualité de l'environnement*.

Le chapitre 2 définit et décrit la zone d'influence et la zone d'étude retenues pour l'identification et l'analyse des enjeux et des impacts.

La description des composantes biophysiques et anthropiques de la zone d'influence ou de la zone d'étude, selon le cas, est l'objet du chapitre 3. Ces composantes sont décrites et interprétées par le biais de revues de la littérature et de la consultation de personnes-ressources et d'organismes, de cartes, de plans, de photographies aériennes et d'autres types de documents. Le potentiel archéologique de la zone d'étude sera également décrit dans cette section à partir des documents fournis par le MTQ. Des travaux de reconnaissance sur le terrain ont été effectués en vue de caractériser et de compléter la description du milieu récepteur. Ce chapitre inclut également le rapport de caractérisation préliminaire des sols contaminés (phase I) et se termine avec l'identification des enjeux du projet.

Le chapitre 4 localise de façon précise les secteurs qui seront éventuellement touchés par les travaux de construction. Les options élaborées pour la reconstruction de la route sont ensuite décrites une à une. Ce chapitre comprend également une analyse comparative de leurs caractéristiques techniques ainsi que de leurs impacts socio-économiques et environnementaux (réels ou potentiels) pour aboutir à l'identification de l'alternative optimale.

Lors des présentations publiques locales, certains intervenants pourraient proposer ou demander des ajustements ou modifications au projet afin qu'il réponde mieux à leurs préoccupations. Après analyse approfondie par le MTQ, certaines modifications seront intégrées à l'option optimale et d'autres, pour des raisons techniques de faisabilité, ne le seront pas. Tout ce qui concerne ces présentations et leurs conséquences sur l'option optimale sont traités au chapitre 5.

Les résultats de l'évaluation détaillée des impacts de l'option retenue sont ensuite exposés au chapitre 5, dans lequel les impacts sont regroupés en fonction de la nature de la composante affectée. Des mesures d'atténuation sont aussi formulées afin de minimiser les impacts négatifs sur les éléments des milieux naturel et humain.

Le chapitre 6 expose en détail le programme de surveillance environnementale des travaux. Il décrit les modalités qui permettront d'assurer le respect ou l'amélioration de l'application des mesures d'atténuation identifiées au chapitre précédent. Enfin, ce chapitre s'achève avec la description des suivis environnementaux qui seront mis en œuvre.

Le plan des mesures d'urgence et de sécurité civile qui s'appliquera sur le chantier et aux sites connexes (carrière, sablière, etc.) est ensuite détaillé au chapitre 7.

Enfin, une conclusion résume la démarche poursuivie afin d'identifier et d'évaluer les impacts de la réfection et de l'élargissement d'un tronçon de la route 138 dans le secteur de la côte Nadeau dans les municipalités de Godbout et de Baie-Trinité.

1 Raison d'être du projet

La route 138 est classée route nationale par le MTQ. Elle joue un rôle de premier plan sur la rive nord du fleuve Saint-Laurent, à l'est de Québec. La route 138 constitue donc le passage incontournable pour l'intégralité du trafic de la Côte-Nord et de Charlevoix ainsi que pour une partie du trafic du Saguenay. La circulation se compose de véhicules légers servant au transport des personnes résidant dans ces régions ainsi que de véhicules lourds transportant des matières premières et des marchandises.

Entre Baie-Comeau et Port-Cartier (170 km), la route 138 est problématique à plusieurs endroits. L'étroitesse du gabarit de la route, la proximité des parois rocheuses en périphérie des surfaces de roulement, le nombre élevé de courbes sous-standards et de pentes critiques souvent combinées, un drainage inadéquat ainsi que l'absence de voies lentes dans certains secteurs difficiles permettant le dépassement de véhicules lourds sont les principales problématiques observées.

À la suite de démarches de gens du milieu et des attentes exprimées par les autorités du Ministère, le présent projet de correction de la côte Nadeau a été inscrit à la programmation. Précisons que ce projet chevauche la limite est de la municipalité de Godbout (VL 96010) et la limite ouest de la municipalité de Baie-Trinité (VL 96005).

Le premier objectif du présent chapitre est donc de présenter la problématique inhérente à la portion de la route 138 dans le secteur de la côte Nadeau. Pour ce faire, les caractéristiques et déficiences géométriques, les caractéristiques de la circulation et l'analyse des accidents sont successivement présentées. L'ensemble de ces informations est tiré de données internes du Ministère (MTQ, 2010; MDDEP, 2010b).

1.1 Caractéristiques et déficiences géométriques

Les tableaux 1 et 2 résument les caractéristiques et les déficiences géométriques de toutes les courbes verticales convexes et concaves de la zone d'étude. Des vues en coupe et en plan permettent de visualiser l'emplacement de chaque élément énuméré dans les tableaux.

1.1.1 Courbes et distances de visibilité d'arrêt

Le tronçon dont il est question est constitué d'une succession de vallons (courbes verticales concaves) et de surplombs (courbes verticales convexes) rapprochés. En plusieurs endroits, un automobiliste qui circule à la vitesse maximale permise (90 km/h) n'aurait pas la distance nécessaire pour s'arrêter à temps s'il voyait un objet de 0,38 m de hauteur devant lui. La distance de visibilité d'arrêt (DVA) est insuffisante. La norme minimale de DVA est de 169 m pour une vitesse de 90 km/h, c'est-à-dire qu'un automobiliste doit voir au moins 169 m devant lui afin d'être en mesure de s'arrêter devant cet objet à la vitesse indiquée (MTQ, 2011). Toutefois, pour une route nationale, la norme de conception est 100 km/h (vitesse affichée + 10 km/h), ce qui amène la DVA à 200 m.

Le tronçon est constitué de sept (7) courbes convexes sous-standards (tableau 1). Parmi ces courbes problématiques, les distances de visibilité d'arrêt varient entre 65 et 124 m, ce qui correspond à des vitesses théoriques variant entre 50 et 75 km/h. À titre d'exemple, la courbe la plus problématique possède une DVA de 65 m, ce qui sous-entend qu'un automobiliste ne doit pas circuler à plus de 50 km/h pour pouvoir s'arrêter à temps si un obstacle se trouve sur la chaussée. La photo 1 illustre la courbe verticale sous-standard située au chaînage 12+800 dont la distance de visibilité à l'arrêt est de 65 m.

Tableau 1 : Description des courbes verticales convexes de la côte Nadeau

Chaînage	Facteur k	Distance de visibilité d'arrêt (m)	Vitesse de conception (km/h)
12+690	8,0	65	50
12+840	21,3	107	70
13+245	20,0	120	68
13+460	23,2	112	75
14+060	12,9	83	60
14+570	20,4	124	68
14+780	20,5	105	68



Source : MTQ, 2010.

Photo 1 : Exemple d'une courbe verticale convexe sous-standard

Par ailleurs, les DVA de six (6) courbes concaves de la côte Nadeau sont aussi sous-standards (tableau 2). Ces DVA varient entre 65 et 110 m et correspondent à des vitesses variant entre 50 et 70 km/h respectivement.

Tableau 2 : Courbes verticales concaves du projet

Chaînage	Facteur k	Distance de visibilité d'arrêt (m)	Vitesse de conception (km/h)
12+980	12,9	67,9	50
13+630	16,8	83,1	60
13+870	24,0	110	70
14+420	13,0	68,3	50
15+134	12,1	64,8	50
15+600	12,0	64,5	50

De plus, l'intersection du chemin d'accès à la tour de Télé-Québec, située au chaînage 14+135, a une DVA insuffisante, soit environ 100 m en direction est et autant en direction ouest (photos 2). Quant à l'entrée des tours appartenant à Hydro-Québec (chaînage 13+790), elle a une DVA supérieure aux normes du Ministère, et ce, dans les deux directions (photos 3). L'accès à une résidence de villégiature au chaînage 13+120 possède également une DVA supérieure aux normes du Ministère dans les deux directions.

Malgré les multiples courbes verticales sous-standards, les portions ouest et est du tracé sont rectilignes. Elles sont reliées par une courbe horizontale d'un rayon de 600 m qui respecte les normes du MTQ.

1.1.2 Pentés

La pente de la côte Nadeau varie entre 5 % et 12 % sur une longueur de 1,5 km. Étant donné sa longueur, un véhicule lourd qui entreprend de la monter est incapable de maintenir sa vitesse jusqu'au sommet. En été comme en hiver, il y a fréquemment création de pelotons derrière ces véhicules. À titre d'exemple, au chaînage 14+800 (photo 4), un camion qui circule à 90 km/h en direction ouest atteindra une vitesse de l'ordre de 20 à 30 km/h à son arrivée près du sommet.

En hiver, lors de certaines tempêtes de neige, le MTQ doit fermer la route aux véhicules lourds en raison des nombreuses déficiences de la côte Nadeau et de quelques autres sites problématiques situés dans le même secteur. Certains véhicules sont incapables de gravir les pentes les plus prononcées et y restent pris, ce qui crée des situations particulièrement dangereuses dans les deux sens.

De plus, les zones de dépassement sont hasardeuses puisqu'elles sont très courtes et qu'elles sont précédées et suivies de courbes verticales sous-standards. L'une d'entre elles, en direction est, mesure 325 m (chaînage 13+560) (photo 5). Elle est précédée et suivie de courbes verticales avec visibilité à l'arrêt de 110 et 83 m respectivement. Autre cas problématique : en direction ouest (chaînage 15+100), une pente forte (12 %) précède une zone de dépassement (photo 6).



Note : Les distorsions qui apparaissent au niveau l'image du bas sont dues au raccordement de plusieurs photos afin d'obtenir une vue panoramique.

Photos 2 : Vues panoramiques en direction ouest (image du haut) et est (image du bas) prises du chemin de la tour de Télé-Québec



Photos 3 : Vues panoramiques en direction ouest (image du haut) et est (image du bas) prises du chemin des tours d'Hydro-Québec



Source : MTQ, 2010.

Photo 4 : Secteur propice à la formation de peloton (chaînage 14+800)



Source : MTQ, 2010.

Photo 5 : Zone de dépassement hasardeuse en direction est (chaînage 13+560)



Source : MTQ, 2010.

Photo 6 : Zone de dépassement hasardeuse en direction ouest (chaînage 15+100)

1.2 Caractéristiques de la circulation

1.2.1 Débit journalier moyen annuel (DJMA) et vitesses

La route 138 possède deux voies contiguës à deux sens de circulation. En 2010, entre Godbout et Baie-Trinité, cette route nationale avait un débit journalier moyen annuel (DJMA) de 1 390 véhicules par jour, dont 26 % étaient des véhicules lourds. Mentionnons que le DJMA a augmenté d'environ 20 % entre 2008 et 2010 dans ce secteur. Étant donné les projets de développement majeurs sur la Côte-Nord, on peut présumer que le débit a continué d'augmenter ces dernières années.

La vitesse affichée sur le tronçon de la route 138 à l'étude est de 90 km/h.

1.3 Analyse des accidents

1.3.1 Sommaire des accidents

L'analyse des accidents révèle les faits suivants : pour la période couverte, soit entre le 1^{er} décembre 1998 et le 1^{er} janvier 2010 (la banque de données n'est pas à jour pour la période subséquente), le tronçon de 3,57 km a été le site de 15 accidents impliquant 23 véhicules. De ceux-ci, 9 accidents ont résulté en dommages matériels, 4 avec blessés légers, 1 avec blessé grave et 1 mortel.

Les accidents ont eu lieu majoritairement par temps clair (9), par des conditions de neige ou de grêle (2) et par temps nuageux ou sombre (2). En ce qui a trait aux conditions de la chaussée, 6 accidents sont survenus sur une chaussée sèche, 4 sur une chaussée enneigée, 3 sur une chaussée mouillée et 2 sur une chaussée glacée. Des 23 véhicules en cause, 11 étaient en direction est et 12 en direction ouest. Enfin, 11 sont des automobiles, 7 des camionnettes et 5 des camions.

Bien que le taux d'accident soit inférieur au taux critique ($Ta/Tc = 0,94$)¹, le positionnement des accidents sur le tronçon en question démontre que deux secteurs sont particulièrement « accidentogènes ». D'une part, il s'agit de l'intersection avec l'accès à la tour de Télé-Québec (4 accidents) et le tiers supérieur de la côte Nadeau (7 accidents). Le rapport d'analyse ne nous permet pas de préciser si, dans ces deux secteurs, une direction est plus désavantagée que l'autre.

1.4 Sommaire des constats et des analyses

En somme, les principales problématiques rencontrées dans le secteur de la côte Nadeau sont les suivantes :

- Courbes verticales (concaves et convexes) sous les normes.
- Les distances de visibilité d'arrêt de plusieurs courbes verticales sont nettement en dessous des normes du ministère des Transports pour une route nationale (DVA = 200 m; vitesse de conception = 90 +10 km/h).
- La côte Nadeau, avec une pente atteignant 12 % sur 1,5 km, cause la formation de pelotons et s'avère particulièrement dangereuse l'hiver pour les camions lourds qui sont incapables de la gravir lorsqu'elle n'est pas suffisamment sablée.

¹ Le taux d'accident (Ta) est une mesure qui permet de tenir compte du débit de circulation à un endroit donné lors de l'analyse des accidents. Ce taux est considéré comme étant plus représentatif de la situation que le nombre ou la fréquence des accidents. Le taux d'accident d'un secteur donné est ensuite mis en relation avec le taux critique (Tc) pour un tronçon semblable (Ta/Tc). Le taux critique est dérivé des taux d'accidents moyens nationaux et représente la valeur maximale acceptable d'accidents. Si le quotient est supérieur à 1, le secteur est considéré plus accidentogène qu'ailleurs.

- La circulation des véhicules lourds doit parfois être interrompue lorsque les conditions météorologiques sont hasardeuses (ex. : tempêtes de neige).

Le Ministère juge nécessaire d'intervenir sur cette section de route afin d'améliorer le seul lien interrégional terrestre dans la région pour qu'il offre de bonnes conditions de circulation et de sécurité, d'autant plus qu'aucun contournement n'est possible dans le secteur. Il convient donc de réaménager ce tronçon de manière à respecter les normes du Ministère.

1.5 Solutions pour l'amélioration de la route 138

Trois solutions ont été élaborées afin d'améliorer ce tronçon de la route 138. Les deux premières options consistent à corriger le profil existant en plus d'aménager des voies auxiliaires, tandis que la troisième option vise à aménager des voies auxiliaires pour véhicules lourds sans toutefois apporter de correctifs au profil.

Plus précisément, la solution 1 consiste à adoucir la géométrie verticale de la route du tronçon étudié et à le rendre conforme aux exigences du MTQ pour une route nationale. En ce sens, le profil vertical élaboré correspond à une vitesse de conception de 100 km/h (90 + 10 km/h). Pour ce faire, les courbes concaves et convexes devront être adoucies ou éliminées. Les pentes, dont celle de la côte Nadeau, seront corrigées et des voies auxiliaires dans les deux directions (est et ouest) seront construites afin de faciliter les dépassements.

La solution 2 reprend essentiellement les travaux de l'option 1, mais la vitesse de conception des courbes verticales est réduite à 90 km/h afin de diminuer les volumes de déblais et de remblais.

Enfin, l'option 3 vise à aménager des voies auxiliaires pour véhicules lourds dans les deux directions sans correction du profil à l'exception de la courbe verticale convexe fortement sous-standard située à la sortie de la courbe de la Cuve (14+800).

Ces options sont décrites de façon plus détaillée au chapitre 4, avant de faire l'objet d'une analyse comparative qui aboutira éventuellement au choix de l'option optimale. Au préalable, le chapitre 2 définit et délimite les zones d'étude et le chapitre 3 décrit les composantes des milieux naturel et humain dans lesquels s'insère le projet.

2 Zones d'étude et description du milieu

2.1 Délimitation et justification des zones d'étude

L'évaluation environnementale du projet demande une connaissance approfondie du milieu dans lequel la portion de la route 138 sera reconstruite et élargie. Pour ce faire, deux zones d'étude ont été définies afin de caractériser les milieux naturel et humain, soit une zone d'influence et une zone d'étude.

2.1.1 Zone d'influence

La carte 1 présente la zone d'influence du projet. Celle-ci a été délimitée afin de servir de référence à une description plus générale du milieu. Les limites de la zone d'influence ont également été déterminées de façon à ce qu'elle soit suffisamment étendue pour couvrir tous les effets directs et indirects sur le milieu qui pourraient être induits par le projet.

Les limites des municipalités de Godbout et de Baie-Trinité délimitent la zone d'influence. Elle s'étend sur une distance de près de 60 km. La zone d'influence est bordée au sud par l'estuaire et le golfe du Saint-Laurent², au nord par le territoire non organisé (TNO) de la Rivière-aux-Outardes ainsi que par les municipalités de Port-Cartier et de Franquelin. La zone d'influence permet en particulier la description des caractéristiques socio-économiques et démographiques, bien que ce territoire puisse également être inclus dans la MRC de Manicouagan ou de la région de la Côte-Nord, selon la disponibilité et la précision des données existantes.

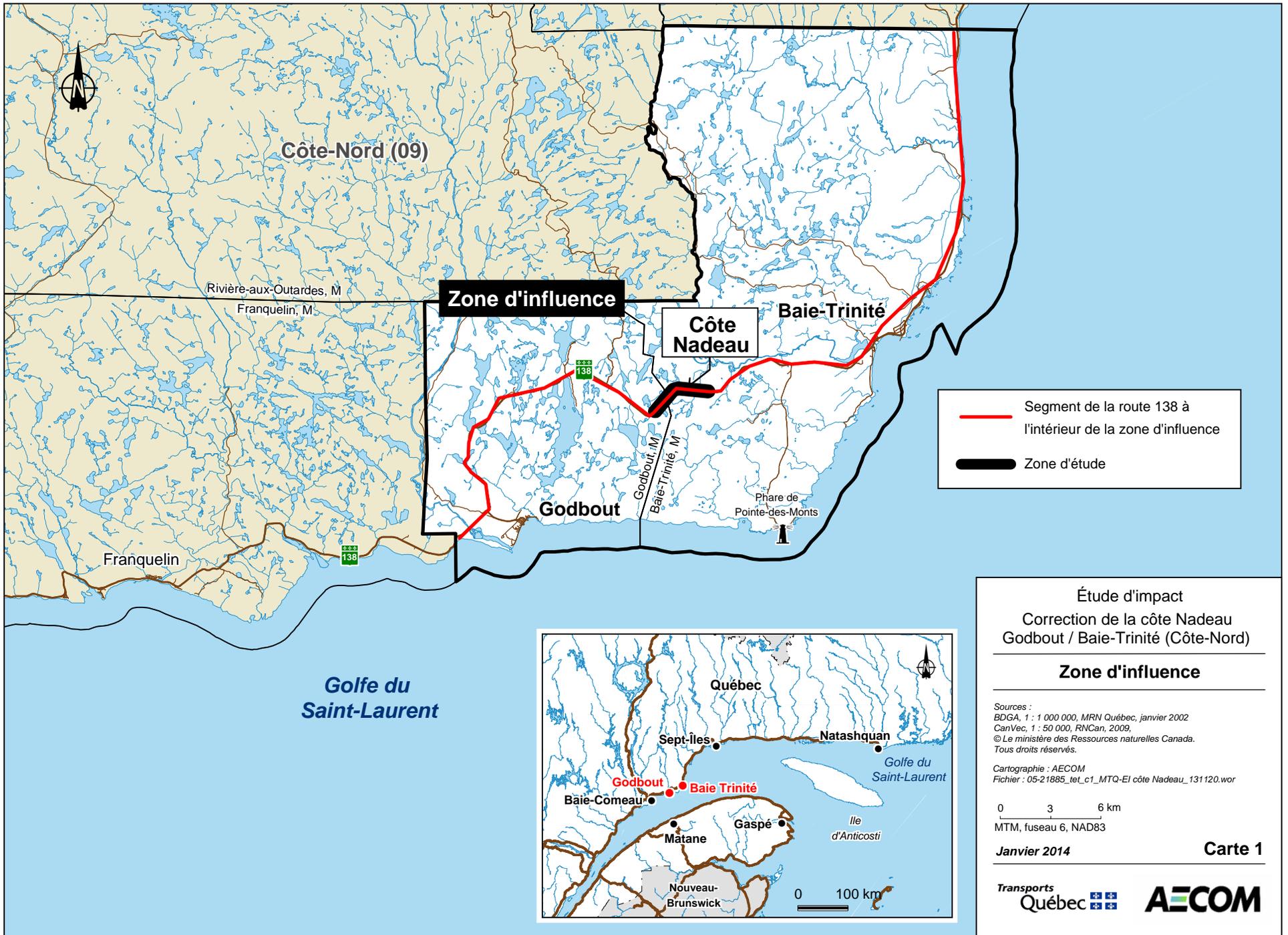
2.1.2 Zone d'étude

La zone d'étude permet la description de l'environnement immédiat du projet, soit les composantes susceptibles d'être affectées directement par les travaux (carte 2).

Du sud-ouest au nord-est, la zone d'étude s'étend sur une distance de près de 4 km, ce qui permet de circonscrire l'ensemble du secteur jugé sensible aux travaux de réfection. Cette zone s'étend sur une largeur de 100 m de part et d'autre du tracé afin d'englober la future emprise de la route. Au total, la superficie de cette zone est de l'ordre de 0,8 km².

Le projet débute au chaînage 12+450 (49° 22' 50,8" N. et 67° 29' 19,6" O. [NAD 83]) et se termine au chaînage 16+020 (49° 23' 37,7" N. et 67° 26' 56,9" O.). Entre ces deux points géographiques, la route 138 mesure actuellement 3,57 km.

² En direction est, le fleuve Saint-Laurent s'élargit soudainement à la hauteur de Pointe-des-Monts pour devenir le golfe du Saint-Laurent (Pêches et Océans Canada, 2012).



— Segment de la route 138 à l'intérieur de la zone d'influence
— Zone d'étude

Étude d'impact
Correction de la côte Nadeau
Godbout / Baie-Trinité (Côte-Nord)

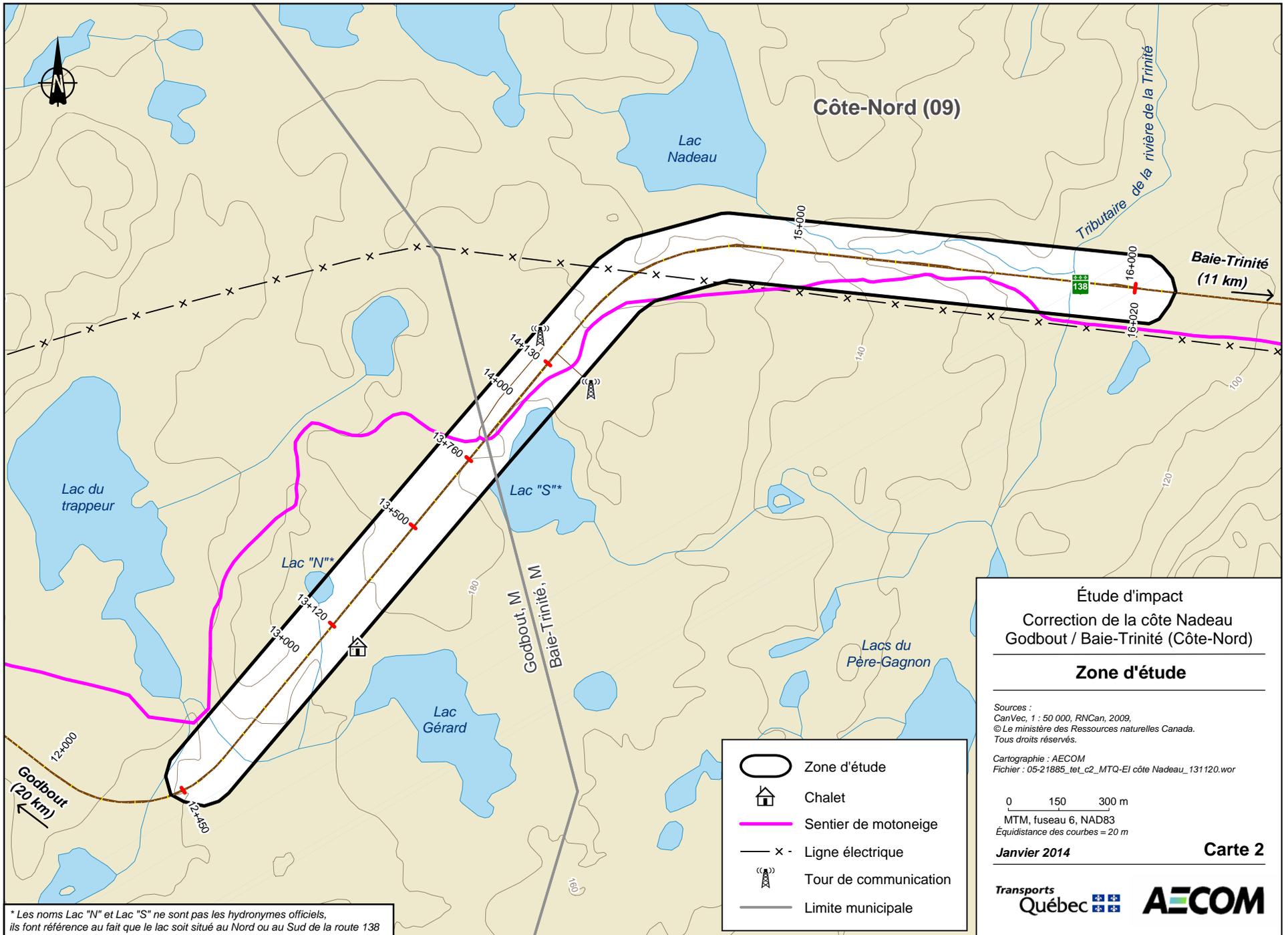
Zone d'influence

Sources :
 BDGA, 1 : 1 000 000, MRN Québec, janvier 2002
 CanVec, 1 : 50 000, RNCAN, 2009.
 © Le ministère des Ressources naturelles Canada.
 Tous droits réservés.

Cartographie : AECOM
 Fichier : 05-21885_tet_c1_MTO-EI côte Nadeau_131120.wor

0 3 6 km
 MTM, fuseau 6, NAD83

Janvier 2014 **Carte 1**



Étude d'impact
Correction de la côte Nadeau
Godbout / Baie-Trinité (Côte-Nord)

Zone d'étude

Sources :
 CanVec, 1 : 50 000, RNCan, 2009,
 © Le ministère des Ressources naturelles Canada.
 Tous droits réservés.

Cartographie : AECOM
 Fichier : 05-21885_tet_c2_MTQ-EI côte Nadeau_131120.wor

0 150 300 m
 MTM, fuseau 6, NAD83
 Équidistance des courbes = 20 m

Janvier 2014 **Carte 2**



* Les noms Lac "N" et Lac "S" ne sont pas les hydronymes officiels, ils font référence au fait que le lac soit situé au Nord ou au Sud de la route 138

- Zone d'étude
- Chalet
- Sentier de motoneige
- Ligne électrique
- Tour de communication
- Limite municipale

3 Description du milieu

La valeur d'une évaluation des impacts est tributaire d'une description complète du milieu dans lequel s'insère le projet. Le présent chapitre inclut l'information pertinente à cet égard. L'analyse du territoire et les observations réalisées sur le terrain sont regroupées et présentées en fonction des milieux naturel et humain.

3.1 Milieu naturel

Cette section décrit les caractéristiques du milieu naturel de la région en insistant sur les particularités locales. Il y est question du milieu physique (climat, géologie et géomorphologie, réseau hydrographique, qualité de l'eau, érosion des berges et zones à risque de mouvements de terrain) et du milieu biologique (végétations terrestre, riveraine et de milieux humides, faune et habitats, espèces floristiques et fauniques menacées ou vulnérables).

3.1.1 Milieu physique

3.1.1.1 Climat

Le climat régional est de type subpolaire subhumide intermédiaire (Robitaille et Saucier, 1998). Il est caractérisé par une température annuelle moyenne de 0,0°C et par une saison de croissance d'une durée de 150 jours. Les précipitations annuelles moyennes sont de l'ordre de 1 100 à 1 200 mm (équivalent eau), dont environ 35 % tombent sous forme de neige (couvert neigeux de 400 cm).

3.1.1.2 Géologie et géomorphologie

La zone d'étude s'insère dans l'unité de paysage régional Sept-Îles, qui correspond à la frange littorale longeant le fleuve Saint-Laurent, entre les rivières Godbout et au Bouleau à l'est de Sept-Îles. Elle se présente comme une étroite plaine insérée entre le golfe du Saint-Laurent et les contreforts du Bouclier canadien. Quelques coteaux et collines se démarquent aux extrémités est et ouest, mais les sommets ne dépassent guère 200 m. L'unité a une altitude moyenne de 76 m et une pente moyenne de 4 % (Robitaille et Saucier, 1998). La zone d'étude est caractérisée par une succession de vallons variant entre 80 et 190 m d'altitude.

Le substrat rocheux est de nature cristalline et est principalement composé de roches ignées, avec un peu de roches métamorphiques (gneiss). Le territoire est principalement couvert de dépôts littoraux (crêtes de plage) ou de dépôts marins sableux. Cette unité correspond à une zone d'invasion marine postglaciaire. De vastes tourbières structurées se sont développées sur les sables indurés (Robitaille et Saucier, 1998).

3.1.1.3 Réseau hydrographique

Le drainage de la zone d'étude s'effectue par deux bassins versants qui se déversent dans le golfe et l'estuaire du Saint-Laurent, soit ceux de la rivière de la Trinité et du ruisseau Raymond. Six cours d'eau, numérotés de 1 à 6 sur les cartes 3 et 4, ont été répertoriés sur le terrain lors des inventaires. La localisation précise de ces cours d'eau a été réalisée à l'aide d'un appareil DGPS. Il est à noter que, dans certains cas, la position des cours d'eau peut différer légèrement de celle illustrée sur la base cartographique à l'échelle 1 : 50 000 ayant été utilisée pour produire les cartes 3 et 4. L'annexe A renferme plusieurs photographies représentatives des cours d'eau inventoriés.

À l'ouest, un cours d'eau permanent sans nom (ruisseau n° 1), tributaire du ruisseau Raymond, traverse la route 138 (carte 3). Par ailleurs, le cours d'eau situé à l'extrémité sud du lac du Trappeur et qui se subdivise par la suite en deux, selon la base cartographique à l'échelle de 1 : 50 000, n'a pas été observé sur le terrain. Il est possible que les données cartographiques n'aient pas été mises à jour ou que le lit de ce cours d'eau se soit déplacé. De fait, le ruisseau n° 1 correspondrait à un tributaire du lac du Trappeur.

Deux lacs sans nom³ sont situés en périphérie de la zone d'étude (carte 3). Le ruisseau n° 2, à écoulement intermittent, est l'émissaire d'un de ces lacs « N ».

Pour sa part, le ruisseau n° 3 est en fait un fossé de drainage qui borde la route du côté nord et qui s'écoule ensuite en forêt après son passage au travers d'un ponceau. Le niveau d'eau était bas au moment de l'inventaire et l'écoulement de ce fossé est intermittent.

Le tributaire principal qui se jette dans la rivière de la Trinité se subdivise en plusieurs petits cours d'eau dont trois traversent la zone d'étude à l'est (ruisseaux n°s 4, 5 et 6) (carte 4). Le cours d'eau n° 4 est l'émissaire du lac Nadeau qui se déverse dans le cours d'eau n° 5. Ces deux cours d'eau sont jugés permanents. À l'extrémité est de la zone d'étude se trouve le ruisseau n° 6 qui s'écoule vers le nord. Il s'agit d'un petit cours d'eau à écoulement intermittent (carte 4).

3.1.1.4 Qualité de l'eau

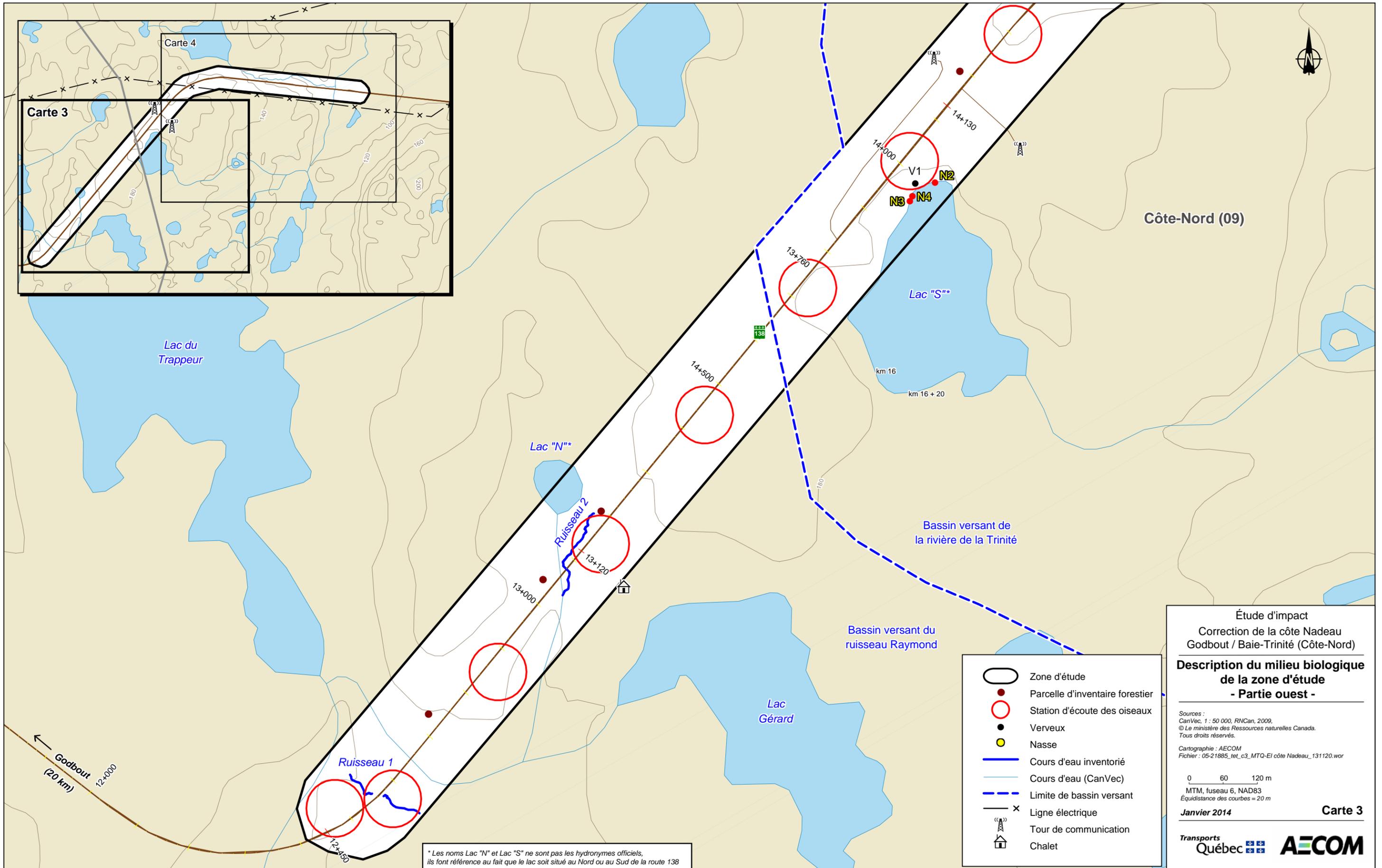
Présentement, la municipalité de Baie-Trinité s'approvisionne en eau potable à partir de la rivière de la Trinité. Le traitement de l'eau se fait avec un système de chloration (MDDEP, 2012a). La municipalité projette toutefois de mettre à niveau son réseau d'eau potable. La nouvelle source d'eau sera souterraine et devrait être localisée dans le secteur du chemin de Pointe-des-Monts (Éric Desrosiers, comm. pers., MDDEP).

Les données disponibles dans la *Banque de données de la qualité des milieux aquatiques* (BQMA) (MDDEP, 2012b) à proximité de la zone d'étude concernent la rivière de la Trinité. Les données indiquent que l'eau de cette rivière respecte la plupart des critères de qualité régissant la vie, exception faite des variables de concentration en cyanures et du pH (tableau 3). La concentration de cyanures dépasse quelque peu le critère de qualité pour la vie aquatique.

Pour sa part, le pH a varié considérablement (de 5,8 à 9,5) depuis 2005 entre les différentes prises de données. Considérant l'ampleur des variations, ces données doivent être interprétées avec prudence, puisqu'il est possible que des particularités au point d'échantillonnage aient influencé le pH entre les différentes prises de données. La période d'échantillonnage peut également jouer un rôle important dans ces variations (ex. : choc acide printanier⁴).

³ Afin de faciliter leur localisation sur les cartes et la compréhension du texte dans ce chapitre et dans les suivants, ces plans d'eau sont dénommés les lacs « S » et « N » en référence à leur position au sud ou au nord de la route 138.

⁴ Les substances acides qui se sont accumulées dans le couvert nival durant l'hiver sont libérées en peu de temps au début de la fonte printanière. Elles peuvent alors abaisser considérablement le pH des eaux d'écoulement (jusqu'à 4 unités). Cette acidification passagère peut induire un sérieux stress chez certaines espèces de poissons dont les œufs viennent à éclosion durant cette période (MDDEP, 2002a).



Côte-Nord (09)

Lac du Trappeur

Lac "S"

Lac "N"

Bassin versant de la rivière de la Trinité

Bassin versant du ruisseau Raymond

Lac Gérard

Ruisseau 1

Ruisseau 2

Carte 3

Carte 4

Godbout (20 km)

* Les noms Lac "N" et Lac "S" ne sont pas les hydronymes officiels, ils font référence au fait que le lac soit situé au Nord ou au Sud de la route 138

- Zone d'étude
- Parcelle d'inventaire forestier
- Station d'écoute des oiseaux
- Verveux
- Nasse
- Cours d'eau inventorié
- Cours d'eau (CanVec)
- Limite de bassin versant
- Ligne électrique
- Tour de communication
- Chalet

Étude d'impact
Correction de la côte Nadeau
Godbout / Baie-Trinité (Côte-Nord)

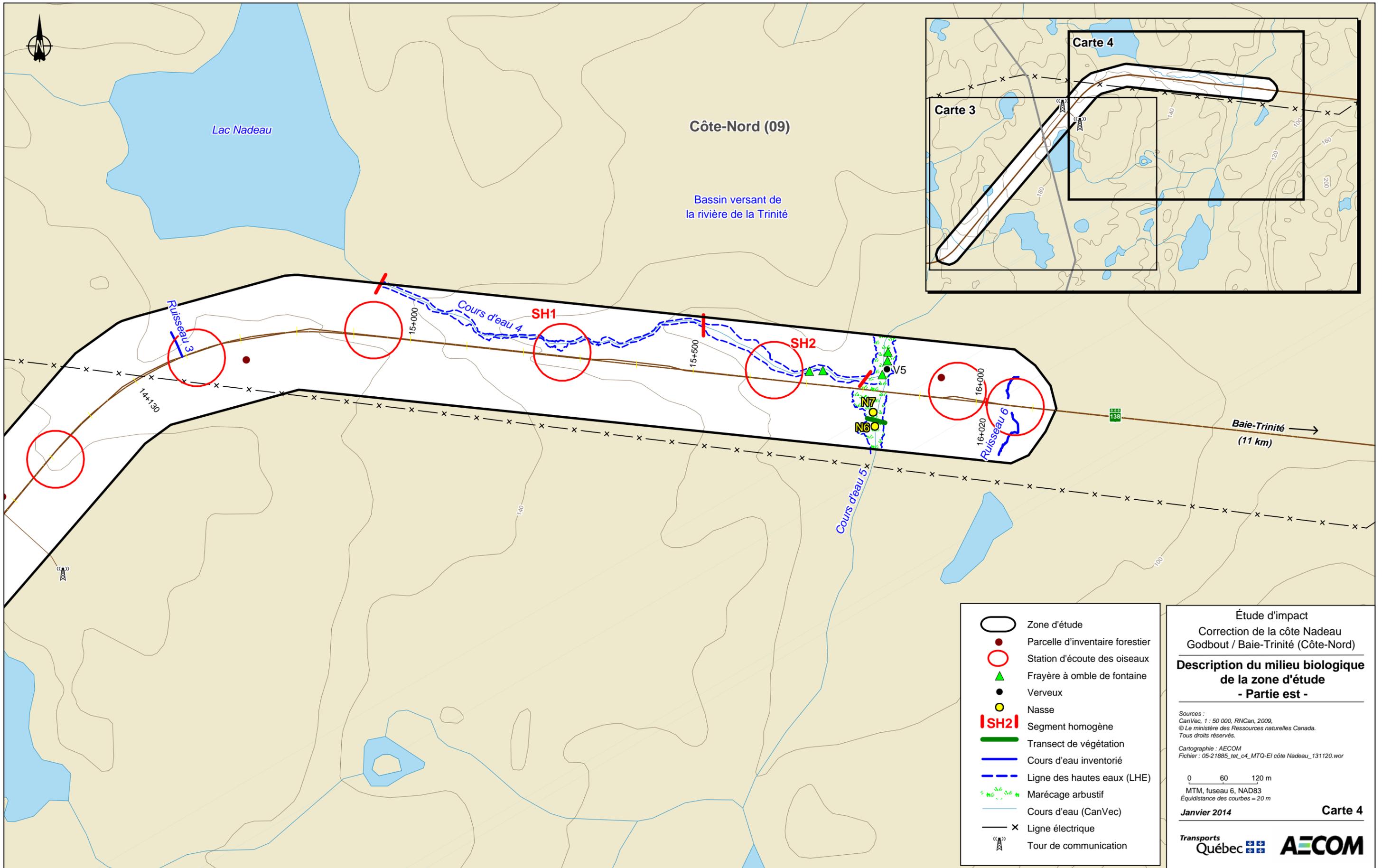
Description du milieu biologique de la zone d'étude - Partie ouest -

Sources :
CanVec, 1 : 50 000, RNCAN, 2009.
© Le ministère des Ressources naturelles Canada.
Tous droits réservés.

Cartographie : AECOM
Fichier : 05-21885_tel_c3_MTO-EI côte Nadeau_131120.wor

0 60 120 m
MTM, fuseau 6, NAD83
Équidistance des courbes = 20 m

Janvier 2014 Carte 3

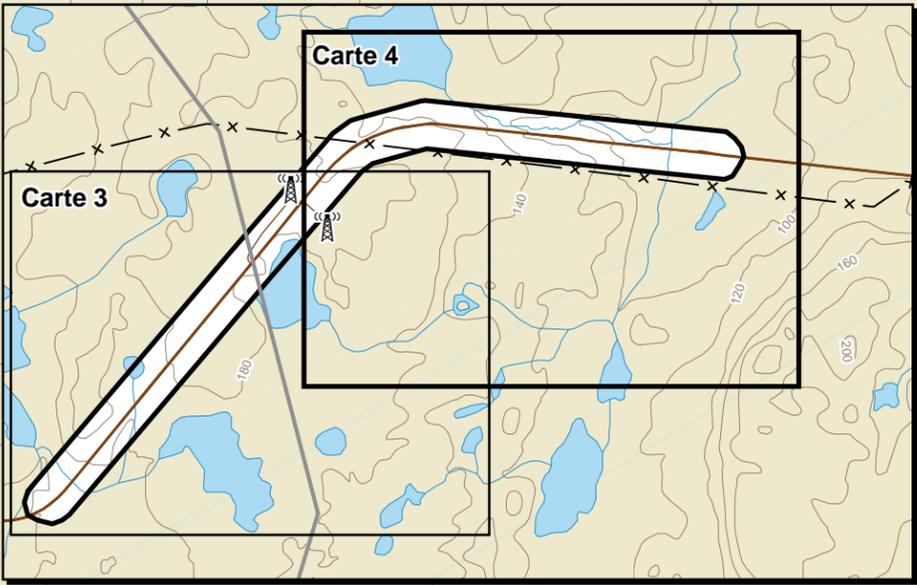


Côte-Nord (09)

Bassin versant de la rivière de la Trinité

Lac Nadeau

Baie-Trinité
(11 km)



- Zone d'étude
- Parcelle d'inventaire forestier
- Station d'écoute des oiseaux
- Frayère à omble de fontaine
- Verveux
- Nasse
- Segment homogène
- Transect de végétation
- Cours d'eau inventorié
- Ligne des hautes eaux (LHE)
- Marécage arbustif
- Cours d'eau (CanVec)
- Ligne électrique
- Tour de communication

Étude d'impact
Correction de la côte Nadeau
Godbout / Baie-Trinité (Côte-Nord)

**Description du milieu biologique
de la zone d'étude
- Partie est -**

Sources :
CanVec, 1 : 50 000, RNCan, 2009.
© Le ministère des Ressources naturelles Canada.
Tous droits réservés.

Cartographie : AECOM
Fichier : 05-21885_tel_c4_MTO-EI côte Nadeau_131120.wor

0 60 120 m
MTM, fuseau 6, NAD83
Équidistance des courbes = 20 m

Janvier 2014 Carte 4

Transports Québec **AECOM**

Tableau 3 : Variables de la qualité de l'eau pour la rivière de la Trinité (valeurs minimales et maximales obtenues dans la période de 2005 à 2011) et critères de qualité pour la protection de la vie aquatique

Paramètre	Unité	Intervalle de valeurs ^A	Critères de qualité pour la vie aquatique (seul l'effet chronique est considéré) ^B
Antimoine	mg/l	0,0005 à 0,003	0,24
Arsenic	mg/l	0,001 à 0,002	0,15
Bore	mg/l	0,05 à 0,2	5
Cyanures totaux	mg/l	0,01 à 0,02	0,005
Fluorures	mg/l	0,1 à 0,1	0,2
Mercuré	mg/l	0,0001 à 0,0002	0,00091
Nitrates et nitrites	mg/l	0,02 à 0,2	Nitrates : 2,9/Nitrites : 0,02
pH	pH	5,8 à 9,5	6,5 à 9,0
Sélénium	mg/l	0,001 à 0,002	0,005
Turbidité	UTN	0,2 à 4,3	2 UTN de plus que la valeur naturelle
Uranium	mg/l	0,01 à 0,02	0,1

Note : Une trame de couleur bleue identifie les variables physicochimiques ne respectant pas le critère de qualité pour la vie aquatique.

^A: MDDEP, 2012b.

^B: MDDEP, 2002b.

Par ailleurs, un suivi de la qualité de l'eau de certaines rivières a été assuré par le MDDEP en 1997-1998. Aucune rivière des bassins versants de la zone d'étude n'y figure. Toutefois, les rivières Manicouagan et aux Outardes, situées à moins de 80 km à l'ouest des travaux projetés, ont fait l'objet de ce suivi. Pour celles-ci, la qualité de l'eau est bonne, et ce, tant à la station la plus en amont qu'à celle en aval, ce qui est un signe d'un faible niveau de dégradation par les activités humaines (MDDEP, 2000). De plus, le Réseau de surveillance volontaire des lacs du MDDEP fait état de la bonne qualité de l'eau du lac Blanc, situé à moins de 5 km à l'ouest de la zone d'étude (MDDEP, 2010c).

Le caractère sauvage du secteur à l'étude et le degré relativement faible des perturbations de nature anthropique (résidences, chalets, industries, coupes forestières, etc.) dans l'ensemble des bassins versants de la rivière de la Trinité et du ruisseau Raymond suggèrent que la qualité de l'eau est probablement adéquate pour la vie aquatique et similaire à celle des rivières et des lacs avoisinants.

3.1.1.5 Érosion des berges et zones à risque de mouvements de terrain

La problématique de l'érosion des berges en bordure du fleuve Saint-Laurent et de certaines rivières de la zone d'influence est abordée brièvement ici en dépit du fait que ces cours d'eau ne bordent pas directement la zone d'étude.

Le littoral est soumis à un cycle annuel d'érosion et d'accumulation de sols dû notamment aux mouvements cycliques des marées et des glaces en hiver et au printemps (Comité ZIP Côte-Nord du Golfe, 2005). Dans certains secteurs plus vulnérables à l'érosion, il en résulte un recul du littoral et l'avancement de la mer. Par contre, à d'autres endroits, l'inverse se produit : des accumulations de matériaux et le recul de la mer sont alors observés.

Les secteurs les plus sensibles à l'érosion dans la zone d'influence sont les berges de la rivière Godbout et de la rivière de la Trinité ainsi que les berges du Saint-Laurent à Godbout et à Baie-Trinité (MRC de Manicouagan, 2006). Une réglementation a été adoptée par le Conseil de la MRC de Manicouagan en 2006 afin de contrôler et de régir les usages, les constructions, les travaux et ouvrages, les activités et l'aménagement des terrains situés dans des zones sensibles à l'érosion (MRC de Manicouagan, 2006).

Étant donné que la zone d'étude est principalement constituée de roc, on présume que la portion de la route 138 sur laquelle des travaux de reconstruction devraient avoir lieu n'est pas sujette de façon substantielle à l'érosion ou aux mouvements de terrain.

Néanmoins, quelques zones sensibles en périphérie de certains ruisseaux ont été observées. C'est le cas du ruisseau n° 3 où, en rive gauche, on peut observer un glissement de terrain. Pour ce qui est de la portion du ruisseau n° 4 qui passe près de la route, l'affaissement du ponceau est probablement à l'origine du décrochage et du transport de matériau granulaire vers l'aval en période de forte hydraulicité (photos 7). Cette zone érodée correspond à un chemin appartenant à la ZEC Trinité.



Photos 7 : Secteurs sujets à l'érosion près des ruisseaux n° 3 (image de gauche) et n° 4 (image de droite)

3.1.2 Milieu biologique

3.1.2.1 Végétation terrestre

La zone d'étude fait partie du sous-domaine bioclimatique de la sapinière à bouleau blanc de l'est (MRNF, 2011a). Le paysage forestier de ce sous-domaine se caractérise par des peuplements dominés par le sapin baumier (*Abies balsamea*), l'épinette blanche (*Picea glauca*) et le bouleau blanc (*Betula papyrifera*). L'épinette noire (*Picea mariana*), le pin gris (*Pinus banksiana*), le mélèze laricin (*Larix laricina*) ainsi que le peuplier faux-tremble (*Populus tremuloides*) accompagnent souvent le bouleau blanc sur les sites moins favorables (MRNF, 2011a).

Dans la zone d'étude, la description de la végétation forestière a été réalisée sur la base des données écoforestières issues du troisième programme d'inventaire forestier décennal (1990 à 2002) du ministère des Ressources naturelles (MRN). Une validation de cette base de données a été effectuée par un inventaire sur le terrain le 13 septembre 2011.

À cet effet, six placettes à rayon variable ont été effectuées (points rouges sur les cartes 3 et 4) et ont permis de recueillir de l'information sur les essences ligneuses commerciales et leur diamètre à hauteur de poitrine (DHP). Le peuplement observé a été décrit en prenant soin de mesurer la hauteur et de déterminer l'âge de deux arbres représentatifs du peuplement. De plus, les plantes herbacées ainsi que les arbustes ont été décrits. Les données brutes des relevés de terrain sont fournies à l'annexe B.

Les peuplements forestiers de la zone d'étude sont essentiellement des peuplements jeunes de seconde venue, c'est-à-dire des peuplements qui se sont établis à la suite d'une récolte forestière ou d'un feu dans ce cas-ci. Ce sont surtout des peuplements mixtes, composés de sapin baumier, d'épinettes noire et blanche, de bouleau blanc ainsi que de peuplier faux-tremble (photos 8).

Une requête a été effectuée auprès du MRN ainsi que via la base de données GESTIM⁵ gérée par ce même ministère. Aucun peuplement particulier ne se trouve dans la zone d'étude ni à proximité de celle-ci. Toutefois, deux écosystèmes forestiers exceptionnels se trouvent dans la zone d'influence, soit la forêt ancienne de la Petite-Rivière-Godbout ainsi que la forêt rare du Lac-des-Cèdres (carte 5). Il y a également deux refuges biologiques (0945112008R001 et 0945112008R002) dans la zone d'influence (carte 5).

Lors de l'inventaire forestier, les espèces végétales dominantes ont été notées et une attention particulière a été apportée à la recherche d'espèces floristiques à statut particulier. Aucune espèce floristique menacée, vulnérable ou susceptible d'être ainsi désignée n'y a été observée. Les plantes observées lors de l'inventaire forestier sont énumérées au tableau 4.

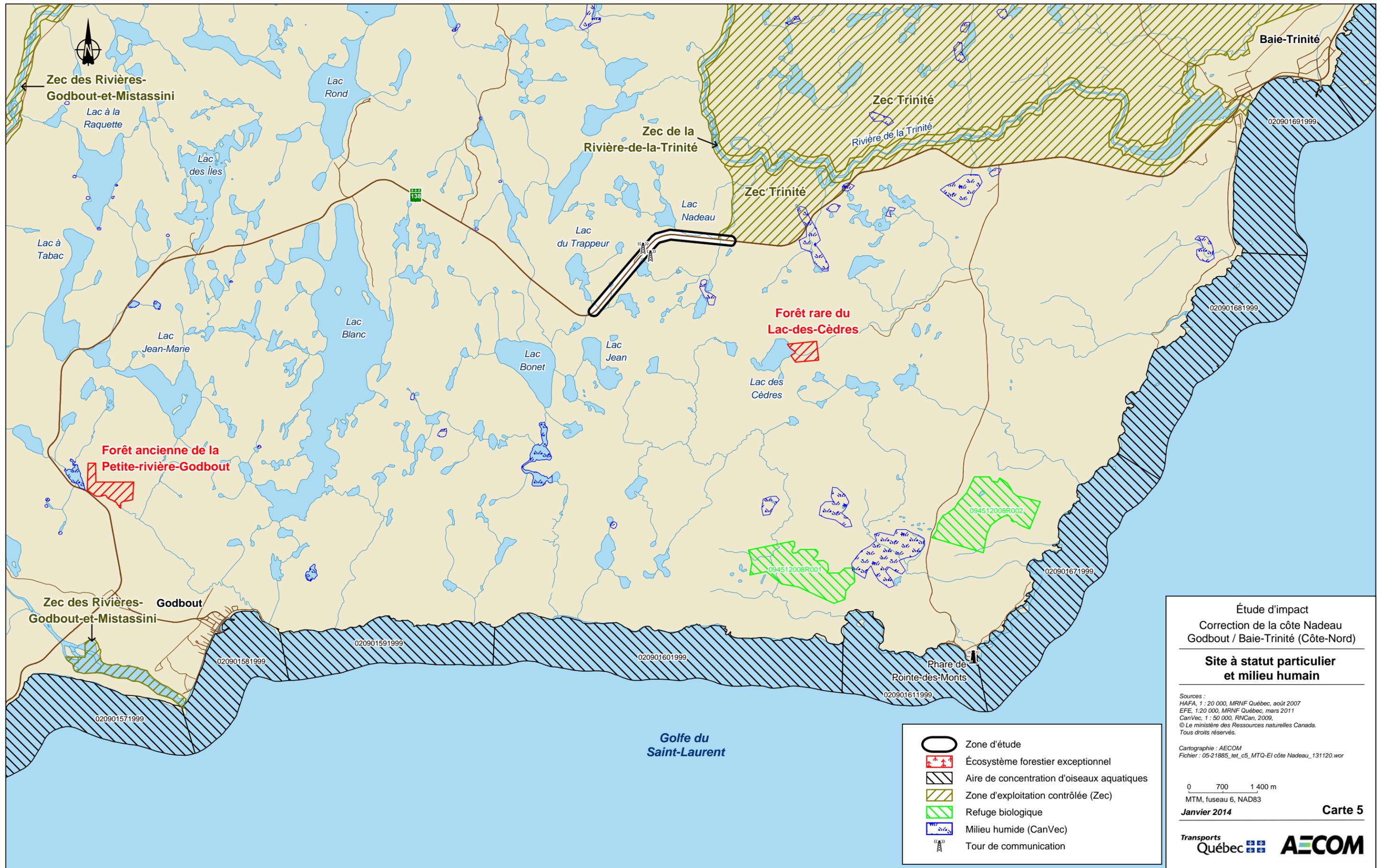
Tableau 4 : Plantes forestières inventoriées

Nom français	Nom scientifique	Nom français	Nom scientifique
Airelle fausse-myrtille	<i>Vaccinium myrtilloides</i>	Hypne de Schreber	<i>Pleurozium schreberi</i>
Aralie à tige nue	<i>Aralia nudicaulis</i>	If du Canada	<i>Taxus canadensis</i>
Clintonie boréale	<i>Clintonia borealis</i>	Lycopode foncé	<i>Lycopodium obscurum</i>
Savoyane	<i>Coptis trifolia</i>	Lycopode innovant	<i>Lycopodium annotinum</i>
Cornouiller du Canada	<i>Cornus canadensis</i>	Maïanthème du Canada	<i>Maianthemum canadense</i>
Dièrville chèvrefeuille	<i>Diervilla lonicera</i>	Médéole de Virginie	<i>Medeola virginiana</i>
Dryoptéride spinuleuse	<i>Dryopteris spinulosa</i>	Polytric	<i>Polytrichum sp.</i>
Eupatoire maculée	<i>Eupatorium maculatum</i>	Ptéridium des aigles	<i>Pteridium aquilinum</i>
Hypne cimier	<i>Ptilium crista-castrensis</i>	Ronce du mont Ida	<i>Rubus idaeus</i>

⁵ GESTIM : Gestion des titres miniers.



Photos 8 : Photographies représentatives du milieu forestier de la zone d'étude



Étude d'impact
Correction de la côte Nadeau
Godbout / Baie-Trinité (Côte-Nord)

**Site à statut particulier
et milieu humain**

Sources :
HAFA, 1 : 20 000, MRNF Québec, août 2007
EFE, 1:20 000, MRNF Québec, mars 2011
CanVec, 1 : 50 000, RNCan, 2009.
© Le ministère des Ressources naturelles Canada.
Tous droits réservés.

Cartographie : AECOM
Fichier : 05-21885_tet_c5_MTO-El côte Nadeau_131120.wor

0 700 1 400 m
MTM, fuseau 6, NAD83

Janvier 2014

Carte 5

-  Zone d'étude
-  Écosystème forestier exceptionnel
-  Aire de concentration d'oiseaux aquatiques
-  Zone d'exploitation contrôlée (Zec)
-  Refuge biologique
-  Milieu humide (CanVec)
-  Tour de communication

3.1.2.2 Végétation riveraine et milieux humides

3.1.2.2.1 Méthodes

L'inventaire de la végétation riveraine et des milieux humides a été réalisé les 13 et 14 septembre 2011. Les données récoltées sont fournies à l'annexe B. Les ruisseaux de la zone d'étude ont été parcourus à pied et la ligne des hautes eaux (LHE) a été géoréférencée à l'aide d'un DGPS à correction différentielle offrant une précision submétrique (modèle SxBlue II).

Pour établir la position de la LHE, la méthode botanique simplifiée du MDDEP a été utilisée (MDDEP, 2007). Elle consiste à identifier des indicateurs biologiques et physiques dont la présence correspond au niveau de la ligne des hautes eaux (comme défini par les critères botaniques) ou à celui de la limite des inondations de récurrence de deux ans. Les indicateurs biologiques sont des espèces végétales dont la présence sur un site est en grande partie conditionnée par les inondations. À l'exception du ruisseau n° 3⁶, les espèces floristiques colonisant le littoral des ruisseaux ont été identifiées.

Par ailleurs, un transect d'inventaire de la végétation a été réalisé afin de décrire de manière plus exhaustive le milieu humide répertorié dans la plaine inondable du ruisseau n° 5 (carte 4). Le transect a été positionné perpendiculairement à la rive du ruisseau et il mesurait 25 m. Les différents étages riverains composant le transect ont été définis sur la base de leur composition floristique (Buteau *et al.*, 1994) et leur largeur a été mesurée.

En milieu arbustif et arborescent (ex. : marécage), cet inventaire a été conduit dans un couloir de 2 m de large de part et d'autre de la ligne médiane du transect. Dans les autres étages riverains caractérisés par une végétation herbacée, comme le marais, l'inventaire s'est limité à un corridor de 1 m de part et d'autre de la ligne médiane du transect. Chaque espèce végétale répertoriée s'est vu attribuer une cote d'abondance-dominance selon la méthode de Braun-Blanquet (1954). Les indices d'abondance-dominance utilisés dans le cadre de cette méthode sont décrits au tableau 5.

Tableau 5 : Indices d'abondance-dominance utilisés

Indice d'abondance-dominance	Description
r	Quelques rares individus de l'espèce dans la superficie inventoriée
+	Moins de 1 % de recouvrement de l'espèce dans la superficie inventoriée
1	De 1 à 5 % de recouvrement de l'espèce dans la superficie inventoriée
2	De 5 à 25 % de recouvrement de l'espèce dans la superficie inventoriée
3	De 25 à 50 % de recouvrement de l'espèce dans la superficie inventoriée
4	De 50 à 75 % de recouvrement de l'espèce dans la superficie inventoriée
5	De 75 à 100 % de recouvrement de l'espèce dans la superficie inventoriée

3.1.2.2.2 Résultats

La végétation riveraine est peu diversifiée et relativement homogène dans l'ensemble du secteur d'étude. Les espèces inventoriées sur le littoral des différents ruisseaux sont typiques de ce genre de milieu en forêt boréale. L'aulne rugueux (*Alnus rugosa*), l'érable à épis (*Acer spicatum*) et le myrique baumier (*Myrica gale*) sont les espèces arbustives les plus abondantes. Au niveau de la strate herbacée, les espèces prédominantes sont représentées par la calamagrostide du Canada (*Calamagrostis*

⁶ Le ruisseau n° 3 est un fossé de drainage de bord de route servant à recueillir les eaux pluviales et qui s'écoule en forêt après son passage au travers d'un ponceau. Étant donné la faible profondeur de l'eau au moment des inventaires, on peut présumer que ce fossé est à sec en dehors des périodes de précipitations.

canadensis), l'anaphale marguerite (*Anaphalis margaritacea*) et le pigamon pubescent (*Thalictrum pubescens*). De plus, six espèces de fougères ont été répertoriées (tableau 6). Les petits cours d'eau rencontrés sont pour la plupart très étroits et enclavés. Par conséquent, la largeur des milieux humides se limite à quelques mètres seulement en bordure des ruisseaux n^{os} 1, 2, 4 et 6.

Tableau 6 : Végétation riveraine inventoriée aux abords des ruisseaux n^{os} 1, 2, 4 et 6

Nom français	Nom scientifique	Ruisseau n° 1	Ruisseau n° 2	Ruisseau n° 4	Ruisseau n° 6
Arbres					
Bouleau à papier	<i>Betula papyrifera</i>		x	x	
Épinette blanche	<i>Picea glauca</i>	x			
Épinette noire	<i>Picea mariana</i>	x	x		x
Sapin baumier	<i>Abies balsamea</i>	x	x	x	x
Sorbier d'Amérique	<i>Sorbus americana</i>	x		x	x
Arbustes					
Aulne rugueux	<i>Alnus rugosa</i>	x		x	x
Cornouiller du Canada	<i>Cornus canadensis</i>				x
Érable à épis	<i>Acer spicatum</i>	x	x	x	
Myrique baumier	<i>Myrica gale</i>	x		x	
Saule sp.	<i>Salix</i> sp.			x	
Herbacées					
Anaphale marguerite	<i>Anaphalis margaritacea</i>	x		x	
Aralie à tige nue	<i>Aralia nudica</i>				x
Calamagrostide du Canada	<i>Calamagrostis canadensis</i>	x		x	
Carex sp.	<i>Carex</i> sp.	x			x
Clintonie boréale	<i>Clintonia borealis</i>				x
Dryoptéride de New York	<i>Dryopteris noveboracensis</i>			x	
Dryoptéride du hêtre	<i>Dryopteris Phegopteris</i>			x	
Dryoptéride spinuleuse	<i>Dryopteris spinulosa</i>		x		x
Menthe du Canada	<i>Mentha canadensis</i>	x			
Onoclée sensible	<i>Onoclea sensibilis</i>			x	
Osmonde canelle	<i>Osmunda cinnamomea</i>			x	
Pigamon pubescent	<i>Thalictrum pubescens</i>			x	
Ptéridium des aigles	<i>Pteridium aquilinum</i>			x	
Verge d'or sp.	<i>Solidago</i> sp.	x			
Mousses et sphaignes					
Hypne de Shreber	<i>Pleurozium shreberri</i>				x
Sphaigne sp.	<i>Sphagnum</i> sp.				x
Plantes aquatiques					
Rubanier flottant	<i>Sparganium fluctuans</i>				x

Un milieu humide est présent dans la pleine inondable du ruisseau n° 5. Ce milieu s'étend sur plus de 2 km le long du ruisseau n° 5, de la ligne à haute tension jusqu'à la rivière Trinité. Dans la zone d'étude, ce milieu humide est scindé en deux par la route 138 et il est composé d'une bande de marais d'environ 1,5 m de large et d'une bande de marécages de 16 m (carte 4 et photos 9). Ce marécage arbustif, composé d'une forte densité d'aulnes rugueux, couvre une superficie d'environ 0,76 ha. Ce type de marécage est très commun dans l'est du Québec. La diversité végétale y est habituellement réduite, puisque les arbustes accaparent une grande partie de l'espace et laissent peu de lumière disponible au sol pour les herbacées. De fait, seulement deux espèces d'herbacées ont été identifiées dans le transect d'inventaire (tableau 7), soit l'eupatoire maculée (*Eupatorium maculatum*) et une graminée non identifiée (*Gramineae* sp.). Du côté des essences ligneuses, l'aulne rugueux et le myrique baumier sont les espèces les plus abondantes dans le marécage.

Tableau 7 : Espèces végétales inventoriées au transect de végétation effectué aux abords du ruisseau n° 5

Espèces		Marais (0 à 1,5 m)	Marécage (1,5 à 17,5 m)	Milieu forestier (17,5 à 25 m)
Nom français	Nom scientifique			
Arbres				
Épinette noire	<i>Picea mariana</i>			4
Sapin baumier	<i>Abies balsamea</i>			3
Bouleau à papier	<i>Betula papyrifera</i>			+
Arbustes				
Aulne rugueux	<i>Alnus rugosa</i>		4	+
Cassandre caliculé	<i>Cassandra calyculata</i>		1	
Thé du Labrador	<i>Rhododendron groenlandicum</i>			2
Myrique baumier	<i>Myrica gale</i>	1	2	
Saule sp.	<i>Salix</i> sp.		1	
Chiogène hispide	<i>Chiogenes hispidula</i>			1
Herbacées				
Eupatoire maculée	<i>Eupatorium maculatum</i>		+	
Graminée sp.	<i>Gramineae</i> sp.	+	3	r
Sphaignes				
Sphaigne sp.	<i>Sphagnum</i> sp.	3	1	2

Cote de recouvrement : r = rare + = - que 1 % 1 = - que 5 % 2 = 5 à 25 %
3 = 26 à 50 % 4 = 51 à 75 % 5 = 76 à 100 %

3.1.2.3 Espèces floristiques menacées ou vulnérables

Les informations fournies par le *Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec* (CDPNQ) quant à la présence d'espèces floristiques menacées, vulnérables ou susceptibles d'être ainsi désignées ne font état d'aucune occurrence d'espèce floristique à statut précaire dans la zone d'étude (annexe C).

À l'échelle de la zone d'influence, quelques mentions de l'HUDSONIE TOMENTEUSE (*Hudsonia tomentosa*) ont toutefois été rapportées depuis 1950 dans la portion méridionale de cette zone. Il s'agit d'une espèce susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable au Québec (Dignard *et al.*, 2009). Dans ce contexte, une inspection minutieuse des habitats types de cette espèce (zones sablonneuses) a été effectuée lors des travaux d'inventaires (le 20 juin ainsi que les 13 et 14 septembre 2011).

De plus, une attention particulière a été portée à la recherche d'espèces floristiques à statut particulier dans l'ensemble de la zone d'étude à chacune des sorties sur le terrain. Aucune espèce floristique à statut précaire n'a été observée lors de ces inventaires.



Photos 9 : Vues générales de la plaine inondable située près de l'extrémité est de la zone d'étude

3.1.2.4 Faune ichthyenne

a) Inventaire des communautés ichthyennes et des habitats

Les inventaires visant à décrire les ruisseaux et les lacs dans la zone d'étude ont été réalisés les 13 et 14 septembre 2011. De plus, une seconde visite a eu lieu le 3 mai 2012 afin de vérifier si les secteurs propices à la fraie de l'omble de fontaine ont été utilisés ou non.

Il est à noter que les niveaux d'eau étaient relativement élevés au moment des inventaires. Les objectifs poursuivis par les visites sur le terrain visaient à :

- identifier les espèces de poissons qui occupent le secteur à l'étude;
- caractériser l'habitat du poisson et les fonctions biologiques qui y sont rattachées (abris, repos, alimentation, reproduction et alevinage).

L'inventaire de la faune ichthyenne a été réalisé au moyen de la pêche à l'électricité de type « exploratoire » (sans parcelle) dans les ruisseaux n^{os} 1, 2, 3, 4, 5 et 6. Un passage avec cet engin de pêche a également été effectué le long des rives situées dans la zone d'étude des lacs « N » et « S ».

De plus, deux verveux et cinq nasses ont été installés à différents endroits pour une période couvrant une nuit complète (photos 10). L'emplacement de ces engins de pêche est illustré aux cartes 3 et 4. Chacun des poissons capturés lors des inventaires a été identifié à l'espèce et mesuré (± 1 mm). Les poissons ont ensuite été remis à l'eau sur le site de leur capture.



Photos 10 : Engins de capture utilisés pour les pêches exploratoires – verveux (image de gauche) et nasse (image de droite)

La caractérisation de l'habitat du poisson permet de décrire ses différentes composantes et leurs fonctions biologiques pour les espèces répertoriées. Les inventaires effectués sont décrits dans le texte qui suit.

Les cours d'eau ont été fractionnés en segments homogènes. Ces segments ont été délimités en fonction des faciès d'écoulement (c.-à-d. rapides, seuils, chenaux, méandres, bassins, cascades, chutes, etc.) et des types de substrats dominants. La charte granulométrique utilisée est celle recommandée par le MRN (SFA, 2011) tirée de Boudreault (1984) (tableau 8). À titre indicatif et pour faciliter la compréhension du texte qui suit, des photographies représentatives de chacun des cours d'eau inventoriés ont été prises. Ces photographies se trouvent à l'annexe A.

Tableau 8 : Classes de granulométrie du substrat

Classe	Code	Diamètre des particules (mm)
Roc (roche-mère)	R	N. D.
Gros bloc	Bx	> 500
Bloc	B	250 à 500
Galet	G	80 à 250
Caillou	C	40 à 80
Gravier	Gr	5 à 40
Sable	S	0,125 à 5
Limon	L	< 0,125
Matière organique	Mo	S. O.

Pour chaque segment homogène, les caractéristiques suivantes ont été relevées :

- position GPS (Garmin 60CSx, précision de 5 m) au début et à la fin du segment;
- longueur et largeur moyennes du segment (m);
- profondeur moyenne (cm);
- vitesse moyenne du courant (courantomètre Swoffer, précision de 0,01 m/s);
- granulométrie (pourcentage de recouvrement estimé visuellement);
- fosses (dimension des fosses, profondeur et localisation);
- abris (type d'abris et pourcentage de recouvrement);
- types d'habitats disponibles en fonction des espèces de poissons répertoriées (repos, abri, alimentation, fraie, alevinage et migration).

Enfin, les zones susceptibles d'être utilisées pour la fraie ont été délimitées et caractérisées dans l'ensemble du secteur d'étude.

b) Espèces potentielles

Selon les informations fournies par la *Fédération des gestionnaires de rivières à saumon du Québec* (FGRSQ), dix espèces de poissons fréquentent la rivière de la Trinité. Il s'agit du saumon atlantique (*Salmo salar*), de l'omble de fontaine (*Salvelinus fontinalis*), de l'anguille d'Amérique (*Anguilla rostrata*), du gaspareau (*Alosa pseudoharengus*), du meunier rouge (*Catostomus catostomus*), du meunier noir (*Catostomus commersoni*), de l'épinoche à trois épines (*Gasterosteus aculeatus*), de l'épinoche à cinq épines (*Culaea inconstans*), de l'épinoche à neuf épines (*Pungitius pungitius*) et de l'omble chevalier (*Salvelinus alpinus*).

Il est à noter que l'omble chevalier du sud du Québec (sous-espèce *oquassa*) et l'anguille d'Amérique sont susceptibles d'être désignés espèces menacées ou vulnérables au Québec selon la *Loi sur les espèces menacées ou vulnérables* (L.R.Q., c. E-12.01). D'autre part, l'anguille d'Amérique et les populations de saumon atlantique de la Côte-Nord sont préoccupantes selon la *Loi sur les espèces en péril* (LEP) du gouvernement fédéral (COSEPAQ, 2011). Mentionnons que la rivière de la Trinité est une rivière à saumon et qu'une passe migratoire a été installée près de l'embouchure avec le golfe du Saint-Laurent. En 2010, pas moins de 867 saumons en montaison ont été comptabilisés (SABT, 2011).

c) Espèces capturées

Lors des pêches effectuées les 13 et 14 septembre 2011, 44 poissons répartis en trois espèces ont été capturés, soit 41 ombles de fontaine, 2 épinoches à trois épines et 1 anguille d'Amérique (photos 11). D'après la longueur des spécimens prélevés, la plupart des ombles de fontaine seraient des juvéniles (0+ et 1+). Outre les captures, une quarantaine d'ombles de fontaine (juvéniles et quelques adultes) ont été observés dans le ruisseau n° 4. Le tableau 9 expose en détail le nombre et la taille des poissons récoltés par station de pêche.



Photos 11 : Ombles de fontaine, épinoche à trois épines et anguille d'Amérique capturés lors des pêches expérimentales (de gauche à droite)

Tableau 9 : Nombre et longueur des captures par station de pêche

Cours d'eau ou plan d'eau	Méthode ou engin de pêche	SAFO		ANRO		GAAC	
		Nombre	Longueur (mm)	Nombre	Longueur (mm)	Nombre	Longueur (mm)
Ruiss. n° 1	PE ^A exploratoire	8	45 à 100	0	-	0	-
Ruiss. n° 2	PE exploratoire	0	-	0	-	0	-
Ruiss. n° 3	PE exploratoire	0	-	0	-	0	-
Ruiss. n° 4	PE exploratoire	10	45 à 150	0	-	0	-
Ruiss. n° 5	PE exploratoire	10	45 à 145	0	-	2	25 et 35
	Verveux 5	6	55 à 192	1	150	0	-
	Nasse 6	1	120	0	-	0	-
	Nasse 7	0	-	0	-	0	-
Ruiss. n° 6	PE exploratoire	6	50 à 90	0	-	0	-
Lac « S »	Verveux 1	0	-	0	-	0	-
	Nasse 2	0	-	0	-	0	-
	Nasse 3	0	-	0	-	0	-
	Nasse 4	0	-	0	-	0	-
	PE exploratoire	0	-	0	-	0	-
Lac « N »	PE exploratoire	0	-	0	-	0	-
Total		41	-	1	-	2	-

Code des espèces : SAFO → omble de fontaine; ANRO → anguille d'Amérique; GAAC → épinoche à trois épines.

^A : PE = Pêche à l'électricité.

d) Caractérisation de l'habitat du poisson des ruisseaux du secteur d'étude

Un parallèle peut être effectué entre les données récoltées sur le terrain et les exigences des espèces répertoriées en termes d'habitat. La description des habitats types pour ces espèces est fournie à l'annexe D.

De façon générale, le secteur d'étude constitue un bon habitat pour l'omble de fontaine, ce qui est d'ailleurs confirmé par le nombre de captures et d'observations (tableau 9). Les ruisseaux inventoriés possèdent également un bon potentiel d'habitat pour l'épinoche à trois épines et l'anguille d'Amérique. Le tableau 10 expose les caractéristiques physiques des cours d'eau à l'étude, tandis que le tableau 11 résume le potentiel d'habitat attribué aux ruisseaux inventoriés pour les poissons.

Le ruisseau n° 1 est un cours d'eau permanent constitué d'une série de cascades et de bassins. L'écoulement est de type lotique, avec une vitesse moyenne de 0,4 m/s au moment de l'inventaire (tableau 10). La profondeur moyenne du ruisseau est de 20 cm pour une largeur moyenne de 2 m. Les blocs (30 %), le gravier (30 %) et le sable (15 %) sont les classes granulométriques des matériaux qui composent principalement le substrat. Aucun obstacle nuisant à la libre circulation du poisson n'a été répertorié. Somme toute, ce milieu constitue un bon habitat pour la faune ichthyenne en général. En effet, la végétation qui couvre près de 50 % du ruisseau fournit des abris pour les poissons et confère une plus grande stabilité thermique au cours d'eau. De plus, les bassins dispersés constituent également de bons habitats d'alimentation et d'alevinage (tableau 11). La taille des ombles de fontaine capturés dans ce ruisseau vient en quelque sorte appuyer ces hypothèses en ce qui a trait aux fonctions de l'habitat, puisque les captures étaient pour la plupart soit des jeunes de l'année (0+) ou des individus âgés

de 1+ an (tableau 9). En raison du débit relativement élevé lors de la visite du 3 mai 2012, ce qui compliquait les observations, aucun spécimen n'a été aperçu.

Le faciès d'écoulement du cours d'eau n° 2 est en fait un méandre qui coule sous la surface de la terre par endroits. Une partie de ce ruisseau sert à recueillir l'eau pluviale en bordure de la chaussée. Fait notable, il est possible que le lit du cours d'eau se soit déplacé au fil du temps, puisque l'émissaire connecté au lac « N » n'a pas été observé sur le terrain (voir la carte 3). L'écoulement est plutôt de type lentique (0,05 m/s) et il s'agit d'un cours d'eau généralement peu profond (moyenne de 15 cm). La largeur moyenne de ce ruisseau est de 0,4 m et le lit est entièrement tapissé de matière organique (tableau 10). Au moment des inventaires, plusieurs obstacles à la migration du poisson ont été observés. En somme, ce cours d'eau intermittent ne possède pas un potentiel élevé en termes d'habitat pour la faune ichthyenne. D'ailleurs, aucun poisson n'a été capturé à cet endroit lors des pêches exploratoires et aucun spécimen n'a été observé lors de la visite de reconnaissance du 3 mai 2012.

Le ruisseau n° 3 est un fossé de voie publique lentique et intermittent. Ce milieu ne représente pas un habitat potentiel pour l'ichtyofaune, car le niveau d'eau n'est pas suffisamment important (profondeur moyenne de 3 cm) et le lit est jonché d'obstacles nuisant à la libre circulation des poissons. Aucun spécimen n'a été prélevé ou observé lors des différentes sorties sur le terrain.

Le ruisseau n° 4, qui prend sa source dans le lac Nadeau et se jette dans le ruisseau n° 5, est presque entièrement compris dans la zone d'étude. Ce ruisseau permanent possède un écoulement de type lotique. Deux segments homogènes ont été identifiés et caractérisés sur son cours (carte 4). Le faciès d'écoulement du segment homogène n° 1 (SH1⁷) est constitué d'un chenal entrecoupé de quelques petits seuils. La vitesse moyenne du courant était de 0,2 m/s au moment des inventaires, pour une profondeur de 30 cm et une largeur de 2,5 m. Le sable (70 %) domine la composition granulométrique de ce segment (tableau 10). Aucun obstacle à la migration du poisson n'a été observé lors de l'inventaire. Cette partie de ruisseau fournit de bons abris ainsi que des aires d'alimentation, de fraie et d'alevinage pour l'ichtyofaune (tableau 11). En effet, les débris ligneux et le couvert végétal procurent une quantité appréciable d'abris pour les poissons et le substrat sablonneux constitue un milieu intéressant pour la fraie de l'épinoche à trois épines. Par ailleurs, deux frayères potentielles à omble de fontaine ont été répertoriées sur les seuils de ce segment (carte 4 et photo 12). L'une des frayères mesure 2 x 35 m (70 m²) et l'autre mesure 2,5 x 15 m (37,5 m²). Le substrat de ces deux frayères potentielles est composé de gravier (65 %), de caillou (15 %) et de sable (15 %). Il est à noter que trois alevins ont été attrapés sur ces frayères potentielles lors des pêches à l'électricité et plusieurs autres alevins et tacons y ont été vus.

Le segment homogène n° 2 (SH2) au ruisseau n° 4 consiste en une succession de cascades et de bassins. La vitesse moyenne du courant mesurée au moment des inventaires était de 0,5 m/s, avec une profondeur moyenne de 30 cm et une largeur de 2,5 m. Les blocs (35 %), les gros blocs (15 %), les cailloux (10 %) et le gravier (10 %) constituent l'essentiel du substrat (tableau 10). Selon les conditions de débit, quelques cascades de ce segment peuvent être difficilement franchissables par les ombles de fontaine de petite taille. En général, ce milieu offre plusieurs abris ainsi que des aires d'alimentation et d'alevinage pour l'ichtyofaune (tableau 11). La végétation en surplomb crée beaucoup d'ombre conférant ainsi une stabilité thermique au cours d'eau en été et les abris sont abondants dans les bassins et sous des débris ligneux. De plus, quelques pochettes de gravier de petite superficie pourraient possiblement servir à la fraie de l'omble de fontaine.

Dans les deux segments du ruisseau n° 4, des alevins nouvellement éclos (longueur approximative de 25 à 35 mm) ont été aperçus lors de la visite printanière (mai 2012), ce qui peut suggérer une utilisation du cours d'eau pour la fraie de l'omble de fontaine.

Le ruisseau n° 5 est un tributaire de la rivière de la Trinité, il est permanent et son écoulement est plutôt de type lotique. Parmi les faciès identifiés figurent un chenal, un seuil et un rapide. La vitesse moyenne

⁷ SH = Segment homogène.

du courant était de 0,2 m/s lors des inventaires pour une profondeur moyenne de 30 cm et une largeur de 3 m (tableau 10). Le sable (80 %) est le substrat dominant de ce cours d'eau. Somme toute, ce cours d'eau possède un bon potentiel d'habitat, puisque plusieurs abris de même qu'un grand nombre d'aires d'alimentation, de fraie et d'alevinage pour l'ichtyofaune ont été répertoriés (tableau 11). Une frayère potentielle pour l'omble de fontaine de 2,5 x 12 m (30 m²) a été identifiée sur le seuil du ruisseau (carte 4 et photos 12) et quelques alevins ont été observés à cet endroit. Le substrat de cette frayère est composé de gravier (70 %), de sable (20 %) et de caillou (10 %). Une grande partie du gravier provient assurément de la structure de la chaussée de la route 138 qui borde les accotements.

Par ailleurs, le substrat sablonneux du chenal offrait un milieu adéquat pour la fraie de l'épinoche à trois épines. Enfin, plusieurs centaines d'ombles de fontaine de l'année (0+) ont été observés lors de la sortie en mai 2012, ce qui laisse présager que ce cours d'eau, au même titre que le ruisseau n° 4, est utilisé par l'omble de fontaine à des fins de reproduction (photos 13). Mentionnons toutefois que les alevins observés en mai 2012 ont tous été vus dans la section du cours d'eau située au nord de la route 138 et non pas au sud.

Le cours d'eau n° 6 est un méandre intermittent et l'écoulement était de type lotique au moment de l'inventaire avec une vitesse moyenne du courant de 0,2 m/s. Pour sa part, le substrat est composé exclusivement de sable recouvert de matière organique (tableau 10). Plusieurs obstacles à la libre circulation des poissons y ont été observés. En somme, ce milieu ne constitue pas un très bon habitat pour l'ichtyofaune, car l'écoulement est intermittent et le lit est peu profond (moyenne de 10 cm). Six alevins d'ombles de fontaine ont tout de même été capturés lors des pêches expérimentales à cet endroit, mais aucun individu n'a été observé en mai 2012.



Photos 12 : Frayères potentielles à omble de fontaine localisées aux ruisseaux n° 4 (image de gauche) et n° 5 (image de droite)

Tableau 10 : Caractéristiques des cours d'eau inventoriés dans la zone d'étude les 13 et 14 septembre 2011

Secteur	Faciès d'écoulement	Type d'écoulement	Écoulement	Recouvrement - débris ligneux (%)	Recouvrement - végétation (%)	Vitesse moyenne (m/s)	Profondeur moyenne (cm)	Largeur moyenne (m)	Substrat (%)								Obstacle à la montaison	Présence de poissons (O/N)	
									R	BX	B	G	C	Gr	S	L			MO
R1	Cascades et bassins	Lotique	Permanent	0	50	0,4	20	2	0	10	30	30	10	5	15	0	0	Non	Oui
R2	Méandre, parfois souterrain et fossé de drainage	Lentique	Intermittent	0	50	0,05	15	0,4	0	0	0	0	0	0	0	0	100	Plusieurs	Non
R3*	Fossé de drainage	Lentique	Intermittent	0	10	-	3	-	0	0	0	0	0	5	90	5	0	Plusieurs	Non
R4 (SH1)	Chenal et seuils	Lotique	Permanent	5	40	0,2	30	2,5	0	0	0	0	5	15	70	10	0	Non	Oui
R4 (SH1)	Cascades et bassins	Lotique	Permanent	10	75	0,5	30	2,5	0	15	35	25	10	10	5	0	0	Partiel	Oui
R5	Chenal, seuil et rapide	Lentique et lotique	Permanent	5	25	0,2	30	3	0	0	0	0	5	15	80	0	0	Non	Oui
R6	Méandre	Lotique	Intermittent	20	75	0,2	10	0,8	0	0	0	0	0	0	100	0	0	Plusieurs	Oui

* Le ruisseau n° 3 est un fossé de drainage en bordure de la route. Étant donné que ce dernier ne possède pas de caractéristique favorable aux poissons en termes d'habitat, il n'a pas fait l'objet d'un inventaire exhaustif.

Tableau 11 Habitat potentiel du poisson dans la zone d'étude

Secteur	Types d'habitats ^A											
	Ombles de fontaine				Anguille d'Amérique				Épinoche à trois épines			
	ab	re	ali	ale	ab	re	ali	ale	ab	re	ali	ale
R1	x		x	x	x		x		x		x	
R2												
R3												
R4 (SH1)	x	x	x	x	x		x		x	x	x	x
R4 (SH2)	x	x	x	x	x		x		x		x	x
R5	x	x	x	x	x		x		x	x	x	x
R6				x								

^A: Types d'habitats : ab : abri/repos; re : reproduction; ali : alimentation; ale : alevinage.



Photos 13 : Ombles de fontaine de l'année (0+) nouvellement éclos observés dans le ruisseau n° 5 le 3 mai 2012

e) Caractérisation de l'habitat du poisson des lacs du secteur d'étude

Aucun spécimen n'a été prélevé le long des rives des lacs « S » et « N », que ce soit par le biais des pêches à l'électricité ou par les engins de pêche (verveux et nasses). Les rives de ces deux plans d'eau sont relativement homogènes en termes de substrat et offrent peu d'abris (ex. : blocs, débris ligneux ou végétation en surplomb). En somme, les rives incluses dans la zone d'étude ne possèdent pas un fort potentiel en termes d'habitat pour la faune ichtyenne. Il est possible que le poisson, en l'occurrence l'omble de fontaine, fasse de brèves incursions au cours de la journée près des rives à des fins d'alimentation, sans plus. Comme semblent le démontrer les résultats des pêches, les cours d'eau de la zone d'étude offrent de meilleures conditions pour le poisson en général, à tout le moins pour les jeunes stades (0+ et 1+) et les espèces de petite taille (épinoche à trois épines).

3.1.2.5 Herpétofaune

La recherche au sein de la banque de données de l'*Atlas des amphibiens et des reptiles du Québec* (AARQ) a permis de relever des mentions d'occurrence pour dix espèces d'herpétofaune à proximité de la zone d'étude : le triton vert (*Notophthalmus viridescens viridescens*), la salamandre à points bleus (*Ambystoma laterale*), la salamandre maculée (*Ambystoma maculatum*), la salamandre à deux lignes (*Eurycea bislineata*), le crapaud d'Amérique (*Anaxyrus [Bufo] americanus americanus*), la rainette crucifère (*Pseudacris crucifer crucifer*), la grenouille des bois (*Lithobates [Rana] sylvaticus*), la grenouille verte (*Lithobates (Rana) clamitans melanota*), la grenouille du Nord (*Lithobates [Rana] septentrionalis*) ainsi que la couleuvre rayée (*Thamnophis sirtalis*) (AARQ, 2012). Aucune de ces espèces ne se trouve sur la liste des espèces fauniques susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables (MRNF, 2011b). D'ailleurs, le CDPNQ ne mentionne la présence d'aucune espèce désignée menacée, vulnérable ou susceptible d'être ainsi désignée à proximité de la zone d'étude (annexe C). En ce sens, la zone d'étude se situe bien au-delà de la limite septentrionale d'un grand nombre d'espèces herpétofauniques (AARQ, 2012; Bider et Matte, 1994).

Les inventaires effectués les 13 et 14 septembre 2011 ont permis d'observer trois grenouilles vertes ainsi qu'un triton vert (photos 14). Étant donné la faible largeur de la plupart des zones humides, une grande partie de la zone d'étude ne constitue pas un habitat adéquat pour l'herpétofaune. Toutefois, le cours d'eau n° 5 et les milieux humides qui le bordent peuvent s'avérer être des habitats intéressants.



Photos 14 : Grenouille verte et triton vert observés

3.1.2.6 Faune aviaire

Sept aires de concentration des oiseaux aquatiques⁸ (ACOA) occupent l'ensemble des rives du Saint-Laurent entre Godbout et Baie-Trinité (carte 5). Les principales espèces répertoriées lors des inventaires effectués par le MRNF les 11 mai et 5 octobre 1999 sont les macreuses, dont la macreuse à front blanc (*Melanitta perspicillata*) et la macreuse noire (*Melanitta nigra*). Parmi les autres espèces répertoriées figurent le harelde kakawi (*Clangula hyemalis*), l'eider à duvet (*Somateria mollissima*), le harle huppé (*Mergus serrator*), le canard noir (*Anas rubripes*), le goéland argenté (*Larus argentatus*), la bernache cravant (*Branta bernicla*), le goéland marin (*Larus marinus*), le canard pilet (*Anas acuta*), le grand harle (*Mergus merganser*), le grand héron (*Ardea herodias*), le guillemot à miroir (*Cephus grylle*), les fuligules (*Aythya* sp.), le plongeon huart (*Gavia immer*), la sarcelle d'hiver (*Anas crecca*) et le cormoran à aigrettes (*Phalacrocorax auritus*).

Par ailleurs, une héronnière (n° : 03-09-0029-2001) se situe à l'ouest du phare de Pointe-des-Monts ainsi que la colonie n° 1 391, composée de grands hérons. Une autre colonie (n° 170), composée de goélands marins et de sternes pierregarin (*Sterna hirundo*), se situe à l'embouchure de la rivière de la Trinité (Environnement Canada, 2012). Toutefois, il n'y a aucun habitat faunique protégé à l'intérieur de la zone d'étude.

⁸ Les ACOA sont les suivantes : 02-09-0169-1999, 02-09-0168-1999, 02-09-0167-1999, 02-09-0161-1999, 02-09-0160-1999, 02-09-0159-1999.

La consultation de la base de données unifiée d'Environnement Canada (2002) a permis de dresser un portrait de l'avifaune observée en périphérie de la zone d'étude. Une distinction a été apportée aux espèces observées en période de nidification. Au total, 175 espèces ont été observées dans ce secteur dont 43 espèces en période de nidification (tableau 12). Par ailleurs, 8 de ces espèces ont un statut particulier au fédéral ou au provincial : l'hirondelle rustique (*Hirundo rustica*) (espèce menacée au fédéral), le quiscale rouilleux (*Euphagus carolinus*) (préoccupante au fédéral et susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable au provincial), l'engoulevant d'Amérique (*Chordeiles minor*) (menacée au fédéral et susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable au provincial), le faucon pèlerin (*Falco peregrinus*) (préoccupante au fédéral et vulnérable au provincial), le garrot d'Islande (*Bucephala islandica*) (préoccupante au fédéral et vulnérable au provincial), la grive de Bicknell (*Catharus bicknelli*) (menacée au fédéral et vulnérable au provincial), la moucherolle à côtés olive (*Contopus borealis*) (menacée au fédéral et susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable au provincial) ainsi que la paruline du Canada (*Wilsonia canadensis*) (menacée au fédéral et susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable au provincial).

Inventaire des communautés aviennes

Un inventaire a par ailleurs été réalisé le 20 juin 2011 à partir de douze stations d'écoute positionnées de façon à couvrir l'ensemble de la zone d'étude. Bien que la végétation de la zone d'étude soit plutôt homogène, une attention particulière a été apportée afin de répartir les points d'échantillonnage dans les différents milieux (forestier, écotones en bordure de lac, milieu humide ou milieu ouvert sous la ligne de transmission).

Les stations d'écoute ont fait l'objet d'un seul dénombrement suivant deux méthodes : celle du dénombrement à rayon limité (DRL), qui correspond aux observations situées à l'intérieur d'un rayon de 50 m, et celle des indices ponctuels d'abondance (IPA), qui correspond à toutes les observations répertoriées, peu importe la distance. Les oiseaux ont été recensés pendant des périodes de 5 minutes à l'intérieur d'un rayon de 50 m. La méthode des IPA (Blondel *et al.*, 1981) a été utilisée concurremment à celle du DRL.

Tous les dénombrements ont été réalisés entre 4 h 45 et 8 h 30 à une température moyenne d'environ 15 °C et ont été précédés d'une pause de quelques minutes suivant l'arrivée des observateurs pour en atténuer les effets sur les activités des oiseaux. Les dénombrements ont été réalisés lors d'une journée sans pluie et par vent faible (< 5 km/h), car ces facteurs augmentent les probabilités de repérer les oiseaux (Robbins, 1981). Le ciel était toutefois couvert (90 %) au moment des inventaires.

Deux oiseaux de la même espèce étaient considérés comme différents lorsqu'ils étaient vus ou entendus simultanément, s'ils se répondaient ou encore si des caractères morphologiques les distinguaient. Les données récoltées ont par la suite été traduites en nombre de couples en respectant les conventions suivantes : un individu chanteur, un nid occupé ou une famille étaient considérés comme un couple, tandis qu'un individu émettant un cri d'alarme, un individu silencieux ou une femelle seule étaient comptés pour 0,5 couple.

Avant, pendant et après les dénombrements, et lors des déplacements au sol, les observateurs ont porté une attention particulière au comportement des oiseaux afin de déterminer leur statut de nidification (nicheur possible, nicheur probable ou nicheur confirmé) à l'aide des indices utilisés pour la réalisation de l'*Atlas des oiseaux nicheurs du Québec* (Gauthier et Aubry, 1995). Ces informations ont été inscrites sur les formulaires de terrain.

Tableau 12 : Compilation des espèces d'oiseaux observées en périphérie de la zone d'étude

Nom français	Nom scientifique	Nicheur ou observé ^A	Statut fédéral ^B	Statut provincial ^C	Nom français	Nom scientifique	Nicheur ou observé ^A	Statut fédéral ^B	Statut provincial ^C
Balzacard pêcheur	<i>Pandion haliaetus</i>	Nicheur			Paruline masquée	<i>Geothlypis trichas</i>	Nicheur		
Bécasse d'Amérique	<i>Scolopax minor</i>	Nicheur			Paruline obscure	<i>Vermivora peregrina</i>	Nicheur		
Bruant à gorge blanche	<i>Zonotrichia albicollis</i>	Nicheur			Paruline tigrée	<i>Dendroica tigrina</i>	Nicheur		
Bruant chanteur	<i>Melospiza melodia</i>	Nicheur			Paruline triste	<i>Oporornis philadelphia</i>	Nicheur		
Bruant de Lincoln	<i>Melospiza lincolnii</i>	Nicheur			Pic flamboyant	<i>Colaptes auratus</i>	Nicheur		
Bruant des prés	<i>Passerculus sandwichensis</i>	Nicheur			Pluvier kildir	<i>Charadrius vociferus</i>	Nicheur		
Bruant familier	<i>Spizella passerina</i>	Nicheur			Quiscale bronzé	<i>Quiscalus quiscula</i>	Nicheur		
Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i>	Nicheur			Quiscale rouilleux	<i>Euphagus carolinus</i>	Nicheur	Préoccupante	Susceptible
Canard noir	<i>Anas rubripes</i>	Nicheur			Roitelet à couronne dorée	<i>Regulus satrapa</i>	Nicheur		
Canard souchet	<i>Anas clypeata</i>	Nicheur			Roitelet à couronne rubis	<i>Regulus calendula</i>	Nicheur		
Carouge à épaulettes	<i>Agelaius phoeniceus</i>	Nicheur			Sterne pierregarin	<i>Sterna hirundo</i>	Nicheur		
Chevalier grivelé	<i>Actitis macularia</i>	Nicheur			Viréo de Philadelphie	<i>Vireo philadelphicus</i>	Nicheur		
Cornille d'Amérique	<i>Corvus brachyrhynchos</i>	Nicheur			Alouette hausse-col	<i>Eremophila alpestris</i>	Observé		
Eider à duvet	<i>Somateria mollissima</i>	Nicheur			Bécasseau à poitrine cendrée	<i>Calidris melanotos</i>	Observé		
Épervier brun	<i>Accipiter striatus</i>	Nicheur			Bécasseau minuscule	<i>Calidris minutilla</i>	Observé		
Goéland argenté	<i>Larus argentatus</i>	Nicheur			Bécasseau sanderling	<i>Calidris alba</i>	Observé		
Goéland marin	<i>Larus marinus</i>	Nicheur			Bécasseau semipalmé	<i>Calidris pusilla</i>	Observé		
Grand Corbeau	<i>Corvus corax</i>	Nicheur			Bécasseau variable	<i>Calidris alpina</i>	Observé		
Grive à dos olive	<i>Catharus ustulatus</i>	Nicheur			Bécasseau violet	<i>Calidris maritima</i>	Observé		
Grive solitaire	<i>Catharus guttatus</i>	Nicheur			Bécassine des marais	<i>Gallinago gallinago</i>	Observé		
Hirondelle bicolore	<i>Tachycineta bicolor</i>	Nicheur			Bec-croisé bifascié	<i>Loxia leucoptera</i>	Observé		
Hirondelle de rivage	<i>Riparia riparia</i>	Nicheur			Bernache cravant	<i>Branta bernicla</i>	Observé		
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	Nicheur	Menacée		Bernache du Canada	<i>Branta canadensis</i>	Observé		
Martin-pêcheur d'Amérique	<i>Ceryle alcyon</i>	Nicheur			Bihoreau gris	<i>Nycticorax nycticorax</i>	Observé		
Merle d'Amérique	<i>Turdus migratorius</i>	Nicheur			Bruant à couronne blanche	<i>Zonotrichia leucophrys</i>	Observé		
Mésange à tête noire	<i>Parus atricapillus</i>	Nicheur			Bruant des champs	<i>Spizella pusilla</i>	Observé		
Paruline à calotte noire	<i>Wilsonia pusilla</i>	Nicheur			Bruant des marais	<i>Melospiza georgiana</i>	Observé		
Paruline à croupion jaune	<i>Dendroica coronata</i>	Nicheur			Bruant des neiges	<i>Plectrophenax nivalis</i>	Observé		
Paruline à gorge noire	<i>Dendroica virens</i>	Nicheur			Bruant fauve	<i>Passerella iliaca</i>	Observé		
Paruline à tête cendrée	<i>Dendroica magnolia</i>	Nicheur			Bruant hudsonien	<i>Spizella arborea</i>	Observé		
Paruline flamboyante	<i>Setophaga ruticilla</i>	Nicheur			Bruant lapon	<i>Calcarius lapponicus</i>	Observé		

Tableau 12 : Compilation des espèces d'oiseaux observées en périphérie de la zone d'étude (suite)

Nom français	Nom scientifique	Nicheur ou observé ^A	Statut fédéral ^B	Statut provincial ^C	Nom français	Nom scientifique	Nicheur ou observé ^A	Statut fédéral ^B	Statut provincial ^C
Bruant vespéral	<i>Poocetes gramineus</i>	Observé			Goéland arctique	<i>Larus glaucooides</i>	Observé		
Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	Observé			Goéland bourgmestre	<i>Larus hyperboreus</i>	Observé		
Buse à queue rousse	<i>Buteo jamaicensis</i>	Observé			Grand Chevalier	<i>Tringa melanoleuca</i>	Observé		
Buse pattue	<i>Buteo lagopus</i>	Observé			Grand Harle	<i>Mergus merganser</i>	Observé		
Butor d'Amérique	<i>Botaurus lentiginosus</i>	Observé			Grand Héron	<i>Ardea herodias</i>	Observé		
Canard d'Amérique	<i>Anas americana</i>	Observé			Grand-duc d'Amérique	<i>Bubo virginianus</i>	Observé		
Canard pilet	<i>Anas acuta</i>	Observé			Grèbe jougris	<i>Podiceps grisegena</i>	Observé		
Cardinal à poitrine rose	<i>Pheucticus ludovicianus</i>	Observé			Grimpeur brun	<i>Certhia americana</i>	Observé		
Carouge à tête jaune	<i>Xanthocephalus xanthocephalus</i>	Observé			Grive de Bicknell	<i>Catharus bicknelli</i>	Observé	Menacée	Vulnérable
Chardonneret jaune	<i>Carduelis tristis</i>	Observé			Grive fauve	<i>Catharus fuscescens</i>	Observé		
Chevalier solitaire	<i>Tringa solitaria</i>	Observé			Gros-bec errant	<i>Coccothraustes vespertinus</i>	Observé		
Colibri à gorge rubis	<i>Archilochus colubris</i>	Observé			Guifette leucoptère	<i>Chlidonias leucopterus</i>	Observé		
Cormoran à aigrettes	<i>Phalacrocorax auritus</i>	Observé			Guillemot à miroir	<i>Cephus grylle</i>	Observé		
Courlis corlieu	<i>Numenius phaeopus</i>	Observé			Guillemot marmette	<i>Uria aalge</i>	Observé		
Crécerelle d'Amérique	<i>Falco sparverius</i>	Observé			Harelde kakawi	<i>Clangula hyemalis</i>	Observé		
Durbec des sapins	<i>Pinicola enucleator</i>	Observé			Harle huppé	<i>Mergus serrator</i>	Observé		
Eider à tête grise	<i>Somateria spectabilis</i>	Observé			Jaseur d'Amérique	<i>Bombycilla cedrorum</i>	Observé		
Eider de Steller	<i>Polysticta stelleri</i>	Observé			Junco ardoisé	<i>Junco hyemalis</i>	Observé		
Engoulevent d'Amérique	<i>Chordeiles minor</i>	Observé	Menacée	Susceptible	Labbe parasite	<i>Stercorarius parasiticus</i>	Observé		
Étourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	Observé			Macreuse à front blanc	<i>Melanitta perspicillata</i>	Observé		
Faucon émerillon	<i>Falco columbarius</i>	Observé			Macreuse brune	<i>Melanitta fusca</i>	Observé		
Faucon pèlerin	<i>Falco peregrinus</i>	Observé	Préoccupante	Vulnérable	Macreuse noire	<i>Melanitta nigra</i>	Observé		
Fou de Bassan	<i>Morus bassanus</i>	Observé			Mergule nain	<i>Alle alle</i>	Observé		
Fuligule à collier	<i>Aythya collaris</i>	Observé			Merlebleu de l'Est	<i>Sialia sialis</i>	Observé		
Fuligule milouinan	<i>Aythya marila</i>	Observé			Mésange à tête brune	<i>Parus hudsonicus</i>	Observé		
Fulmar boréal	<i>Fulmarus glacialis</i>	Observé			Mésangeai du Canada	<i>Perisoreus canadensis</i>	Observé		
Garrot à œil d'or	<i>Bucephala clangula</i>	Observé			Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	Observé		
Garrot d'Islande	<i>Bucephala islandica</i>	Observé	Préoccupante	Vulnérable	Moqueur polyglotte	<i>Mimus polyglottos</i>	Observé		
Geai bleu	<i>Cyanocitta cristata</i>	Observé			Moucherolle à côtés olive	<i>Contopus borealis</i>	Observé	Menacée	Susceptible
Gélinotte huppée	<i>Bonasa umbellus</i>	Observé			Moucherolle à ventre jaune	<i>Empidonax flaviventris</i>	Observé		
Goéland à bec cerclé	<i>Larus delawarensis</i>	Observé			Moucherolle à ventre roux	<i>Sayornis saya</i>	Observé		

Tableau 12 : Compilation des espèces d'oiseaux observées en périphérie de la zone d'étude (suite)

Nom français	Nom scientifique	Nicheur ou observé ^A	Statut fédéral ^B	Statut provincial ^C	Nom français	Nom scientifique	Nicheur ou observé ^A	Statut fédéral ^B	Statut provincial ^C
Moucherolle des aulnes	<i>Empidonax alnorum</i>	Observé			Pic tridactyle	<i>Picoides tridactylus</i>	Observé		
Moucherolle phébi	<i>Sayornis phoebe</i>	Observé			Pie-grièche grise	<i>Lanius excubitor</i>	Observé		
Moucherolle tchébec	<i>Empidonax minimus</i>	Observé			Pigeon biset	<i>Columba livia</i>	Observé		
Mouette blanche	<i>Pagophila eburnea</i>	Observé			Pipit d'Amérique	<i>Anthus rubescens</i>	Observé		
Mouette de Bonaparte	<i>Larus philadelphia</i>	Observé			Plongeon catmarin	<i>Gavia stellata</i>	Observé		
Mouette tridactyle	<i>Rissa tridactyla</i>	Observé			Plongeon du Pacifique	<i>Gavia pacifica</i>	Observé		
Oie des neiges	<i>Chen caerulescens</i>	Observé			Plongeon huard	<i>Gavia immer</i>	Observé		
Paruline à couronne rousse	<i>Dendroica palmarum</i>	Observé			Pluvier argenté	<i>Pluvialis squatarola</i>	Observé		
Paruline à flancs marron	<i>Dendroica pensylvanica</i>	Observé			Pluvier bronzé	<i>Pluvialis dominica</i>	Observé		
Paruline à joues grises	<i>Vermivora ruficapilla</i>	Observé			Pluvier semipalmé	<i>Charadrius semipalmatus</i>	Observé		
Paruline à poitrine baie	<i>Dendroica castanea</i>	Observé			Roselin familier	<i>Carpodacus mexicanus</i>	Observé		
Paruline couronnée	<i>Seiurus aurocapillus</i>	Observé			Roselin pourpré	<i>Carpodacus purpureus</i>	Observé		
Paruline des ruisseaux	<i>Seiurus noveboracensis</i>	Observé			Sarcelle d'hiver	<i>Anas crecca</i>	Observé		
Paruline du Canada	<i>Wilsonia canadensis</i>	Observé	Menacée	Susceptible	Sittelle à poitrine rousse	<i>Sitta canadensis</i>	Observé		
Paruline jaune	<i>Dendroica petechia</i>	Observé			Tarin des pins	<i>Carduelis pinus</i>	Observé		
Paruline noir et blanc	<i>Mniotilta varia</i>	Observé			Tohi tacheté	<i>Pipilo maculatus</i>	Observé		
Paruline rayée	<i>Dendroica striata</i>	Observé			Tournepière à collier	<i>Arenaria interpres</i>	Observé		
Paruline verdâtre	<i>Vermivora celata</i>	Observé			Tourterelle triste	<i>Zenaida macroura</i>	Observé		
Petit Chevalier	<i>Tringa flavipes</i>	Observé			Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Observé		
Petit Fuligule	<i>Aythya affinis</i>	Observé			Tyran à longue queue	<i>Tyrannus forficatus</i>	Observé		
Petit Pingouin	<i>Alca torda</i>	Observé			Tyran tritri	<i>Tyrannus tyrannus</i>	Observé		
Petite Buse	<i>Buteo platypterus</i>	Observé			Vacher à tête brune	<i>Molothrus ater</i>	Observé		
Pic à dos noir	<i>Picoides arcticus</i>	Observé			Viréo à tête bleue	<i>Vireo solitarius</i>	Observé		
Pic à ventre roux	<i>Melanerpes carolinus</i>	Observé			Viréo aux yeux rouges	<i>Vireo olivaceus</i>	Observé		
Pic chevelu	<i>Picoides villosus</i>	Observé			Viréo jaune-verdâtre	<i>Vireo flavoviridis</i>	Observé		
Pic mineur	<i>Picoides pubescens</i>	Observé							

Source : Environnement Canada, 2002.

^A Espèce ayant été observée en période de nidification dans la zone d'étude ou observée hors de cette période (Environnement Canada, 2002).

^B Source : COSEPAC, 2011.

^C Source : MRNF, 2011 b.

Pour chaque station d'écoute, la composition du couvert forestier, la hauteur du peuplement, la densité, le recouvrement végétal, le nombre de strates verticales, la visibilité, le nombre de troncs morts et renversés ainsi que la quantité relative de débris au sol ont été notés sur une feuille de terrain. Les autres variables comprenaient le nom des observateurs ainsi que les conditions d'inventaire.

Cet inventaire, selon la méthode IPA, a permis de répertorier 85 couples de 22 espèces d'oiseaux différentes. Selon la méthode DRL, 45,5 couples de 18 espèces différentes ont été répertoriés. Le détail des résultats de l'inventaire est exposé au tableau 13. Aucune espèce recensée ne figure sur la liste des espèces désignées menacées, vulnérables ou susceptibles d'être ainsi désignées.

Tableau 13 : Résultats de l'inventaire des oiseaux nicheurs

Nom français	Nom scientifique	Nombre de couples répertoriés ^A selon la méthode DRL	Nombre de couples répertoriés ^A selon la méthode IPA	Nicheur ou observé ^B
Bruant à gorge blanche	<i>Zonotrichia albicollis</i>	6,5	18,5	Nicheur
Bruant de Lincoln	<i>Melospiza lincolni</i>	1	1	Nicheur
Fuligule	<i>Aythya</i> sp.	0	2	Observé
Garrot à œil d'or	<i>Bucephala clangula</i>	0	0,5	Observé
Grand corbeau	<i>Corvus corax</i>	0	2	Nicheur ^C
Grive à dos olive	<i>Catharus ustulatus</i>	4	9	Nicheur
Merle d'Amérique	<i>Turdus migratorius</i>	3	6	Nicheur
Mésange à tête noire	<i>Parus atricapillus</i>	1	2	Nicheur
Moucherolle à ventre jaune	<i>Empidonax flaviventris</i>	1	1	Nicheur
Moucherolle des aulnes	<i>Empidonax alnorum</i>	1	2	Nicheur
Paruline à gorge noire	<i>Dendroica virens</i>	3	6	Nicheur
Paruline à joues grises	<i>Vermivora ruficapilla</i>	4	5	Nicheur
Paruline des ruisseaux	<i>Seiurus noveboracensis</i>	2	3	Nicheur
Paruline jaune	<i>Dendroica petechia</i>	3	3	Nicheur
Paruline masquée	<i>Geothlypis trichas</i>	1	1	Nicheur
Paruline obscure	<i>Vermivora peregrina</i>	1	2	Nicheur
Paruline rayée	<i>Dendroica striata</i>	1	1	Nicheur
Pic mineur	<i>Picoides pubescens</i>	0	1	Observé
Roitelet à couronne rubis	<i>Regulus calendula</i>	2	4	Nicheur
Sittelle à poitrine rousse	<i>Sitta canadensis</i>	2	3	Nicheur
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	2	5	Nicheur
Viréo aux yeux rouges	<i>Vireo olivaceus</i>	7	7	Nicheur
Total		45,5	85	-

^A: Un couple : un individu chanteur, un nid occupé ou une famille.
0,5 couple : un individu émettant un cri d'alarme, un individu silencieux ou une femelle seule.
0 couple : au moins un individu entendu, mais à l'extérieur de la zone d'étude.

^B: Nicheur : couple ayant été observé en période de nidification à l'intérieur d'un rayon de 50 m. Observé : individu observé ou entendu lors de l'inventaire.

^C: Observation d'un nid avec un couple.

Le dénombrement à rayon limité (DRL), qui correspond aux observations situées à l'intérieur d'un rayon de 50 m, a permis de déterminer la densité de couples nicheurs de chaque espèce à l'intérieur de la zone

d'étude. La zone d'étude est essentiellement occupée par le milieu forestier, qui est très homogène, car il est constitué en majeure partie de peuplements mixtes.

D'autres milieux (ex. : milieu humide, lac, terrain ouvert sous les lignes de transmission, etc.) ont aussi été comptabilisés avec le milieu forestier puisque leur superficie demeure marginale et qu'ils sont entourés par la forêt. Par conséquent, les stations ont été groupées en une seule et unique strate.

Le tableau 14 permet d'estimer le nombre de couples susceptibles d'être affectés par la construction de la route pour chaque espèce observée. Le viréo aux yeux rouges et le bruant à gorge blanche sont les principales espèces qui pourraient être affectées par les pertes d'habitats liées au déboisement et à la reconstruction de la route.

Enfin, mentionnons que lors de l'inventaire des milieux humides le 14 septembre 2011, une buse à queue rousse (*Buteo jamaicensis*) juvénile a été observée et entendue.

Tableau 14 : Estimation du nombre de couples susceptibles d'être affectés par les travaux de construction de la route

Nom français	Nom scientifique	Nombre moyen de couples répertoriés ^A par station selon la méthode DRL	Densité de couples répertoriés ^A selon la méthode DRL (nombre/ha)
Bruant à gorge blanche	<i>Zonotrichia albicollis</i>	0,5	0,7
Bruant de Lincoln	<i>Melospiza lincolni</i>	0,1	0,1
Fuligule sp.	<i>Aythya</i> sp.	0,0	0,0
Garrot à œil d'or	<i>Bucephala clangula</i>	0,0	0,0
Grand corbeau	<i>Corvus corax</i>	0,0	0,0
Grive à dos olive	<i>Catharus ustulatus</i>	0,3	0,4
Merle d'Amérique	<i>Turdus migratorius</i>	0,3	0,3
Mésange à tête noire	<i>Parus atricapillus</i>	0,1	0,1
Moucherolle à ventre jaune	<i>Empidonax flaviventris</i>	0,1	0,1
Moucherolle des aulnes	<i>Empidonax alnorum</i>	0,1	0,1
Paruline à gorge noire	<i>Dendroica virens</i>	0,3	0,3
Paruline à joues grises	<i>Vermivora ruficapilla</i>	0,3	0,4
Paruline des ruisseaux	<i>Seiurus noveboracensis</i>	0,2	0,2
Paruline jaune	<i>Dendroica petechia</i>	0,3	0,3
Paruline masquée	<i>Geothlypis trichas</i>	0,1	0,1
Paruline obscure	<i>Vermivora peregrina</i>	0,1	0,1
Paruline rayée	<i>Dendroica striata</i>	0,1	0,1
Pic mineur	<i>Picoides pubescens</i>	0,0	0,0
Roitelet à couronne rubis	<i>Regulus calendula</i>	0,2	0,2
Sittelle à poitrine rousse	<i>Sitta canadensis</i>	0,2	0,2
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	0,2	0,2
Viréo aux yeux rouges	<i>Vireo olivaceus</i>	0,6	0,7
Total		3,8	4,8

^A: Un couple : un individu chanteur, un nid occupé ou une famille.
 0,5 couple : un individu émettant un cri d'alarme ou un individu silencieux.
 0 couple : au moins un individu entendu, mais à l'extérieur de la zone d'étude.

3.1.2.7 Faune terrestre

Le *Portrait de la biodiversité du Saint-Laurent* (Environnement Canada, 2002) ainsi que le guide de Prescott et Richard (2004) confirment la présence de 40 espèces de mammifères dans la zone D10 dans laquelle s'insère la zone d'étude (tableau 15). Parmi ces espèces, le campagnol des rochers (*Microtus chrotorrhinus*), le campagnol-lemming de Cooper (*Synaptomys cooperi*) et la belette pygmée (*Mustela nivalis*) figurent sur la liste des espèces fauniques susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables (MRNF, 2011b). Le caribou des bois (*Rangifer tarandus caribou*), quant à lui, est une espèce menacée au fédéral et vulnérable au provincial. Mentionnons que la chasse au caribou des bois est interdite depuis 2001 à l'exception de quelques communautés autochtones qui le prélèvent à des fins alimentaires, de subsistance ou traditionnelles (MRNF, 2011b).

La zone d'étude se trouve dans l'unité de gestion des animaux à fourrure (UGAF) 57 et dans la zone de chasse 18. Les données de récolte d'animaux à fourrure disponibles sur le site Internet du MRNF (2011c) démontrent que les principales espèces piégées en 2010-2011 dans cette UGAF sont la martre d'Amérique (*Martes americana*), la belette pygmée (*Mustela nivalis*), le castor du Canada (*Castor canadensis*), le vison d'Amérique (*Neovison vison*), l'écureuil roux (*Tamiasciurus hudsonicus*), le renard roux (*Vulpes vulpes*), le lynx du Canada (*Lynx canadensis*), le rat musqué (*Ondatra zibethicus*), la loutre de rivière (*Lontra canadensis*), le pékan (*Martes pennanti*) et l'ours noir (*Ursus americanus*). Pour ce qui est des statistiques de chasse concernant la grande faune, 984 orignaux (*Alces americanus*) ont été récoltés dans la zone 18 en 2011 ainsi que 146 ours noirs (MRNF, 2011c).

Lors des inventaires sur le terrain, l'utilisation de la zone d'étude par le rat musqué a été confirmée et des signes (pistes et brouts) dénotant le passage d'orignaux ont également été observés.

3.1.2.8 Espèces animales menacées ou vulnérables

Les informations fournies par le *Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec* (CDPNQ) quant à la présence d'espèces fauniques menacées, vulnérables ou susceptibles d'être ainsi désignées ne font état d'aucune occurrence d'espèce à statut précaire dans la zone d'étude (annexe C).

Cependant, l'absence de mention ne dénote pas une absence absolue, mais plutôt un manque d'inventaire pour ce secteur spécifique. Dans ce contexte, certaines espèces à statut particulier d'oiseaux et de mammifères (voir les sections précédentes) sont susceptibles de fréquenter la zone d'étude à un moment ou un autre de leur cycle vital. Pour ce qui est de la faune ichtyenne, l'utilisation du secteur à l'étude par l'anguille d'Amérique est confirmée (espèce susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable au Québec selon la *Loi sur les espèces menacées ou vulnérables* et espèce préoccupante au Canada selon le COSEPAC).

Tableau 15 : Espèces de mammifères potentiellement présentes dans la zone d'étude

Nom français	Nom scientifique	Statut fédéral ^A	Statut provincial ^B
Insectivores			
Condylure à nez étoilé	<i>Condylura cristata</i>		
Grande musaraigne	<i>Blarina brevicauda</i>		
Musaraigne cendrée	<i>Sorex cinereus</i>		
Musaraigne nordique	<i>Sorex arcticus</i>		
Musaraigne palustre	<i>Sorex palustris</i>		
Musaraigne pygmée	<i>Sorex hoyi</i>		
Chiroptères			
Vespertilion brun	<i>Myotis lucifugus</i>		
Vespertilion nordique	<i>Myotis septentrionalis</i>		
Lagomorphes			
Lièvre d'Amérique	<i>Lepus americanus</i>		
Rongeurs			
Campagnol des bruyères	<i>Phenacomys ungava</i>		
Campagnol des champs	<i>Microtus pennsylvanicus</i>		
Campagnol des rochers	<i>Microtus chrotorrhinus</i>		susceptible
Campagnol à dos roux de Gapper	<i>Myodes gapperi</i>		
Campagnol-lemming boréal	<i>Synaptomys borealis</i>		
Campagnol-lemming de Cooper	<i>Synaptomys cooperi</i>		susceptible
Castor du Canada	<i>Castor canadensis</i>		
Écureuil roux	<i>Tamiasciurus hudsonicus</i>		
Grand polatouche	<i>Glaucomys sabrinus</i>		
Marmotte commune	<i>Marmota monax</i>		
Porc-épic d'Amérique	<i>Erethizon dorsatum</i>		
Rat musqué commun	<i>Ondatra zibethicus</i>		
Rat surmulot	<i>Rattus norvegicus</i>		
Souris commune	<i>Mus musculus</i>		
Souris sylvestre	<i>Peromyscus maniculatus</i>		
Souris-sauteuse des bois	<i>Napaeozapus insignis</i>		
Souris-sauteuse des champs	<i>Zapus hudsonius</i>		
Tamia rayé	<i>Tamias striatus</i>		
Carnivores fissipèdes			
Belette pygmée	<i>Mustela nivalis</i>		susceptible
Hermine	<i>Mustela erminea</i>		
Loup gris	<i>Canis lupus</i>		
Loutre de rivière	<i>Lontra canadensis</i>		
Lynx du Canada	<i>Lynx canadensis</i>		
Martre d'Amérique	<i>Martes americana</i>		
Mouffette rayée	<i>Mephitis mephitis</i>		
Ours noir	<i>Ursus americanus</i>		
Pékan	<i>Martes pennanti</i>		
Renard roux	<i>Vulpes vulpes</i>		
Vison d'Amérique	<i>Neovison vison</i>		
Artiodactyles			
Caribou des bois	<i>Rangifer tarandus caribou</i>	menacée	vulnérable
Orignal	<i>Alces americanus</i>		

Sources : Environnement Canada, 2002; Prescott et Richard, 2004.

^A Source : COSEPAC, 2011.^B Source: MRNF, 2011 b.

3.2 Description du milieu humain

Cette section décrit les principales caractéristiques démographiques et socio-économiques de la zone d'influence, dont les limites se confondent avec celles du territoire des municipalités de Godbout et de Baie-Trinité. En plus des caractéristiques socio-économiques, cette section dresse le portrait de l'aménagement du territoire et de son utilisation, en ciblant tout particulièrement le secteur directement affecté par les travaux de réaménagement de la route.

En 2010, la route 138 entre Godbout et Baie-Trinité présentait un débit journalier moyen annuel (DJMA) de 1 390 véhicules par jour, dont 26 % étaient des véhicules lourds. Mentionnons que le DJMA a augmenté d'environ 20 % entre 2008 et 2010 et la récente croissance économique liée principalement aux projets hydroélectriques en Minganie (La Romaine) et au développement minier.

Les données démographiques et socio-économiques sont tirées des statistiques provenant du profil du recensement de Statistique Canada et de l'Institut de la statistique du Québec. De plus, des informations tirées de médias régionaux viennent étayer le portrait économique en présentant les projets régionaux pouvant avoir une incidence directe sur l'achalandage de la route. L'information concernant l'utilisation du territoire provient de données tirées des regroupements touristiques régionaux et d'entrevues réalisées auprès de la municipalité de Baie-Trinité et des utilisateurs concernés par les travaux.

3.2.1 Profil démographique et socio-économique

Les caractéristiques démographiques et socio-économiques qui suivent s'étendent jusqu'à inclure les limites de la MRC de Manicouagan ou de la région de la Côte-Nord, selon la disponibilité et la précision des données. Les variables qui ont un lien avec le projet ont été privilégiées au détriment d'autres paramètres compris habituellement dans un profil socio-économique, dont la scolarité, la langue parlée, etc. Les municipalités concernées par le projet, soit celles de Godbout et de Baie-Trinité dans la MRC de Manicouagan, sont situées approximativement à mi-chemin entre les principaux pôles industriels régionaux que sont Baie-Comeau, Port-Cartier et Sept-Îles.

3.2.1.1 Population et densité

Les 717 habitants recensés en 2011 pour les villages de Godbout et Baie-Trinité représentent environ 2,2 % du poids démographique de la MRC de Manicouagan. Par ailleurs, les deux villages affichent une densité d'occupation supérieure à celle de la MRC de Manicouagan et de la région de la Côte-Nord (tableau 16). Cette densité relativement élevée est due à une étendue du territoire restreinte en comparaison avec celle de la MRC et de la région administrative.

Tableau 16 : Nombre d'habitants et densité de population pour la zone d'influence

Entité	Population de 2011	Superficie (km ²)	Densité (N ^{bre} d'habitants par km ²)
Village de Godbout ^A	298	161	2,2
Village de Baie-Trinité ^B	419	425	1,0
MRC de Manicouagan ^C	32 012	35 706,53	0,9
Région administrative de la Côte-Nord ^D	94 766	247 633	0,4
Province de Québec ^E	7 903 001	1 356 367	5,8

^A Statistique Canada, 2012a.

^B Statistique Canada, 2012b.

^C Statistique Canada, 2012c.

^D Statistique Canada, 2012d.

^E Statistique Canada, 2012e.

3.2.1.2 Évolution démographique

Selon les données du profil des communautés de Statistique Canada du recensement de 2011, l'évolution démographique tant locale que régionale est en déclin depuis plusieurs années (tableau 17). Entre 2006 et 2011, les deux villages ont connu une baisse démographique significative, soit une diminution de 63 personnes pour Godbout, représentant une perte de 17,5 % de sa population, et de 107 habitants pour Baie-Trinité, soit 20,3 % de sa population.

Pour la même période, la MRC de Manicouagan et la région administrative de la Côte-Nord ont également connu une diminution de leur population, mais dans une proportion moindre (respectivement 3,1 % et 1,2 %), tandis que la population de l'ensemble de la province a vu ses effectifs augmenter de 4,7 %.

Tableau 17 : Évolution de la population, 2006-2011

Entité	2006	2011	Variation 2006-2011
Village de Godbout ^A	361	298	-17,5 %
Village de Baie-Trinité ^B	526	419	- 20,3 %
MRC de Manicouagan ^C	33 052	32 012	- 3,1 %
Région administrative de la Côte-Nord ^D	95 911	94 766	- 1,2 %
Province de Québec ^E	7 546 131	7 903 001	4,7 %

^A Statistique Canada, 2012a.

^B Statistique Canada, 2012b.

^C Statistique Canada, 2012c.

^D Statistique Canada, 2012d.

^E Statistique Canada, 2012e.

3.2.1.3 Âge

Selon les données du profil des communautés de Statistique Canada de 2006, l'âge médian de la population de la MRC de Manicouagan est de 41,5 ans et de 40,7 ans pour la Côte-Nord, une structure d'âge qui suit celle de la province, qui se situe à 41 ans. Dans les villages de Godbout et Baie-Trinité, l'âge médian est respectivement de 51 et 51,5 ans, soit environ 10 ans de plus que la moyenne provinciale.

Ainsi, la population de la Côte-Nord et de la Manicouagan se démarque par rapport à celle de Godbout et de Baie-Trinité, particulièrement lorsque l'on compare le pourcentage de la population par tranches d'âge. Par exemple, 17 % de la population de la Côte-Nord est âgée de 20 à 34 ans, ce qui s'approche de la situation observée dans l'ensemble de la province (19 %), alors que cette tranche d'âge représente 12 % de la population de Godbout et de Baie-Trinité. À l'inverse, la population âgée de 50 à 64 ans représente 29 % des habitants des deux communautés, un pourcentage bien au-dessus de la moyenne régionale (21 %) et provinciale (20 %). L'écart est encore plus significatif pour la tranche d'âge des 65 à 84 ans qui représente une moyenne de 20,5 % de la population pour les villages de Godbout et Baie-Trinité. En comparaison, les 65 à 84 ans constituent 12,7 % de la population provinciale. Cette disparité dans la moyenne d'âge aura des répercussions sur le taux d'activité et d'emploi.

3.2.1.4 Emploi et structure de l'activité économique

Selon les données de Statistique Canada de 2006, le taux d'activité du village de Godbout (44,6 %) est bien inférieur à celui de 64,9 % de la Manicouagan et de 63,8 % à l'échelle régionale (tableau 18). Il en est de même pour son taux d'emploi de 32,3 % comparé à celui de la Manicouagan (58,9 %) et de la Côte-Nord (56,2 %).

À l'inverse, comme le démontre le tableau 18, le village de Baie-Trinité affiche un taux d'activité (67 %) plus élevé que la région et la province. Toutefois, son taux d'emploi de 52,7 % est inférieur à celui de la Manicouagan, de la Côte-Nord et de la province. Enfin, le taux de chômage des deux villages est plus du double du taux régional et pratiquement le double du taux provincial.

Le revenu médian après impôts des personnes de 15 ans et plus des villages de Godbout et Baie-Trinité est inférieur à la moyenne québécoise. À 18 928 \$ pour Godbout et 18 497 \$ pour Baie-Trinité, le revenu médian de la population de ces deux villages est inférieur à celui établi à l'échelle provinciale (22 471 \$) et régionale (24 647 \$ pour la Manicouagan et 23 427 \$ pour la Côte-Nord). Fait à noter, le revenu médian de la population régionale est supérieur à celui de la province.

Tableau 18 : Situation de l'emploi dans la zone d'influence, 2006

Territoire	Population active ^E			Occupation de la population		
	Nombre	Taux d'emploi ^E	Taux d'activité ^E	Personnes occupées ^F	Chômeurs ^G	Taux de chômage ^G
Village de Godbout ^A	145	32,3 %	44,6 %	105	35	24,1 %
Village de Baie-Trinité ^B	305	52,7 %	67 %	240	60	19,7 %
MRC de Manicouagan ^C	17 595	58,9 %	64,9 %	15 975	1 625	9,9 %
Région administrative de la Côte-Nord ^{C, D}	49 570	56,2 %	63,8 %	43 640	5 930	8,2 %
Province de Québec ^A	4 015 200	60,4 %	64,9 %	3 735 505	279 695	12 %

^A: Statistique Canada, 2007a.

^B: Statistique Canada, 2007b.

^C: Statistique Canada, 2007c.

^D: Statistique Canada, 2007d.

^E: Le taux d'emploi réfère au pourcentage de la population occupée au cours de la semaine (du dimanche au samedi) ayant précédé le jour du recensement (le 16 mai 2006), par rapport au pourcentage de la population âgée de 15 ans et plus, excluant les pensionnaires d'un établissement institutionnel. Le taux d'activité réfère aux personnes qui étaient soit occupées, soit en chômage pendant la semaine (du dimanche au samedi) ayant précédé le jour du recensement (le 16 mai 2006). Dans les recensements antérieurs, cette catégorie était nommée « population active totale ».

^F: Réfère aux personnes de 15 ans et plus, excluant les pensionnaires d'un établissement institutionnel, qui au cours de la semaine (du dimanche au samedi) ayant précédé le jour du recensement (le 16 mai 2006) avaient fait un travail quelconque à un emploi salarié, à leur compte ou sans rémunération dans une ferme, une entreprise familiale ou dans l'exercice d'une profession, ou encore qui étaient absentes de leur travail ou de l'entreprise, avec ou sans rémunération, toute la semaine à cause de vacances, de maladie, d'un conflit de travail ou pour d'autres raisons.

^G: Réfère aux personnes de 15 ans et plus, excluant les pensionnaires d'un établissement institutionnel, qui pendant la semaine (du dimanche au samedi) ayant précédé le jour du recensement (le 16 mai 2006) étaient sans emploi salarié et sans travail à leur compte, mais étaient prêtes à travailler.

3.2.1.5 Profil de l'activité économique régionale

L'exploitation des ressources naturelles est au cœur du développement territorial de la Manicouagan. À l'échelle du Québec, la Côte-Nord produit environ 35 % de l'aluminium, 35 % des expéditions minérales, 25 % (volume) des débarquements du secteur maritime, 30 % de l'hydroélectricité et 15 % de la production forestière. Elle peut se vanter d'être la capitale nationale du fer en produisant environ 95 % du fer pour l'ensemble du Canada (ICC, 2012).

Le chantier des quatre centrales hydroélectriques de la rivière Romaine embauche déjà plusieurs milliers de personnes. Les répercussions de cette croissance économique engendrent une augmentation du trafic routier et, par conséquent, un accroissement envisageable du nombre d'accidents de la route.

L'activité économique principale de Godbout provient de la Société des traversiers. Le quai desservant la traverse Matane–Baie-Comeau–Godbout procure de l'emploi stable et contribue, en partie, à l'augmentation du débit journalier moyen annuel avec de 2 à 6 traversées par jour comptant chacune une possibilité de 120 véhicules (Société des traversiers Québec, 2008). Dans le village de Baie-Trinité, l'employeur principal est l'usine de transformation de crabes, *Crustacés Baie-Trinité*, qui emploie une centaine de travailleurs pendant la saison de pêche qui s'échelonne de la fin mars à la mi-juin.

Baie-Trinité compte également une scierie qui, suite aux difficultés économiques traversées par l'industrie de la transformation du bois, cessa ses activités au cours des dernières années. La compagnie Almassa Baie-Trinité inc. qui possède toujours des infrastructures de transformation est fermée depuis 2007. Elle employait près de 200 personnes en usine et en forêt (Paquet, 2011). Notons qu'à l'échelle régionale, la diminution de l'exploitation forestière a eu pour effet de diminuer le transport routier.

3.2.2 Aménagement du territoire

Le schéma d'aménagement et de développement révisé (SADR) a été adopté par la MRC de Manicouagan en 2007 et est entré en vigueur en avril 2012. Ce SADR combine les orientations et les attentes du gouvernement en matière d'aménagement du territoire, les enjeux de développement ciblés par la MRC ainsi que les moyens de mise en œuvre (MRC de Manicouagan, 2012).

D'après le schéma d'aménagement et de développement actuellement en vigueur, la zone d'étude est majoritairement située à l'intérieur de l'affectation « forestière » et touche en partie à l'affectation « récréotouristique ». Pour ce qui est des terres d'affectation forestière, elles appartiennent au domaine public. Les terres du domaine public sont régies par la *Loi sur les terres du domaine de l'État*, sous la responsabilité du ministère des Ressources naturelles (MRN). Un plan d'affectation du territoire public est en vigueur pour ces terres.

Le *Plan d'affectation du territoire public* (PATP) est un document qui détermine les orientations gouvernementales en matière de protection et de mise en valeur du territoire et des ressources du domaine de l'État. Cet outil, dont la confection et la mise à jour sont sous la responsabilité du MRN, se présente sous la forme d'une carte produite à l'échelle de chacune des MRC du Québec. Cette carte indique des sites et des unités territoriales et détermine leur vocation en fonction des objectifs et des orientations du gouvernement. Ainsi, l'attribution de titres fonciers et de droits d'exploitation des ressources ainsi que l'autorisation des divers usages possibles sont dictées par la fonction dominante de chacune de ces unités.

Le tableau 19 décrit les affectations du territoire et les intentions de la MRC pour les types d'affectation compris dans la zone d'étude ainsi que les usages compatibles.

Enfin, mentionnons que le zonage municipal suit exactement les prescriptions du schéma de la MRC.

Tableau 19 : Affectations du territoire dans la zone d'étude et usages compatibles, MRC de Manicouagan (2012)

Affectation	Description / intention de la MRC	Usages compatibles
Forestière	<p>La production de matière ligneuse et d'autres ressources du milieu forestier constitue la fonction principale de cette affectation. Cependant, certains autres potentiels tels que l'exploitation faunique, récréotouristique, agricole, de villégiature, industrielle, commerciale, minière et énergétique associés à cette affectation forestière y sont également favorisés (caractère polyvalent).</p> <p>La MRC de Manicouagan entend favoriser l'aménagement et la gestion intégrée des ressources naturelles présentes dans l'affectation forestière afin de diversifier l'économie régionale et de créer de l'emploi dans les municipalités à vocation forestière.</p>	<p>Les activités résidentielles autres que celles reliées à la villégiature ne sont pas favorisées.</p> <p>Les activités industrielles artisanales sont autorisées dans l'affectation forestière à condition qu'elles soient reliées à l'aménagement forestier ou à la transformation primaire de la ressource ligneuse.</p> <p>Les activités industrielles légères sont autorisées dans l'affectation forestière à condition de ne générer aucun impact majeur sur l'environnement et après qu'une analyse aura démontré que, pour des besoins particuliers, il n'est pas possible d'implanter ce type d'activité ailleurs sur le territoire.</p> <p>Les activités et équipements d'utilité publique, de transport et de communication sont autorisés dans l'affectation forestière si leur implantation respecte les objectifs du schéma.</p>
Récréotouristique	<p>Par cette affectation, la MRC indique son intention de favoriser à moyen et à long terme le développement durable des activités récréatives, touristiques et culturelles du territoire, et ce, de façon intégrée.</p>	<p>Les bâtiments reliés à la villégiature privée sont autorisés dans l'affectation récréotouristique. Les activités résidentielles peuvent y être autorisées si elles sont en lien direct avec les usages récréotouristiques. Les conditions d'implantation doivent respecter les normes du document complémentaire en ce qui concerne l'axe maritime (route 138) et l'axe du nord (389) ainsi que les normes établies au <i>Plan régional de développement sur les terres publiques</i> (PRDTP). Les bâtiments relatifs au gardiennage, à la surveillance et à la sécurité publique sont autorisés.</p> <p>Les équipements et activités d'utilité publique, de transport et de communication sont autorisés dans cette affectation s'ils répondent aux objectifs du schéma.</p> <p>Les activités et équipements commerciaux et de services sont autorisés dans cette affectation s'ils sont complémentaires aux activités touristiques, culturelles et récréatives.</p> <p>Les activités forestières sur les terres du domaine public doivent respecter les normes du <i>Règlement sur les modalités d'intervention en milieu forestier</i>. Sur les lots privés, on doit respecter les normes concernant la protection du milieu forestier privé.</p>

3.2.3 Usage actuel du territoire

Sur l'ensemble du territoire de la Manicouagan, la route 138 fait partie intégrante du corridor touristique de la « Route des baleines », mettant l'emphase sur certains points d'observation du fleuve aux abords de la route. La zone d'étude consiste en un couvert forestier de part et d'autre de la route avec une utilisation marginale par les habitants des municipalités avoisinantes. Elle comprend principalement un accès à un chalet de villégiature, trois tours de communication, de nombreux poteaux électriques et une section du sentier provincial de motoneige, la Trans-Québec 3 (TQ 3). Une ligne de transport d'énergie se trouve approximativement au centre de la zone d'étude. Celle-ci passe en fait par-dessus la route 138.

Enfin, une partie de la route, d'affection « récréotouristique », est située à l'intérieur des limites de la ZEC Trinité.

3.2.3.1 Activités résidentielles, commerciales et communautaires

Les noyaux villageois de Godbout et de Baie-Trinité sont concentrés à l'intérieur du « périmètre urbain » (carte 6) et sont situés à l'extérieur de la zone d'étude. Le village de Baie-Trinité s'étend de part et d'autre de la route 138 et le village de Godbout est principalement situé aux abords du fleuve Saint-Laurent avec un îlot commercial aux abords de la route 138. À l'intérieur de la zone affectée par les travaux, on note l'accès à une résidence de villégiature au chaînage 13+120 (photos 15).



Photos 15 : Chemin d'accès à une résidence de villégiature au chaînage 13+120

La zone d'étude comprend également deux aires d'accès à des antennes de communication situées de chaque côté de la route. Au chaînage 13+760, on trouve une entrée carrossable permettant l'accès à deux antennes de communication appartenant à Hydro-Québec. Au chaînage 14+130, on recense une entrée carrossable permettant l'accès à une antenne appartenant à Télé-Québec.

Selon les données de gestion des titres miniers (Gestim) du MRN, à l'intérieur de la zone d'étude, il existe un claim actif, numéro CDC2294850, appartenant à Béton Provincial Itée de Matane⁹.

3.2.3.2 Activités récréotouristiques

La zone d'influence fait partie de la région touristique de Manicouagan qui s'étend de Tadoussac à Baie-Trinité. Les croisières aux baleines, la culture autochtone, les bassins-réservoirs, les barrages hydroélectriques et les activités aquatiques constituent des attraits importants de cette grande région touristique.

La Société d'Aménagement de Baie-Trinité qui administre la Zec Trinité exploite un territoire de 356 km² dont la limite sud longe la route 138, de la zone d'étude jusqu'à la rivière Petite-Trinité, au nord des îlets Caribou. Ainsi, une partie de la route d'accès aux fosses à saumon ainsi que le territoire d'affectation « récréotouristique » se trouvent à l'intérieur de la zone d'étude (cartes 5 et 6), à l'extrémité est du tronçon à l'étude.

⁹ MRNF : ftp://ftp.mrnf.gouv.qc.ca/public/Gestim/Cartes_pdf_maps/22q06.pdf.

Au moment des inventaires, le chemin d'accès n'était pas empruntable en raison de l'affaissement d'un ponceau (photos 16).

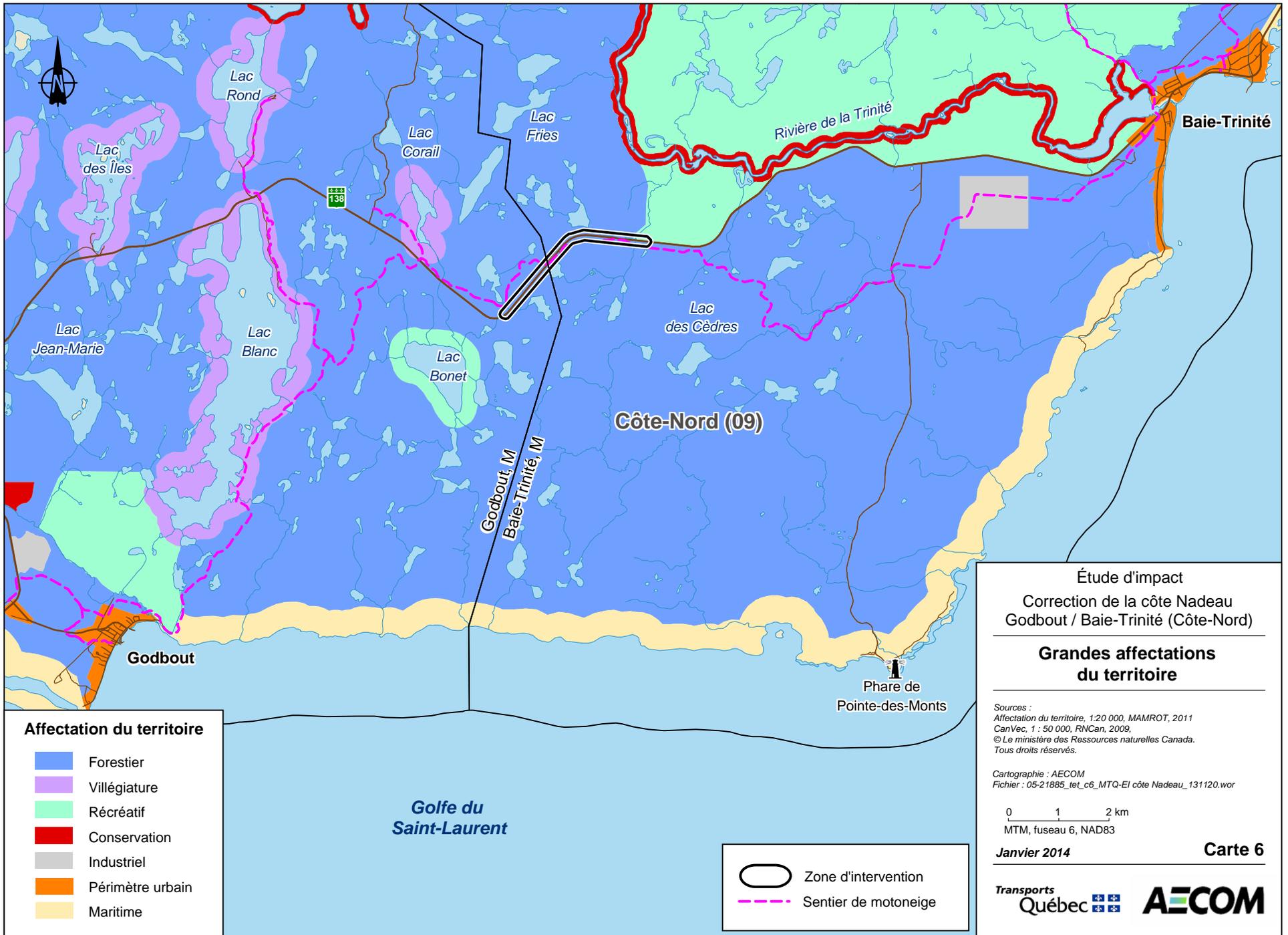


Photos 16 : Chemin d'accès aux fosses à saumon situé à l'est de la zone d'étude

Également, une partie du secteur ouest du sentier de motoneige TQ-3, soit la section allant du lac Nadeau à Baie-Trinité (selon les divisions du Club de motoneige Harfang du Nord de Baie-Trinité), passe directement dans la zone d'étude à de nombreux endroits (cartes 2 et 6). Le sentier traverse d'ailleurs la route 138 à la hauteur du chemin d'accès aux tours d'Hydro-Québec et longe ensuite la rive nord du lac « S » (photos 17). L'achalandage du sentier en 2007, à la hauteur de Baie-Comeau, comptait plus de 700 motoneigistes baie-comois et quelque 2 000 touristes (Radio-Canada, 2007).

Les motoquadistes utilisent fréquemment les sentiers de la Trans-Québec 3 durant la période estivale. Toutefois, le territoire ne compte aucun sentier provincial reconnu pour ce type de véhicule et l'utilisation du sentier TQ-3 demeure dite hors-piste.

La « Route Verte 5 », qui dessert les cyclistes de la Manicouagan, est concentrée aux alentours des grandes villes comme Baie-Comeau et Sept-Îles. Malgré une utilisation de la route 138, seule voie d'accès à la Côte-Nord, par les cyclistes, il n'existe aucune piste cyclable officielle reliant les deux pôles urbains.



Étude d'impact
 Correction de la côte Nadeau
 Godbout / Baie-Trinité (Côte-Nord)

**Grandes affectations
 du territoire**

Sources :
 Affectation du territoire, 1:20 000, MAMROT, 2011
 CanVec, 1 : 50 000, RNCAN, 2009,
 © Le ministère des Ressources naturelles Canada.
 Tous droits réservés.

Cartographie : AECOM
 Fichier : 05-21885_tet_c6_MTQ-EI côte Nadeau_131120.wor

0 1 2 km
 MTM, fuseau 6, NAD83

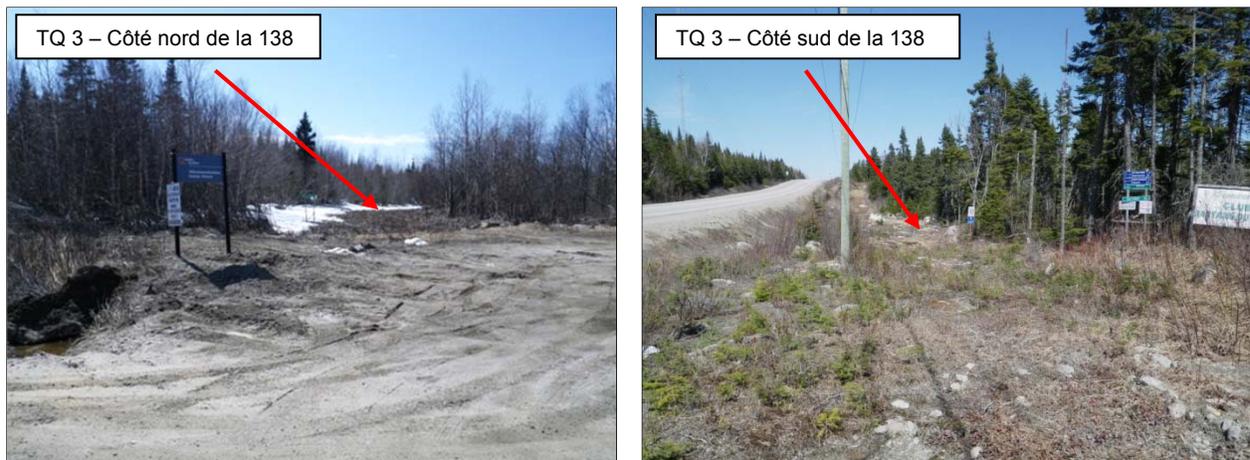
Janvier 2014

Carte 6

Affectation du territoire

- Forestier
- Villégiature
- Récréatif
- Conservation
- Industriel
- Périmètre urbain
- Maritime

- Zone d'intervention
- Sentier de motoneige



Photos 17 : Sentier de motoneige de part et d'autre de la route 138

3.2.4 Contamination réelle et potentielle des sols et de l'eau (résultats de l'évaluation environnementale de site, phase I)

L'évaluation environnementale de site (phase I) se trouve à l'annexe E.

Les observations effectuées sur le terrain de même que les réponses obtenues suite aux différentes requêtes n'ont pas permis l'identification de sources potentielles de contamination. En conséquence, aucune caractérisation environnementale phase II n'est requise (annexe E).

3.2.5 Paysage

L'analyse visuelle joue un rôle important dans l'étude des aménagements routiers. Elle met en évidence les liens qui existent entre les différents éléments structurant le paysage et aide à comprendre les rapports existants entre ces composantes. Cette analyse vise à évaluer la valeur du paysage et sa sensibilité vis-à-vis l'implantation d'une infrastructure routière. Elle permet ainsi de s'assurer que l'intervention prévue s'insère harmonieusement dans le cadre visuel en respectant la structure du paysage.

3.2.5.1 Caractéristiques du paysage

3.2.5.1.1 Description générale du paysage de la zone d'étude

Comme mentionné dans la description du milieu (voir la section 3.1), la zone d'étude s'insère dans l'unité de paysage régional Sept-Îles, qui correspond à la frange littorale longeant le fleuve Saint-Laurent, entre les rivières Godbout et au Bouleau à l'est de Sept-Îles. Elle se présente comme une étroite plaine insérée entre le golfe du Saint-Laurent et les contreforts du Bouclier canadien. Quelques coteaux et collines se démarquent aux extrémités est et ouest, mais les sommets ne dépassent guère 200 m. L'unité a une altitude moyenne de 76 m et une pente moyenne de 4 % (Robitaille et Saucier, 1998).

Le paysage dans lequel s'insère la zone d'étude est caractérisé par une abondante végétation forestière. Mis à part quelques rares infrastructures, le paysage est pour ainsi dire très homogène (photos 18).



Photos 18 : Paysages caractéristiques de la zone d'étude

3.2.5.1.2 Unité de paysage de la zone d'étude

Unité forestière

L'unité forestière est celle qui occupe la quasi-totalité de l'espace au sein de la zone d'étude. En effet, de part et d'autre de la route actuelle, l'espace est essentiellement occupé par la forêt, à l'exception de quelques endroits où la monotonie du paysage est rompue. Parmi ces quelques discordances visuelles, on trouve des chemins d'accès à des tours de télécommunication et à un chalet privé, une ligne de transport d'énergie qui scinde la zone d'étude en deux et un milieu humide qui vient interrompre la séquence forestière.

Ainsi, le couvert forestier limite les points de vue et l'accessibilité physique de l'arrière-plan du paysage, c'est-à-dire aux collines du Bouclier précambrien. Il en va de même pour le fleuve Saint-Laurent qui n'est pas visible de la route en raison de la distance et de la végétation qui fait écran.

Considérant que ce type d'unité est très commun sur la Côte-Nord et que les travaux envisagés ne devraient pas engendrer de modifications notables, l'aspect du paysage ne sera pas développé davantage.

3.2.6 Autres composantes du milieu humain non abordées

Le climat sonore ne sera pas abordé dans cette étude dans la mesure où les secteurs où les travaux se dérouleront sont situés à plusieurs kilomètres des municipalités de Godbout et de Baie-Trinité et que l'occupation du milieu et l'utilisation anthropique de la zone d'étude sont pratiquement inexistantes. Pour les mêmes raisons, le volet portant sur la qualité de l'air ne sera pas abordé non plus.

Les gens qui emprunteront la route 138 durant la phase de construction pourront être momentanément incommodés par les bruits découlant des travaux et par la poussière soulevée, sans plus. Dans ce contexte, ces deux éléments ne seront pas développés davantage.

3.2.7 Archéologie et patrimoine

Cette section est reproduite de Bêty et Dionne (2012).

3.2.7.1 Description du projet

Le MTQ projette la construction d'une voie auxiliaire pour véhicule lent sur la route 138, à la hauteur de la côte Nadeau, sur une distance approximative de 3,3 km. Le projet est localisé dans les limites des municipalités de Godbout et de Baie-Trinité (figure 1). L'identification des impacts du projet sur le patrimoine archéologique implique une bonne compréhension du contexte géographique, historique et de l'état des connaissances en archéologie, tant à l'échelle locale que régionale.

3.2.7.2 Contexte géographique

La zone d'étude retenue, d'un rayon de 5 km à partir du centre du projet, s'étend à l'intérieur des terres, à environ 6,5 km au nord de l'estuaire maritime du fleuve Saint-Laurent et couvre en partie les municipalités de Godbout, à l'ouest, et de Baie-Trinité, à l'est. La zone d'étude est caractérisée par un relief modérément accidenté formé de hautes collines aux sommets aplatis, pouvant parfois dépasser les 600 m d'altitude, et par quelques escarpements rocheux. Le roc affleure sur près du tiers de la superficie et les dépôts de surface sont principalement composés de till mince sur les versants des collines et de till épais localisé dans les dépressions. De nombreux lacs et cours d'eau parsèment ce territoire, dont certains à proximité de l'emprise, soit les lacs Nadeau et du Trappeur (Robitaille et Saucier, 1998).

La zone d'étude est comprise dans le domaine bioclimatique de la sapinière à bouleau blanc. Le climat y est de type subpolaire subhumide continental et la saison de croissance y est courte, soit entre 140 et 150 jours par an. Aujourd'hui, ce territoire très peu habité est principalement exploité pour ses ressources forestières (Robitaille et Saucier, 1998).

Dans cette zone, le front glacier amorce son retrait vers 12 000 AA (avant aujourd'hui), pour être progressivement remplacé par la mer de Goldthwait. Ce n'est qu'à partir de 9 500 AA que le territoire qui longe la côte est complètement dégagé. Il faudra attendre 1 500 ans de plus pour que le front glacier se retire jusqu'au réservoir de la Manicouagan. La stagnation du front glacier au cours de cet intervalle laissera une moraine de 800 km de longueur (moraine de la Côte-Nord). Un paysage forestier prend alors forme, principalement composé d'épinettes noires, de mélèzes et de pins gris. Vers 7 000 AA, le niveau de la mer de la moyenne Côte-Nord se situe aux alentours de 40 m. La forêt boréale est installée à partir de 5 500 AA et le dessin de la côte tel qu'on le connaît aujourd'hui se met en place entre 5 000 et 4 000 AA (Dubois, 1996).

3.2.7.3 Contexte humain

3.2.7.3.1 Période préhistorique

Suivant l'évolution du paléoenvironnement en vigueur dans le secteur touché par ce projet, l'occupation humaine n'est possible qu'à partir de 9 500 AA. En effet, il faut attendre le retrait complet du front glaciaire et de la mer de Goldthwait avant que le paysage ne soit rendu adéquat pour une implantation humaine. Le réseau hydrographique en place rend l'endroit propice aux déplacements et à l'installation de campements. En effet, la zone du projet se situe entre les lacs du Trappeur (qui se trouve à environ 500 m au nord) et Gérard (qui se trouve à environ 500 m à l'est), reliés entre eux par un réseau de rivières. La topographie est relativement régulière, donc aisément parcourable.

Les premiers groupes humains s'étant introduits sur ce territoire devaient provenir de l'île de Terre-Neuve (Chevrier, 1996). La région de Godbout pourrait quant à elle avoir été occupée au moins à partir de 6 000 AA (période archaïque), principalement en périphérie des lacs (Chevrier, 1996). À partir de 2 000 AA, le territoire sera fréquenté par des groupes algonquiens.

3.2.7.3.2 Période historique

Des groupes amérindiens pourraient avoir régulièrement parcouru le secteur au cours de la période historique. En effet, le père Charles Albanel fait la rencontre en 1670 de groupes amérindiens dits *Oumamiois* et *Ouchessigiriniouek* dans le secteur de la rivière Godbout (Lambert et Roy, 2001). Un poste de traite est d'abord implanté à Godbout en 1684, ayant pour effet l'implantation de groupes amérindiens sur place pendant toute l'année autour de 1720 (Lambert et Roy, 2001). Après la conquête, il est remplacé par un poste de traite anglais ou « king's post », administré par la Compagnie de la Baie d'Hudson. Ce poste se spécialise dans l'exploitation du loup marin (1831-1859) (Berthold, 2010; Lambert et Roy, 2001). Après le retrait de la Compagnie de la Baie d'Hudson en 1859 s'amorce une intensification du peuplement « blanc » au détriment des occupants montagnais qui quittent progressivement le secteur (Lambert et Roy, 2001).

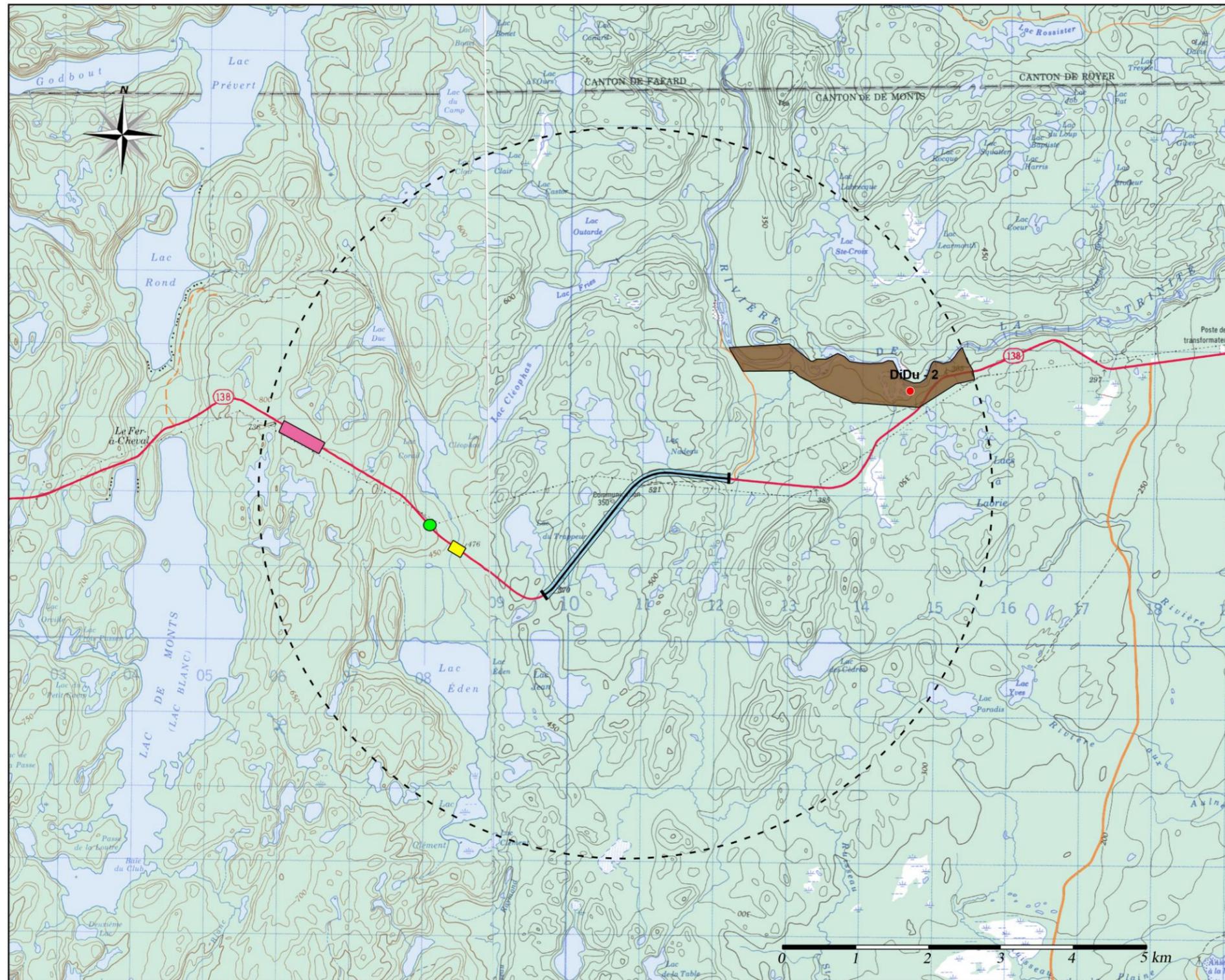
De plus, la zone pourrait receler un potentiel non négligeable en ce qui a trait à l'histoire de l'exploitation des ressources forestières au Québec. L'industrie du bois scié s'implante dans la région de Godbout dès 1830 (Berthold, 2010). En 1875, les concessions locales appartiennent à Léandre et Méthot, puis entre 1923 et 1971, la *St. Regis Paper Company* exploite la forêt en amont de la rivière Godbout (Lambert et Roy, 2001).

3.2.7.3.3 État des connaissances en archéologie

Au total, cinq inventaires archéologiques ont déjà été réalisés à l'intérieur de la zone d'étude, dont un inventaire couvrant les limites de l'emprise du projet à l'étude (tableau 20 et figure 1). À l'exception de l'inventaire de Castonguay et Chevrier (1976) qui permet la mise au jour du site archéologique DiDu-2, tous se sont avérés négatifs. Ces inventaires archéologiques figurent au répertoire de l'ISAQ (MCCCF, 2012a) et au *Registre cartographique des sites et zones d'intervention archéologiques du Québec* (MCCCF, 2012b).

La consultation du registre de l'ISAQ indique également qu'un seul site archéologique est actuellement « connu » à l'intérieur de la zone d'étude, mais à l'extérieur des limites de l'emprise du projet à l'étude, soit DiDu-2 (tableau 21 et figure 1).

La consultation du *Répertoire du patrimoine culturel du Québec* (MCCCF, 2012c) ne révèle la présence d'aucun bien culturel inventorié, reconnu, classé ou identifié site du patrimoine à l'intérieur des limites de la zone d'étude.



Projet n° 154-00-0429
Construction d'une voie auxiliaire
pour véhicule lent

Localisation du site archéologique
connu et des inventaires
archéologiques déjà réalisés
à l'intérieur de la zone d'étude

- Légende**
-  Zone d'étude
(5 km de rayon autour du centre du projet)
 -  **DiDu - 2** Identification du site archéologique
 -  Tracé du projet

- Inventaires archéologiques (ISAQ)**
-  Castonguay, D. et Chevrier, D., 1976
 -  Patrimoine Experts, à paraître
 -  Arkéos, 2003n
 -  Pintal, J.-Y., 2009g
 -  Pintal, J.-Y., 2011g

Mai 2012

Auteur : Service de la planification et de la programmation, DCPR, DGQE, MTQ
Sources : Carte modifiée à partir de CanTopo 1 : 50 000 Ressources Naturelles Canada, MCCC 2012a et MCCC 2012b 22G/5 et 22G/6

Tableau 20 : Inventaires archéologiques réalisés à l'intérieur de la zone d'étude

Références ISAQ	Localisation	Distance du centre-ligne du projet	Résultat
Patrimoine Experts, 2012	Dans l'emprise du projet 154-00-0429, route 138, entre les CH 12+600 et 16+000	0 km	Négatif
Arkéos, 2003	Route 138, ouest de Baie-Trinité	3,5 à 8,5 km (O)	Négatif
Castonguay, D. et Chevrier, D., 1976	Bassin de la rivière de la Trinité et Côte-Nord; de Pointe-des-Monts à Baie-Trinité	3,75 à 9,5 km (N-E et S-O)	Positif (Site DiDu-2)
Pintal, J.-Y., 2009	Route 138, Ouest de Baie-Trinité	7 à 8 km (N-E)	Négatif
Pintal, J.-Y., 2011	Route 138, municipalité de Godbout, CH 10+924 à 10+964	1,5 à 2 km (N-O)	Négatif

Tableau 21 : Site archéologique connu à l'intérieur de la zone d'étude

Code Borden	Appartenance culturelle	Fonction du site	Localisation	Distance du centre-ligne du projet	Références
DiDu-2	Amérindienne préhistorique indéterminée (12 000 ans AA à 450 ans AA)	n. d.	Sur la rive sud de la rivière de la Trinité, à environ 10 km de son embouchure	2,5 km (E-N-E)	Castonguay, D. et Chevrier, D., 1976

* n. d. : données non disponibles.

3.2.8 Enjeux sociaux et environnementaux du projet

Sur la base des informations contenues dans le présent chapitre et de la nature du projet, les enjeux suivants se dégagent :

- le maintien de la fluidité de la circulation;
- le maintien des activités de transport et de marchandise, peu importe les conditions météorologiques;
- la sécurité de l'ensemble des usagers de la route 138.

Mentionnons qu'aucun enjeu particulier n'est appréhendé en ce qui concerne le milieu naturel. Aucun écosystème exceptionnel ni aucun habitat à haute valeur écologique n'ont été inventoriés dans la zone d'étude du projet.

4 Analyse comparative des options d'intervention et choix de l'option optimale

Le ministère des Transports (MTQ) a élaboré trois options de réaménagement du tronçon problématique de la route 138 de manière à éliminer les courbes verticales sous-standards et pour pallier à la problématique de formation de pelotons. Ce chapitre décrit en premier lieu les caractéristiques techniques de ces trois options. Par la suite, elles font l'objet d'une analyse comparative du point de vue technique, environnemental et économique, pour aboutir éventuellement au choix d'une de ces variantes (option optimale).

4.1 Options d'intervention

Le tableau 22 expose en détail les caractéristiques géométriques et techniques des trois options d'intervention, tandis que les cartes 7 et 8 offrent des vues en plan de ces mêmes options. Pour sa part, la figure 2 offre une vue de profil de la route actuelle et du profil projeté à une vitesse de conception de 100 km/h. L'option 2 (vitesse de conception de 90 km/h) n'est pas représentée sur cette figure. Toutefois, les pentes seraient adoucies, mais il y aurait toujours des courbes verticales (concaves et convexes) beaucoup moins prononcées qu'actuellement.

Enfin, suite à l'analyse comparative des coûts de construction (tableau 23), le tableau 24 résume les points faibles et les points forts de chaque option.

4.1.1 Option 1

Cette solution consiste d'abord à corriger le profil de la route existante en améliorant les pentes, dont celle de la côte Nadeau (chaînage 14+160 à 15+700) pour la faire passer de 12 % à 7,8 %, puis à corriger les courbes verticales sous-standards afin d'obtenir une distance de visibilité d'arrêt (DVA) de 200 m, ce qui est la norme pour une route nationale avec une vitesse affichée de 90 km/h.

Précisons que, comme le tracé projeté passe à l'intérieur du tracé actuel de la route et de la courbe horizontale de 600 m de rayon ($\approx 14+700$), il est plus court d'environ 75 m. Ce sont donc les chaînages du projet qui sont présentés. Pour le tracé comme tel, il est légèrement décalé vers le sud du côté ouest (cartes 7 et 8; figure 2).

Afin de faciliter les dépassements et pour empêcher la formation de pelotons, l'aménagement de voies auxiliaires pour véhicules lourds de 3,5 m de large dans les deux directions est aussi prévu (cartes 7 et 8). En direction est, la voie auxiliaire de 1,22 km de long se situe entre les chaînages 12+800 à 14+020, alors que celle prévue pour le trafic circulant en direction ouest se situe entre les chaînages 15+600 à 13+400 pour une distance de 2,2 km. Par conséquent, sur les 620 m entre les chaînages 13+400 et 14+020, le tracé sera à quatre voies. L'emprise moyenne de construction est de plus de 50 m.

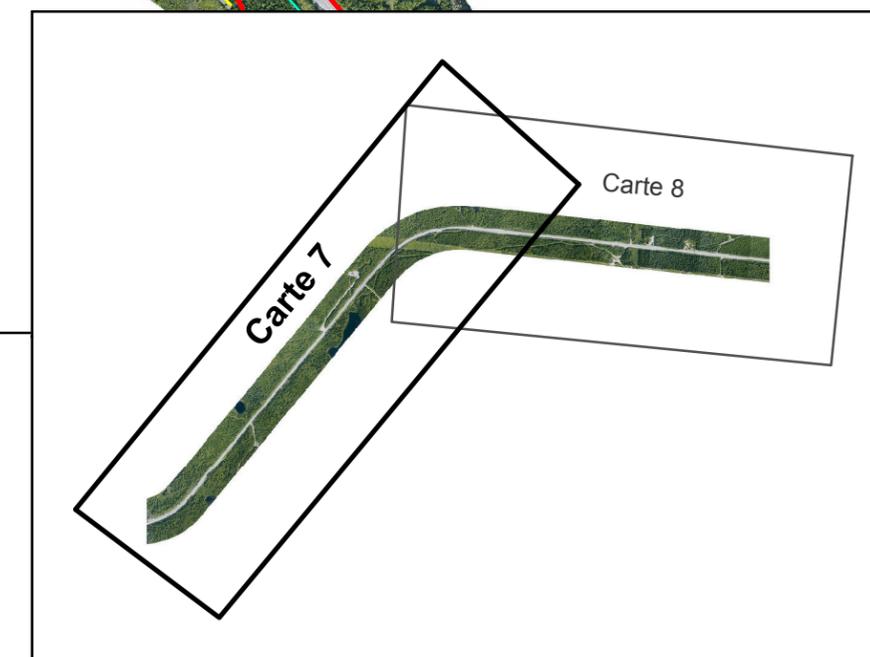
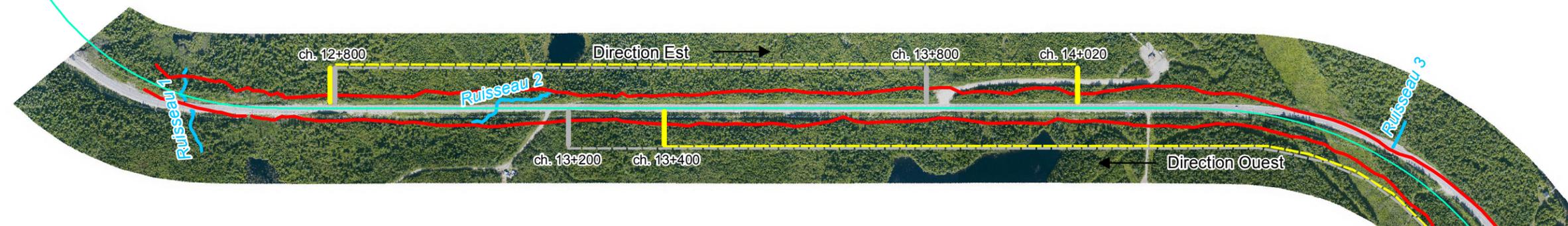
Ensuite, le drainage doit être revu, incluant la pose de bordures et de puisards dans les pentes qui le nécessitent ainsi que le remplacement et l'ajout de nouveaux ponceaux.

Le gabarit de la route sera de type « B », peu importe le débit journalier moyen annuel (DJMA). Ce faisant, le MTQ améliorera la sécurité des utilisateurs et la fluidité de la circulation dans les deux directions.

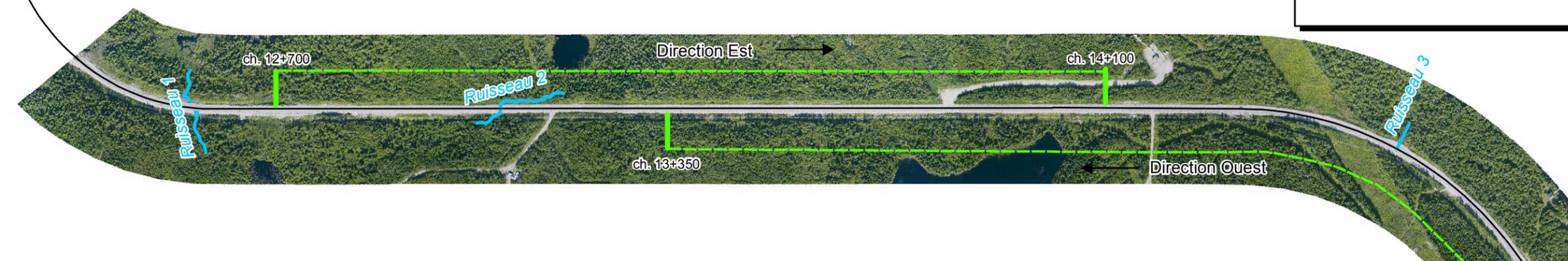
Tableau 22 : Caractéristiques géométriques et techniques des options d'intervention

Composante	Option 1	Option 2	Option 3
Largeur moyenne de l'emprise	Plus de 50 m	Plus de 50 m	Plus de 50 m
Largeur des voies	3,7 m	3,7 m	3,7 m
Largeur des accotements	3 m	3 m	3 m
Vitesse de conception du profil	100 km/h	90 km/h	Variable (40 à 95 km/h)
Longueur	3,57 km	3,60 km	3,64 km
Correction des courbes hors-normes			
Courbes verticales convexes (n=7)	Oui (aux normes du MTO)	Oui (légèrement sous-standards)	Non, correction d'une courbe seulement (14+800)
Distances de visibilité d'arrêt actuelles : entre 65 et 124 m	200 m	169 m	entre 65 et 124 m
Vitesses de conception actuelles : 50 à 75 km/h	100 km/h	90 km/h	50 à 75 km/h
Courbes verticales concaves (n=6)	Oui (aux normes du MTO)	Oui (légèrement sous-standards)	Non, aucune correction
Distances de visibilité d'arrêt actuelles : entre 64,5 et 110 m	200 m	169 m	entre 64,5 et 110 m
Vitesses de conception actuelles : 50 à 70 km/h	100 km/h	90 km/h	50 à 70 km/h
Correction des pentes hors-normes et augmentation des voies de dépassement			
Côte Nadeau (améliorations projetées)	Oui (pentes et voies de dépassement)	Oui (pentes et voies de dépassement)	Non (pentes), Oui (voies de dépassement)
• Pentes actuelles : varient entre 5 et 12 % sur 1,5 km	Maximum : 7,8 %	Maximum : 7,5 %	Maximum : 12 %
• Deux (2) zones de dépassement courtes, précédées et suivies de courbes verticales hors-normes	• Aménagement de voies auxiliaires pour véhicules lents en direction est (1,22 km) et ouest (2,2 km)	• Aménagement de voies auxiliaires pour véhicules lents en direction est (1 km) et ouest (2,4 km)	• Aménagement de voies auxiliaires pour véhicules lents en direction est (1,4 km) et ouest (2,45 km)
Localisation des voies auxiliaires - direction est	12+800 à 14+020	12+800 à 13+800	12+700 à 14+100
- direction ouest	15+600 à 13+400	15+600 à 13+200	15+800 à 13+350
Largeur des voies auxiliaires	3,5 m	3,5 m	3,5 m
Sécurisation des accès existants			
Un (1) accès à la tour de Télé-Québec	Oui, mise aux normes des distances de visibilité à l'arrêt	Oui, pour une vitesse de 90 km/h	Non

Options 1 et 2



Option 3



- Centre ligne des options 1 et 2
- Centre ligne de l'option 3
- Limite des remblais et déblais des options 1 et 2
- Voie auxiliaire de l'option 1
- Voie auxiliaire de l'option 2
- Voie auxiliaire de l'option 3
- Cours d'eau inventorié

Note : Les lignes pointillées relient les limites de début et de fin des voies auxiliaires pour chaque option d'intervention. Il ne s'agit donc pas des limites extérieures des voies pour véhicules lents.

Étude d'impact
Correction de la côte Nadeau
Godbout / Baie-Trinité (Côte-Nord)

**Vue en plan des
options d'intervention
- Partie ouest -**

Sources :

Orthophotos
Fichier Autocad : ANALYSE-CÔTE-NADEAU.dwg
et travail-PC-2-AB-100km-h-purge.dwg

Cartographie : AECOM
Fichier : 05-21885_tet_c7_MTQ-EI côte Nadeau_131120.mxd

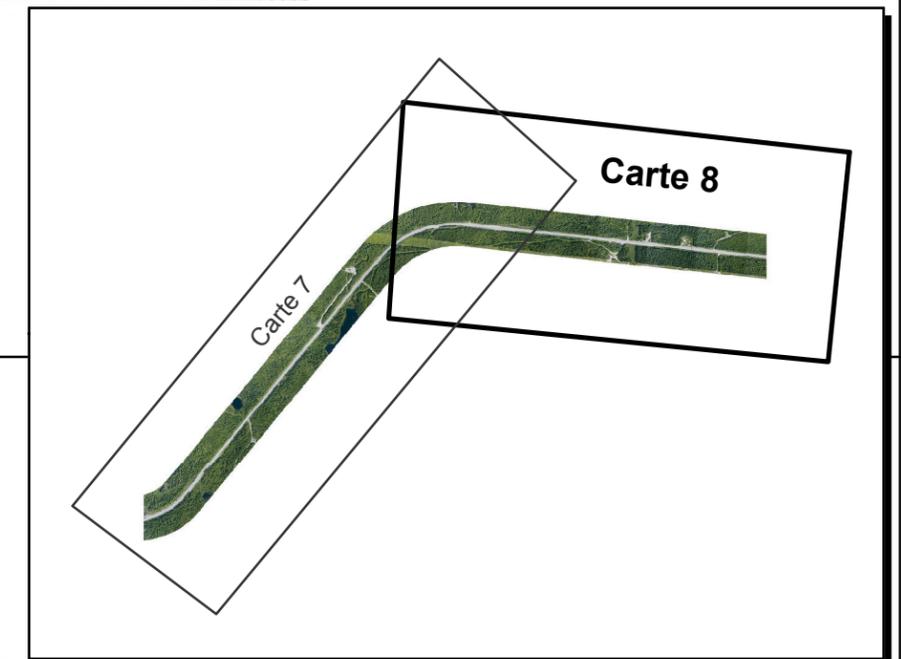
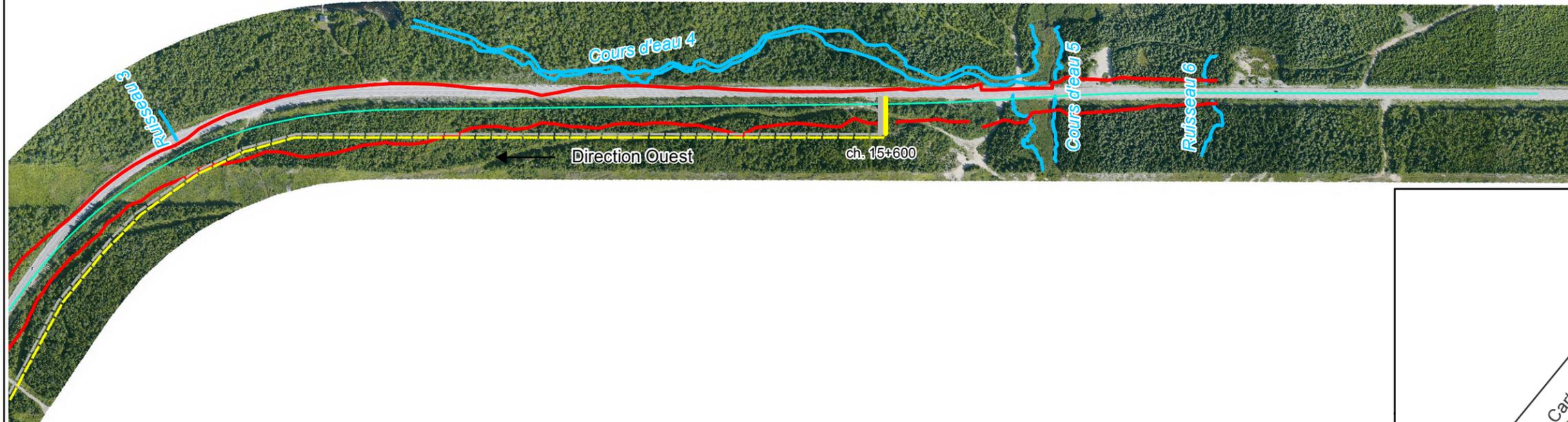
0 80 160 m
MTM, fuseau 6, NAD83

Janvier 2014

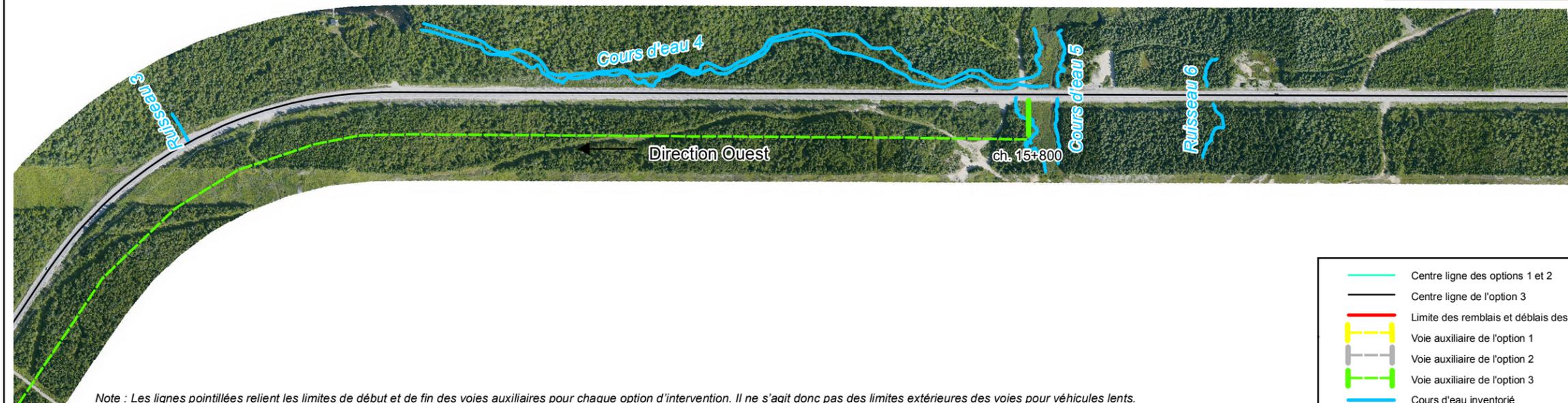
Carte 7

AECOM

Options 1 et 2



Option 3



- Centre ligne des options 1 et 2
- Centre ligne de l'option 3
- Limite des remblais et déblais des options 1 et 2
- - - Voie auxiliaire de l'option 1
- - - Voie auxiliaire de l'option 2
- - - Voie auxiliaire de l'option 3
- Cours d'eau inventorié

Note : Les lignes pointillées relient les limites de début et de fin des voies auxiliaires pour chaque option d'intervention. Il ne s'agit donc pas des limites extérieures des voies pour véhicules lents.

Étude d'impact
Correction de la côte Nadeau
Godbout / Baie-Trinité (Côte-Nord)

**Vue en plan des
options d'intervention
- Partie est -**

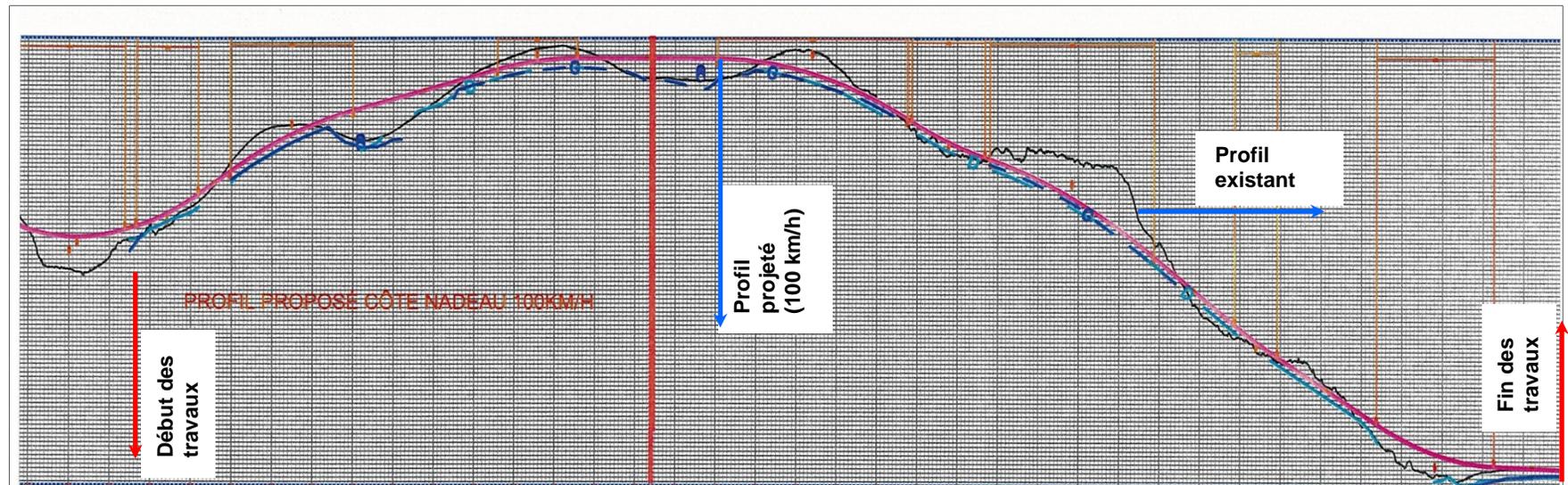
Sources :
Orthophotos
Fichier Autocad : ANALYSE-CÔTE-NADEAU.dwg
et travail-PC-2-AB-100km-h-purge.dwg

Cartographie : AECOM
Fichier : 05-21885_tet_c8_MTQ-EI côte Nadeau_131120.mxd

0 70 140 m
MTM, fuseau 6, NAD83

Carte 8

Janvier 2014



Source : MTQ (2010).

Figure 2 : Vue en coupe de la côte Nadeau

4.1.2 Option 2

Cette solution reprend essentiellement les travaux de l'option 1, mais la vitesse de conception des courbes verticales est abaissée à 90 km/h (80+10) afin de réduire la quantité de déblais et de remblais dans une optique de réduction des coûts du projet.

Le profil vertical est grandement amélioré, mais il demeure toutefois légèrement en dessous des normes du MTQ pour une route nationale.

La construction de voies auxiliaires est également prévue (cartes 7 et 8). L'emplacement de ces dernières diffère toutefois légèrement de l'option 1. En direction est, la voie pour véhicule lourd se situe entre les chaînages 12+800 à 13+800, ce qui correspond à une longueur de 1 km, alors qu'en direction ouest, elle se situe entre les chaînages 15+600 à 13+200, pour une distance de 2,4 km.

4.1.3 Option 3

Cette solution consiste à aménager des voies auxiliaires pour véhicules lents dans les deux directions sans correction du profil à l'exception de la courbe verticale convexe fortement sous-standard située à la sortie de la courbe dite « de la Cuve » (14+800). Cette mesure vise à ne pas recréer une courbe mal configurée comme la courbe « de la Cuve », mais en direction ouest.

En direction est, la voie pour véhicule lourd se situe entre les chaînages 12+700 à 14+100 (distance de 1,4 km), alors qu'en direction ouest, elle se situe entre les chaînages 15+800 à 13+350 (distance de 2,45 km) (cartes 7 et 8; figure 2).

D'autres travaux d'amélioration sont également prévus, soit la pose d'une couche de matériau granulaire (MG20) afin de renforcer la fondation existante, l'enlèvement du pavage existant et la pose d'enrobé neuf sur toute la largeur de la nouvelle chaussée et sur une partie des accotements. Parmi les autres tâches à accomplir figurent l'installation de bordures et de puisards dans les pentes qui le nécessitent, la pose de nouveaux ponceaux et la réfection du drainage, car les fossés ne sont pas assez profonds à plusieurs endroits.

4.2 Analyse comparative des options d'intervention

L'analyse comparative des trois options se base sur les catégories de critères suivantes :

- aspects techniques, de circulation et de sécurité;
- aspects du milieu naturel;
- aspects du milieu humain;
- aspects financiers.

Pour chaque catégorie, seuls les critères discriminants sont retenus, c'est-à-dire ceux qui permettent de choisir une option plutôt qu'une autre. L'analyse omet donc certaines variables qui sont équivalentes d'une option à l'autre, ou dont la présence peu significative dans la zone d'étude n'est pas susceptible d'influencer le choix d'une option.

4.2.1 Aspects techniques, de circulation et de sécurité

Les composantes examinées dans le cadre des aspects techniques, de sécurité et de circulation sont :

- le respect des normes du ministère des Transports et les corrections apportées aux courbes verticales sous-standards.
- Les difficultés techniques éventuelles et la quantité de déblais.

4.2.1.1 Respect des normes du ministère des Transports et corrections apportées aux courbes verticales sous-standards

4.2.1.1.1 Largeur de l'emprise

Les trois options, avec une emprise moyenne de 52 m de largeur, des voies de roulement de 3,7 m et des accotements de 3 m, permettront de faire en sorte que cette portion de la route 138 soit conforme aux normes du ministère des Transports en termes de largeur pour une route nationale en milieu rural.

4.2.1.1.2 Profil de la route

Conformément aux normes du MTQ, l'option 1 permet de corriger le profil de la route existante en adoucissant les pentes, dont celle de la côte Nadeau. Les pentes les plus prononcées (12 %) seraient abaissées à 7,8 %.

L'option 1 permet également de corriger toutes les courbes verticales sous-standards concaves et convexes de sorte à les ajuster à une DVA de 200 m, ce qui correspond à une vitesse de conception de 100 km/h (90+10). Rappelons que les DVA actuelles des secteurs problématiques varient de 48 à 192 m (vitesse de conception de 40 à 95 km/h). En appliquant les correctifs nécessaires, un automobiliste circulant à une vitesse affichée de 90 km/h aurait une distance qui répond aux normes du MTQ pour s'arrêter s'il voyait un objet de 1 m de hauteur devant lui, puisque la DVA associée à sa vitesse de déplacement (169 m) est inférieure à celle retenue pour la de la conception (200 m). De plus, la sécurisation des accès sera accrue.

L'option 2 possède sensiblement les mêmes caractéristiques que l'option 1 à la différence près que la vitesse de conception des courbes verticales sous-standards est réduite à 90 km/h (80+10). Pour ce type de route, 10 km/h doivent être ajoutés à la vitesse de base (90 km/h) afin de répondre aux normes du MTQ.

À l'exception d'une seule courbe fortement sous-standard, l'option 3 ne permet pas de corriger le profil de la route actuelle. De plus, certains accès demeurent toujours risqués. C'est le cas par exemple de la tour de Télé-Québec puisque la DVA est estimée à 100 m. Rappelons également que plusieurs accidents se sont déjà produits en périphérie de ce secteur (voir la section 1.3.1 pour les détails).

Les trois options contribuent à des degrés divers à améliorer la sécurité des usagers. Pour ce qui est de l'option 3, comme une seule courbe verticale fait l'objet d'une correction, celle-ci n'est pas souhaitable, puisque la majeure partie du tracé ne rencontre pas les exigences du MTQ en matière de sécurité.

En somme, seule l'option 1 répond aux normes du MTQ pour une route nationale en milieu rural en ce qui a trait aux vitesses de conception. Dans ce contexte, celle-ci est nettement préférable aux deux autres, puisqu'il s'agit de l'option la plus sécuritaire (tableau 24).

4.2.1.1.3 Aménagement de voies auxiliaires

Pour les trois options, l'aménagement de voies auxiliaires de 3,5 m pour véhicules lents est prévu dans les deux directions dans les secteurs problématiques.

Ces voies auxiliaires empêcheront ainsi la formation de pelotons comme c'est actuellement le cas. Toutefois, la sécurité des usagers ne sera pas significativement augmentée dans le cas de l'option 3, puisque ces voies auxiliaires demeureront bien en deçà des normes du MTQ en ce qui a trait aux courbes verticales. À un degré bien moindre, le même constat s'applique à l'option 2. Ici aussi, l'option 1 demeure la meilleure alternative, puisqu'elle permettra le maintien de la fluidité de la circulation tout en respectant les standards du MTQ en matière de sécurité.

Rappelons qu'en période hivernale, certains véhicules lourds sont incapables de gravir certaines pentes et y restent pris. De plus, le secteur à l'étude est parfois fermé à ces mêmes véhicules lorsque la chaussée est trop glissante. Dans ce contexte précis, l'ajout de voies auxiliaires à l'option 3 ne changera rien à cette problématique.

4.2.1.2 Aspects techniques

4.2.1.2.1 Les difficultés techniques éventuelles de construction

Techniquement, travailler dans l'axe existant pour en modifier le profil, tel que requis par les trois options, peut engendrer certaines difficultés quant à la méthode de travail et à la gestion de la circulation.

De plus, les options 1 et 2 vont nécessiter du dynamitage afin d'adoucir les courbes verticales sous-standards. Dans ce contexte, la circulation risque d'être entravée davantage et la mise en place de voies temporaires de contournement sera à prévoir. Pour ces raisons, l'option 3 est préférable aux deux autres (tableau 24). Mentionnons toutefois qu'il s'agit ici d'un critère de moindre importance comparativement aux précédents.

4.2.1.2.2 La quantité de déblais

D'ici peu, plusieurs secteurs vont nécessiter des travaux de reconstruction en périphérie de la côte Nadeau afin de les rendre plus sécuritaires. Parmi ceux-ci figure la côte dénommée « du Smooke » située à 5 km environ de la zone d'étude et dont les travaux devraient coïncider avec ceux de la côte Nadeau. Une quantité appréciable de déblais sera nécessaire pour sa mise à niveau. Dans ce contexte, des surplus de déblai sont prévus pour les options 1 (270 000 m³) et 2 (250 000 m³) et ces déblais excédentaires pourront être réutilisés pour les travaux de réaménagement de la côte « du Smooke ». Le transport de ces déblais excédentaires en dehors de la zone d'étude constitue un aspect désavantageux pour les options 1 et 2, puisque cela engendrera une augmentation du trafic de véhicules lourds sur la route 138 durant les travaux.

4.2.2 Aspects du milieu naturel

Étant donné la nature du projet, seules les composantes suivantes du milieu naturel sont analysées :

- la végétation terrestre;
- le milieu humide (marécage arbustif à l'est de la zone d'étude);
- la faune ichthyenne.

4.2.2.1 Végétation terrestre

La végétation de la zone d'étude est essentiellement composée de peuplements résineux dont la valeur écologique est faible. L'analyse des trois options de tracé à l'égard de la végétation terrestre se base donc sur les superficies touchées par l'emprise de la future route 138 et non sur la valeur des peuplements. Précisons que ces superficies comprennent les boisés et les coupes totales, ces dernières étant caractérisées par la présence de végétation herbacée et arbustive. Elles sont respectivement de l'ordre de 10 ha (option 1), de 9 ha (option 2) et de 7 ha (option 3). Une superficie supplémentaire d'environ 2 ha est à prévoir pour le déplacement du sentier de motoneige (voir la section 4.2.3 pour les détails). L'option 1 est donc celle qui affecte la plus grande surface de végétation terrestre. La différence entre les trois options demeure néanmoins négligeable lorsque mise en relation avec la vaste étendue de peuplements résineux similaires dans le paysage forestier de la région.

4.2.2.2 Milieux humides (marécage arbustif)

Les deux premières options de tracé qui s'éloignent légèrement du tracé actuel (options 1 et 2) empièteraient sur le milieu humide (marécage arbustif) qui se trouve à l'extrémité est de la zone d'étude (ruisseau n° 5). Seule la portion du marécage situé du côté sud du tracé actuel serait éventuellement touchée. Cet empiètement correspond à une superficie d'environ 1 130 m² pour ces deux options, alors que dans le cas de l'option 3, il n'y a pas d'empiètement de prévu dans les zones humides. Pour chacune des trois options, il est important de préciser que l'aménagement d'une voie auxiliaire ne viendra pas empiéter sur le milieu humide bordant le ruisseau n° 5.

En ce qui concerne les milieux riverains bordant les autres ruisseaux de la zone d'étude, l'empiètement prévu d'une option à l'autre n'est pas discriminant pour le choix d'une option préférable.

Dans ce contexte, l'option 3 est celle qui minimise les impacts sur ce type de milieu (tableau 24). Cependant, ce type de marécage est particulièrement commun à cette latitude et la diversité végétale y est habituellement réduite, comme démontré par les inventaires réalisés. De plus, aucune espèce floristique à statut précaire n'a été répertoriée dans ce milieu humide.

4.2.2.3 Faune ichthyenne

Quelques cours d'eau (n°s 4 et 5) qui se trouvent dans la zone d'étude constituent de bons habitats pour l'omble de fontaine et l'épinoche à trois épines (abris, reproduction, alimentation et alevinage). Toutefois, les frayères potentielles se situent à l'extérieur de la zone immédiate des travaux projetés. Pour l'anguille d'Amérique, ces mêmes cours d'eau possèdent un certain intérêt pour l'espèce dans la mesure où ils peuvent servir de refuge ou d'aire d'alimentation.

Le tracé envisagé des options 1 et 2 implique un léger déplacement vers le sud (du côté est de la zone d'étude). Par conséquent, il pourrait y avoir une destruction, une détérioration ou une perturbation d'une portion de l'habitat du poisson du ruisseau n° 5, mais qui sera compensée par le réaménagement des parties abandonnées.

Étant donné que l'option 3 n'implique pas de modification du tracé, l'impact envisagé est jugé de plus faible ampleur comparativement aux deux autres.

En ce qui concerne les autres ruisseaux de la zone d'étude offrant un potentiel d'habitat pour les poissons (ruisseaux n°s 1 et 6), l'empiètement prévu d'une option à l'autre n'est pas discriminant pour le choix d'une option préférable.

4.2.2.4 Bilan pour le milieu naturel

À la lumière des informations présentées ci-dessus, l'option 3 est le tracé présentant le moins d'impact sur le milieu naturel. Ce constat découle du fait que cette option minimise l'empiètement dans les zones humides (marécage arbustif) et l'habitat du poisson (ruisseau n° 5). Cependant, la valeur écologique des habitats répertoriés est relativement faible¹⁰ et ces derniers sont abondants à l'échelle régionale. Somme toute, l'importance des impacts du projet sur le milieu naturel est dans tous les cas jugée minime.

4.2.3 Aspects du milieu humain

4.2.3.1 Éléments affectés

Les lots Blocs T et 6 (les deux tours) du Canton de De Monts bordent la route, mais ne sont pas affectés par le projet. Le Bloc T appartient à Hydro-Québec (chaînage 13+760) et le Bloc 6 au ministère des Communications du Québec (chaînage 14+130).

Ailleurs, tout au long du projet, les terres sont du domaine public. Malgré l'élargissement de l'emprise de la route en plusieurs endroits, aucune acquisition (expropriation) n'est prévue peu importe l'option qui sera retenue.

Peu importe l'option considérée, une portion de 400 m de la piste de motoneige devra être démenagée directement à l'extérieur de l'emprise légale du MTQ. De plus, afin de respecter la DVA, l'accès à la tour de Télé-Québec devra être mis à niveau.

Pour les options 1 et 2, environ 70 poteaux et possiblement des câbles souterrains transportant les services d'utilités publiques (électricité, téléphone, fibre optique, etc.) devront être déplacés à la limite de l'emprise légale du MTQ.

Ainsi, les impacts appréhendés au niveau du milieu humain sont somme toute négligeables puisque les éléments touchés ne devraient pas affecter directement les populations tributaires de ces éléments (ex. : le transfert du sentier de motoneige devrait se faire bien avant la saison hivernale).

Toutefois, la mise à niveau aux normes du MTQ du chemin d'accès à la tour de Télé-Québec aura pour effet d'accroître considérablement la sécurité des usagers. Dans ce contexte précis, l'option 1 est de loin préférable aux deux autres.

4.2.4 Aspect financier

L'estimation des coûts de chacune des trois options est détaillée au tableau 23. Mentionnons que les coûts préliminaires ont été estimés en 2010. Considérant la date d'acceptation de la présente étude d'impact jusqu'à l'obtention des permis nécessaires à la reconstruction de la route, on peut présumer que le début des travaux devrait se dérouler selon les disponibilités budgétaires en 2014. Dans ce contexte, le taux d'inflation survenu ces dernières années (entre 2010 et 2012) a été utilisé pour le calcul des coûts prévisionnels de 2013. Celui-ci est estimé à 2,4 % par année selon *l'indice des prix à la consommation* de la Banque du Canada (2012).

L'option 3 est la moins chère des trois, avec un coût prévisionnel de 8 571 000 \$, soit une différence de 6 176 000 \$ avec l'option 1 (14 747 000 \$) et de 5 445 000 \$ avec l'option 2 (14 016 000 \$).

¹⁰ Par habitat à haute valeur écologique, nous entendons les habitats de fraie et d'alevinage d'espèces à intérêt sportif ou commercial ou d'espèces à statut particulier.

Tableau 23 : Analyse comparative des coûts (estimés) des trois options

Estimation en 2010		Prévision en 2013 ^A	
Option 1		Option 1	Différence avec l'option 2
13 734 000 \$		14 747 000 \$	+ 731 000 \$
			Différence avec l'option 3
			+ 6 176 000 \$
Option 2		Option 2	Différence avec l'option 1
13 053 000 \$		14 016 000 \$	- 731 000 \$
			Différence avec l'option 3
			+ 5 445 000 \$
Option 3		Option 3	Différence avec l'option 1
7 982 000 \$		8 571 000 \$	- 6 176 000 \$
			Différence avec l'option 2
			- 5 445 000 \$

^A : Banque du Canada (2012).

Tableau 24 : Analyse comparative des options d'intervention

Principaux impacts prévus	Composante	Option 1	Option 2	Option 3	Meilleure option
Sécurité et fluidité de la circulation 1) Le respect des normes du ministère des Transports, 2) les corrections apportées aux courbes verticales sous-standards et 3) l'aménagement de voies auxiliaires	Vitesse de conception du profil	Oui (100 km/h)	Non (90 km/h) (légèrement sous les normes)	Non (40 à 95 km/h)	Option 1
	Correction des sept courbes verticales convexes sous-standards	Oui (selon les normes du MTO - vitesse de conception 100 km/h)	Non (légèrement sous les normes)	Non (situation actuelle)	Option 1
	Correction des six courbes verticales concaves sous-standards	Oui (selon les normes du MTO - vitesse de conception 100 km/h)	Non (légèrement sous les normes)	Non (situation actuelle)	Option 1
Meilleure option (classement)		1	2	3	Option 1
Aspects techniques Les difficultés techniques éventuelles et la quantité de déblais.	Difficultés techniques éventuelles	(dynamitage important – travaux dans l'axe du tracé actuel sur une grande portion – aménagement possible de voies de contournement)	(dynamitage important – travaux dans l'axe du tracé actuel sur une grande portion – aménagement possible de voies de contournement)	(dynamitage moins important – travaux dans l'axe du tracé actuel – aménagement possible de voies de contournement)	Option 3
	Quantité de déblais	Surplus de matériaux (270 000 m ³) pour des projets en périphérie	Surplus de matériaux (250 000 m ³) pour des projets en périphérie	Pas de surplus de matériaux granulaires pour des projets éventuels	Option 1
Meilleure option (classement)		1	2	3	Option 1
Milieu naturel	Végétation terrestre (déboisement) ^A	10 ha (+ 2 ha)	9 ha (+ 2 ha)	7 ha (+ 2 ha)	Option 3
	Milieu humide (empiètement)	1 130 m ²	1 130 m ²	0	Option 3
	Faune ichtyenne (perturbation/ destruction)	perturbation	perturbation	non	Option 3
Meilleure option (classement)		2	2	1	Option 3
Milieu humain	Déplacement du sentier de motoneige sur 400 m	Oui	Oui	Oui	Égalité
	Déplacement de 70 poteaux et câbles souterrains	Oui	Oui	Non	Option 3
	Un (1) accès à la tour de Télé-Québec	Oui, mise aux normes des distances de visibilité à l'arrêt	Non	Non	Option 1
Meilleure option (classement)		1	2	2	Option 1^B
Aspect financier	Coût de réalisation	+++ (14 747 000\$)	++ (14 016 000\$)	+(8 571 000 \$)	Option 3
Meilleure option (classement)		3	2	1	Option 3

Couleur	Classement (ordre)
	1
	2
	3

^A : Une superficie supplémentaire d'environ 2 ha à déboiser est à prévoir afin de déménager le sentier de motoneige.

^B : La première position a été attribuée à l'option 1 pour le milieu humain dans la mesure où la sécurisation de l'accès à la tour de Télé-Québec est un enjeu primordial.

4.3 Choix de l'option retenue

4.3.1 Choix de l'option optimale et raisons qui ont guidé ce choix

L'option 1 est celle qui répond le plus adéquatement aux enjeux identifiés au chapitre précédent :

- le maintien de la fluidité de la circulation;
- la sécurité de l'ensemble des usagers de la route 138;
- le maintien des activités de transport et de marchandise peu importe les conditions météorologiques.

L'option 1 est la seule qui permette de corriger et de rendre conformes toutes les courbes verticales, ce qui améliorera la sécurité des usagers de la route en phase d'exploitation.

Cette option est toutefois plus coûteuse et les impacts appréhendés sur l'environnement sont de plus grandes ampleurs. Quoi qu'il en soit, les éléments liés à la sécurité des usagers de la route et de nature économique sont à considérer dans le choix d'une des trois options.

La route 138 constitue le seul lien interrégional sur la Côte-Nord. En raison de la croissance économique due à la construction d'aménagements hydroélectriques en Minganie (chantier Romaine), le débit journalier moyen annuel (DJMA) est sujet à augmenter considérablement, particulièrement pour ce qui est du nombre de véhicules lourds empruntant la 138 entre Baie-Comeau et Havre-Saint-Pierre. Dans ce contexte précis, le maintien de la fluidité de la circulation entre ces deux points stratégiques constitue un enjeu majeur.

L'ajustement du profil vertical selon les normes du MTQ et l'ajout de voies auxiliaires pour véhicules lents dans les deux directions permettraient d'éliminer certaines problématiques inhérentes à ce tronçon de la route 138, telle la formation de pelotons. Plus encore, la sécurité des usagers serait grandement renforcée puisque la DVA serait accrue et les zones de dépassement seraient suffisamment grandes pour dépasser les véhicules lents de manière sécuritaire. Enfin, l'adoucissement de certaines pentes trop abruptes, notamment la côte Nadeau, devrait permettre aux véhicules lents de gravir les côtes sans difficulté, et ce, sans égard pour les conditions météorologiques. L'approvisionnement en denrées et fournitures diverses, essentiel à la population et au développement économique régional, serait ainsi maintenu en tout temps.

Considérant que les habitats affectés par l'option 1 (végétation forestière, milieux humides et habitats du poisson) présentent une faible valeur écologique, que les superficies touchées demeurent de faible étendue (0,1 ha de milieux humides et d'habitats du poisson) et que ces pertes d'habitats pourront être compensées par la mise en place d'aménagements, les trois options sont considérées peu discriminantes sur le plan environnemental. Par conséquent, l'option 1 est privilégiée, malgré ses coûts plus élevés, en raison de ses bénéfices en termes de sécurité routière et de maintien des activités de transport en tout temps.

4.4 Préoccupations du milieu

Deux rencontres avec les gens du milieu ont été organisées par le MTQ le 16 septembre 2013 dans la salle communautaire de la municipalité de Godbout.

Le but de ces deux rencontres était de présenter le projet et la variante privilégiée aux intervenants et participants, avant de répondre à leurs questions et de recueillir leurs commentaires.

La première rencontre a eu lieu à 14 h et regroupait le maire de Godbout ainsi que des représentants de la municipalité de Godbout :

- M. Alain Labrie, maire de Godbout;
- Mme Carole Vallée, Directrice générale de Godbout;
- Mme Martine Poitras, conseillère municipale.

Les commentaires (C), questions (Q) et réponses (R) recueillis lors de la première présentation ont été les suivants :

C : les intervenants appuient le projet et l'option privilégiée;

Q : ils ont proposé la mise en place d'une aire de virage pour déneigeuses;

R : la proposition a été accueillie favorablement et sera analysée à l'étape des plans et devis;

Q : ils ont désiré connaître l'échéancier et savoir si le projet se réalisera à moyen ou long terme;

R : le projet sera réalisé à moyen terme, à la suite de l'obtention de l'autorisation environnementale, en fonction de l'avancement technique du projet et des disponibilités budgétaires.

La seconde rencontre s'est déroulée à 19 h et regroupait cinq citoyennes de Godbout ainsi que M. Donald Thibeault, conseiller municipal à Baie-Trinité, et M. Alain Labrie, maire de Godbout.

Les commentaires (C), questions (Q) et réponses (R) recueillis lors de la deuxième présentation ont été les suivants :

C : les intervenants et participants appuient le projet et l'option privilégiée;

Q : ils ont désiré connaître l'échéancier et savoir si le projet se réalisera à moyen ou long terme;

R : le projet sera réalisé à moyen terme, à la suite de l'obtention de l'autorisation environnementale, en fonction de l'avancement technique du projet et des disponibilités budgétaires.

5 Évaluation des impacts, mesures d'atténuation et impacts résiduels

Ce chapitre présente les impacts appréhendés du projet de correction de la côte Nadeau. Il présente ainsi, pour chaque composante du milieu touchée, les impacts probables du projet lors des travaux et de la mise en service de la route, l'évaluation de ces impacts (nature et importance), les mesures d'atténuation appropriées et l'importance des impacts résiduels.

La méthode utilisée pour identifier et évaluer les impacts du projet est conforme aux exigences précisées dans la directive de la ministre du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs du Québec; elle est décrite ci-après.

5.1 Méthode d'identification et d'évaluation des impacts

5.1.1 Démarche d'évaluation environnementale

L'évaluation environnementale effectuée pour le projet de reconstruction de la côte Nadeau s'appuie sur une démarche qui comprend trois grandes étapes :

- **La connaissance technique du projet**

Cette étape vise à décrire les composantes techniques du projet envisagé, à en présenter les étapes de réalisation et à préciser les activités ou les méthodes de travail susceptibles de générer des impacts sur le milieu. Elle permet donc de déterminer les sources d'impact pouvant modifier le milieu.

- **La connaissance du milieu**

Cette étape est basée sur des recherches documentaires et des inventaires réalisés en fonction des sources d'impact probables du projet identifiées à l'étape précédente. Les inventaires des composantes des milieux physique, biologique et humain sont effectués en fonction de la problématique environnementale du projet. Ils sont réalisés dans les secteurs les plus susceptibles d'être touchés par le projet.

- **L'analyse des impacts et la détermination des mesures d'atténuation**

Cette étape consiste à déterminer les impacts du projet sur les composantes du milieu, à en évaluer l'importance et à définir les mesures d'atténuation appropriées. L'évaluation de l'importance des impacts tient compte d'un ensemble de mesures d'atténuation courantes applicables à ce type de projet et qui découlent des bonnes pratiques environnementales. Elle tient également compte des mesures d'atténuation particulières définies spécifiquement pour le projet. La prise en compte de l'ensemble de ces mesures d'atténuation permet d'évaluer les impacts résiduels du projet.

5.1.2 Détermination des impacts potentiels

La démarche utilisée consiste à définir les impacts potentiels du projet en établissant une relation entre les sources d'impact et les composantes du milieu (éléments sensibles). Les impacts sont définis en fonction des deux phases du projet, soit la phase de construction et la phase d'exploitation. La détermination des impacts potentiels est faite à partir des données suivantes :

- les caractéristiques techniques de la reconstruction de la route 138 (côte Nadeau);
- les activités, les méthodes de travail probables et l'échéancier de construction;
- la connaissance des milieux naturel et humain (voir les chapitres 3 et 4);

- l'évaluation de spécialistes;
- les préoccupations du public;
- les enseignements tirés des suivis environnementaux de projets similaires récents.

La démarche d'évaluation pour chacun des impacts potentiels déterminés emprunte les quatre étapes suivantes :

- La présentation de l'état de référence (conditions actuelles) : cette partie a pour but de décrire les composantes du milieu telles qu'elles se présentent avant la réalisation du projet. Cette description est basée sur les informations disponibles et sur les résultats des inventaires menés dans la zone d'étude du projet.
- La description des modifications : cette étape vise à décrire les changements susceptibles de résulter de la réalisation du projet sur les composantes du milieu et leur état futur, durant les phases de construction et d'exploitation. Elle tient compte de la mise en œuvre des mesures d'atténuation courantes ou particulières.
- L'évaluation de l'importance de l'impact résiduel : suite à la mise en œuvre des mesures d'atténuation courantes ou particulières, l'impact résiduel est décrit, le cas échéant, et son importance est évaluée.
- La description des mesures de compensation : ces mesures sont élaborées afin de compenser les impacts résiduels résultant de la réalisation du projet.

5.1.3 Critères d'évaluation des impacts

Un impact peut être positif ou négatif. Un impact positif engendre une amélioration de la composante du milieu touché par le projet, tandis qu'un impact négatif contribue à sa détérioration. L'évaluation des impacts pour chacune des composantes affectées repose sur trois critères :

- l'intensité de l'impact appréhendé;
- l'étendue de l'impact;
- la durée de l'impact.

5.1.3.1 Intensité

Une perturbation peut être d'intensité **faible**, **moyenne** ou **forte** selon l'ampleur des modifications à l'intégrité et à la fonction de la composante touchée par le projet.

Faible

Une « faible intensité » est associée à un impact ne provoquant que de faibles modifications à la composante visée, ne remettant pas en cause son utilisation ou ses caractéristiques. Pour les composantes du milieu biologique, un impact de faible intensité implique que seulement une mince proportion des populations végétales ou animales ou de leurs habitats sera affectée par le projet. Une faible intensité signifie aussi que le projet ne met pas en cause l'intégrité des populations visées et n'affecte pas l'abondance et la répartition des espèces végétales et animales touchées. Pour ce qui est des composantes du milieu humain, un impact est jugé d'intensité faible si la perturbation n'affecte qu'une petite proportion d'une communauté ou d'une population, ou encore si elle ne réduit que légèrement ou partiellement l'utilisation ou l'intégrité d'une composante sans pour autant mettre en cause la vocation, l'usage ou le caractère fonctionnel et sécuritaire du milieu de vie.

Moyenne

Un impact est dit « d'intensité moyenne » lorsqu'il engendre des perturbations tangibles sur l'utilisation d'une composante ou ses caractéristiques, mais pas de manière à les réduire complètement et irréversiblement. Pour la flore et la faune, l'intensité est jugée moyenne si les perturbations affectent une proportion moyenne des effectifs ou des habitats, sans toutefois compromettre l'intégrité des populations touchées. Cependant, les perturbations peuvent tout de même entraîner une diminution dans l'abondance ou un changement dans la répartition des espèces affectées. En ce qui concerne le milieu humain, les perturbations d'une composante doivent affecter un segment significatif d'une population ou d'une communauté pour être considérées d'intensité moyenne.

Forte

Un impact est qualifié de « forte intensité » quand il est lié à des modifications très importantes d'une composante. Pour le milieu biologique, une forte intensité correspond à la destruction ou l'altération d'une population entière ou une proportion élevée de l'effectif d'une population ou d'un habitat d'une espèce donnée. À la limite, un impact de forte intensité se traduit par un déclin de l'abondance de cette espèce ou un changement d'envergure dans sa répartition géographique. Au niveau du milieu humain, l'intensité est considérée forte lorsque la perturbation affecte ou limite de manière irréversible l'utilisation d'une composante par une communauté ou une population, ou encore lorsque son usage fonctionnel et sécuritaire est sérieusement compromis.

5.1.3.2 Étendue

L'étendue de l'impact fait référence à son rayon d'action ou à la portée spatiale de sa répercussion. Elle peut être **ponctuelle**, **locale** ou **régionale**. Dans une certaine mesure, elle est indépendante des limites de la zone d'étude qui a été retenue pour le présent projet.

Ponctuelle

L'étendue d'un impact est qualifiée de « ponctuelle » lorsque ce dernier est limité à une petite superficie de la zone des travaux ou n'est perceptible que par quelques personnes.

Locale

Une étendue « locale » renvoie, de son côté, à une portion de territoire restreinte, à un écosystème particulier, à une entité municipale donnée (municipalité locale) ou encore à une dimension environnementale qui n'est perceptible que par une partie d'une population régionale.

Régionale

Une étendue « régionale » se rapporte généralement à un vaste territoire ayant une structure géographique et/ou administrative. Ce territoire peut être défini et perceptible par une population donnée ou par la présence de composantes naturelles du milieu comme, par exemple, un district écologique qui regroupe de grandes caractéristiques physiographiques similaires.

5.1.3.3 Durée

Un impact peut être qualifié de **temporaire** ou de **permanent**. Un impact temporaire peut s'échelonner sur quelques jours, semaines ou mois, mais doit être associé à la notion de réversibilité. Par contre, un impact permanent a un caractère d'irréversibilité et est observé de manière définitive ou à très long terme. L'évaluation de la fréquence ou de la récurrence de l'impact anticipé contribue d'ailleurs à mieux définir la notion de durée.

5.1.4 Détermination de l'importance des impacts

La détermination de l'importance des impacts repose, selon le cas, sur une analyse qualitative ou quantitative des données recueillies et intègre le résultat des trois critères utilisés au cours de l'analyse des impacts, soit l'intensité, l'étendue et la durée des impacts. L'évaluation de ces trois critères permet de déterminer **l'importance de l'impact avant atténuation**. Le tableau 25 présente la grille d'évaluation de l'importance des impacts. Celle-ci s'applique tant aux impacts positifs qu'aux impacts négatifs.

Ensuite, l'évaluation de l'importance des impacts prend en compte, lorsqu'elles s'appliquent, les mesures d'atténuation que le promoteur s'engage à mettre en œuvre. L'importance d'un impact est donc déterminée à partir de l'impact résiduel soit après l'application des mesures d'atténuation. Cette démarche permet de juger de **l'importance globale de chacun des impacts résiduels** qui peut être considérée **forte, moyenne** ou **faible**.

Tableau 25 : Grille de détermination de l'importance de l'impact

Intensité	Étendue	Durée	Importance de l'impact		
			Majeure	Moyenne	Mineure
Forte	Régionale	Permanente	•		
		Temporaire		•	
	Locale	Permanente	•		
		Temporaire		•	
	Ponctuelle	Permanente		•	
		Temporaire			•
Moyenne	Régionale	Permanente	•		
		Temporaire		•	
	Locale	Permanente		•	
		Temporaire			•
	Ponctuelle	Permanente		•	
		Temporaire			•
Faible	Régionale	Permanente		•	
		Temporaire			•
	Locale	Permanente		•	
		Temporaire			•
	Ponctuelle	Permanente			•
		Temporaire			•

5.1.5 Mesures d'atténuation ou de bonification

Les mesures d'**atténuation** sont des actions ou des modalités de réalisation du projet qui sont définies pour prévenir un impact négatif probable ou en diminuer l'importance, tandis que les mesures de **bonification** ont plutôt comme objectif d'augmenter les effets positifs d'un impact.

Pour chaque impact négatif, quelle que soit son importance, des mesures sont proposées pour réduire l'étendue, la durée ou encore l'intensité appréhendée, quand c'est possible.

5.1.6 Impacts résiduels

L'**importance de l'impact résiduel** sur une composante du milieu est évaluée après l'application et l'effet positif des mesures d'atténuation. Bien qu'une mesure d'atténuation contribue à réduire un impact, la méthode employée ne permet pas toujours d'exprimer cette amélioration en raison du faible nombre de classes d'importance utilisées. Dans certains cas, la classe d'importance de l'impact résiduel peut demeurer la même que celle de l'impact non atténué, bien que l'impact soit réduit. Lorsque cette situation se présente, c'est que le spécialiste qui évalue les impacts juge que l'atténuation ne sera pas suffisamment importante pour en modifier la classe d'importance.

5.1.7 Constitution de la grille d'interrelations

La première étape consiste à élaborer la grille d'interrelations qui doit servir à traiter les impacts probables du projet. Cette section met donc l'emphase sur l'identification des sources d'impact à travers la description du projet et sur l'identification des composantes du milieu susceptibles d'être influencées. La section suivante décrit les résultats de l'évaluation des impacts du projet.

5.1.7.1 Identification des sources d'impact

Au fil de la description du projet, les activités considérées comme étant des sources d'impact sont énumérées et décrites ci-dessous. Ces activités ont été regroupées en fonction de deux phases, soit la construction des aménagements prévus et leur utilisation (phase d'exploitation).

5.1.7.2 Phase de construction

5.1.7.2.1 Acquisition de l'emprise

Le Ministère a déjà procédé à la demande de mise en réserve de la surface de l'emprise. Le transfert des droits de gestion de l'emprise du nouveau tracé de la route 138 devra être réalisé préalablement aux travaux.

5.1.7.2.2 Installations de chantier

Dès le début des travaux, un site sera aménagé par l'entrepreneur dans l'emprise routière ou sur des terrains réservés ou loués à proximité qui servira de quartier général et qui devrait comporter au moins deux roulottes avec installations sanitaires. C'est à cet endroit que sera centralisé l'entreposage des divers intrants et matériaux de même que des produits pétroliers et autres produits (huiles et lubrifiants, dégraissseurs, peintures, etc.) utilisés par la machinerie. Une partie de la machinerie lourde y sera également garée lorsque non utilisée. Étant donné la localisation du projet, le MTQ prévoit qu'aucun déboisement supplémentaire ne sera nécessaire pour les installations de chantier.

5.1.7.2.3 Activités de construction

Le terme générique « Activités de construction » désigne l'ensemble des activités nécessaires à la mise en place des voies routières. Il désigne en fait quatre activités, qui sont décrites dans les lignes suivantes.

Déboisement et essouchement

Il y aura d'abord coupe à ras de terre des arbres et arbustes situés dans l'emprise de construction. Cette opération nécessitera l'emploi de bûcherons équipés de tronçonneuses ou encore d'abatteuses, de débusqueuses et de débroussailluses. Le bois marchand sera mis de côté pour le bénéficiaire de garantie d'approvisionnement. Au total, 10 ha de forêts devront être déboisés pour les travaux liés à la construction de la route. Environ deux hectares supplémentaires devront être déboisés pour la relocalisation du sentier de motoneige.

Les débris ligneux seront déchetés et étendus sur place. Les souches seront transportées vers des sites de disposition respectant les normes et règles environnementales en vigueur.

Terrassement, nivellement, creusage et dynamitage

Le sol sera décapé et la terre organique sera mise de côté pour les besoins ultérieurs. Cette dernière pourra être accumulée à proximité et réutilisée pour recouvrir les surfaces de l'emprise à l'extérieur des nouvelles chaussées.

Des opérations de terrassement et de nivellement seront exécutées afin de modeler le nouveau tracé selon son profil définitif. Ainsi, le sol naturel pourra être soit déblayé, lorsque le profil naturel du sol est plus élevé que le profil recherché, ou encore remblayé, lorsqu'il est plus bas. Dans la mesure où ils seront jugés de qualité satisfaisante, les déblais seront utilisés comme remblai ailleurs. Un surplus de déblai estimé à 272 000 m³ sera néanmoins généré. Ces matériaux seront entreposés temporairement et serviront à un autre projet du MTQ situé dans le même secteur.

Étant donné la nature géologique du secteur à l'étude, du dynamitage est également prévu pour l'abaissement des courbes convexes sous-standards dans les zones où il y a du roc. Le dynamitage sera une étape importante de la construction et une quantité importante d'explosifs seront utilisés. Les travaux de dynamitage seront réalisés en conformité avec les lois régissant l'utilisation d'explosifs, soit la *Loi sur les explosifs* (L.R.C. (1985), c. E-17) du gouvernement fédéral et la *Loi sur les explosifs* (L.R.Q., c E-22) du gouvernement provincial.

Les travaux relatifs aux fossés latéraux et transversaux et aux fossés de décharge seront exécutés au même moment. Ils serviront à canaliser les eaux de ruissellement provenant de l'emprise et des terrains avoisinants, le cas échéant. Les travaux comprendront du creusage et du nettoyage de fossés et cours d'eau existants qui seront traversés par la future route.

Enfin, les travaux de nivellement et de drainage de l'emprise seront réalisés selon les exigences stipulées pour chaque type d'infrastructure. Ils dépendront du type de sol en place et pourront comporter du dynamitage, de l'entreposage de matériaux, de l'emprunt et du transport de déblais. Les travaux seront effectués avec de la machinerie lourde conventionnelle comme des pelles hydrauliques, des camions avec benne, des niveleuses, des chargeurs et des rouleaux compresseurs.

Fondations et revêtement de chaussées et abords de route

Une fois l'infrastructure de la route préparée, les fondations des chaussées seront mises en place, suivies du revêtement. Ces fondations comprendront d'abord une sous-fondation dont l'épaisseur dépendra du sol et de l'indice de gel. La fondation sera ensuite superposée à la sous-fondation. Dans les deux cas toutefois, les matériaux, formés de granulats concassés, seront épandus et compactés par couches d'épaisseurs uniformes. Les matériaux utilisés proviendront de sablières et de carrières autorisées.

Le revêtement, composé d'un mélange de granulats et de bitume préparé à chaud, sera disposé sur la fondation à l'aide d'un épandeur mécanique ou finisseur. Des camions à benne transporteront le mélange à chaud à partir de l'usine d'enrobés bitumineux. Une fois étendu, le mélange sera compacté par le passage répété d'un rouleau compresseur. Des couches successives de revêtement seront ainsi mises en place.

Une fois ces travaux terminés, il y aura mise en place de la signalisation. Ces opérations comprendront des travaux de marquage sur les chaussées, la pose des panneaux de signalisation et l'installation d'unités d'éclairage aux endroits requis.

Finalement, les surfaces de l'emprise situées à l'extérieur des chaussées seront engazonnées après avoir été au préalable recouvertes avec la terre organique mise en réserve lors du décapage initial des sols. L'engazonnement se réalisera au moyen d'ensemencements manuels, mécaniques, hydrauliques ou au moyen de plaques de gazon. Par la suite, s'il y a lieu, des plantations d'arbres et d'arbustes seront effectuées.

Traversée des ruisseaux

Les ponceaux des cours d'eau n^{os} 1, 2, 3, 5 et 6 devront être remplacés et déplacés lors des travaux. Ces travaux seront effectués en respect des normes en vigueur.

Approvisionnement en biens et services

Les diverses activités liées à l'aménagement des chaussées et à la mise en place des structures nécessiteront la fourniture de plusieurs services techniques et professionnels de même que l'approvisionnement en divers matériaux et biens.

Pour ce qui est des services, diverses firmes et entrepreneurs seront sollicités pour le dynamitage, le déboisement, le terrassement, la préparation des fondations et du revêtement de la chaussée, la construction et la mise en place des ponceaux prévus ainsi que l'aménagement paysager de l'emprise. D'autres services liés à l'entretien de la machinerie et de l'équipement de même qu'à la présence d'un chantier de construction seront également requis dans le cadre de ce projet.

Divers matériaux granulaires ou autres seront nécessaires pour les travaux de terrassement, pour la mise en place des fondations et de revêtement de la chaussée. Les matériaux proviendront en grande partie des carrières, gravières et sablières locales ou régionales. Ils seront acheminés au chantier par camion. La présence de travailleurs pourra se traduire également par une demande accrue de vivres, de gîtes et couverts durant la période des travaux pour certaines municipalités du secteur (Godbout et Baie-Trinité).

La circulation de la machinerie, des camions et du personnel affecté au chantier sera également une source d'impact lors de la construction. Cette augmentation de l'achalandage des routes du secteur d'étude risque de perturber et de ralentir la circulation.

Démantèlement de quelques sections de la route 138

Dans les secteurs où le tracé de la route sera déplacé, les sections de la route 138 qui ne seront plus utilisées après les travaux seront démantelées. De plus, la route sera démantelée aux endroits où les pentes devront être mises à niveau par des remblais ou des déblais. À moins qu'elles ne soient utilisées à d'autres fins par le Ministère, toutes les superficies de l'actuelle route qui seront démantelées seront décompactées, puis recouvertes de terre organique et végétalisées avant d'être rétrocédées au ministère des Ressources naturelles (MRN). Le revêtement, la fondation et la sous-fondation seront retirés et les matériaux seront récupérés pour un autre projet du MTQ ou disposés comme rebuts dans des sites appropriés, en respectant les normes et règles environnementales en vigueur.

5.1.7.3 Phase exploitation

5.1.7.3.1 Présence et utilisation de la route

La présence et l'utilisation des futurs aménagements routiers représenteront une source permanente d'impacts, qui consistent principalement en une amélioration de la sécurité routière.

5.1.7.3.2 Entretien et réparation

Les nouvelles infrastructures nécessiteront, au cours des années, des opérations d'entretien et de réparation. Par exemple, l'usage de fondants ou d'abrasifs durant la période hivernale pourra affecter la qualité des eaux souterraines ou de surface localement.

Divers travaux périodiques qui ne seront requis qu'à moyen ou long terme (nettoyage des fossés, réfection des structures, etc.) auront également des répercussions sur le milieu environnant. Il est toutefois bon de mentionner que la route actuelle nécessite déjà ce genre d'entretien et que le MTQ prévoit, à la suite de la correction de la côte Nadeau, une réduction de la quantité d'abrasifs nécessaire par rapport à ce qui est actuellement utilisé en hiver.

5.1.7.4 Composantes du milieu récepteur

La connaissance du milieu récepteur permet de déterminer les composantes susceptibles d'être touchées par la construction ou l'utilisation du nouveau tronçon de la route 138 dans le secteur de la côte Nadeau.

D'une part, les activités de construction engendreront des effets directs ou indirects sur les sols, la qualité des eaux, sur la végétation et la faune, mais également sur les chemins d'accès du secteur, les activités économiques, les activités récréotouristiques, la sécurité routière, l'archéologie et le patrimoine. D'autre part, l'entretien et l'utilisation en phase d'exploitation de la route engendreront des effets directs ou indirects sur les mêmes composantes.

5.1.8 Grille d'interrelations

La mise en relation des sources d'impact avec les composantes du milieu a permis d'identifier les impacts probables du projet. Ils sont présentés dans la grille d'interrelations présentée au tableau 26. Chacune des zones ombragées identifie un impact probable.

Les sections 5.2 à 5.4 présentent les impacts probables du projet pour chacune des composantes du milieu qui apparaissent dans la grille d'interrelation (tableau 26). Les tableaux 27 à 41 présentent, pour chaque composante du milieu, les différents impacts appréhendés et leur importance, les mesures d'atténuation proposées ainsi que l'importance des impacts résiduels. Le tableau 42 reprend la grille d'interrelation en présentant l'importance des impacts avant et après les mesures d'atténuation. Le tableau 43 met en relation les mesures d'atténuation avec les phases de construction et d'exploitation correspondantes.

Tableau 26 : Grille d'interrelations du projet

Sources d'impact	Composantes du milieu															
	Milieu physique			Milieu biologique							Milieu humain					
	Sols	Qualité des eaux	Qualité de l'air	Flore			Faune				Activités résidentielles, commerciales et communautaires	Activités économiques	Activités récréotouristiques	Sécurité routière	Archéologie	Paysage
				Végétation terrestre	Végétation riveraine et milieux humides	Espèces végétales menacées ou vulnérables	Faune ichtyenne	Herpétofaune	Faune aviaire	Faune terrestre						
Construction																
<i>Installations de chantier</i>																
<i>Déboisement et essouchement</i>																
<i>Démantèlement de plusieurs tronçons de la route 138</i>																
<i>Terrassement, nivellement, creusage et dynamitage</i>																
<i>Fondations et revêtement de chaussées</i>																
<i>Traversée des ruisseaux (particulièrement le n° 5)</i>																
<i>Approvisionnement en biens et services</i>																
Exploitation																
<i>Présence et utilisation de la route</i>																
<i>Entretien et réparation</i>																

 Impact probable

5.2 Milieu physique

5.2.1 Sols (S)¹¹

5.2.1.1 Impacts

Les différents impacts appréhendés sur les sols sont présentés au tableau 27. Les impacts sur les sols seront perceptibles de façon temporaire durant la phase de construction et en permanence en phase d'exploitation. Ils peuvent être regroupés en trois types :

- la perte de sols;
- l'érosion des sols;
- et la contamination accidentelle des sols.

Perte de sols

Lors de la phase de construction, la mise en place de la fondation et le revêtement de la chaussée pour les nouvelles voies auxiliaires entraîneront une perte de sols. Cette perte, qui totalisera environ 0,013 km², est permanente puisqu'il s'agit d'un usage exclusif à des fins de transport.

Les sols perdus ne pourront plus contribuer aux fonctions qu'ils assurent pour les écosystèmes forestiers. Cependant, aux abords des chaussées, les sols seront végétalisés avec l'implantation d'une végétation herbacée et de graminées. La nature des sols sera toutefois différente de ce qu'elle est actuellement.

Dans le cas de la relocalisation de certains tronçons de l'actuelle route 138, l'ancienne chaussée sera éliminée et sera regarnie de terre organique avant d'être ensemencée et/ou reboisée. Cela permettra de compenser, du moins en partie, la perte de sols prévue sur les nouveaux tronçons de route.

L'étendue de l'impact est considérée ponctuelle étant donné que les superficies perdues seront limitées à la largeur des nouvelles voies de la route 138. Cette perte est considérée permanente et l'intensité faible. Sur la base de ces critères, l'importance de cet impact est jugée mineure.

Perte de sols	
Intensité : Faible	Importance : Mineure
Étendue : Ponctuelle	
Durée : Permanente	

Érosion des sols

Des phénomènes d'érosion des sols représentent un autre type d'impact qui se produira lors de la mise en place du chantier, des opérations de déboisement, de terrassement et de traversée de cours d'eau. En effet, le retrait du couvert végétal et la mise à nu des sols les exposeront au ruissellement et à l'érosion lors de pluies ou à la suite de la fonte des neiges, et favoriseront le transport de matériaux fins vers le bas des pentes. De plus, les déplacements de la machinerie créent souvent des ornières qui peuvent être à la source de ravinements de surface et du transport de matériaux fins vers le bas des pentes, les fossés et les cours d'eau. Ce phénomène pourrait être plus accentué dans les secteurs où les pentes sont fortes et les sols fins.

¹¹ S : Code des mesures d'atténuation s'appliquant pour les impacts sur les sols. Notez qu'une mesure peut s'appliquer pour plus d'une composante du milieu.

Tableau 27 : Impacts probables du projet sur les sols et mesures d'atténuation applicables

Impacts	Importance			Phase du projet		Localisation	Mesures d'atténuation	Importance de l'impact résiduel
	Mineure	Moyenne	Majeure	Construction	Exploitation			
L'occupation des sols par les nouvelles infrastructures routières constituera une perte 0,013 km ² de sols. Perturbation des sols sur toute la longueur du tracé.	•			•	•	Tout le long du tracé	S1, S2, S3	Mineure
Le déboisement, l'essouchement et la mise à nu des sols favoriseront l'érosion et le transport de particules dans les secteurs à pente forte, principalement sur les berges du cours d'eau.	•			•		Secteurs à pente forte où les berges des cours d'eau	S1, S2, S4, S5	Mineure
Le déversement accidentel de produits pétroliers ou autres provenant de la machinerie ou des véhicules entraîneront un risque de contamination des sols.	•			•	•	Tout le long du tracé	S6	Mineure
L'épandage de sels de déglacage en période hivernale entraînera un risque de contamination des sols localement	•				•	Tout le long du tracé	S7	Mineure

Mesures d'atténuation

- S1 : Avant le début du chantier, baliser les limites des terrassements projetés; identifier les zones de déboisement et de décapage des sols et les zones de coupage à ras de terre.
- S2 : Aux endroits réputés sensibles, tels que la traversée de cours d'eau et les pentes fortes, baliser au besoin les accès et les aires de chantier avant les travaux et interdire le passage de la machinerie et des véhicules à l'extérieur des zones balisées.
- S3 : Stabiliser les sols et restaurer la portion de l'emprise et les aires de chantier au fur et à mesure de la progression des travaux en les recouvrant de la terre organique d'origine et en favorisant l'implantation rapide de la végétation par la technique de plantation (MTQ, 2008).
- S4 : Aménager des ouvrages temporaires de rétention (ballots de paille ou barrières géotextiles, bermes filtrantes et trappes à sédiments) et prévoir des dispositifs de protection mécanique (membrane géotextile, empierrement) pour réduire l'érosion des berges en bordure des cours d'eau durant la période de construction (MTQ, 2008).
- S5 : Remettre en état le plus rapidement possible les berges perturbées et les surfaces remaniées par les travaux, pour minimiser l'érosion localement (MTQ, 2008).
- S6 : Outre les précautions d'usage à prendre lors du ravitaillement des véhicules de transport et de la machinerie sur le site des travaux, prendre les précautions suivantes afin d'éviter les déversements accidentels :
- nettoyer et réparer dans les plus brefs délais la machinerie qui perd de l'huile ou du carburant;
 - utiliser en tout temps un système de rétention sous les petits équipements (génératrices, pompes, etc.);
 - le cas échéant, récupérer dans un baril le sol contaminé de produits pétroliers et l'acheminer à un centre de décontamination approuvé;
 - informer Urgence Environnement au (1-866-694-5454) de tout incident pouvant perturber l'environnement et noter au journal de chantier les minutes de l'évolution de la situation.
- S7 : Effectuer l'épandage d'abrasifs en respectant la norme 12101 du MTQ « Chlorure de calcium ». De plus, le chlorure de calcium utilisé doit satisfaire aux exigences de la norme BNQ 2410-300 « Abat-poussière pour routes non asphaltées et autres surfaces similaires » et doit être certifié par le Bureau de normalisation du Québec (MTQ, 2013).

Les phénomènes d'érosion des sols sont jugés de faible intensité puisque la zone des travaux ne comporte pas de secteurs particulièrement sensibles à l'érosion. Cet impact temporaire se limitera à la période de construction.

Érosion des sols	
Intensité : Faible	Importance : Mineure
Étendue : Locale	
Durée : Temporaire	

Contamination accidentelle des sols

Des fuites ou des déversements accidentels d'huile, d'essence ou d'autres produits pétroliers et contaminants provenant des véhicules et de la machinerie utilisée lors de la phase de construction pourraient contaminer ponctuellement les sols et en réduire la qualité ou compromettre leur usage ultérieur. Les endroits les plus susceptibles à des déversements seront le chantier ainsi que les sites de ravitaillement en carburant et d'entretien des équipements.

En phase d'exploitation, le déversement accidentel de produits chimiques pourrait également contaminer les sols adjacents à la chaussée et aux accotements. Ces événements surviennent principalement lorsque des véhicules sont impliqués dans des accidents, lesquels sont imprévisibles. Le risque d'accident sur le nouveau tronçon devrait néanmoins diminuer par rapport à la situation actuelle. De plus, lors des opérations d'entretien en période hivernale, l'utilisation de sels de déglçage entraînera l'altération de la qualité des sols en bordure de la chaussée. Il est toutefois important de mentionner que la route actuelle nécessite déjà l'épandage d'abrasifs et que le MTQ prévoit, à la suite des travaux, une diminution de la quantité de sels de déglçage nécessaires par rapport à ce qui est actuellement utilisé en hiver.

La contamination des sols est un impact négatif, d'étendue ponctuelle. Ce type d'impact peut à la fois être temporaire et permanent. En effet, les risques les plus élevés sont présents surtout durant la période des travaux, bien que les méthodes de travail appliquées sur les chantiers, les normes à suivre et les contrôles visent à éviter la contamination indue des sols par des produits pétroliers ou autres contaminants. L'épandage de sels de déglçage causera cependant une contamination répétée et permanente des sols en bordure de la chaussée du nouveau tronçon de la route 138.

L'intensité de cet impact sur les sols est jugée faible, que ce soit dans le cas des déversements de contaminants (compte tenu du faible risque en phase de construction) ou dans le cas de l'épandage de fondants en phase exploitation (à cause des faibles superficies impliquées). Au final, l'importance de ce type d'impact est donc mineure.

Contamination accidentelle des sols	
Intensité : Faible	Importance : Mineure
Étendue : Ponctuelle	
Durée : Temporaire (permanente pour les fondants)	

5.2.1.2 Mesures d'atténuation

Les mesures d'atténuation pour réduire les impacts négatifs du projet sur les sols sont présentées au tableau 27. Ces mesures visent à minimiser les pertes de sols et la protection des sols contre l'érosion et le déversement accidentel de produits contaminants.

5.2.1.3 Importance de l'impact résiduel

Les principales mesures d'atténuation pour réduire les impacts négatifs du projet sur les sols sont la stabilisation des sols perturbés lors des travaux en les recouvrant de la terre organique d'origine et en favorisant l'implantation rapide de la végétation. Par contre, aucune mesure d'atténuation ne s'applique pour la perte de sols occasionnée par la construction de nouvelles voies auxiliaires. L'impact résiduel demeure tout de même mineur pour cet élément.

Compte tenu des superficies impliquées et du fait que l'aire totale de l'emprise de construction sera déboisée et les sols décapés, le risque d'érosion des horizons de surface lors de la construction demeurera plus élevé qu'en conditions normales, malgré les mesures d'atténuation mises en place. Néanmoins, l'impact résiduel demeurera mineur durant toute la période de construction.

L'épandage de fondants aura un impact résiduel sur les sols d'importance mineure. Les mesures pour atténuer ce type d'impact sont le respect des normes applicables sur les chlorures de calcium. L'amélioration des conditions routières du nouveau tronçon devrait diminuer les besoins en fondants par rapport à la situation actuelle.

Quoique la contamination ponctuelle des sols à la suite des déversements soit difficilement évitable par endroits, et cela même en appliquant une série de mesures de prévention, ces dernières maintiendront l'importance de l'impact résiduel à mineur. Dans le cas de déversement accidentel, le surveillant de chantier s'assurera que l'entrepreneur nettoie et dispose des sols et matières souillés conformément aux exigences du *Règlement sur la protection et la réhabilitation des terrains* et du *Règlement sur les matières dangereuses*.

5.2.2 Qualité des eaux (E)

5.2.2.1 Impacts

Les impacts appréhendés du projet routier sur la qualité des eaux sont présentés au tableau 28. Ces impacts, regroupés en trois types, sont :

- l'augmentation de la turbidité de l'eau et des apports de sédiments;
- la contamination accidentelle des eaux de surface et souterraines par des déversements de polluants divers;
- la contamination accidentelle des eaux de surface et souterraines par les sels de déglacage.

Les impacts se manifesteront principalement durant la phase de construction, surtout entre le moment où l'emprise de construction sera dénudée de végétation et celui où le revêtement sera mis en place et le couvert végétal rétabli dans le reste de l'emprise. Des impacts permanents seront aussi présents en phase exploitation et ils seront associés à la circulation de véhicules routiers et à l'entretien de la chaussée en période hivernale.

Augmentation de la turbidité de l'eau et des apports de sédiments

L'impact le plus marqué sur la qualité des eaux sera celui associé au phénomène de mise en suspension et de transport de particules fines en phase de construction par les eaux de ruissellement. Ne bénéficiant plus d'un couvert végétal suite au déboisement et au décapage et lors des opérations de terrassement, de nivellement, de creusage des fossés et de dynamitage, les sols seront exposés à l'action érosive des eaux de ruissellement à la suite des précipitations. Cette action sera plus prononcée dans les secteurs où les pentes du terrain sont les plus élevées. Atteignant de plus grandes vitesses, les eaux de ruissellement auront plus d'énergie pour arracher les particules fines et les mettre en suspension, augmentant ainsi l'apport de sédiments et la turbidité des eaux des fossés de drainage et des cours d'eau situés en aval. Les risques seront plus élevés lorsqu'une plus grande concentration de particules

fines se trouvera dans les dépôts de surface. Les particules fines se déposeront éventuellement dans les fossés ou les cours d'eau, aux endroits où la vitesse de l'eau sera moins grande. Le transport de poussières de pierre pourra aussi être observé lors de la mise en place des matériaux granulaires composant la sous-fondation et la fondation de la chaussée.

L'augmentation de la turbidité et des apports en sédiments découlera également des travaux liés à la traversée des ruisseaux permanents n^{os} 1 et 5, des ruisseaux intermittents n^{os} 2 et 6 et au remplacement des ponceaux. Le passage de la machinerie sur les berges, les excavations et le dépôt de matériaux granulaires en bordure des cours d'eau rendront plus disponibles les particules fines au transport par les eaux de ruissellement. La mise en place du nouveau ponceau entraînera une perturbation des terrains adjacents au point de traversée.

Concernant la mise en place des nouveaux ponceaux, ce sont spécifiquement le déboisement et le décapage des sols en bordure des cours d'eau qui exposeront les sols à nu et qui favoriseront le plus le transport de particules dans l'eau et l'augmentation de la turbidité près des sites des travaux et dans la section aval des ruisseaux. De plus, la mise en eau des canaux de dérivation participera également à l'augmentation de la turbidité.

Cet impact est de nature négative et d'étendue locale compte tenu des éléments présentés ci-dessus. L'intensité est jugée moyenne à cause de l'ampleur des modifications que cet impact pourrait avoir sur la qualité des eaux. En effet, la turbidité des eaux et l'apport de sédiments pourront augmenter à la suite de pluies et se maintenir à des niveaux non naturels tant qu'il n'y aura pas stabilisation des talus et des fossés de drainage, d'établissement du couvert végétal dans l'emprise et de mise en place du revêtement de la chaussée. Cet impact aura cependant un caractère temporaire. En considérant ces critères, l'importance de cet impact est jugée mineure sur cette composante du milieu physique.

Mise en suspension et transport de particules fines	
Intensité : Moyenne	Importance : Mineure
Étendue : Locale	
Durée : Temporaire	

Déversements accidentels

En plus des impacts sur la qualité des sols, tels que décrits précédemment, les déversements accidentels de contaminants pourront contaminer ponctuellement les eaux de surface et éventuellement se retrouver dans les principaux cours d'eau de la zone d'étude. Cet impact négatif devrait toujours être circonscrit dans l'espace compte tenu des faibles volumes emmagasinés dans les différents véhicules. Ces événements surviennent principalement lorsque des véhicules sont impliqués dans des accidents, lesquels sont imprévisibles. Le risque d'accident sur le nouveau tronçon devrait néanmoins diminuer par rapport à la situation actuelle.

Les déversements accidentels constituent un impact négatif, d'étendue ponctuelle et de durée temporaire. Ce type d'impact n'aura qu'une faible intensité compte tenu des faibles risques de déversement de contaminants. L'importance de ce type d'impact est donc considérée mineure en s'appuyant sur les éléments présentés ci-dessus.

Tableau 28 : Impacts probables du projet sur la qualité des eaux et mesures d'atténuation applicables

Impacts	Importance			Phase du projet		Localisation	Mesures d'atténuation	Importance de l'impact résiduel
	Mineure	Moyenne	Majeure	Construction	Exploitation			
Augmentation de la turbidité de l'eau et des apports de sédiments.	•			•		Tout le long du tracé.	E1, E2, E3, E4, E5, E6, E7, E8, E9, E10, E11, E12	Mineure
Le déversement accidentel de produits pétroliers ou autres provenant de la machinerie ou des véhicules entraînera un risque de contamination des eaux de surface ou des eaux souterraines.	•			•	•	Tout le long du tracé.	E12, E13, E14, E15, E16, E17, S6	Mineure
L'épandage de sels de déglçage en période hivernale entraînera un risque de contamination des eaux de surface et des eaux souterraines localement.	•				•	Tout le long du tracé.	S7	Mineure

Mesures d'atténuation

- E1 : Tout au long des travaux de construction, orienter les eaux de ruissellement et de drainage des environs de façon à ce qu'elles contournent le site des travaux.
- E2 : Orienter les eaux de ruissellement produites dans les secteurs d'intervention vers les zones de végétation ou installer si nécessaire des dispositifs pour capter les sédiments (ballots de paille ou barrières géotextiles, bermes filtrantes, trappes à sédiments, etc.) (MTQ, 2008).
- E3 : Enrocher les fossés au fur et à mesure de l'avancement des travaux.
- E4 : Utiliser des matelas pare-éclats lors des opérations de dynamitage pour éviter les projections de morceaux de pierre et de sédiments (MTQ, 2008).
- E5 : Ajuster le poids des charges explosives (opérations de dynamitage) en fonction du milieu environnant (MTQ, 2008).
- E6 : Planifier les travaux en bordure des ruisseaux de manière à ce que la végétation terrestre et riveraine soit préservée le plus longtemps possible et restaurée le plus rapidement après l'installation des nouveaux ponceaux de manière à réduire l'érosion des sols dénudés et le transport de particules dans les eaux de ruissellement.
- E7 : Installer un géotextile afin de contrôler la perte des matériaux fins sous l'enrochement de l'aménagement des extrémités des ponceaux (MTQ, 2008).
- E8 : Interdire la circulation de la machinerie à moins de 20 m des ruisseaux permanents (n^{os} 1 et 5) et à moins de 5 m des ruisseaux intermittents (n^{os} 2 et 6) (à l'exception de la période de remplacement du ponceau). Lors de la circulation à proximité d'un cours d'eau, les ornières causées par la machinerie doivent être détournées pour éviter le transport de sédiments vers le milieu hydrique (MTQ, 2008).
- E9 : Dans le cadre du remplacement des ponceaux, décaper la zone de 20 m longeant les ruisseaux seulement 24 h avant les travaux. Si le MTQ autorise le décapage d'avance, recouvrir la zone dénudée d'un géotextile ou d'un tapis « Curlex » qui sera (ou non) retiré juste avant l'empierrement.
- E10 : Suite au démantèlement des ponceaux, stabiliser le lit des ruisseaux avec un empierrement allant jusqu'à la ligne naturelle des hautes eaux. Isoler la zone de travail par un rideau géotextile, une digue ou un batardeau, etc. Végétaliser les abords le plus tôt possible (MTQ, 2008).
- E11 : Au fur et à mesure de l'achèvement des travaux, stabiliser immédiatement et de façon permanente tous les endroits remaniés et particulièrement les talus près de la bande riveraine du ruisseau n° 5. Si un délai est nécessaire, laisser en place les moyens de contrôle temporaires (matelas « Curlex », barrière à sédiments, etc.). Empierrer toute résurgence éventuelle dès qu'elle est détectée dans un talus.
- Utiliser, entre autres, les moyens suivants pour stabiliser immédiatement le lit remanié du ruisseau n° 5, de ses rives, des fossés non détournés, des extrémités du ponceau et des sols:
- enrocher jusqu'à un minimum de 300 mm et un maximum de 1 000 mm au-dessus de la ligne naturelle des hautes eaux du ruisseau n° 5 partout où il y a eu remaniement;
 - 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 régalaage sur la bande riveraine;
 - précéder toute suspension des travaux (fin de semaine, hiver ou autre) de travaux préventifs de stabilisation du sol.

Mesures d'atténuation (suite)

- E12 : Aucune machinerie n'est autorisée à circuler dans un cours d'eau.
- E13 : Effectuer l'entretien et le nettoyage de la machinerie à plus de 60 m des cours d'eau. S'il est physiquement impossible de respecter ces distances, mettre une membrane étanche ou capable d'absorber les substances pétrolières qui pourraient se répandre sous la machinerie (MTQ, 2008).
- E14 : Ne laisser aucun réservoir ou contenant d'essence ou autre produit dangereux à moins de 60 m d'un cours d'eau.
- E15 : Durant les heures de fermeture du chantier, ne laisser aucune machinerie ou aucun équipement à essence sur un batardeau, une jetée ou sur la bande riveraine d'un cours d'eau, sauf si un surveillant est présent 24 heures sur 24 (MTQ, 2008).
- E16 : Prévoir des mesures d'intervention en cas de contamination accidentelle pendant la construction (absorbants, estacades, etc.).
- E17 : Utiliser de l'huile végétale dans le système hydraulique pour les parties de la machinerie qui seront dans l'eau.
- S6 : Outre les précautions d'usage à prendre lors du ravitaillement des véhicules de transport et de la machinerie sur le site des travaux, prendre les précautions suivantes afin d'éviter les déversements accidentels :
- nettoyer et réparer dans les plus brefs délais la machinerie qui perd de l'huile ou du carburant;
 - utiliser en tout temps un système de rétention sous les petits équipements (génératrices, pompes, etc.);
 - le cas échéant, récupérer dans un baril le sol contaminé de produits pétroliers et l'acheminer à un centre de décontamination approuvé;
 - informer Urgence Environnement au (1-866-694-5454) de tout incident pouvant perturber l'environnement et noter au journal de chantier les minutes de l'évolution de la situation.
- S7 : Effectuer l'épandage d'abrasifs en respectant la norme 12101 du MTQ « Chlorure de calcium ». De plus, le chlorure de calcium utilisé doit satisfaire aux exigences de la norme BNQ 2410-300 « Abat-poussière pour routes non asphaltées et autres surfaces similaires » et doit être certifié par le Bureau de normalisation du Québec (MTQ, 2013).

Précisons que, sur la base des résultats de l'évaluation environnementale de site, phase I, il est très peu probable que les travaux de construction entraînent l'exposition de sols contaminés, ce qui aurait induit un risque supplémentaire pour la qualité des eaux de surface.

Contamination accidentelle des eaux de surface et souterraines par des polluants divers (produits chimiques, huile, essence, etc.)	
Intensité : Faible	Importance : Mineure
Étendue : Ponctuelle	
Durée : Temporaire	

Utilisation de sels de déglçage

Enfin, l'utilisation de sels de déglçage en période hivernale affectera la qualité des eaux de surface et des eaux souterraines. Il faut néanmoins mentionner que ce risque pour l'environnement existe déjà dans le tronçon actuel de la route 138 et que le MTQ prévoit une diminution des besoins en abrasifs en phase d'exploitation, car l'adoucissement des pentes devrait faciliter l'adhésion à la route.

Cet impact négatif sur la qualité des eaux sera permanent. On considère cet impact d'une étendue ponctuelle considérant que cet impact est déjà existant et qu'il devrait diminuer en phase exploitation. Son intensité est jugée faible, car le risque d'accumulations importantes dans les eaux de surface et les eaux souterraines est minime étant donné la capacité de dilution et le caractère soluble des chlorures. L'importance de cet impact est donc considérée mineure en s'appuyant sur les éléments présentés ci-dessus.

Contamination des eaux par les sels de déglçage	
Intensité : Faible	Importance : Mineure
Étendue : Ponctuelle	
Durée : Permanente	

5.2.2.2 Mesures d'atténuation

Les mesures d'atténuation pour réduire les impacts négatifs du projet sur la qualité des eaux sont présentées au tableau 28. Les principales mesures concernent la réduction des risques d'apports de particules fines ou de contaminants dans les eaux de surface et les eaux souterraines pour préserver la qualité des eaux, essentielle au milieu aquatique et au maintien des usages par la population humaine. Ces mesures s'appliquent principalement durant la phase de construction, car c'est à cette phase que les risques sont les plus élevés, compte tenu de la mise à nu des sols et de l'absence d'un couvert végétal. La contamination des eaux par les sels de déglçage sera atténuée en respectant les normes applicables sur les chlorures de calcium.

5.2.2.3 Importance de l'impact résiduel

L'importance de l'impact résiduel sur la qualité des eaux sera mineure pour les trois types d'impacts appréhendés. Ainsi, même si les mesures d'atténuation sont appliquées et qu'elles réduisent les quantités de matières fines transportées, un impact résiduel sur la qualité des eaux subsistera et sera de faible importance. En effet, compte tenu des superficies qui seront dénudées durant la mise en place de la chaussée, le transport de particules solides et l'apport de sédiments par les eaux de ruissellement seront pratiquement inévitables. De plus, les risques de contamination en polluants provenant de la machinerie ne pourront être éliminés totalement. Les travaux réalisés sur les berges des cours d'eau engendreront eux aussi des modifications temporaires de la qualité des eaux. Cependant, dans ce cas-ci,

l'application des mesures d'atténuation diminuera les risques d'affecter la qualité des eaux, mais à un degré insuffisant pour éliminer totalement l'impact résiduel.

Dans le cas des sels de déglacage, le respect des normes concernant l'application des chlorures de calcium permettra de réduire (sans éliminer) l'importance de cet impact.

5.2.3 Qualité de l'air (AIR)

Les impacts appréhendés sur la qualité de l'air sont énumérés au tableau 29. Les principaux impacts sur la qualité de l'air du milieu environnant concernent les effets de la machinerie et des véhicules utilisés en période de construction ainsi que la circulation en phase d'exploitation.

5.2.3.1 Impacts

Plusieurs activités en phase de construction, comme le forage, le dynamitage, le nivellement et le terrassement ou le transport de matériaux de remblais et de déblais, induiront un accroissement de la concentration de poussière dans le milieu environnant. L'utilisation de la machinerie se traduira aussi par des émissions de gaz d'échappement qui accroîtront les concentrations de polluants dans l'air. Cet impact sera temporaire et perceptible très ponctuellement, c'est-à-dire essentiellement dans ou aux abords du nouveau tracé de la route 138, des sites de dépôt de débris et de surplus ainsi qu'en bordure des voies de circulation qui seront empruntées par les camions. D'autre part, les véhicules empruntant la route en phase exploitation émettront des gaz d'échappement. Notons toutefois que cet impact existe déjà à l'heure actuelle.

Comme la qualité de l'air dans la région ne sera pas sérieusement affectée, une détérioration des conditions limitée à la période de construction ne risque pas d'occasionner de problèmes sérieux pour la population environnante. De plus, mis à part les automobilistes et l'unique résidence de villégiature, la zone d'étude est inoccupée. L'intensité de l'impact est donc jugée faible. L'importance de l'impact sur la qualité de l'air sera mineure.

Détérioration de la qualité de l'air en période de construction	
Intensité : Faible	Importance : Mineure
Étendue : Ponctuelle	
Durée : Temporaire (travaux de construction) ou permanente (gaz d'échappement de la circulation)	

5.2.3.2 Mesure d'atténuation

La seule mesure d'atténuation pour minimiser les impacts négatifs du projet sur la qualité de l'air est présentée au bas du tableau 29. Cette mesure vise à réduire les nuisances à cet égard lors des travaux de construction.

Tableau 29 : Impacts probables du projet sur la qualité de l'air et mesure d'atténuation applicable

Impacts	Importance			Phase du projet		Localisation	Mesure d'atténuation	Importance de l'impact résiduel
	Mineure	Moyenne	Majeure	Construction	Exploitation			
L'utilisation de la machinerie et des véhicules pour le transport des matériaux en période de construction contribuera à accroître la concentration de poussière et de contaminants dans l'air à proximité des zones de travaux et des voies de circulation.	•			•		Tout le long du tracé	AIR1	Mineure
Émission de gaz d'échappement par les véhicules.	•				•	Route 138		Mineure

Mesure d'atténuation

AIR1 : Arroser ou étendre un abat-poussière dans les secteurs où la poussière pourrait devenir une nuisance.

5.2.3.3 Importance de l'impact résiduel

L'importance de l'impact résiduel sur la qualité de l'air pendant les travaux de construction sera mineure, car la détérioration de la qualité de l'air sera temporaire et ne risque pas d'occasionner des problèmes pour la population, du fait que le secteur d'étude est inhabité (à l'exception d'une seule résidence de villégiature).

5.3 Milieu biologique

5.3.1 Végétation terrestre (VT)

5.3.1.1 Impacts

Les impacts appréhendés sur la végétation terrestre, énumérés au tableau 30, sont :

- le déboisement d'une superficie de 10 ha dans l'emprise et le site de dépôt ainsi qu'une superficie supplémentaire d'environ 2 ha pour le transfert du sentier de motoneige;
- la dégradation de la végétation terrestre située en bordure de l'emprise lors des travaux de construction et du fait des modifications des sols et des conditions de drainage;
- la dégradation de la végétation terrestre située en bordure de l'emprise due à l'utilisation des sels de déglçage et au rejet de polluants par les véhicules en circulation.

Déboisement

Les milieux forestiers affectés ne comportent aucun habitat faunique rare à l'échelle régionale ou encore d'un caractère particulier ou exceptionnel. Le premier type d'impact observé sur la végétation terrestre sera lié aux activités de déboisement, d'essouchement et de nivellement qui entraîneront son élimination complète dans l'emprise de construction projetée. Le déboisement et l'élimination du couvert végétal produiront des pertes de végétation terrestre d'une superficie totale de 12 ha, dont 2 ha pour le transfert du sentier de motoneige.

Les impacts appréhendés sur la végétation terrestre seront perçus en phase de construction, lors des travaux de déboisement, d'essouchement et de terrassement.

Cet impact est jugé négatif et de durée permanente pour les communautés végétales affectées. Compte tenu des superficies impliquées, l'étendue de l'impact est considérée locale. L'intensité de cet impact est considérée faible puisque les pertes ne représenteront qu'une infime proportion des massifs forestiers de la région. En outre, aucun peuplement forestier présentant des problématiques de conservation particulières n'a été recensé dans la zone d'étude et les peuplements touchés sont très communs et abondants dans la région. Finalement, l'intégrité des communautés végétales présentes dans la zone d'étude ne sera absolument pas menacée par la réalisation de ce projet routier. L'importance de cet impact est donc moyenne.

Déboisement dans l'emprise projetée de la route 138 et du sentier de motoneige	
Intensité : Faible	Importance : Moyenne
Étendue : Locale	
Durée : Permanente	

Tableau 30 : Impacts probables sur la végétation terrestre et mesures d'atténuation applicables

Impacts	Importance			Phase du projet		Localisation	Mesures d'atténuation	Importance de l'impact résiduel
	Mineure	Moyenne	Majeure	Construction	Exploitation			
Déboisement d'une superficie de 10 ha dans l'emprise projetée et d'une superficie supplémentaire d'environ 2 ha pour le transfert du sentier de motoneige.		•		•		Tout le long du tracé	VT1, VT2, VT3, VT4, VT5	Mineure
Dégradation de la végétation résiduelle située en bordure de l'emprise apportée par des blessures au tronc et aux racines d'arbres lors des travaux de construction, par des modifications des sols et des conditions de drainage.	•			•	•	Tout le long du tracé	VT2, VT6, VT7	Mineure
Dégradation de la végétation terrestre en bordure de la chaussée causée par l'utilisation des sels de déglacage et le rejet de polluants provenant des véhicules en circulation.	•				•	Tout le long du tracé	VT6, VT8, S7	Mineure

Mesures d'atténuation

- VT1 : Limiter le déboisement à l'espace occupé par les terrassements permanents nécessaires (remblais, déblais, fossés) pour l'aménagement de la chaussée.
- VT2 : Minimiser les superficies à déboiser et conserver la végétation à l'extérieur des limites de déboisement en effectuant le balisage complet des aires à déboiser et en évitant tout débordement.
- VT3 : Effectuer la récupération de tous les bois de dimension commerciale, le cas échéant.
- VT4 : Mettre en copeaux les résidus ligneux et les étendre sur place; réutiliser également les sols forestiers décapés.
- VT5 : Restaurer immédiatement après la construction le couvert végétal en bordure de l'emprise et dans les anciens tronçons de route qui seront abandonnés et démantelés. L'épaisseur minimale de la terre végétale doit être de 100 mm après tassement. Éviter de contaminer la terre végétale par des matériaux sous-jacents; limiter la hauteur des dépôts de mise en réserve à 2 m et ne pas circuler avec la machinerie sur les dépôts (MTQ, 2008).
- VT6 : Respecter et rétablir, au besoin, l'écoulement normal des eaux de surface principalement à proximité des milieux mal drainés et des cuvettes.
- VT7 : Effectuer l'abattage des arbres de manière à diriger leur chute à l'intérieur des aires à déboiser.
- VT8 : Ensemencer l'emprise avec les espèces végétales suivantes, moins sensibles aux sels de déglacage (Robitaille, 2011) :
- arbustes : aulne crispé, amélanchier du Canada, cerisier de Pennsylvanie, cerisier de Virginie, saule discoloré;
 - feuillus : sorbier d'Amérique, bouleau à papier, peuplier faux-tremble;
 - conifères : épinette blanche, mélèze laricin, pin gris.
- S7 : Effectuer l'épandage d'abrasifs en respectant la norme 12101 du MTQ « Chlorure de calcium ». De plus, le chlorure de calcium utilisé doit satisfaire aux exigences de la norme BNQ 2410-300 « Abat-poussière pour routes non asphaltées et autres surfaces similaires » et doit être certifié par le Bureau de normalisation du Québec (MTQ, 2013).

Dégradation de la végétation terrestre située en bordure de l'emprise

Le deuxième impact concerne les perturbations et/ou les modifications de la végétation terrestre située en bordure de l'emprise, suite aux opérations forestières et au passage de la machinerie dans et à proximité de la future emprise. On pourra entre autres noter un dépérissement chez certains arbres et arbustes suite à la compaction des sols, à la modification du régime hydrique, à des blessures aux troncs et aux racines d'arbres situés en bordure des aires de travaux.

Cet impact négatif est de durée permanente puisque certains effets se feront encore sentir en phase d'exploitation et sera d'étendue ponctuelle puisqu'il n'affectera pas l'intégralité de la végétation située en bordure de l'emprise. Son intensité est considérée faible, étant donné que les travaux se déroulent généralement dans des lieux bien balisés, assurant ainsi une meilleure reconnaissance et protection des sites hors travaux. Par conséquent, l'importance de cet impact est jugée mineure.

Dégradation de la végétation terrestre située en bordure de l'emprise lors des travaux de construction due aux modifications des sols et des conditions de drainage	
Intensité : Faible	Importance : Mineure
Étendue : Ponctuelle	
Durée : Permanente	

Utilisation de sels de déglçage

L'utilisation saisonnière de sels de déglçage pour l'entretien hivernal de la route affectera le développement et la composition de la végétation située en bordure de la route. Par exemple, le ruissellement des sels de déglçage et la dispersion aérienne d'embruns salins vont favoriser un envahissement des fossés de drainage par les espèces halophytes. Les espèces sensibles aux chlorures seront ainsi progressivement remplacées lorsque les concentrations excéderont 215 mg/l (Environnement Canada et Santé Canada, 2001). L'effet des sels de déglçage diminue au fur et à mesure qu'on s'éloigne de la chaussée. Il faut néanmoins mentionner que ce risque pour l'environnement existe déjà dans le tronçon actuel de la route 138 et que le MTQ prévoit une diminution des besoins en abrasifs en phase exploitation. Enfin, les opérations d'entretien de l'emprise en bordure de la route auront pour effet d'entraver le développement d'espèces arbustives au profit d'herbacées, notamment des graminées.

Dans l'ensemble, l'intensité est considérée faible puisqu'elle varie, entre autres, selon la sensibilité des végétaux présents et les concentrations de polluants assimilés. L'étendue de cet impact sera ponctuelle et sa durée permanente. Par conséquent, l'importance de cet impact est jugée mineure.

Dégradation de la végétation terrestre située en bordure de l'emprise due à l'utilisation des sels de déglçage	
Intensité : Faible	Importance : Mineure
Étendue : Ponctuelle	
Durée : Permanente	

5.3.1.2 Mesures d'atténuation

Les mesures d'atténuation pour minimiser les impacts négatifs du projet sur la végétation terrestre sont présentées au tableau 30. Elles visent à réduire les perturbations occasionnées par les travaux sur la végétation résiduelle ou en bordure de l'emprise. Une restauration du couvert végétal après la

construction en bordure de l'emprise et dans les anciens tronçons de route qui seront abandonnés et démantelés est également prévue.

5.3.1.3 Importance de l'impact résiduel

L'importance de l'impact résiduel sur la végétation terrestre sera mineure. L'élimination complète du couvert végétal à l'intérieur de l'emprise ne peut être atténuée, cette opération étant nécessaire pour la mise en place de la route. Cependant, la perte réelle permanente de végétation terrestre se limitera à l'espace occupé par la nouvelle chaussée et les accotements de la route 138. En dehors de ces sites, une végétation terrestre composée de plantes herbacées recouvrira à nouveau les bordures de l'emprise et les tronçons de route qui seront abandonnés et démantelés seront reboisés.

Un autre impact résiduel sur la végétation terrestre, à savoir la dégradation de la végétation en bordure de l'emprise due aux travaux et à certains changements des conditions initiales (sols, régime hydrique, etc.), demeurera d'importance mineure.

Enfin, le troisième impact résiduel sur la végétation terrestre sera d'importance mineure : la dégradation de la végétation terrestre située en bordure de l'emprise due à l'utilisation de fondants.

5.3.2 Végétation riveraine et milieux humides (VR et MH)

5.3.2.1 Impacts

Les impacts appréhendés sur la végétation riveraine et le milieu humide sont listés au tableau 31. Ils concernent la perturbation temporaire de la végétation au pourtour des travaux et la perte définitive de la végétation riveraine au point de traversée du ruisseau n° 5. À cet endroit, la végétation riveraine, composée principalement d'aulnes rugueux et de myrique baumier, sera perturbée ou détruite par les activités de la machinerie, le remblayage d'une superficie de 1 130 m² et le remplacement du ponceau. Notons que ce type de milieu humide dominé par l'aulne rugueux est commun et abondant dans la région. La superficie touchée ne représente qu'une infime proportion du milieu humide de la pleine inondable du ruisseau n° 5. Ce marécage s'étend sur une distance de plus de 2 km le long du ruisseau n° 5, de la ligne à haute tension jusqu'à la rivière Trinité.

Cet impact négatif est d'étendue ponctuelle, de durée permanente et d'intensité moyenne. L'importance de l'impact anticipé est donc jugée moyenne sur cette composante.

Disparition définitive et perturbation temporaire de la végétation riveraine	
Intensité : Moyenne	Importance : Moyenne
Étendue : Ponctuelle	
Durée : Permanente	

5.3.2.2 Mesures d'atténuation

Les mesures d'atténuation pour minimiser les impacts négatifs du projet sur la végétation riveraine sont présentées au tableau 31. Ces mesures visent principalement à limiter les pertes, à protéger la végétation riveraine actuelle et à favoriser son rétablissement rapide aux endroits où ce sera possible, car cette composante du milieu biologique assure plusieurs fonctions écologiques importantes pour les milieux aquatique et terrestre.

Tableau 31 : Impacts probables du projet sur la végétation riveraine et le milieu humide, mesures d'atténuation et de compensation applicables

Impact	Importance			Phase du projet		Localisation	Mesures d'atténuation	Importance de l'impact résiduel
	Mineure	Moyenne	Majeure	Construction	Exploitation			
Perturbation temporaire de la végétation au pourtour des travaux et la perte définitive de la végétation riveraine au point de traversée du ruisseau n° 5 (1 130 m ²).		•		•	•	Au niveau de la plaine inondable au point de traversée du ruisseau n° 5.	VR1, VR2, VR3, VR4,	Moyenne

Mesures d'atténuation

VR1 : En dehors du point de traversée, baliser clairement une zone de protection absolue à 20 m du ruisseau n° 5 afin d'interdire à la machinerie d'abîmer la végétation au-delà des limites.

VR2 : Rétablir la végétation perturbée sur les rives du ruisseau n° 5 et procéder à la plantation d'espèces arbustives sur les remblais des ouvrages. Sans s'y limiter, les essences suivantes sont appropriées pour la restauration de la végétation des bandes riveraines des cours d'eau :

- aulne crispé (pousse bien, peu importe la pente et la nature du sol);
- aulne rugueux (milieux humides et à l'intérieur de la LHE des cours d'eau);
- cornouiller stolonifère (supporte les sécheresses et les inondations de courte durée);
- myrique baumier (milieux humides et à l'intérieur de la LHE des cours d'eau);
- saule (selon les espèces, supporte aussi bien les sécheresses ou les inondations);
- spirée à larges feuilles (sols humides ou secs, bandes riveraines ou friches);
- sumac vinaigrier (milieux ouverts, souvent rocheux et secs).

Par exemple, de bons résultats peuvent être obtenus à l'intérieur de la LHE avec un mélange d'aulnes rugueux et de saules, tandis que pour la bande riveraine (milieu terrestre, hors de la LHE), de bons résultats peuvent être obtenus par des plantations d'aulnes crispés (MTQ, 2008).

VR3 : Préserver le plus grand nombre de tiges d'arbustes et d'arbres que possible dans l'écotone riverain en les balisant adéquatement, de manière à réduire le dépôt de matériel d'excavation et la circulation de la machinerie sur les rives.

VR4 : Afin de favoriser l'établissement de végétation herbacée, en plus de naturaliser le paysage, recouvrir les empierrements de protection du ponceau avec une couche de terre végétale (150 à 200 mm). Si ces travaux ont lieu au printemps ou en été, procéder à l'ensemencement hydraulique, et si ces travaux ont lieu en automne, poser des matelas de paille (« Curlex »).

Mesure de compensation

MH1 : Dans l'éventualité qu'une mesure de compensation soit exigée par les ministères concernés, un projet de compensation visant la restauration, la création, la protection ou la valorisation écologique d'un milieu humide sera proposé par le MTQ.

5.3.2.3 Importance de l'impact résiduel

Même en appliquant des techniques de préservation et de restauration de la végétation en bordure du ruisseau n° 5, l'importance de l'impact résiduel sur la végétation riveraine demeure moyenne. En effet, les mesures d'atténuation n'empêcheront pas la perte des 1 130 m² de milieux humides. Mentionnons toutefois que ce type de milieu est abondant sur la Côte-Nord et que cette perte ne représente qu'une faible proportion de l'ensemble du milieu humide de la plaine inondable du ruisseau n° 5.

5.3.3 Espèces végétales menacées ou vulnérables

5.3.3.1 Impacts

Il est peu probable que les travaux de construction affectent une population ou des spécimens de l'udsonie tomenteuse (*Hudsonia tomentosa*), espèce de plante vasculaire susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable qui, depuis 1950, a déjà fait l'objet de quelques mentions d'occurrence dans la zone d'influence. Les inventaires menés le 20 juin ainsi que les 13 et 14 septembre 2012 n'ont pas permis de localiser des colonies ou des individus de cette espèce. De plus, l'udsonie tomenteuse poussant principalement dans les dunes fixées ou semi-fixées, la présence de cette espèce paraît peu probable, tant dans l'emprise de la route que dans l'emprise des accès.

5.3.3.2 Mesure d'atténuation

Aucune mesure d'atténuation n'est proposée.

5.3.3.3 Importance de l'impact résiduel

Il n'y a pas d'impact anticipé sur les espèces végétales rares étant donné que l'espèce susceptible de se retrouver dans la zone d'étude n'a pas été observée lors de l'inventaire visant à vérifier sa présence.

5.3.4 Faune ichthyenne (FI)

5.3.4.1 Impacts

Les impacts appréhendés sur la faune ichthyenne sont énumérés au tableau 32. Ces impacts sont :

- la dégradation de la qualité de l'eau des ruisseaux causée par le déversement accidentel de produits chimiques lors des travaux et la mise en suspension de particules fines provoquée par le déboisement, le décapage du sol, le creusage des fossés de drainage et le remplacement des ponceaux;
- les perturbations subies par les berges des ruisseaux où les ponceaux seront remplacés;
- la modification de la qualité des eaux associée aux activités de remplacement et d'entretien des nouvelles infrastructures.

Tableau 32 : Impacts probables du projet sur la faune ichthyenne et mesures d'atténuation applicables

Impacts	Importance			Phase du projet		Localisation	Mesures d'atténuation	Importance de l'impact résiduel
	Mineure	Moyenne	Majeure	Construction	Exploitation			
Dégradation des habitats causée par la mise en suspension de particules fines dans l'eau des ruisseaux affectés par le déboisement, le décapage du sol, le creusage des fossés de drainage et la mise en place des nouveaux ponceaux.	•			•		Ruisseaux n ^{os} 1, 5 et 6	E1, E2, E3, E4, E5, E6, E7, E8, E9, E11, E12, E13, E14, E15, E16, E17, F11	Mineure
Perturbations subies par les berges et le lit des ruisseaux aux endroits où les nouveaux ponceaux seront mis en place.	•			•		Aux points de traversée des ruisseaux n ^{os} 1, 5 et 6	E6, E7, E8, E9, E10, E11, E12, E13, E14, E15, E16, E17 F12, F13, F14	Mineure
Modification de la qualité des eaux par les sources de pollution attribuables aux activités d'entretien des nouvelles infrastructures et au transport des biens et des personnes.	•				•	Ruisseaux n ^{os} 1, 5 et 6		Mineure

Mesures d'atténuation

- E1 : Tout au long des travaux de construction, orienter les eaux de ruissellement et de drainage des environs de façon à ce qu'elles contournent le site des travaux.
- E2 : Orienter les eaux de ruissellement produites dans les secteurs d'intervention vers les zones de végétation ou installer si nécessaire des dispositifs pour capter les sédiments (ballots de paille ou barrières géotextiles, bermes filtrantes, trappes à sédiments, etc.) (MTQ, 2008).
- E3 : Enrocher les fossés au fur et à mesure de l'avancement des travaux.
- E4 : Utiliser des matelas pare-éclats lors des opérations de dynamitage pour éviter les projections de morceaux de pierre et de sédiments (MTQ, 2008).
- E5 : Ajuster le poids des charges explosives (opérations de dynamitage) en fonction du milieu environnant (MTQ, 2008).
- E6 : Planifier les travaux en bordure des ruisseaux de manière à ce que la végétation terrestre et riveraine soit préservée le plus longtemps possible et restaurée le plus rapidement après l'installation des nouveaux ponceaux de manière à réduire l'érosion des sols dénudés et le transport de particules dans les eaux de ruissellement.
- E7 : Installer un géotextile afin de contrôler la perte des matériaux fins sous l'enrochement de l'aménagement des extrémités des ponceaux (MTQ, 2008).
- E8 : Interdire la circulation de la machinerie à moins de 20 m des ruisseaux permanents (n^{os} 1 et 5) et à moins de 5 m des ruisseaux intermittents (n^{os} 2 et 6) (à l'exception de la période de remplacement du ponceau). Lors de la circulation à proximité d'un cours d'eau, les ornières causées par la machinerie doivent être détournées pour éviter le transport de sédiments vers le milieu hydrique (MTQ, 2008).
- E9 : Dans le cadre du remplacement des ponceaux, décapier la zone de 20 m longeant les ruisseaux seulement 24 h avant les travaux. Si le MTQ autorise le décapage d'avance, recouvrir la zone dénudée d'un géotextile ou d'un tapis « Curlex » qui sera (ou non) retiré juste avant l'empierrement.
- E10 : Suite au démantèlement des ponceaux, stabiliser le lit des ruisseaux avec un empierrement allant jusqu'à la ligne des hautes eaux. Isoler la zone de travail par un rideau géotextile, une digue ou un batardeau, etc. Végétaliser les abords le plus tôt possible (MTQ, 2008).
- E11 : Au fur et à mesure de l'achèvement des travaux, stabiliser immédiatement et de façon permanente tous les endroits remaniés et particulièrement les talus près de la bande riveraine du ruisseau n° 5. Si un délai est nécessaire, laisser en place les moyens de contrôle temporaires (matelas « Curlex », barrière à sédiments, etc.). Empierrer toute résurgence éventuelle dès qu'elle est détectée dans un talus.
- Utiliser, entre autres, les moyens suivants pour stabiliser immédiatement le lit remanié du ruisseau n° 5, de ses rives, des fossés non détournés, des extrémités du ponceau et des sols:
- enrocher jusqu'à un minimum de 300 mm et un maximum de 1 000 mm au-dessus de la ligne des hautes eaux du ruisseau n° 5 partout où il y a eu remaniement;
 - prendre toutes les mesures nécessaires pour éviter la contamination des empierresments, sous la ligne naturelle des hautes eaux, par les matériaux fins lors des opérations d'épandage et de régalage sur la bande riveraine;
 - précéder toute suspension des travaux (fin de semaine, hiver ou autre) de travaux préventifs de stabilisation du sol.

Mesures d'atténuation (suite)

- E12 : Aucune machinerie n'est autorisée à circuler dans un cours d'eau.
- E13 : Effectuer l'entretien et le nettoyage de la machinerie à plus de 60 m des cours d'eau. S'il est physiquement impossible de respecter ces distances, mettre une membrane étanche ou capable d'absorber les substances pétrolières qui pourraient se répandre sous la machinerie (MTQ, 2008).
- E14 : Ne laisser aucun réservoir ou contenant d'essence ou autre produit dangereux à moins de 60 m d'un cours d'eau.
- E15 : Durant les heures de fermeture du chantier, ne laisser aucune machinerie ou aucun équipement à essence sur un batardeau, une jetée ou sur la bande riveraine d'un cours d'eau, sauf si un surveillant est présent 24 heures sur 24 (MTQ, 2008).
- E16 : Prévoir des mesures d'intervention en cas de contamination accidentelle pendant la construction (absorbants, estacades, etc.).
- E17 : Utiliser de l'huile végétale dans le système hydraulique pour les parties de la machinerie qui seront dans l'eau.
- FI1 : Pendant le chantier, aménager au besoin des bassins de sédimentation.
- FI2 : Utiliser de la pierre nette pour la protection des ouvrages permanents (ponceaux) en milieu aquatique.
- FI3 : Stabiliser et renaturaliser les berges, respecter le faciès d'écoulement et la géométrie hydraulique des cours d'eau.
- FI4 : Assurer la libre circulation des eaux et du poisson en tout temps sans créer d'impact négatif en ce qui concerne l'hydraulique (érosion, refoulement) et l'environnement, notamment en regard de l'habitat du poisson (fort courant empêchant la montaison du poisson). Par exemple, créer des irrégularités dans le fond des ponceaux (grosses roches ou déflecteurs) afin d'élever le niveau d'eau, d'engendrer des zones de contre-courant et des abris pour les poissons.

Trois cours d'eau considérés comme des habitats du poisson seront traversés par le nouveau tronçon de la route 138, soit les ruisseaux n^{os} 1, 5 et 6. Le ruisseau n^o 4, qui est également un habitat du poisson, ne sera pas traversé par le nouveau tronçon de la route 138. Ces ruisseaux ont été caractérisés afin de déterminer les fonctions d'habitat pour le poisson (section 3.1.2.4).

Dégradation des habitats aquatiques liée à la qualité de l'eau

Le premier impact concerne la dégradation temporaire de l'habitat pour la faune ichthyenne causée indirectement par les opérations de déboisement, d'essouchement, de terrassement, de dynamitage, de nivellement, de creusage de fossés et de pose de nouveaux ponceaux. Ces travaux auront pour effet de mettre en suspension des particules fines en milieu aquatique. Ceci sera susceptible d'entraîner un déplacement temporaire des poissons les plus sensibles à la transparence de l'eau, tels que l'omble de fontaine, vers des eaux moins turbides. Transportés par les eaux de ruissellement, les sédiments pourront également se déposer sur le lit des ruisseaux.

Les trois espèces qui sont présentes dans les ruisseaux du secteur d'étude sont l'anguille d'Amérique, l'omble de fontaine et l'épinoche à trois épines.

Les éléments les plus sensibles à l'accumulation de sédiments sont les frayères à omble de fontaine, qui sont idéalement constituées de gravier. Chez plusieurs espèces de salmonidés, il est reconnu qu'un pourcentage de sable et de particules fines supérieur à un seuil de 15 à 20 % sur les frayères réduit considérablement le taux de survie des œufs et d'émergence des alevins (Therrien et Lachance, 1997). Mentionnons qu'une frayère potentielle est située à environ 20 m en aval du point de traversée au ruisseau n^o 5 (carte 4 et photo 12). De plus, des travaux ayant lieu en automne seraient susceptibles de déranger les géniteurs durant la migration et la fraie et des travaux en hiver seraient susceptibles d'affecter l'incubation des œufs.

La reproduction de l'épinoche à trois épines pourrait également être touchée par les travaux puisque cette espèce construit des nids sur des fonds sablonneux, qui sont présents dans le ruisseau n^o 5. L'ensablement des œufs pourrait alors survenir si les travaux ont lieu au cours de sa période de reproduction (soit de mai à juillet). En ce qui concerne l'anguille d'Amérique, l'accumulation de sédiments n'affectera pas son cycle de reproduction, car cette espèce est catadrome, ce qui signifie qu'elle fraie en mer.

La qualité des aires d'alimentation et d'alevinage pour les poissons pourrait être réduite par un apport excessif de sédiments en suspension dans l'eau qui réduiraient la capacité des organismes à détecter leurs sources de nourriture.

L'ajout de particules en suspension sera perçu temporairement par la faune ichthyenne. En effet, une fois le couvert végétal rétabli dans la nouvelle emprise et en bordure des fossés de drainage et une fois l'enrochement de protection mis en place aux extrémités du nouveau ponceau, l'apport de particules en suspension sera réduit. Toutefois, il est possible que les dépôts des sédiments demeurent un certain temps sur les frayères à omble de fontaine avant que le courant les nettoie.

Le déversement accidentel de produits chimiques, d'huiles, d'essences ou autres polluants provenant de la machinerie de construction pourrait contaminer ponctuellement les eaux de surface et éventuellement se retrouver dans les ruisseaux. Cet impact négatif serait très localisé compte tenu des faibles volumes emmagasinés dans les différents véhicules.

L'impact sur les habitats aquatiques sera donc plus important pendant la construction et l'apport excédentaire de sédiments disparaîtra plus ou moins rapidement selon les endroits, ainsi que selon la vitesse à laquelle le couvert végétal se rétablira sur les surfaces perturbées et en bordure des fossés de drainage. L'intensité de cet impact est considérée moyenne parce que les problèmes de sédimentation pourraient affecter des aires de reproduction et d'alimentation de la faune ichthyenne dans les ruisseaux

du secteur d'étude. Son étendue est considérée ponctuelle puisque l'impact risque de se manifester dans seulement trois petits cours d'eau en aval des travaux. Par conséquent, l'impact est jugé mineur.

Dégradation temporaire des habitats aquatiques liée à des changements de la qualité de l'eau	
Intensité : Moyenne	Importance : Mineure
Étendue : Ponctuelle	
Durée : Temporaire	

Perturbations subies par le lit et les berges des cours d'eau

Le deuxième type d'impact est lié indirectement aux perturbations que subiront le lit et les berges des cours d'eau aux points de traversée. Les travaux nécessaires pour l'aménagement des approches (déboisement et décapage) et de la mise en place des nouveaux ponceaux pourront engendrer des déplacements de la machinerie sur les berges et occasionner l'érosion des surfaces. Ces opérations pourront se traduire par une augmentation de la turbidité et de la quantité des matières fines en suspension dans l'eau. Ainsi, ces modifications de la qualité de l'eau pourraient affecter la qualité des habitats aquatiques localisés en aval du point de traversée.

D'autre part, le lit des cours d'eau sera modifié aux endroits où les nouveaux ponceaux seront installés et les habitats de ces milieux seront perturbés. Notons toutefois qu'aucun habitat d'importance (ex. : frayère) ne se situe directement à l'emplacement des futurs ponceaux, puisqu'il s'agit plutôt d'habitats de migration et d'alimentation.

L'intensité de l'impact sera faible, car il n'y a pas d'habitat rare ou sensible pour les espèces ichthyennes présentes aux points de traversée. L'étendue de cet impact sera ponctuelle, puisqu'il sera observé uniquement aux points de traversée des ruisseaux. La durée de l'impact des modifications subies par le lit des ruisseaux à l'emplacement des ponceaux sera permanente. Une importance mineure est donc accordée à ce type d'impact.

Perturbations subies par le lit et les berges des cours d'eau où les ponceaux seront mis en place	
Intensité : Faible	Importance : Mineure
Étendue : Ponctuelle	
Durée : Permanente	

Dégradation des habitats aquatiques liée à l'utilisation de la route

Durant la phase d'exploitation, les impacts proviendront des sources de pollution attribuables aux activités d'entretien des nouvelles infrastructures et au transport des biens et des personnes. En effet, l'épandage des abrasifs et des sels de déglçage durant la période hivernale pourrait contaminer les eaux de surface et affecter éventuellement les milieux aquatiques. Le transport des biens et des personnes pourrait être à l'origine de plusieurs sources de pollution (ex. : huiles, graisses ou autres) accidentelles ou par négligence. Ces polluants pourraient éventuellement atteindre les eaux de surface et le milieu aquatique récepteur. Il faut néanmoins mentionner qu'il ne s'agit pas d'un nouveau risque pour l'environnement, ce dernier existe déjà sur le tronçon actuel de la route 138 et selon le MTQ, les travaux devraient diminuer les besoins en abrasifs.

L'intensité de l'impact est jugée faible compte tenu de la capacité d'absorption des sols et du faible risque. L'étendue de l'impact sera ponctuelle puisqu'il ne concerne que les eaux de surface, présentes

seulement à certains endroits dans le secteur, et la durée permanente. Une importance mineure est donc accordée à ce type d'impact.

Modification de la qualité des eaux par les sources de pollution attribuables aux activités d'entretien des nouvelles infrastructures et au transport des biens et des personnes	
Intensité : Faible	Importance : Mineure
Étendue : Ponctuelle	
Durée : Permanente	

5.3.4.2 Mesures d'atténuation

Les mesures d'atténuation pour minimiser les impacts négatifs du projet sur la faune ichthyenne sont essentiellement les mêmes que celles proposées pour minimiser les impacts sur la qualité des eaux. Elles visent à diminuer l'apport de particules fines dans les cours d'eau en réduisant les problèmes d'érosion sur les sols dénudés et sur les berges perturbées, en préservant le plus longtemps possible la végétation riveraine et en facilitant son rétablissement rapide. L'utilisation systématique de barrières filtrantes ou de bassins de captation lors du remblayage, la stabilisation des berges du cours d'eau touché par les ouvrages de traversée, l'interdiction des déversements de toute nature dans le milieu aquatique, l'interdiction de l'entretien et du ravitaillement à proximité des cours d'eau, et la circulation interdite de la machinerie à proximité des cours d'eau (excepté lors de la mise en place des ponceaux) amenuiseront beaucoup les impacts appréhendés sur le milieu aquatique.

5.3.4.3 Importance de l'impact résiduel

L'application des mesures d'atténuation devrait réduire les impacts négatifs sur la faune ichthyenne et les habitats, mais il est difficile d'envisager une élimination complète des problèmes de mise en suspension de particules fines lorsque des travaux de cette envergure se déroulent dans un secteur où les eaux de surface peuvent atteindre le réseau de drainage rapidement. Ainsi, l'importance des impacts résiduels sur la faune ichthyenne demeurera mineure même après avoir été atténuée par le biais des mesures citées. De plus, le respect des normes de construction en vigueur et les différentes mesures d'atténuation limiteront les impacts anticipés sur le milieu aquatique engendrés par ce projet.

5.3.5 Herpétofaune (H)

Un seul type d'impact, présenté au tableau 33, sera susceptible d'affecter l'herpétofaune : il s'agit de la perte et de la perturbation d'habitats pour les espèces associées au milieu riverain et au marécage arbustif.

5.3.5.1 Impacts

Une partie de la végétation riveraine sera perdue à la suite de l'installation des nouvelles installations routières et une autre partie sera perturbée par le passage de la machinerie dans le secteur du point de traversée du ruisseau n° 5. Or, neuf espèces d'amphibiens et une espèce de reptiles potentiellement présentes dans la zone d'étude sont susceptibles d'utiliser les berges des cours d'eau pour subvenir à leurs besoins (section 3.1.2.5). Notons qu'aucune de ces espèces ne détient de statut d'espèce menacée ou vulnérable.

Tableau 33 : Impact probable du projet sur l'herpétofaune et mesure d'atténuation applicable

Impact	Importance			Phase du projet		Localisation	Mesures d'atténuation	Importance de l'impact résiduel
	Mineure	Moyenne	Majeure	Construction	Exploitation			
Perte et perturbation d'habitats pour les espèces associées au milieu riverain et au marécage arbustif.	•			•	•	Au niveau de la plaine inondable au point de traversée du ruisseau n° 5.	H1	Mineure

Mesure d'atténuation

H1 : Voir à l'application des mesures d'atténuation prévues pour la végétation riveraine (tableau 31).

Au final, les pertes d'habitats riverains seront limitées (environ 1 130 m²). Aussi, l'intensité de l'impact sur l'herpétofaune est considérée faible. Cet impact sera permanent et son étendue se fera sentir ponctuellement. En conséquence, l'importance de cet impact est mineure.

Perte et perturbation d'habitats pour certaines espèces d'herpétofaune	
Intensité : Faible	Importance : Mineure
Étendue : Ponctuelle	
Durée : Permanente	

5.3.5.2 Mesures d'atténuation

Les mesures d'atténuation pour minimiser les impacts négatifs du projet sur la végétation riveraine permettront de minimiser les pertes et de favoriser la reconstitution rapide d'habitats riverains en bordure du ruisseau n° 5.

5.3.5.3 Importance de l'impact résiduel

L'importance des impacts résiduels sur l'herpétofaune demeurera mineure, car l'application des mesures d'atténuation n'éliminera pas complètement la perte d'habitats.

5.3.6 Faune aviaire (FA)

Le tableau 34 récapitule les impacts appréhendés sur la faune aviaire. Ils concernent :

- la perte d'habitats ou une réduction de la qualité des habitats pour certaines espèces d'oiseaux;
- le dérangement des couples nicheurs en bordure de l'emprise.

5.3.6.1 Impacts

Perte ou réduction de la qualité des habitats

Le premier type d'impact concernant la faune avienne sera la perte d'habitats par les espèces aviaires fréquentant les lieux touchés par les travaux, ou une réduction de la qualité des habitats liée au déboisement et à l'élimination du couvert végétal pour la mise en place de la nouvelle route. Ce sont en majorité des milieux forestiers qui seront perdus pour éventuellement et partiellement être remplacés par des milieux ouverts, dominés par des communautés d'herbacées et de graminées.

Les milieux forestiers affectés ne comportent aucun habitat faunique rare ou à caractère particulier ou exceptionnel. Ces boisés peuvent constituer des habitats de reproduction pour plusieurs espèces aviaires, en particulier celles appartenant à la famille des passereaux. En considérant une perte de déforestation d'une superficie de 12 ha, on estime que la perte d'habitat forestier affectera environ 58 couples nicheurs (voir section 3.1.2.6; tableau 14).

En résumé, des pertes d'habitats seront mesurables pour certaines espèces inféodées au milieu forestier. Étant donné que les pertes d'habitats seront limitées et qu'elles sont susceptibles d'affecter un faible nombre de couples nicheurs, l'intensité de cet impact est jugée faible. Sa durée sera permanente et son étendue locale. Par conséquent, son importance est considérée moyenne.

Perte d'habitats et/ou réduction de la qualité des habitats	
Intensité : Faible	Importance : Moyenne
Étendue : Locale	
Durée : Permanente	

Dérangement des couples nicheurs en phase de construction

Le deuxième type d'impact pouvant affecter la faune aviaire se produira durant la phase de construction. En effet, les travaux occasionneront du dérangement pour les oiseaux en raison du bruit (dynamitage, travaux de remblai et de déblai), de la circulation et de la présence de la machinerie. Il y aura donc évitement des secteurs situés à proximité des travaux, du moins pour les espèces sensibles à l'activité humaine. Les oiseaux sont plus sensibles au bruit durant la période de nidification (couvaion des œufs et élevage des juvéniles), certains pouvant même abandonner le nid si le dérangement est trop intense.

Cet impact négatif sera temporaire et son étendue locale. Considérant le nombre limité d'oiseaux qui seront dérangés (voir section 3.1.2.6; tableau 14 : la densité de couples nicheurs répertoriés selon la méthode DRL est de 4,8 couples/ha) et l'absence d'espèces à statut précaire dans et à proximité de la zone de travaux, l'intensité de cet impact est jugée faible. L'importance de cet impact est donc mineure.

Dérangement des couples nicheurs	
Intensité : Faible	Importance : Mineure
Étendue : Locale	
Durée : Temporaire	

Tableau 34 : Impacts probables du projet sur la faune aviaire et mesures d'atténuation applicables

Impacts	Importance			Phase du projet		Localisation	Mesures d'atténuation	Importance de l'impact résiduel
	Mineure	Moyenne	Majeure	Construction	Exploitation			
Dérangement des couples nicheurs en bordure de l'emprise.	•			•		Tout le long du tracé	FA1	Mineure
Perte d'habitats ou réduction de la qualité des habitats pour certaines espèces d'oiseaux.		•		•	•	Tout le long du tracé	FA2	Mineure

Mesures d'atténuation

FA1 : Le déboisement de l'emprise aura lieu entre septembre et mai (en dehors de la période de nidification et d'élevage des oiseaux forestiers).

FA2 : Voir à l'application des mesures d'atténuation prévues pour la végétation terrestre (tableau 30).

5.3.6.2 Mesures d'atténuation

Afin d'éviter la destruction de nids d'oiseaux, les activités de déboisement auront lieu en dehors de la période de nidification et d'élevage des couvées des oiseaux forestiers.

Les mesures d'atténuation pour minimiser les impacts négatifs du projet sur la végétation terrestre présentées précédemment permettront de minimiser les pertes de boisés et de favoriser la reconstitution rapide d'habitats fauniques en bordure de la nouvelle chaussée et dans les anciens tronçons de route abandonnés et démantelés.

5.3.6.3 Impacts résiduels

L'importance des impacts résiduels pour les dérangements des couples nicheurs lors des travaux est mineure. Pour la perte d'habitats, l'importance des impacts résiduels sur la faune aviaire sera également mineure. L'application des mesures d'atténuation sur la végétation terrestre n'éliminera pas la perte d'habitats pour la faune. Ainsi, l'importance des impacts résiduels sera mineure même après avoir été atténuée par le biais des mesures proposées.

5.3.7 Faune terrestre (FT)

Les impacts appréhendés sur cette composante sont indiqués au tableau 35; ils sont liés à :

- la perte et la perturbation d'habitats forestiers;
- la perte et la perturbation d'habitats riverains.

5.3.7.1 Impacts

Selon la section 4.1.2.7, quatre espèces potentiellement présentes dans la zone d'étude, soit le campagnol des rochers (*Microtus chrotorrhinus*), le campagnol-lemming de Cooper (*Synaptomys cooperi*), la belette pygmée (*Mustela nivalis*) et le caribou des bois (*Rangifer tarandus caribou*), figurent sur la liste des espèces fauniques susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables (MRNF, 2011b).

Mentionnons que les habitats de la zone d'étude ne concordent pas avec les milieux préférentiels de ces quatre espèces. Le campagnol des rochers se répartit entre le domaine climacique de l'érablière à bouleau jaune et celui de la pessière; il est associé aux falaises et aux affleurements rocheux, aux abords de clairières dans les régions montagneuses, près des talus humides, entre les rochers couverts de mousse et près des points d'eau (MRNF, 2011a). L'habitat du campagnol-lemming de Cooper se situe dans le domaine climatique de la pessière. Il fréquente les tourbières à sphaignes et à éricacées, les marais herbeux et les forêts mixtes qui entourent les tourbières (MRNF, 2011b). Quant à la belette pygmée, elle s'accommode d'habitats très divers. Elle occupe la toundra ou la forêt coniférienne au nord, mais préfère, dans les secteurs plus au sud, les milieux ouverts tels que les prairies, les prés humides, les régions marécageuses, les berges des cours d'eau et les broussailles. La belette pygmée occupe un domaine d'une superficie approximative d'un hectare et s'éloigne rarement à plus de 100 m de son gîte, qu'elle aménage dans un terrier de campagnol (MRNF, 2011c). Le caribou des bois, quant à lui, possède un grand domaine vital qui peut varier de 32 à 1 470 km² et il évite les secteurs à forte activité humaine tels que les routes (MRNF, 2011b).

Perte et perturbation d'habitats forestiers

Le premier impact appréhendé sur cette composante sera lié à la perte et aux perturbations associées au déboisement et à l'élimination du couvert végétal pour la mise en place du nouveau tronçon de la route 138.

Les milieux forestiers perdus seront éventuellement et partiellement remplacés par des milieux ouverts, dominés par des communautés de graminées et d'herbacées. Parmi les milieux forestiers affectés d'une manière irréversible, aucun habitat terrestre pour la faune n'est apparu comme étant rare ou à caractère particulier ou exceptionnel. La perte d'habitats forestiers totalisera 12 ha. Ces boisés constituent les habitats de la majorité des espèces de mammifères présentes ou potentiellement présentes dans la zone d'étude.

Tableau 35 : Impacts probables du projet sur la faune terrestre et mesures d'atténuation applicables

Impacts	Importance			Phase du projet		Localisation	Mesures d'atténuation	Importance de l'impact résiduel
	Mineure	Moyenne	Majeure	Construction	Exploitation			
Perte et perturbation d'habitats forestiers.	•	•		•	•	Tout le long du tracé	FT1	Mineure
Perte et perturbation d'habitats riverains.	•			•	•	Au niveau de la plaine inondable au point de traversée du ruisseau n° 5	FT2	Mineure

Mesures d'atténuation

FT1 : Voir à l'application des mesures d'atténuation prévues pour la végétation terrestre (tableau 30).

FT2 : Voir à l'application des mesures d'atténuation prévues pour la végétation riveraine (tableau 31).

Plus le domaine vital des espèces touchées est grand, plus faible sera l'impact de la perte d'une petite partie de l'habitat, et inversement. Les espèces potentiellement présentes dans la zone d'étude qui possèdent des espaces vitaux plus restreints sont les espèces insectivores de petite taille comme, par exemple, la musaraigne cendrée (*Sorex cinereus*) ou la grande musaraigne (*Blarina brevicauda*), ainsi que certaines espèces de rongeurs comme la souris sylvestre (*Peromyscus maniculatus*) ou le campagnol-lemming boréal (*Synaptomys borealis*).

Les pertes et perturbations d'habitats forestiers constituent un impact dont l'importance est faible pour la majorité des espèces potentiellement présentes dans la zone d'étude, à l'exception des espèces dont le domaine vital est de taille réduite. Perceptible durant les phases de construction et d'exploitation, cet impact est d'étendue ponctuelle pour chaque type d'habitat et sa durée est permanente. Aussi, l'importance de cet impact varie de mineure (pour les espèces dont le domaine vital est grand) à moyenne (pour les espèces dont le domaine vital est réduit).

Perte et perturbation d'habitats forestiers et ouverts	
Intensité : Faible (moyenne pour les espèces dont le domaine vital est réduit)	Importance : Mineure (moyenne pour les espèces dont le domaine vital est réduit)
Étendue : Ponctuelle	
Durée : Permanente	

Perte et perturbation des habitats riverains

Par ailleurs, au point de traversée du cours d'eau n° 5, une partie des habitats riverains sera perdue et perturbée pour mettre en place le ponceau et les infrastructures routières requises, ce qui constitue le deuxième impact sur la faune terrestre.

Les pertes d'habitats riverains seront permanentes. Cet impact négatif est d'étendue ponctuelle puisqu'il se chiffrera à environ 1 130 m². L'intensité est jugée faible, car seule une faible proportion des habitats sera affectée par le projet. La durée de cet impact est permanente. L'importance de l'impact anticipé est donc jugée mineure sur cette composante.

Perte et perturbation d'habitats riverains et du marécage arbustif	
Intensité : Faible	Importance : Mineure
Étendue : Ponctuelle	
Durée : Permanente	

5.3.7.2 Mesures d'atténuation

Les mesures d'atténuation pour minimiser les impacts négatifs du projet sur la végétation terrestre et sur la végétation riveraine présentées précédemment permettront de favoriser la reconstitution rapide d'habitats fauniques en bordure de la nouvelle chaussée et dans les anciens tronçons de route abandonnés et démantelés, ce qui aura pour effet de réduire les impacts sur la faune terrestre.

5.3.7.3 Importance de l'impact résiduel

Dans l'ensemble, l'importance des impacts résiduels sur la faune terrestre sera mineure. L'application des mesures d'atténuation sur la végétation terrestre et la végétation riveraine n'éliminera pas les pertes d'habitats pour la faune. C'est pourquoi l'importance des impacts résiduels demeurera mineure même après avoir été atténuée par le biais des mesures proposées.

5.4 Milieu humain

5.4.1 Activités résidentielles, commerciales et communautaires (ACC)

Les impacts concernant les activités résidentielles, commerciales et communautaires sont résumés au tableau 36.

À l'intérieur de la zone affectée par les travaux, on note l'accès à une résidence de villégiature et à deux antennes de communication. Aucune cession, expropriation ou acquisition de terrains ou de bâtiments n'est requise pour la réalisation du nouveau tronçon de route 138. Actuellement, l'accès de la tour de Télé-Québec n'est pas conforme aux normes du MTQ sur le plan de la distance de visibilité à l'arrêt (DVA).

Des lignes de distribution d'énergie électrique traversent la zone d'étude locale, notamment une ligne à haute tension qui longe la route 138. Le nouveau tracé de la route 138 nécessitera le déplacement à l'extérieur de l'emprise légale du MTQ d'environ 70 poteaux et possiblement des câbles souterrains transportant les services d'utilité publique.

Les trois impacts appréhendés par rapport à cette composante sont :

- la modification de l'accès à la résidence de villégiature et aux deux antennes de communication à partir de la route 138;
- le risque de bris accidentel des infrastructures lors de certaines opérations (notamment le dynamitage) :
 - résidence de villégiature et deux antennes de communication;
 - infrastructures qui desservent la population locale et régionale (lignes de distribution électrique, infrastructures de télécommunication [lignes téléphoniques et fibre optique] ou autres);
- le risque d'endommager les routes ou chemins environnants, ainsi que le souillage des voies locales de circulation durant les travaux.

5.4.1.1 Impacts

Modification de l'accès aux infrastructures à partir de la route 138

Le premier impact réside dans la modification de l'accès de la tour de communication de Télé-Québec à partir de la route 138. En effet, l'intersection du chemin d'accès à cette tour, située au chaînage 14+135, a actuellement une DVA insuffisante, soit environ 100 m en direction est et ouest (photos 2 de la section 1.1.1). Ce chemin d'accès sera sécurisé lors des travaux et la DVA sera ramenée aux normes du MTQ. L'intensité de cet **impact positif** est jugée moyenne, car l'augmentation de la visibilité améliorera grandement la sécurité routière à cet endroit. L'étendue de cet impact est ponctuelle et sa durée permanente. Son importance est donc moyenne.

Modification de l'accès aux infrastructures à partir de la route 138 (<u>impact positif</u>)	
Intensité : Moyenne	Importance : Moyenne
Étendue : Ponctuelle	
Durée : Permanente	

Risques de bris accidentels des infrastructures durant la période de construction

Des risques de bris pourraient concerner la résidence de villégiature et les deux antennes de communication durant la période de construction (par exemple, lors des opérations de dynamitage). Par

ailleurs, deux haubans de la tour d'Hydro-Québec se trouvent à quelques mètres de la route actuelle. Ces haubans devront probablement être déplacés. Le MTQ entreprendra des discussions avec Hydro-Québec concernant cette problématique.

Lors des travaux, des poteaux, pylônes, fils aériens et câbles souterrains pourraient être endommagés accidentellement. Le nouveau tracé de la route 138 nécessitera le déplacement à l'extérieur de l'emprise légale du MTQ d'environ 70 poteaux et possiblement des câbles souterrains transportant les services d'utilité publique.

Comme dans tout projet routier similaire, des mesures et des ententes seront prises avec les responsables concernés pour protéger les infrastructures en place ou pour prévenir des interruptions prolongées de services. L'intensité de cet impact est donc jugée faible parce qu'il s'agit en fait d'un risque de bris ou d'interruption de services, somme toute peu probable. L'étendue de l'impact est variable, selon qu'elle sera ponctuelle, locale ou régionale et sa durée est temporaire. L'importance de cet impact est considérée mineure dans ces circonstances.

Risque de bris des infrastructures ou d'interruptions accidentelles des services (énergie et télécommunication) lors des travaux de construction	
Intensité : Faible	Importance : Mineure
Étendue : Ponctuelle, locale ou régionale	
Durée : Temporaire	

Souillage ou bris accidentels des voies de circulation locales

Le troisième type d'impact appréhendé sur les activités résidentielles, commerciales et communautaires concerne les inconvénients pour la population et les municipalités qui seront associés au souillage, de même qu'aux bris accidentels des voies de circulation locales empruntées par des véhicules lourds lors du transport des matériaux et de la machinerie en période de construction. L'étendue de cet impact est ponctuelle parce qu'il devrait se limiter à des endroits précis de la route.

L'intensité de cet impact est jugée faible parce que le souillage ou le bris accidentel des voies de circulation n'en limitera pas l'usage par la population. La durée de l'impact sera temporaire. L'importance de cet impact est donc jugée mineure.

Souillage et bris des voies de circulation locales	
Intensité : Faible	Importance : Mineure
Étendue : Locale	
Durée : Temporaire	

Tableau 36 : Impacts probables du projet sur les activités résidentielles, commerciales et communautaires et mesures d'atténuation applicables

Impact	Importance			Phase du projet		Localisation	Mesures d'atténuation	Importance de l'impact résiduel
	Mineure	Moyenne	Majeure	Construction	Exploitation			
Modification de l'accès aux infrastructures à partir de la route 138 (impact positif).		+			•	Chemin d'accès à la tour de Télé-Québec au chaînage 14+135		Positif Moyenne
Risque de bris accidentel des infrastructures lors de certaines opérations (notamment le dynamitage).	•			•		Tout le long du tracé	ACC1, ACC2, ACC3, E4, E5	Mineure
Souillage et possibilité d'endommager les voies de circulation locale en raison d'un trafic lourd accru en période de construction pour le transport des matériaux ou des équipements.	•			•		Route 138	ACC4, ACC5, ACC6	Mineure

Mesures d'atténuation

- ACC1 : Procéder à une inspection avant les travaux susceptibles de provoquer des bris et ajuster la méthode de travail en conséquence.
- ACC2 : Communiquer avec les compagnies de services publics pour définir avec elles des modalités d'intervention pour protéger ces infrastructures lors des travaux.
- ACC3 : Identifier sur le terrain, consulter les plans et protéger les infrastructures d'utilité publique présentes le long ou en travers de l'ancien et du futur tracé de la route 138 selon les modalités établies avec les propriétaires de ces infrastructures. En cas de bris, les réparations devront être effectuées le plus rapidement possible selon les prescriptions qui seront édictées par les propriétaires.
- ACC4 : Privilégier l'utilisation de la nouvelle emprise de la route 138 comme accès principal aux zones des travaux et limiter le déplacement de la machinerie aux aires de travail comprises dans cette emprise.
- ACC5 : Nettoyer, renforcer et réparer, le cas échéant, les routes utilisées pour accéder au chantier.
- ACC6 : S'assurer de la fermeture adéquate des battants arrière des camions et du recouvrement de leurs bennes avec des bâches afin de prévenir l'émission de poussière et la perte de matériaux sur la chaussée durant le transport.
- E4 : Utiliser des matelas pare-éclats lors des opérations de dynamitage pour éviter les projections de morceaux de pierre et de sédiments (MTQ, 2008).
- E5 : Ajuster le poids des charges explosives (opérations de dynamitage) en fonction du milieu environnant (MTQ, 2008).

5.4.1.2 Mesures d'atténuation

Les mesures d'atténuation pour minimiser les impacts négatifs du projet sur les activités résidentielles, commerciales et communautaires sont présentées au bas du tableau 36. Elles visent à prévenir les bris accidentels d'infrastructures ou les interruptions de services aux populations desservies. Elles visent aussi à réduire le souillage et la possibilité d'endommager les voies de circulation locale.

5.4.1.3 Importance de l'impact résiduel

Un impact positif d'importance moyenne est appréhendé puisque la modification de l'accès à la tour de Télé-Québec à partir de la route 138 augmentera la visibilité et la sécurité.

L'importance de l'impact résiduel sur les risques de bris accidentels des infrastructures et voies de circulation locales lors des travaux est mineure.

5.4.2 Activités économiques

L'impact sur les activités économiques est présenté au tableau 37. Cet impact constitue les retombées économiques liées à la création d'emplois et à l'achat de biens et de services sur les plans local et régional durant la phase construction.

5.4.2.1 Impacts

En période de construction, l'impact économique du projet sera **positif**, car l'aménagement du nouveau tronçon de la route 138 créera des conditions favorables à la création d'emplois et à l'achat de biens et services au niveau local et régional. L'intensité de cet impact positif est considérée faible. Son étendue est régionale et sa durée temporaire. Aussi, son importance est mineure.

Conditions favorables à la création d'emplois et à l'achat de biens et services au niveau local et régional (impact positif)	
Intensité : Faible	Importance : Mineure
Étendue : Locale et régionale	
Durée : Temporaire	

Tableau 37 : Impact probable du projet sur les activités économiques

Impact	Importance			Phase du projet		Localisation	Mesure pour favoriser les retombées économiques	Importance de l'impact résiduel
	Mineure	Moyenne	Majeure	Construction	Exploitation			
Retombées économiques liées à la création d'emplois et à l'achat de biens et des services au niveau local et régional (impact positif).	+			•		Ensemble de la région.		Positif Mineure

5.4.2.2 Importance des impacts résiduels

L'impact positif de cette composante est d'une importance mineure.

5.4.3 Activités récréotouristiques (RÉC)

L'impact appréhendé sur les activités et les équipements récréotouristiques est présenté au tableau 38. L'impact se rapporte au conflit entre le nouveau tracé de la route 138 et le sentier de motoneige Trans-Québec 3.

5.4.3.1 Impacts

Déplacement du sentier de motoneige

Une portion de 400 m du sentier de motoneige Trans-Québec 3 devra être relocalisée. L'impact consiste en une fermeture temporaire du sentier lors du déplacement du sentier. Il est à noter que ce sentier est utilisé par les quads en été. L'intensité de l'impact sera faible, la durée sera temporaire et l'étendue ponctuelle. Dans l'ensemble, l'importance de cet impact est considérée mineure, voire nulle, car l'impact ne se fera sentir qu'au moment du raccordement du nouveau tronçon à l'ancien.

Déplacement d'un sentier de motoneige	
Intensité : Faible	Importance : Mineure ou nulle
Étendue : Ponctuelle	
Durée : Temporaire	

Tableau 38 : Impact probable du projet sur les activités et équipements récréotouristiques et mesures d'atténuation applicables

Impacts	Importance			Phase du projet		Localisation	Mesure d'atténuation	Importance de l'impact résiduel
	Mineure	Moyenne	Majeure	Construction	Exploitation			
Déplacement du sentier de motoneige Trans-Québec 3.	• ou nulle			•		Tronçon de 400 du sentier de motoneige qui sera déplacé	RÉC1, RÉC2	Mineure ou nulle

Mesures d'atténuation

RÉC1 : Discuter avec les gestionnaires du club de motoneige pour trouver une solution au réaménagement du sentier Trans-Québec 3.

RÉC2 : Réaliser le transfert du sentier de motoneige en dehors de la saison hivernale.

5.4.3.2 Mesures d'atténuation

Les mesures d'atténuation proposées pour minimiser les impacts négatifs du projet sur les activités et équipements récréotouristiques sont indiquées au bas du tableau 38. Elles visent entre autres à ce qu'une entente entre le Ministère et le club de motoneige local soit conclue afin que le tracé du sentier de motoneige soit reconfiguré de telle façon que les motoneigistes et les utilisateurs de VTT en été puissent y circuler en toute sécurité. De plus, les travaux pour transférer le sentier auront lieu en dehors de la principale période d'utilisation.

5.4.3.3 Importance des impacts résiduels

L'importance de l'impact résiduel sur les activités de motoneige et de VTT sera mineure voire nulle, car il aura été compensé conformément à une option discutée avec des représentants du club de motoneige concerné. Les usagers du sentier ne seront nullement touchés par les travaux étant donné que ceux-ci se dérouleront en dehors de la forte saison d'utilisation.

5.4.4 Sécurité routière (SR)

Les impacts appréhendés sur la sécurité routière sont énumérés au tableau 39; ils concernent :

- l'augmentation des risques d'accident routier lors des travaux de construction du fait que la circulation sera perturbée dans le secteur des travaux (voie de contournement, circulation en alternance, formation de pelotons, circulation de machinerie et de camions);
- une réduction permanente du risque d'accidents en phase d'exploitation.

5.4.4.1 Impacts

Augmentation temporaire du risque d'accident en phase de construction

Le premier type d'impact anticipé sur la sécurité routière concerne l'augmentation temporaire des risques d'accident sur le réseau routier lors des travaux. La circulation de machinerie et de camions sur le réseau routier au voisinage des zones de travaux sera accrue durant cette période. Cet accroissement se traduira par une augmentation des risques d'accident routier. La création d'une voie de déviation et la circulation en alternance augmentera également les risques d'accident.

Ce premier impact anticipé sur la sécurité routière sera temporaire, local et d'intensité faible. L'importance de cet impact est considérée mineure. Par ailleurs, la réalisation du projet n'est pas de nature à compromettre significativement les conditions actuelles de sécurité routière.

Tableau 39 : Impacts probables du projet sur la sécurité routière et mesures d'atténuation applicables

Impacts	Importance			Phase du projet		Localisation	Mesures d'atténuation	Importance de l'impact résiduel
	Mineure	Moyenne	Majeure	Construction	Exploitation			
Augmentation temporaire du risque d'accident en phase de construction.	•			•		Route 138	SR1, SR2	Mineure
Diminution permanente du risque d'accidents en phase d'exploitation (impact positif).			+		•	Tout le long du tracé		Positif Majeure

Mesures d'atténuation

SR1 : Mettre en place un plan de gestion de la circulation et une signalisation adéquate.

SR2 : Établir un plan de communication pour annoncer les travaux (notamment les périodes de dynamitage) et travailler de concert avec la Sûreté du Québec.

Augmentation des risques d'accident sur le réseau routier lors des travaux	
Intensité : Faible	Importance : Mineure
Étendue : Locale	
Durée : Temporaire	

Diminution permanente du risque d'accidents en phase exploitation

L'objectif du projet de correction de la côte Nadeau est d'améliorer la sécurité routière dans la zone d'étude. Les changements effectués au tracé qui augmenteront la sécurité sont les suivants :

- correction de sept courbes verticales convexes et de six courbes verticales concaves (aux normes du MTQ);
- augmentation des distances de visibilité à l'arrêt dans les courbes (200 m);
- vitesse de conception des courbes de 100 km/h;
- adoucissement de la pente de la côte Nadeau (pente maximale de 7,8 %);
- création de deux voies de dépassement de véhicules lents;
- mise aux normes des distances de visibilité à l'arrêt de l'accès à la tour de Télé-Québec.

Entre le 1^{er} décembre 1998 et le 1^{er} janvier 2010, le tronçon à l'étude a été le théâtre de 15 accidents répertoriés. La construction du nouveau tracé de la route 138 permettra de diminuer de manière importante le nombre d'accidents dans ce secteur en réduisant, voire en éliminant, les facteurs contributifs aux accidents. L'intensité de cet impact positif est forte, son étendue locale et sa durée est permanente. Aussi, son importance est jugée majeure.

Amélioration de la sécurité routière sur le réseau routier actuel suite à la réalisation du nouveau tronçon de la route 138 (impact positif)	
Intensité : Forte	Importance : Majeure
Étendue : Locale	
Durée : Permanente	

5.4.4.2 Mesures d'atténuation

Les mesures d'atténuation pour minimiser les impacts négatifs du projet sur la sécurité des déplacements et la circulation routière lors des travaux de construction sont présentées au tableau 39.

5.4.4.3 Importance de l'impact résiduel

L'importance de l'impact résiduel sur la sécurité routière sera positive. En effet, l'amélioration des conditions de sécurité routière à long terme compensera largement les quelques inconvénients au plan de la sécurité en période de construction.

5.4.5 Archéologie (ARC)

Cette section est reproduite de Bêty et Dionne (2012). Les impacts appréhendés sur l'archéologie sont énumérés au tableau 40. Le principal impact est lié aux risques de perturbation accidentelle de sites archéologiques.

5.4.5.1 Impact

Au total, cinq inventaires archéologiques ont déjà été réalisés à l'intérieur de la zone d'étude, dont un inventaire couvrant spécifiquement les limites de l'emprise du projet à l'étude. À l'exception de l'inventaire de Castonguay et Chevrier (1976) qui permet la mise au jour du site archéologique DiDu-2, tous se sont avérés négatifs. Ces inventaires archéologiques figurent au répertoire de l'ISAQ (MCCCF, 2012a) et au *Registre cartographique des sites et zones d'intervention archéologiques du Québec* (MCCCF, 2012b).

La consultation du registre de l'ISAQ indique qu'un seul site archéologique est actuellement « connu » à l'intérieur de la zone d'étude, mais à l'extérieur des limites de l'emprise du projet à l'étude, soit DiDu-2 (tableau 21 et figure 1).

La consultation du *Répertoire du patrimoine culturel du Québec* (MCCCF, 2012c) ne révèle la présence d'aucun bien culturel inventorié, reconnu, classé ou identifié site du patrimoine à l'intérieur des limites de la zone d'étude.

Après l'analyse des éléments cités ci-haut, les chances qu'un site archéologique soit perturbé ou détruit à lors des travaux (aménagement de chantiers, terrassement, nivellement ou creusage) sont très faibles, voire nulles. Aussi, l'étendue de l'impact potentiel est ponctuelle et la durée est permanente. Par conséquent, l'importance de l'impact est mineure, voire nulle.

Perturbation ou destruction de sites archéologiques	
Intensité : Faible, voire nulle	Importance : Mineure ou nulle
Étendue : Ponctuelle	
Durée : Permanente	

5.4.5.2 Mesures d'atténuation

Le tableau 40 présente les mesures proposées pour protéger les vestiges archéologiques dans l'emprise du nouveau tronçon de la route 138 dans le secteur de la côte Nadeau. Ces mesures visent à protéger les découvertes fortuites de sites archéologiques de manière à ce qu'il n'y ait pas de préjudice causé à la connaissance de l'occupation humaine ancienne des surfaces nécessaires aux travaux.

5.4.5.3 Importance de l'impact résiduel

L'importance de l'impact résiduel sur les biens archéologiques est mineure, voire nulle.

Tableau 40 : Impact probable du projet sur l'archéologie et mesure d'atténuation applicable

Impact	Importance			Phase du projet		Localisation	Mesure d'atténuation	Importance de l'impact résiduel
	Mineure	Moyenne	Majeure	Construction	Exploitation			
En phase de construction, les différents travaux d'aménagement de chantiers, de terrassement, de nivellement ou de creusage pourraient occasionner la détérioration de sites ou de vestiges d'intérêt archéologique inconnus jusqu'à présent et potentiellement présents dans l'emprise.	• ou nulle			•		Tout le long du tracé.	ARC1	Mineure ou nulle

Mesure d'atténuation

ARC1 : Nonobstant les résultats des inventaires archéologiques, les responsables de chantier devront être informés de l'obligation de signaler au maître d'œuvre toute découverte fortuite et qu'ils doivent, le cas échéant, interrompre les travaux à l'endroit de la découverte jusqu'à complète évaluation de celle-ci par les experts en archéologie. Dans l'éventualité de la découverte fortuite de sites archéologiques lors des travaux, la découverte sera traitée conformément à la loi (L. R. Q., P-9.002, 2011, c. 21, art. 74.), par des mesures de protection temporaires, par l'évaluation de la découverte et, le cas échéant, par une fouille archéologique. Quiconque découvre un bien ou un site archéologique doit en aviser le ministre sans délai. Selon la loi (L. R. Q., P-9.002, 2011, c. 21, art. 202), toute personne qui n'avise pas sans délai le ministre de la découverte d'un bien ou d'un site archéologique conformément à l'article 74 commet une infraction et est passible d'une amende.

5.4.6 Paysage (PA)

L'impact visuel appréhendé est résumé au tableau 41. Il s'agit de la modification du caractère du paysage, notamment le paysage forestier.

5.4.6.1 Impacts

Modification du caractère du paysage, notamment le paysage forestier

Le déboisement, le dynamitage, le nivellement et les remblais et déblais modifieront le caractère naturel du paysage forestier et son relief. Outre l'enlèvement de la végétation arborescente, les remblais et surtout les déblais seront plus nombreux dans ce secteur du fait de l'adoucissement des courbes. Ces travaux sont susceptibles de laisser des marques de part et d'autre de la route et d'altérer le caractère et l'ambiance du paysage forestier environnant. Nous considérons toutefois que ce type de paysage forestier est très commun sur la Côte-Nord. De plus, étant donné que le nouveau tracé ne déviara pas beaucoup de l'actuel, l'intensité des modifications du paysage est considérée comme faible, voire nulle. Son caractère est permanent est son étendue locale. Étant donné que l'intensité est presque nulle, l'importance de cet impact est jugée mineure ou nulle.

Modification du caractère naturel du paysage, notamment forestier	
Intensité : Faible ou nulle	Importance : Mineure ou nulle
Étendue : Locale	
Durée : Permanente	

5.4.6.2 Mesures d'atténuation

Les mesures d'atténuation pour minimiser les impacts négatifs du projet sur le paysage sont indiquées au bas du tableau 41. Ces mesures visent à optimiser les aménagements (déblais-remblais, déboisement, etc.) afin de minimiser leurs impacts sur le paysage.

5.4.6.3 Importance de l'impact résiduel

En phase de construction, le chantier et les aires de travaux resteront perceptibles ponctuellement et temporairement. L'importance de l'impact résiduel sera mineure.

Des aménagements végétaux adéquats permettront d'atténuer les altérations apportées au paysage naturel le long du nouveau tracé. Étant donné que l'intensité de cet impact est faible, l'importance de l'impact résiduel appréhendé après les mesures d'atténuation est mineure.

5.4.7 Synthèse des impacts du projet et importance des impacts résiduels

5.4.7.1 Synthèse des impacts du projet

Le tableau 42 rassemble les résultats de l'évaluation des impacts du projet de correction de la côte Nadeau. La codification utilisée dans ce tableau réfère aux tableaux utilisés pour évaluer l'importance de chaque impact probable, conformément à la méthode d'évaluation des impacts présentée à la section 5.1. Dans le cas où plus d'un impact a été évalué pour une interrelation donnée, seul le plus significatif est représenté sur la figure. L'importance des impacts négatifs résiduels variera de mineure à moyenne. Des impacts positifs sont également anticipés, l'importance de ceux-ci variera de mineure à majeure. Le seul impact positif majeur anticipé concerne l'augmentation de la sécurité routière en phase exploitation.

Tableau 41 : Impact probable du projet sur le paysage et mesures d'atténuation applicables

Impact	Importance			Phase du projet		Localisation	Mesures d'atténuation	Importance de l'impact résiduel
	Mineure	Moyenne	Majeure	Construction	Exploitation			
Modification du caractère du paysage, notamment le paysage forestier.	• ou nulle				•	Tout le long du tracé	VT2, PA1, PA2, PA3, PA4, PA5	Mineure ou nulle

Mesures d'atténuation

- VT2 : Minimiser les superficies à déboiser et conserver la végétation en effectuant le balisage complet des aires à déboiser en évitant tout débordement.
- PA1 : Suite au déboisement, mais préalablement au début des travaux, prélever et entreposer la couche de terre organique en place. Épandre par la suite la terre végétale sur les surfaces perturbées et les ensemercer.
- PA2 : Réaliser les travaux de remblais et de déblais de manière à ce qu'ils s'harmonisent avec les formes naturelles du relief, en adoucissant les pentes des talus et en créant des modulations qui suivent le relief du paysage existant.
- PA3 : Revégétaliser et stabiliser les pentes en les ensemençant, en les reboisant et en utilisant des techniques de stabilisation végétale (fascines, fagots).
- PA4 : À la suite du démantèlement des chaussées abandonnées, décompacter le sol et répandre de la terre organique. Réaliser les travaux de terrassement de façon harmonieuse avec les formes majeures du relief environnant, tout en respectant les conditions de reprise de la végétation. Adoucir les pentes et les raccorder avec le milieu environnant. Végétaliser ensuite ces surfaces avec des essences représentatives du milieu.
- PA5 : L'entrepreneur aura l'obligation d'intégrer ses aires de rebuts au paysage environnant (MTQ, 2008).

Tableau 42 : Importance anticipée des impacts avant atténuation et des impacts résiduels sur les milieux naturel et humain

Sources d'impact	Composantes du milieu															
	Milieu physique			Milieu biologique						Milieu humain						
				Flore			Faune									
	Sols	Qualité des eaux	Qualité de l'air	Végétation terrestre	Végétation riveraine et milieux humides	Espèces végétales menacées ou vulnérables	Faune ichthyenne	Herpétofaune	Faune aviaire	Faune terrestre	Activités résidentielles, commerciales et communautaires	Activités économiques	Activités récréotouristiques	Sécurité routière	Archéologie	Paysage
Construction																
Installations de chantier																
Déboisement et essouchement																
Démantèlement de plusieurs tronçons de la route 138																
Terrassement, nivellement, creusage et dynamitage																
Fondations et revêtement de chaussées																
Traversée des ruisseaux (particulièrement le n° 5)																
Approvisionnement en biens et services																
Exploitation																
Présence et utilisation de la route																
Entretien et réparation																

Importance de l'impact

Négligeable
 Mineure
 Moyenne
 Majeure
 + : Impact positif
 Impact avant atténuation
 Impact résiduel

6 Programme de surveillance et de suivi

La surveillance des travaux vise à s'assurer que ceux-ci se déroulent tels que planifiés et à fournir un mécanisme permettant de répondre efficacement aux situations imprévues. Pour sa part, le suivi environnemental permet de mesurer l'évolution de certains paramètres autour desquels persiste une incertitude ou de s'assurer de l'efficacité des mesures d'atténuation.

6.1 Programme de surveillance environnementale

Un programme de surveillance environnementale du projet sera mis en place et effectué en trois phases, soit avant le début des travaux, durant la préparation des plans et devis, au cours des travaux de construction et après les travaux.

6.1.1 Phase de préparation des plans et devis

Le programme de surveillance se planifie dès la phase de préparation des plans et devis du projet. Il s'agit, à cette étape, d'intégrer aux documents d'appel d'offres toutes les mesures d'atténuation contenues dans le présent rapport, ainsi que les exigences particulières du certificat d'autorisation de réalisation (décret du gouvernement). À cet effet, un devis spécial intitulé « *Protection de l'environnement* » fait partie du contrat avec l'entrepreneur. Les mesures d'atténuation seront donc incluses dans le devis, ce qui devrait faciliter le travail du surveillant de chantier. Au besoin, des modalités de pénalités seront appliquées pour tout manquement au respect des clauses environnementales.

6.1.2 Phase de construction

Pendant la phase de construction, c'est l'ingénieur chargé du projet qui a le mandat de surveiller les travaux sur le chantier. Il est désigné « surveillant » et a la responsabilité de s'assurer que toutes les clauses techniques et environnementales contenues dans le contrat et dans le Cahier des charges et devis généraux (CCDG) du MTQ soient rigoureusement respectées.

Cette personne nomme un « surveillant de chantier » qui est sur les lieux et s'assure que l'entrepreneur et ses sous-traitants soient informés des conditions à respecter dans le domaine environnemental. Il a le pouvoir d'obliger l'entrepreneur à modifier ses techniques ou méthodes de travail si la situation le justifie.

Le surveillant de chantier fait rapport régulièrement au chargé de projet du MTQ de l'avancement du projet et de l'efficacité des mesures d'atténuation appliquées.

De plus, les spécialistes en environnement du MTQ visitent le chantier et sont toujours disponibles pour répondre à toute demande particulière du chargé de projet ou du surveillant de chantier ou pour coordonner, au besoin, la liaison avec les personnes-ressources concernées.

Le tableau 43 met en relation les mesures d'atténuation avec les phases de construction et d'exploitation correspondantes.

Lors de la première réunion de chantier, le chargé de projet, assisté du surveillant de chantier et du spécialiste en environnement, fait le point avec l'entrepreneur et son personnel sur les sujets suivants (entre autres) :

- identification du rôle et des responsabilités de chacun;
- établissement d'un organigramme de communication;
- contexte environnemental du projet;
- révision des conditions d'autorisation ainsi que des mesures d'atténuation qui s'y rattachent;
- application des mesures de protection de l'environnement dès le début du chantier;
- application d'une pénalité monétaire ou d'une retenue pour tout manquement au respect des clauses environnementales.

6.1.3 Suivi environnemental

Le cas échéant, selon les avenues de compensation qui seront retenues et proposées aux ministères concernés, il y aura un suivi environnemental qui pourrait s'étaler sur quelques années.

Un suivi de la frayère à omble de fontaine en aval de la traversée au ruisseau n° 5 sera réalisé avant et après les travaux de construction.

Tableau 43 : Phases de construction et d'exploitation du projet et mesures d'atténuation correspondantes

Phases du projet	Référence	Mesures d'atténuation
Construction		
Installations de chantier	Tableau 27	<p>S2 : Aux endroits réputés sensibles, tels que la traversée de cours d'eau et les pentes fortes, baliser au besoin les accès et les aires de chantier avant les travaux et interdire le passage de la machinerie et des véhicules à l'extérieur des zones balisées.</p> <p>S3 : Stabiliser les sols et restaurer la portion de l'emprise et les aires de chantier au fur et à mesure de la progression des travaux en les recouvrant de la terre organique d'origine et en favorisant l'implantation rapide de la végétation par la technique de plantation (MTQ, 2008).</p> <p>S6 : Outre les précautions d'usage à prendre lors du ravitaillement des véhicules de transport et de la machinerie sur le site des travaux, prendre les précautions suivantes afin d'éviter les déversements accidentels :</p> <ul style="list-style-type: none"> nettoyer et réparer dans les plus brefs délais la machinerie qui perd de l'huile ou du carburant; utiliser en tout temps un système de rétention sous les petits équipements (génératrices, pompes, etc.); le cas échéant, récupérer dans un baril le sol contaminé de produits pétroliers et l'acheminer à un centre de décontamination approuvé; informer Urgence Environnement au (1-866-694-5454) de tout incident pouvant perturber l'environnement et noter au journal de chantier les minutes de l'évolution de la situation.
	Tableau 28	<p>E13 : Effectuer l'entretien et le nettoyage de la machinerie à plus de 60 m des cours d'eau. S'il est physiquement impossible de respecter ces distances, mettre une membrane étanche ou capable d'absorber les substances pétrolières qui pourraient se répandre sous la machinerie (MTQ, 2008).</p> <p>E14 : Ne laisser aucun réservoir ou contenant d'essence ou autre produit dangereux à moins de 60 m d'un cours d'eau.</p> <p>E15 : Durant les heures de fermeture du chantier, ne laisser aucune machinerie ou aucun équipement à essence sur un batardeau, une jetée ou sur la bande riveraine d'un cours d'eau, sauf si un surveillant est présent 24 heures sur 24 (MTQ, 2008).</p>
	Tableau 29	<p>AIR1 : Arroser ou étendre un abat-poussière dans les secteurs où la poussière pourrait devenir une nuisance.</p>
	Tableau 41	<p>PA5 : L'entrepreneur aura l'obligation d'intégrer ses aires de rebuts au paysage environnant (MTQ, 2008).</p>
Déboisement et essouchement	Tableau 27	<p>S1 : Avant le début du chantier, baliser les limites des terrassements projetés; identifier les zones de déboisement et de décapage des sols et les zones de coupage à ras de terre.</p> <p>S4 : Aménager des ouvrages temporaires de rétention (ballots de paille ou barrières géotextiles, bermes filtrantes et trappes à sédiments) et prévoir des dispositifs de protection mécanique (membrane géotextile, empierrement) pour réduire l'érosion des berges en bordure des cours d'eau durant la période de construction (MTQ, 2008).</p> <p>S6 : Outre les précautions d'usage à prendre lors du ravitaillement des véhicules de transport et de la machinerie sur le site des travaux, prendre les précautions suivantes afin d'éviter les déversements accidentels :</p> <ul style="list-style-type: none"> nettoyer et réparer dans les plus brefs délais la machinerie qui perd de l'huile ou du carburant; utiliser en tout temps un système de rétention sous les petits équipements (génératrices, pompes, etc.); le cas échéant, récupérer dans un baril le sol contaminé de produits pétroliers et l'acheminer à un centre de décontamination approuvé; informer Urgence Environnement au (1-866-694-5454) de tout incident pouvant perturber l'environnement et noter au journal de chantier les minutes de l'évolution de la situation.

Tableau 43 : Phases de construction et d'exploitation du projet et mesures d'atténuation correspondantes (suite)

Phases du projet	Référence	Mesures d'atténuation
	Tableau 28	<p>E1 : Tout au long des travaux de construction, orienter les eaux de ruissellement et de drainage des environs de façon à ce qu'elles contournent le site des travaux.</p> <p>E2 : Orienter les eaux de ruissellement produites dans les secteurs d'intervention vers les zones de végétation ou installer si nécessaire des dispositifs pour capter les sédiments (ballots de paille ou barrières géotextiles, bermes filtrantes, trappes à sédiments, etc.) (MTQ, 2008).</p> <p>E6 : Planifier les travaux en bordure des ruisseaux de manière à ce que la végétation terrestre et riveraine soit préservée le plus longtemps possible et restaurée le plus rapidement après l'installation des nouveaux ponceaux de manière à réduire l'érosion des sols dénudés et le transport de particules dans les eaux de ruissellement.</p> <p>E8 : Interdire la circulation de la machinerie à moins de 20 m des ruisseaux permanents (n^{os} 1 et 5) et à moins de 5 m des ruisseaux intermittents (n^{os} 2 et 6) (à l'exception de la période de remplacement du ponceau). Lors de la circulation à proximité d'un cours d'eau, les ornières causées par la machinerie doivent être détournées pour éviter le transport de sédiments vers le milieu hydrique (MTQ, 2008).</p> <p>E13 : Effectuer l'entretien et le nettoyage de la machinerie à plus de 60 m des cours d'eau. S'il est physiquement impossible de respecter ces distances, mettre une membrane étanche ou capable d'absorber les substances pétrolières qui pourraient se répandre sous la machinerie (MTQ, 2008).</p> <p>E14 : Ne laisser aucun réservoir ou contenant d'essence ou autre produit dangereux à moins de 60 m d'un cours d'eau.</p> <p>E15 : Durant les heures de fermeture du chantier, ne laisser aucune machinerie ou aucun équipement à essence sur un batardeau, une jetée ou sur la bande riveraine d'un cours d'eau, sauf si un surveillant est présent 24 heures sur 24 (MTQ, 2008).</p> <p>E16 : Prévoir des mesures d'intervention en cas de contamination accidentelle pendant la construction (absorbants, estacades, etc.).</p>
	Tableau 29	AIR1 : Arroser ou étendre un abat-poussière dans les secteurs où la poussière pourrait devenir une nuisance.
	Tableau 30	<p>VT1 : Limiter le déboisement à l'espace occupé par les terrassements permanents nécessaires (remblais, déblais, fossés) pour l'aménagement de la chaussée.</p> <p>VT2 : Minimiser les superficies à déboiser et conserver la végétation à l'extérieur des limites de déboisement en effectuant le balisage complet des aires à déboiser et en évitant tout débordement.</p> <p>VT3 : Effectuer la récupération de tous les bois de dimension commerciale, le cas échéant.</p> <p>VT4 : Mettre en copeaux les résidus ligneux et les étendre sur place; réutiliser également les sols forestiers décapés.</p> <p>VT5 : Restaurer immédiatement après la construction le couvert végétal en bordure de l'emprise et dans les anciens tronçons de route qui seront abandonnés et démantelés. L'épaisseur minimale de la terre végétale doit être de 100 mm après tassement. Éviter de contaminer la terre végétale par des matériaux sous-jacents; limiter la hauteur des dépôts de mise en réserve à 2 m et ne pas circuler avec la machinerie sur les dépôts (MTQ, 2008).</p> <p>VT6 : Respecter et rétablir, au besoin, l'écoulement normal des eaux de surface principalement à proximité des milieux mal drainés et des cuvettes.</p> <p>VT7 : Effectuer l'abattage des arbres de manière à diriger leur chute à l'intérieur des aires à déboiser.</p>
	Tableau 31	VR1 : En dehors du point de traversée, baliser clairement une zone de protection absolue à 20 m du ruisseau n° 5 afin d'interdire à la machinerie d'abîmer la végétation au-delà des limites.
	Tableau 32	FI1 : Pendant le chantier, aménager au besoin des bassins de sédimentation.
	Tableau 34	FA1 : Dans la mesure du possible, le déboisement de l'emprise aura lieu entre septembre et mars (en dehors de la période de nidification et d'élevage des oiseaux forestiers).

Tableau 43 : Phases de construction et d'exploitation du projet et mesures d'atténuation correspondantes (suite)

Phases du projet	Référence	Mesures d'atténuation
	Tableau 36	ACC4 : Privilégier l'utilisation de la nouvelle emprise de la route 138 comme accès principal aux zones des travaux et limiter le déplacement de la machinerie aux aires de travail comprises dans cette emprise.
	Tableau 37	ACC5 : Nettoyer, renforcer et réparer, le cas échéant, les routes utilisées pour accéder au chantier.
	Tableau 40	ACC6 : S'assurer de la fermeture adéquate des battants arrière des camions et du recouvrement de leurs bennes avec des bâches afin de prévenir l'émission de poussière et la perte de matériau sur la chaussée durant le transport.
	Tableau 41	ÉCO1 : Favoriser l'embauche d'entreprises ou de travailleurs locaux ou de la région et privilégier l'achat de matériaux dans la région. ARC1 : Nonobstant les résultats des inventaires archéologiques, les responsables de chantier devront être informés de l'obligation de signaler au maître d'œuvre toute découverte fortuite et qu'ils doivent, le cas échéant, interrompre les travaux à l'endroit de la découverte jusqu'à complète évaluation de celle-ci par les experts en archéologie. Dans l'éventualité de la découverte fortuite de sites archéologiques lors des travaux, la découverte sera traitée conformément à la Loi (L. R. Q., P-9.002, 2011, c. 21, art. 74.), par des mesures de protection temporaires, par l'évaluation de la découverte et, le cas échéant, par une fouille archéologique. Quiconque découvre un bien ou un site archéologique doit en aviser le ministre sans délai. Selon la Loi (L. R. Q., P-9.002, 2011, c. 21, Art 202), toute personne qui n'avise pas sans délai le ministre de la découverte d'un bien ou d'un site archéologique conformément à l'article 74 commet une infraction et est passible d'une amende.
Démantèlement de plusieurs tronçons de la route 138 (après la mise en service du nouveau tronçon)	Tableau 27	PA1 : À la suite du déboisement, mais préalablement au début des travaux, prélever et entreposer la couche de terre organique en place. Épandre par la suite la terre végétale sur les surfaces perturbées et les ensemercer.
	Tableau 28	S3 : Stabiliser les sols et restaurer la portion de l'emprise et les aires de chantier au fur et à mesure de la progression des travaux en les recouvrant de la terre organique d'origine et en favorisant l'implantation rapide de la végétation par la technique de plantation (MTQ, 2008). S6 : Outre les précautions d'usage à prendre lors du ravitaillement des véhicules de transport et de la machinerie sur le site des travaux, prendre les précautions suivantes afin d'éviter les déversements accidentels : <ul style="list-style-type: none"> • nettoyer et réparer dans les plus brefs délais la machinerie qui perd de l'huile ou du carburant; • utiliser en tout temps un système de rétention sous les petits équipements (génératrices, pompes, etc.); • le cas échéant, récupérer dans un baril le sol contaminé de produits pétroliers et l'acheminer à un centre de décontamination approuvé; • informer Urgence Environnement au (1-866-694-5454) de tout incident pouvant perturber l'environnement et noter au journal de chantier les minutes de l'évolution de la situation.
	Tableau 29	E13 : Effectuer l'entretien et le nettoyage de la machinerie à plus de 60 m des cours d'eau. S'il est physiquement impossible de respecter ces distances, mettre une membrane étanche ou capable d'absorber les substances pétrolières qui pourraient se répandre sous la machinerie (MTQ, 2008). E14 : Ne laisser aucun réservoir ou contenant d'essence ou autre produit dangereux à moins de 60 m d'un cours d'eau. E15 : Durant les heures de fermeture du chantier, ne laisser aucune machinerie ou aucun équipement à essence sur un batardeau, une jetée ou sur la bande riveraine d'un cours d'eau, sauf si un surveillant est présent 24 heures sur 24 (MTQ, 2008). E16 : Prévoir des mesures d'intervention en cas de contamination accidentelle pendant la construction (absorbants, estacades, etc.).
	Tableau 30	AIR1 : Arroser ou étendre un abat-poussière dans les secteurs où la poussière pourrait devenir une nuisance.
	Tableau 32	VT6 : Respecter et rétablir, au besoin, l'écoulement normal des eaux de surface principalement à proximité des milieux mal drainés et des cuvettes. FI1 : Pendant le chantier, aménager au besoin des bassins de sédimentation.

Tableau 43 : Phases de construction et d'exploitation du projet et mesures d'atténuation correspondantes (suite)

Phases du projet	Référence	Mesures d'atténuation
	<p>Tableau 36</p> <p>Tableau 37</p> <p>Tableau 38</p> <p>Tableau 39</p> <p>Tableau 41</p>	<p>ACC1 : Procéder à une inspection avant les travaux susceptibles de provoquer des bris et ajuster la méthode de travail en conséquence.</p> <p>ACC2 : Communiquer avec les compagnies de services publics pour définir avec elles des modalités d'intervention pour protéger ces infrastructures lors des travaux.</p> <p>ACC3 : Identifier sur le terrain, consulter les plans et protéger les infrastructures d'utilité publique présentes le long ou en travers de l'ancien et du futur tracé de la route 138 selon les modalités établies avec les propriétaires de ces infrastructures. En cas de bris, les réparations devront être effectuées le plus rapidement possible selon les prescriptions qui seront édictées par les propriétaires.</p> <p>ACC4 : Privilégier l'utilisation de la nouvelle emprise de la route 138 comme accès principal aux zones des travaux et limiter le déplacement de la machinerie aux aires de travail comprises dans cette emprise.</p> <p>ACC5 : Nettoyer, renforcer et réparer, le cas échéant, les routes utilisées pour accéder au chantier.</p> <p>ACC6 : S'assurer de la fermeture adéquate des battants arrière des camions et du recouvrement de leurs bennes avec des bâches afin de prévenir l'émission de poussière et la perte de matériau sur la chaussée durant le transport.</p> <p>ÉCO1 : Favoriser l'embauche d'entreprises ou de travailleurs locaux ou de la région et privilégier l'achat de matériaux dans la région.</p> <p>RÉC1 : Discuter avec les gestionnaires du club de motoneige pour trouver une solution au réaménagement du sentier Trans-Québec 3.</p> <p>RÉC2 : Réaliser le transfert du sentier de motoneige en dehors de la saison hivernale.</p> <p>SR1 : Mettre en place un plan de gestion de la circulation et une signalisation adéquate.</p> <p>SR2 : Établir un plan de communication pour annoncer les travaux et travailler de concert avec la Sûreté du Québec.</p> <p>PA4 : À la suite du démantèlement des chaussées abandonnées, décompacter le sol et répandre de la terre organique. Réaliser les travaux de terrassement de façon harmonieuse avec les formes majeures du relief environnant, tout en respectant les conditions de reprise de la végétation. Adoucir les pentes et les raccorder avec le milieu environnant. Végétaliser ensuite ces surfaces avec des essences représentatives du milieu.</p>
Terrassement, nivellement, creusage de fossés et dynamitage	Tableau 27	<p>S1 : Avant le début du chantier, baliser les limites des terrassements projetés; identifier les zones de déboisement et de décapage des sols et les zones de coupage à ras de terre.</p> <p>S3 : Stabiliser les sols et restaurer la portion de l'emprise et les aires de chantier au fur et à mesure de la progression des travaux en les recouvrant de la terre organique d'origine et en favorisant l'implantation rapide de la végétation par la technique de plantation (MTQ, 2008).</p> <p>S6 : Outre les précautions d'usage à prendre lors du ravitaillement des véhicules de transport et de la machinerie sur le site des travaux, prendre les précautions suivantes afin d'éviter les déversements accidentels :</p> <ul style="list-style-type: none"> • nettoyer et réparer dans les plus brefs délais la machinerie qui perd de l'huile ou du carburant; • utiliser en tout temps un système de rétention sous les petits équipements (génératrices, pompes, etc.); • le cas échéant, récupérer dans un baril le sol contaminé de produits pétroliers et l'acheminer à un centre de décontamination approuvé; • informer Urgence Environnement au (1-866-694-5454) de tout incident pouvant perturber l'environnement et noter au journal de chantier les minutes de l'évolution de la situation.

Tableau 43 : Phases de construction et d'exploitation du projet et mesures d'atténuation correspondantes (suite)

Phases du projet	Référence	Mesures d'atténuation
	Tableau 28	<p>E1 : Tout au long des travaux de construction, orienter les eaux de ruissellement et de drainage des environs de façon à ce qu'elles contournent le site des travaux.</p> <p>E2 : Orienter les eaux de ruissellement produites dans les secteurs d'intervention vers les zones de végétation ou installer si nécessaire des dispositifs pour capter les sédiments (ballots de paille ou barrières géotextiles, bermes filtrantes, trappes à sédiments, etc.) (MTQ, 2008).</p> <p>E3 : Enrocher les fossés au fur et à mesure de l'avancement des travaux.</p> <p>E4 : Utiliser des matelas pare-éclats lors des opérations de dynamitage pour éviter les projections de morceaux de pierre et de sédiments (MTQ, 2008).</p> <p>E5 : Ajuster le poids des charges explosives (opérations de dynamitage) en fonction du milieu environnant (MTQ, 2008).</p> <p>E8 : Interdire la circulation de la machinerie à moins de 20 m des ruisseaux permanents (n^{os} 1 et 5) et à moins de 5 m des ruisseaux intermittents (n^{os} 2 et 6) (à l'exception de la période de remplacement du ponceau). Lors de la circulation à proximité d'un cours d'eau, les ornières causées par la machinerie doivent être détournées pour éviter le transport de sédiments vers le milieu hydrique (MTQ, 2008).</p> <p>E13 : Effectuer l'entretien et le nettoyage de la machinerie à plus de 60 m des cours d'eau. S'il est physiquement impossible de respecter ces distances, mettre une membrane étanche ou capable d'absorber les substances pétrolières qui pourraient se répandre sous la machinerie (MTQ, 2008).</p> <p>E14 : Ne laisser aucun réservoir ou contenant d'essence ou autre produit dangereux à moins de 60 m d'un cours d'eau.</p> <p>E15 : Durant les heures de fermeture du chantier, ne laisser aucune machinerie ou aucun équipement à essence sur un batardeau, une jetée ou sur la bande riveraine d'un cours d'eau, sauf si un surveillant est présent 24 heures sur 24 (MTQ, 2008).</p> <p>E16 : Prévoir des mesures d'intervention en cas de contamination accidentelle pendant la construction (absorbants, estacades, etc.).</p>
	Tableau 29	AIR1 : Arroser ou étendre un abat-poussière dans les secteurs où la poussière pourrait devenir une nuisance.
	Tableau 30	VT6 : Respecter et rétablir, au besoin, l'écoulement normal des eaux de surface principalement à proximité des milieux mal drainés et des cuvettes.
	Tableau 31	VR1 : En dehors du point de traversée, baliser clairement une zone de protection absolue à 20 m du ruisseau n° 5 afin d'interdire à la machinerie d'abîmer la végétation au-delà des limites.
	Tableau 32	F11 : Pendant le chantier, aménager au besoin des bassins de sédimentation.
	Tableau 36	<p>ACC1 : Procéder à une inspection avant les travaux susceptibles de provoquer des bris et ajuster la méthode de travail en conséquence.</p> <p>ACC2 : Communiquer avec les compagnies de services publics pour définir avec elles des modalités d'intervention pour protéger ces infrastructures lors des travaux.</p> <p>ACC3 : Identifier sur le terrain, consulter les plans et protéger les infrastructures d'utilité publique présentes le long ou en travers de l'ancien et du futur tracé de la route 138 selon les modalités établies avec les propriétaires de ces infrastructures. En cas de bris, les réparations devront être effectuées le plus rapidement possible selon les prescriptions qui seront édictées par les propriétaires.</p> <p>ACC4 : Privilégier l'utilisation de la nouvelle emprise de la route 138 comme accès principal aux zones des travaux et limiter le déplacement de la machinerie aux aires de travail comprises dans cette emprise.</p> <p>ACC5 : Nettoyer, renforcer et réparer, le cas échéant, les routes utilisées pour accéder au chantier.</p> <p>ACC6 : S'assurer de la fermeture adéquate des battants arrière des camions et du recouvrement de leurs bennes avec des bâches afin de prévenir l'émission de poussière et la perte de matériau sur la chaussée durant le transport.</p>

Tableau 43 : Phases de construction et d'exploitation du projet et mesures d'atténuation correspondantes (suite)

Phases du projet	Référence	Mesures d'atténuation
	<p>Tableau 37</p> <p>Tableau 39</p> <p>Tableau 40</p> <p>Tableau 41</p>	<p>ÉCO1 : Favoriser l'embauche d'entreprises ou de travailleurs locaux ou de la région et privilégier l'achat de matériaux dans la région.</p> <p>SR2 : Établir un plan de communication pour annoncer les travaux (notamment les périodes de dynamitage) et travailler de concert avec la Sûreté du Québec.</p> <p>ARC1 : Nonobstant les résultats des inventaires archéologiques, les responsables de chantier devront être informés de l'obligation de signaler au maître d'œuvre toute découverte fortuite et qu'ils doivent, le cas échéant, interrompre les travaux à l'endroit de la découverte jusqu'à complète évaluation de celle-ci par les experts en archéologie. Dans l'éventualité de la découverte fortuite de sites archéologiques lors des travaux, la découverte sera traitée conformément à la Loi (L. R. Q., P-9.002, 2011, c. 21, art. 74.), par des mesures de protection temporaires, par l'évaluation de la découverte et, le cas échéant, par une fouille archéologique. Quiconque découvre un bien ou un site archéologique doit en aviser le ministre sans délai. Selon la Loi (L. R. Q., P-9.002, 2011, c. 21, Art 202), toute personne qui n'avise pas sans délai le ministre de la découverte d'un bien ou d'un site archéologique conformément à l'article 74 commet une infraction et est passible d'une amende.</p> <p>PA2 : Réaliser les travaux de remblais et de déblais de manière à ce qu'ils s'harmonisent avec les formes naturelles du relief, en adoucissant les pentes des talus et en créant des modulations qui suivent le relief du paysage existant.</p> <p>PA3 : Révégétaliser et stabiliser les pentes en les ensemençant, en les reboisant et en utilisant des techniques de stabilisation végétale (fascines, fagots).</p> <p>PA4 : À la suite du démantèlement des chaussées abandonnées, décompacter le sol et répandre de la terre organique. Réaliser les travaux de terrassement de façon harmonieuse avec les formes majeures du relief environnant, tout en respectant les conditions de reprise de la végétation. Adoucir les pentes et les raccorder avec le milieu environnant. Végétaliser ensuite ces surfaces avec des essences représentatives du milieu.</p>
<p>Fondation et revêtement des chaussées</p>	<p>Tableau 27</p>	<p>S4 : Aménager des ouvrages temporaires de rétention (ballots de paille ou barrières géotextiles, bermes filtrantes et trappes à sédiments) et prévoir des dispositifs de protection mécanique (membrane géotextile, empierrement) pour réduire l'érosion des berges en bordure des cours d'eau durant la période de construction (MTQ, 2008).</p> <p>S6 : Outre les précautions d'usage à prendre lors du ravitaillement des véhicules de transport et de la machinerie sur le site des travaux, prendre les précautions suivantes afin d'éviter les déversements accidentels :</p> <ul style="list-style-type: none"> • nettoyer et réparer dans les plus brefs délais la machinerie qui perd de l'huile ou du carburant; • utiliser en tout temps un système de rétention sous les petits équipements (génératrices, pompes, etc.); • le cas échéant, récupérer dans un baril le sol contaminé de produits pétroliers et l'acheminer à un centre de décontamination approuvé; • informer Urgence Environnement au (1-866-694-5454) de tout incident pouvant perturber l'environnement et noter au journal de chantier les minutes de l'évolution de la situation.
	<p>Tableau 28</p>	<p>E1 : Tout au long des travaux de construction, orienter les eaux de ruissellement et de drainage des environs de façon à ce qu'elles contournent le site des travaux.</p> <p>E2 : Orienter les eaux de ruissellement produites dans les secteurs d'intervention vers les zones de végétation ou installer si nécessaire des dispositifs pour capter les sédiments (ballots de paille ou barrières géotextiles, bermes filtrantes, trappes à sédiments, etc.) (MTQ, 2008).</p> <p>E8 : Interdire la circulation de la machinerie à moins de 20 m des ruisseaux permanents (n^{os} 1 et 5) et à moins de 5 m des ruisseaux intermittents (n^{os} 2 et 6) (à l'exception de la période de remplacement du ponceau). Lors de la circulation à proximité d'un cours d'eau, les ornières causées par la machinerie doivent être détournées pour éviter le transport de sédiments vers le milieu hydrique (MTQ, 2008).</p>

Tableau 43 : Phases de construction et d'exploitation du projet et mesures d'atténuation correspondantes (suite)

Phases du projet	Référence	Mesures d'atténuation
	<p>Tableau 28 (suite)</p> <p>Tableau 29</p> <p>Tableau 30</p> <p>Tableau 31</p> <p>Tableau 36</p> <p>Tableau 40</p>	<p>E13 : Effectuer l'entretien et le nettoyage de la machinerie à plus de 60 m des cours d'eau. S'il est physiquement impossible de respecter ces distances, mettre une membrane étanche ou capable d'absorber les substances pétrolières qui pourraient se répandre sous la machinerie (MTQ, 2008).</p> <p>E14 : Ne laisser aucun réservoir ou contenant d'essence ou autre produit dangereux à moins de 60 m d'un cours d'eau.</p> <p>E15 : Durant les heures de fermeture du chantier, ne laisser aucune machinerie ou aucun équipement à essence sur un batardeau, une jetée ou sur la bande riveraine d'un cours d'eau, sauf si un surveillant est présent 24 heures sur 24 (MTQ, 2008).</p> <p>E16 : Prévoir des mesures d'intervention en cas de contamination accidentelle pendant la construction (absorbants, estacades, etc.).</p> <p>AIR1 : Arroser ou étendre un abat-poussière dans les secteurs où la poussière pourrait devenir une nuisance.</p> <p>VT6 : Respecter et rétablir, au besoin, l'écoulement normal des eaux de surface principalement à proximité des milieux mal drainés et des cuvettes.</p> <p>VR1 : En dehors du point de traversée, baliser clairement une zone de protection absolue à 20 m du ruisseau n° 5 afin d'interdire à la machinerie d'abîmer la végétation au-delà des limites.</p> <p>ACC4 : Privilégier l'utilisation de la nouvelle emprise de la route 138 comme accès principal aux zones des travaux et limiter le déplacement de la machinerie aux aires de travail comprises dans cette emprise.</p> <p>ACC5 : Nettoyer, renforcer et réparer, le cas échéant, les routes utilisées pour accéder au chantier.</p> <p>ARC1 : Nonobstant les résultats des inventaires archéologiques, les responsables de chantier devront être informés de l'obligation de signaler au maître d'œuvre toute découverte fortuite et qu'ils doivent, le cas échéant, interrompre les travaux à l'endroit de la découverte jusqu'à complète évaluation de celle-ci par les experts en archéologie. Dans l'éventualité de la découverte fortuite de sites archéologiques lors des travaux, la découverte sera traitée conformément à la Loi (L. R. Q., P-9.002, 2011, c. 21, art. 74.), par des mesures de protection temporaires, par l'évaluation de la découverte et, le cas échéant, par une fouille archéologique. Quiconque découvre un bien ou un site archéologique doit en aviser le ministre sans délai. Selon la Loi (L. R. Q., P-9.002, 2011, c. 21, art. 202), toute personne qui n'avise pas sans délai le ministre de la découverte d'un bien ou d'un site archéologique conformément à l'article 74 commet une infraction et est passible d'une amende.</p>
Traversée des ruisseaux (particulièrement le n° 5)	Tableau 27	<p>S2 : Aux endroits réputés sensibles, tels que la traversée de cours d'eau et les pentes fortes, baliser au besoin les accès et les aires de chantier avant les travaux et interdire le passage de la machinerie et des véhicules à l'extérieur des zones balisées.</p> <p>S4 : Aménager des ouvrages temporaires de rétention (ballots de paille ou barrières géotextiles, bermes filtrantes et trappes à sédiments) et prévoir des dispositifs de protection mécanique (membrane géotextile, empierrement) pour réduire l'érosion des berges en bordure des cours d'eau durant la période de construction (MTQ, 2008).</p> <p>S5 : Remettre en état le plus rapidement possible les berges perturbées et les surfaces remaniées par les travaux, pour minimiser l'érosion localement (MTQ, 2008).</p> <p>S6 : Outre les précautions d'usage à prendre lors du ravitaillement des véhicules de transport et de la machinerie sur le site des travaux, prendre les précautions suivantes afin d'éviter les déversements accidentels :</p> <ul style="list-style-type: none"> • nettoyer et réparer dans les plus brefs délais la machinerie qui perd de l'huile ou du carburant; • utiliser en tout temps un système de rétention sous les petits équipements (génératrices, pompes, etc.); • le cas échéant, récupérer dans un baril le sol contaminé de produits pétroliers et l'acheminer à un centre de décontamination approuvé; • informer Urgence Environnement au (1-866-694-5454) de tout incident pouvant perturber l'environnement et noter au journal de chantier les minutes de l'évolution de la situation.

Tableau 43 : Phases de construction et d'exploitation du projet et mesures d'atténuation correspondantes (suite)

Phases du projet	Référence	Mesures d'atténuation
	Tableau 28	<p>E1 : Tout au long des travaux de construction, orienter les eaux de ruissellement et de drainage des environs de façon à ce qu'elles contournent le site des travaux.</p> <p>E2 : Orienter les eaux de ruissellement produites dans les secteurs d'intervention vers les zones de végétation ou installer si nécessaire des dispositifs pour capter les sédiments (ballots de paille ou barrières géotextiles, bermes filtrantes, trappes à sédiments, etc.) (MTQ, 2008).</p> <p>E6 : Planifier les travaux en bordure des ruisseaux de manière à ce que la végétation terrestre et riveraine soit préservée le plus longtemps possible et restaurée le plus rapidement après l'installation des nouveaux ponceaux de manière à réduire l'érosion des sols dénudés et le transport de particules dans les eaux de ruissellement.</p> <p>E7 : Installer un géotextile afin de contrôler la perte des matériaux fins sous l'enrochement de l'aménagement des extrémités des ponceaux (MTQ, 2008).</p> <p>E8 : Interdire la circulation de la machinerie à moins de 20 m des ruisseaux permanents (n^{os} 1 et 5) et à moins de 5 m des ruisseaux intermittents (n^{os} 2 et 6) (à l'exception de la période de remplacement du ponceau). Lors de la circulation à proximité d'un cours d'eau, les ornières causées par la machinerie doivent être détournées pour éviter le transport de sédiments vers le milieu hydrique (MTQ, 2008).</p> <p>E9 : Dans le cadre du remplacement des ponceaux, décaper la zone de 20 m longeant les ruisseaux seulement 24 h avant les travaux. Si le MTQ autorise le décapage d'avance, recouvrir la zone dénudée d'un géotextile ou d'un tapis « Curlex » qui sera (ou non) retiré juste avant l'empierrement.</p> <p>E10 : Suite au démantèlement des ponceaux, stabiliser le lit des ruisseaux avec un empierrement allant jusqu'à la ligne naturelle des hautes eaux. Isoler la zone de travail par un rideau géotextile, une digue ou un batardeau, etc. Végétaliser les abords le plus tôt possible (MTQ, 2008).</p> <p>E11 : Au fur et à mesure de l'achèvement des travaux, stabiliser immédiatement et de façon permanente tous les endroits remaniés et particulièrement les talus près de la bande riveraine du ruisseau n° 5. Si un délai est nécessaire, laisser en place les moyens de contrôle temporaires (matelas « Curlex », barrière à sédiments, etc.). Empierrer toute résurgence éventuelle dès qu'elle est détectée dans un talus. Utiliser, entre autres, les moyens suivants pour stabiliser immédiatement le lit remanié du ruisseau n° 5, de ses rives, des fossés non détournés, des extrémités du ponceau et des sols:</p> <ul style="list-style-type: none"> • enrocher jusqu'à un minimum de 300 mm et un maximum de 1 000 mm au-dessus de la ligne naturelle des hautes eaux du ruisseau n° 5 partout où il y a eu remaniement; • prendre toutes les mesures nécessaires pour éviter la contamination des empierresments, sous la ligne naturelle des hautes eaux, par les matériaux fins lors des opérations d'épandage et de régilage sur la bande riveraine; • précéder toute suspension des travaux (fin de semaine, hiver ou autre) de travaux préventifs de stabilisation du sol. <p>E12 : Aucune machinerie n'est autorisée à circuler dans un cours d'eau.</p> <p>E13 : Effectuer l'entretien et le nettoyage de la machinerie à plus de 60 m des cours d'eau. S'il est physiquement impossible de respecter ces distances, mettre une membrane étanche ou capable d'absorber les substances pétrolières qui pourraient se répandre sous la machinerie (MTQ, 2008).</p>

Tableau 43 : Phases de construction et d'exploitation du projet et mesures d'atténuation correspondantes (suite)

Phases du projet	Référence	Mesures d'atténuation
	Tableau 28 (suite)	<p>E14 : Ne laisser aucun réservoir ou contenant d'essence ou autre produit dangereux à moins de 60 m d'un cours d'eau.</p> <p>E15 : Durant les heures de fermeture du chantier, ne laisser aucune machinerie ou aucun équipement à essence sur un batardeau, une jetée ou sur la bande riveraine d'un cours d'eau, sauf si un surveillant est présent 24 heures sur 24 (MTQ, 2008).</p>
		<p>E16 : Prévoir des mesures d'intervention en cas de contamination accidentelle pendant la construction (absorbants, estacades, etc.).</p> <p>E17 : Utiliser de l'huile végétale dans le système hydraulique pour les parties de la machinerie qui seront dans l'eau.</p>
	Tableau 30	<p>VT6 : Respecter et rétablir, au besoin, l'écoulement normal des eaux de surface principalement à proximité des milieux mal drainés et des cuvettes.</p>
	Tableau 31	<p>VR1 : En dehors du point de traversée, baliser clairement une zone de protection absolue à 20 m du ruisseau n° 5 afin d'interdire à la machinerie d'abîmer la végétation au-delà des limites.</p> <p>VR2 : Rétablir la végétation perturbée sur les rives du ruisseau n° 5 et procéder à la plantation d'espèces arbustives sur les remblais des ouvrages. Sans s'y limiter, les essences suivantes sont appropriées pour la restauration de la végétation des bandes riveraines des cours d'eau :</p> <ul style="list-style-type: none"> • aulne crispé (pousse bien, peu importe la pente et la nature du sol); • aulne rugueux (milieux humides et à l'intérieur de la LNHE des cours d'eau); • cornouiller stolonifère (supporte les sécheresses et les inondations de courte durée); • myrique baumier (milieux humides et à l'intérieur de la LNHE des cours d'eau); • saule (selon les espèces, supporte aussi bien les sécheresses et/ou les inondations); • spirée à larges feuilles (sols humides ou secs, bandes riveraines ou friches); • sumac vinaigrier (milieux ouverts, souvent rocheux et secs). <p>Par exemple, de bons résultats peuvent être obtenus à l'intérieur de la LNHE avec un mélange d'aulnes rugueux et de saules, tandis que pour la bande riveraine (milieu terrestre, hors de la LNHE), de bons résultats peuvent être obtenus par des plantations d'aulnes crispés (MTQ, 2008).</p> <p>VR3 : Préserver le plus grand nombre de tiges d'arbustes et d'arbres que possible dans l'écotone riverain en les balisant adéquatement, de manière à réduire le dépôt de matériel d'excavation et la circulation de la machinerie sur les rives.</p> <p>VR4 : Afin de favoriser l'établissement de végétation herbacée, en plus de naturaliser le paysage, recouvrir les empièvements de protection du ponceau avec une couche de terre végétale (150 à 200 mm). Si ces travaux ont lieu au printemps ou en été, procéder à l'ensemencement hydraulique, et si ces travaux ont lieu en automne, poser des matelas de paille (« Curlex »).</p> <p>MH1 : Dans l'éventualité qu'une mesure de compensation soit exigée par les ministères concernés, un projet de compensation visant la restauration, la création, la protection ou la valorisation écologique d'un milieu humide sera proposé par le MTQ.</p>

7 Plan de mesure d'urgence et de sécurité civile

En vertu de sa mission, le ministère des Transports du Québec (MTQ) a le devoir de prêter assistance aux usagers de la route et d'assurer la gestion d'événements d'urgence mineure et majeure qui peuvent avoir des répercussions sur les réseaux de transport. Il a également des responsabilités particulières en matière de sécurité civile qui lui sont confiées à titre de responsable de la mission « Transport » du *Plan national de sécurité civile* (PNSC).

Pour répondre efficacement à ses obligations, le MTQ a mis en place une organisation de sécurité civile qui soutient la prise de décision et la coordination des ressources dans les quatre dimensions de la sécurité civile, soit la prévention, la préparation, l'intervention et le rétablissement, et qui favorise, par conséquent, le développement d'une culture interne de la sécurité civile.

Cette organisation ministérielle de sécurité civile comporte trois mécanismes de coordination, soit la coordination locale des mesures d'urgence, la coordination régionale de la sécurité civile et la coordination ministérielle de la sécurité civile (CMSC), tous soutenus par le personnel du MTQ.

7.1 Le plan régional de mesures d'urgence et de sécurité civile

Le Plan régional des mesures d'urgence et de sécurité civile (PRMUSC) du MTQ, pour la Direction de la Côte-Nord, a été révisé en 2013 (document disponible à la Direction de la Côte-Nord) et celui-ci est mis à jour régulièrement.

Le suivi de la mise à jour du PRMUSC est confié au répondant régional en sécurité de la Direction de la Côte-Nord. Chacun des détenteurs d'un exemplaire reçoit les mises à jour.

7.1.1 Les mesures d'urgence et de sécurité civile

Deux types de mesures peuvent être déployés pour pallier une situation d'urgence impliquant le MTQ, soit les mesures d'urgence et de sécurité civile.

Les mesures d'urgence débutent avec l'assistance à l'utilisateur (premier niveau d'intervention) et peuvent requérir l'activation des plans d'intervention (deuxième niveau d'intervention). Elles sont gérées à l'échelle locale par les ressources des centres de services. Lorsque l'événement dépasse la capacité d'intervention locale et nécessite la mise en place d'un mécanisme de coordination à l'échelle régionale ou ministérielle, les mesures d'urgence font place aux mesures de sécurité civile (troisième niveau d'intervention). Ces dernières s'inscrivent donc dans la continuité des mesures d'urgence, lorsque l'événement requiert un niveau de gestion et de coordination de plus grande envergure.

Ces deux grands types de mesures d'intervention générales se déploient en une échelle de gradation des événements permettant d'apporter une réponse appropriée qui correspond à l'ampleur de la situation en cours.

Cette gradation est fonction de l'importance des conséquences générées. Ainsi, l'événement peut être mineur ou majeur et peut nécessiter la mise en œuvre d'un mécanisme de gestion et de coordination de plus ou moins grande envergure dépendamment de la durée de l'événement, des répercussions sur les usagers de la route et sur les populations riveraines, du nombre d'intervenants impliqués pour rétablir la fonctionnalité du réseau, de l'ampleur et l'étendue des dommages et de la nature de la couverture médiatique.

- la coordination locale des mesures d'urgence est sous la responsabilité du coordonnateur local en mesures d'urgence, généralement le chef d'un centre de services et ses substituts;

- lorsque la gravité de la situation l'exige, le coordonnateur régional de sécurité civile (directeur territorial et ses substituts) intervient;
- lorsqu'il s'agit d'un événement majeur, qui par exemple concerne plusieurs directions territoriales, c'est le coordonnateur ministériel en sécurité civile qui prend la situation en main.

7.1.2 Événements gérés à l'échelle locale – activation des mesures d'urgence

7.1.2.1 Premier niveau d'intervention

L'événement mineur est géré à l'échelle locale. Il correspond à une situation qui menace la sécurité des usagers de la route et qui peut endommager les infrastructures du MTQ sans mettre en cause leur intégrité. Toutefois, les conséquences de l'événement mineur sur la fluidité de la circulation sont considérées comme toute comme négligeables et peuvent susciter une couverture médiatique de nature opérationnelle.

Si plus d'un intervenant du Ministère est requis sur le site pour rétablir la fonctionnalité du réseau, un gérant de site est nommé pour assurer la coordination de l'intervention du Ministère et la liaison avec les intervenants du MTQ et les partenaires présents sur le site, le cas échéant.

Voici quelques exemples d'événements mineurs :

- débris sur une voie de circulation;
- véhicule en panne;
- animal mort sur une voie de circulation;
- fermeture partielle d'une route ou entrave d'une voie;
- accident sans décès ou avec blessé grave;
- accumulation d'eau sans fermeture de route;
- bris d'un lampadaire;
- trou dans la chaussée, etc.

7.1.2.2 Deuxième niveau d'intervention

L'événement majeur avec mise en place d'un poste de commandement est géré à l'échelle locale. Il correspond à une situation qui menace la sécurité des usagers de la route et des populations riveraines ou qui peut endommager les infrastructures du MTQ. Les conséquences de l'événement majeur de ce niveau sur la mobilité et la sécurité des usagers sont considérables et peuvent susciter une couverture médiatique de nature stratégique. Ces conséquences nécessitent la mise en œuvre des plans d'intervention, ce qui entraîne systématiquement la mise en place d'un poste de commandement MTQ (PC-MTQ) sur les lieux et la nomination d'un gérant de site pour assurer la coordination de l'intervention et la liaison avec les intervenants du Ministère et les partenaires présents sur le site, le cas échéant.

Voici quelques exemples d'événements majeurs avec mise en place d'un poste de commandement :

- accident avec blessé grave, voire mortel;
- accident impliquant un autobus;
- fermeture d'une autoroute ou d'une route nationale;
- congestion majeure;
- alerte à la bombe;
- déversement majeur (liquide – matières dangereuses);
- bris majeur d'une infrastructure du MTQ (exemples : pont, portique de signalisation, tour d'éclairage);
- carambolage;
- événement mineur générant une couverture médiatique de nature stratégique, etc.

7.1.2.3 Deuxième niveau d'intervention avec centre de coordination

L'événement majeur avec mise en place d'un ou de plusieurs postes de commandement et d'un centre de coordination locale de mesures d'urgence est géré à l'échelle locale. Il correspond à une situation qui menace la sécurité des usagers de la route et des populations riveraines ou encore qui peut endommager les infrastructures du MTQ. Les conséquences de l'événement majeur de ce niveau sur la mobilité et la sécurité des usagers sont importantes et suscitent généralement une couverture médiatique de nature stratégique. L'ampleur est telle qu'elle nécessite la coordination des ressources requises pour rétablir la fonctionnalité du réseau sur le site et en dehors de celui-ci.

Un PC-MTQ et un gérant de site sont également requis sur chacun des sites touchés.

À l'extérieur du site, un centre de coordination locale de mesures d'urgence est mis en place afin de soutenir l'intervention sur le site et d'assurer la liaison avec les autorités du MTQ.

Voici quelques exemples d'événements majeurs avec mise en place d'un ou de plusieurs postes de commandement et d'un centre de coordination locale de mesures d'urgence :

- accident majeur sur une route à haut débit journalier moyen annuel (DJMA) avec congestion importante;
- bris majeur d'une structure sur une autoroute ou une route nationale;
- incendie de forêt;
- inondation;
- blocus de route sur une route nationale ou sur une autoroute qui affecte un ou plusieurs CS d'une même DT ou des CS de DT limitrophes, sans dépasser la capacité d'intervention du ou des CS concernés, etc.

7.1.3 Événements gérés à l'échelle régionale – Activation des mesures de sécurité civile

7.1.3.1 Troisième niveau d'intervention

Mise en œuvre des mécanismes de coordination à l'échelle d'une DT ou à l'échelle ministérielle et de toute activité réalisée dans ce cadre ainsi que du déploiement en tout ou en partie de la mission « Transport » du PNSC.

L'événement majeur avec mise en place d'un ou de plusieurs postes de commandement MTQ (PC-MTQ) sur le ou les sites touchés et d'un centre de coordination régionale de la sécurité civile à l'extérieur du ou des sites est géré à l'échelle régionale. Il correspond à une situation touchant un ou plusieurs sites qui menacent la sécurité des usagers de la route et des populations riveraines ou encore qui endommagent les infrastructures du MTQ. Les conséquences de l'événement majeur de ce niveau sur la mobilité et la sécurité des usagers sont substantielles. Elles ne peuvent être gérées à l'échelle locale. Elles suscitent généralement une couverture médiatique de nature stratégique.

La gravité de l'événement nécessite la coordination d'une partie ou de l'ensemble des ressources humaines et matérielles d'une DT. Un PC-MTQ et un gérant de site sont également requis sur chacun des sites touchés.

Outre le fait que l'événement de ce niveau résulte généralement d'un événement mineur ou majeur dont les conséquences se sont aggravées, il peut, dans certains cas, découler d'une demande d'intervention par l'ORSC¹². À titre d'exemple, l'attribution d'un moyen de transport pour apporter du secours à une

¹² L'Organisation régionale de sécurité civile (ORSC) regroupe les représentants des ministères et des organismes gouvernementaux présents en région. Leurs actions répondent aux besoins des autorités municipales des territoires touchés par un sinistre.

population sinistrée située dans le Nord-du-Québec. Toutefois, il n'y a pas nécessairement gestion d'un ou de plusieurs sites.

Voici quelques exemples d'événements majeurs avec mise en place d'un ou de plusieurs postes de commandement et d'un centre de coordination régionale de la sécurité civile :

- événement majeur qui touche de façon considérable plus d'un CS d'une même DT;
- événement qui entraîne un manque de ressources humaines et matérielles dans un ou plusieurs CS d'une DT (verglas, inondation, pluies diluviennes, etc.);
- événement qui a des incidences socio-économiques sur un territoire donné et qui exige la coordination de toutes les ressources d'une DT (pandémie, etc.);
- événement qui nécessite la coordination par l'ORSC des interventions de plusieurs ministères et organismes;
- événement qui implique l'activation d'une ou de plusieurs activités de la mission « Transport », comme définie dans le PRSC, à la demande de l'ORSC, par exemple, un événement survenant sur une infrastructure de compétence municipale et à cause duquel la municipalité requiert le soutien de l'ORSC pour le rétablissement de son réseau;
- plus d'un blocus de route sur une ou plusieurs routes nationales ou autoroutes qui affecte un ou plusieurs CS d'une même DT ou des CS de DT limitrophes, etc.

7.1.4 La mise en branle du processus régional d'alerte et de mobilisation

La Direction de la Côte-Nord a adopté un processus d'alerte et de mobilisation sur la base des liens de communication et d'autorité entre les intervenants sur le site, le coordonnateur local en mesures d'urgence, le coordonnateur régional en sécurité civile et le coordonnateur ministériel en sécurité civile. Le but est d'optimiser l'efficacité de ses interventions en situation d'urgence.

L'alerte est un avertissement donné dans une situation d'urgence réelle ou imminente qui informe les intervenants du MTQ sur l'état de la situation et les invite à se tenir prêts à intervenir.

La mobilisation est un processus par lequel les intervenants et le personnel nécessaires sont affectés à une tâche particulière, maintenus au travail ou rappelés au cours d'une intervention relative à une situation d'urgence.

Chacun des trois niveaux d'intervention générale décrits aux points 7.1.2 et 7.1.3 (assistance à l'utilisateur, activation des plans d'intervention et activation des mesures de sécurité civile) est soutenu par un ou des processus d'alerte et de mobilisation développés au niveau local, régional et ministériel.

Dans la plupart des situations, c'est le Centre intégré de gestion de la circulation (CIGC), à la suite d'une demande d'un intervenant de première ligne ou du gérant de site, qui déclenche le plan d'alerte et de mobilisation. Le CIGC agit comme porte d'entrée du MTQ, en continu jour et nuit, à longueur d'année, afin de desservir les territoires du Ministère et leur clientèle en matière de demandes de renseignements et d'intervention, dont celles visant les événements de mesures d'urgence.

L'alerte et la mobilisation se font par l'entremise du téléavertisseur, du téléphone et du courriel, selon les procédures établies aux niveaux local, territorial et ministériel.

7.1.4.1 Personnes responsables

- Coordonnateur régional de sécurité civile : directeur du MTQ Côte-Nord.
- Coordonnateur local de mesures d'urgence : chef du centre de services (MTQ) concerné.
- Répondant régional en communication : MTQ Côte-Nord.
- Répondant régional en sécurité civile : MTQ Côte-Nord.
- Chargé de projet du MTQ (lors des travaux de construction de la route) : MTQ Côte-Nord.
- CIGC, ligne téléphonique dédiée à la Côte-Nord.

8 Conclusion

Cette étude d'impact concerne la correction de la côte Nadeau entre les municipalités de Godbout et de Baie-Trinité. Le tronçon dont il est question est constitué d'une succession de vallons (courbes verticales concaves) et de surplombs (courbes verticales convexes) rapprochés. En plusieurs endroits, un automobiliste qui circule à la vitesse maximale permise (90 km/h) n'aurait pas la distance nécessaire pour s'arrêter à temps s'il voyait un objet de 1 m de hauteur devant lui. La distance de visibilité d'arrêt (DVA) est insuffisante. Le Ministère juge nécessaire d'intervenir sur cette section de route afin d'améliorer le seul lien interrégional terrestre dans la région pour qu'il offre de bonnes conditions de circulation et de sécurité, d'autant plus qu'aucun contournement n'est possible dans le secteur.

Afin d'améliorer les conditions de circulation et de sécurité, il convient donc de réaménager ce tronçon de manière à s'approcher des normes du Ministère, voire les dépasser. Pour ce faire, trois solutions ont été mises de l'avant. L'une des étapes de cette étude d'impact a consisté à déterminer laquelle de ces options permettait les meilleures améliorations aux chapitres techniques et de sécurité tout en étant de moindre impact social et environnemental.

Aux termes de l'analyse comparative, l'option 1 a été retenue. Elle consiste à corriger le profil de la route existante en améliorant les pentes, dont celle de la côte Nadeau pour la faire passer de 12 % à 7,8 %, puis à corriger les courbes verticales sous-standards afin de faire correspondre leur distance de visibilité d'arrêt (DVA) pour une vitesse de conception de 100 km/h (90+10), à au moins 200 m. Cette option offre les avantages suivants :

- vitesse de conception du profil aux normes du MTQ (100 km/h);
- correction des sept courbes verticales convexes sous-standards (aux normes du MTQ);
- correction des six courbes verticales concaves sous-standards (aux normes du MTQ);
- surplus de déblais (272 000 m³) pour des projets en périphérie;
- mise aux normes de l'accès à la tour de Télé-Québec;
- elle a la préférence des élus et de la population.

Cette option est donc celle qui répond le plus adéquatement aux enjeux sociaux identifiés dans le cadre de ce projet :

- la préservation, voire l'amélioration de la qualité de vie et du milieu de vie des résidents et utilisateurs;
- la consolidation et la stimulation des activités économiques du secteur;
- la sécurité de l'ensemble des usagers de la route 138.

Cette option est toutefois celle qui affecte le plus le milieu naturel parmi les trois variantes analysées. Toutefois, la réalisation du projet ne comporte aucun enjeu environnemental particulier sur ces composantes. Aucun écosystème exceptionnel, ni habitat particulier n'a été inventorié dans la zone d'étude du projet.

L'étude a permis d'identifier et d'évaluer les impacts appréhendés lors et suite à la réalisation du projet. Dans l'ensemble, les éléments du milieu étudié ne présentent pas de résistance majeure pour la réalisation du projet et l'importance des impacts négatifs résiduels appréhendés varie de négligeable à moyenne. C'est en période de construction que les impacts résiduels seront les plus notables sur le milieu naturel. La plupart des travaux qui seront alors réalisés ainsi que la machinerie qui sera utilisée auront comme conséquence de perturber, d'une manière ou d'une autre, les sols, la végétation, la qualité des eaux, les conditions de drainage actuelles et, par effet d'entraînement, certains habitats pour la faune ichthyenne. Plusieurs mesures d'atténuation seront appliquées afin de

limiter les incidences négatives sur ces composantes pendant les travaux, mais il sera impossible de réaliser le projet sans impact.

En ce qui a trait au milieu humain, quelques impacts résiduels négatifs temporaires affecteront les usagers de la route 138 qui devront tolérer quelques nuisances pendant la réalisation du projet. Ils pourraient en effet être dérangés par le bruit, par la poussière, par les chaussées souillées par les véhicules transportant divers matériaux ou par les conditions de circulation plus difficiles qu'en situation normale. En contrepartie, il faut souligner les effets positifs temporaires au plan de l'économie locale et régionale, ainsi que les effets positifs significatifs et à long terme des conditions générales de sécurité routière et de la qualité de vie.

Au final, malgré quelques impacts résiduels négatifs, le projet de correction de la côte Nadeau comporte globalement plus d'avantages que d'inconvénients pour tous les utilisateurs concernés. Sur le plan de la sécurité routière, les effets du projet se feront sentir dès la mise en exploitation du nouveau tracé. Des voies de dépassement de véhicules lents combinées à l'adoucissement des courbes verticales et horizontales rendront la circulation plus sécuritaire.

9 Références

- Arkéos. 2003. *Inventaires archéologiques (été 2002)*. Direction de la Côte-Nord, Direction générale de Québec et de l'Est. Ministère des Transports, rapport inédit. 35 p.
- Atlas des amphibiens et reptiles du Québec (AARQ). 2012. *Atlas des amphibiens et reptiles du Québec*. [En ligne] : <http://www.atlasamphibiensreptiles.qc.ca/> (page consultée le 23 janvier 2012).
- Banque du Canada. 2012. *Taux et statistique. Feuille de calcul de l'inflation*. [En ligne] : http://www.bank-banque-canada.ca/fr/taux/inflation_calc-f.html (page consultée le 13 mars 2012).
- Berthold, E. 2010. *La Côte-Nord*. Presses de l'Université Laval, Québec.
- Bêty, I. et M.-M. Dionne. 2012. *Construction d'une voie auxiliaire pour véhicule lent – Route 138 – Côte Nadeau (projet MTQ 154-00-0429) - Étude d'impact sur l'environnement*. Ministère des Transports du Québec. Québec. 10 p.
- Bider, J. R. et S. Matte. 1994. *Atlas des amphibiens et des reptiles du Québec*. Société d'histoire naturelle de la vallée du Saint-Laurent et ministère de l'Environnement et de la Faune du Québec, Direction de la faune et des habitats. 106 pages.
- Blondel, J., C. Ferry et B. Frochot. 1981. Point Counts with Unlimited Distance – Estimating the Number of Terrestrial Birds. C. J. Ralph et J. M. Scott, editors. In *Studies in Avian Biology*. 6: 414-420.
- Boudreault, A. 1984. *Méthode d'évaluation des habitats à saumon par photo-interprétation*. Rapport de Gilles Shooner inc. pour le ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche. 24 p.
- Braun-Blanquet, J. 1954. *Plant Sociology: The study of Plant Communities*. McGraw-Hill, New York.
- Buteau, P., N. Dignard et P. Grondin. 1994. *Système de classification des milieux humides du Québec*. Ministère de l'Énergie, des Mines et des Ressources du Canada et ministère des Ressources naturelles du Québec. 25 p.
- Castonguay, D. et D. Chevrier. 1976. *Reconnaissance archéologique sur la Moyenne et Haute-Côte-Nord 1976*. Ministère des Affaires culturelles, rapport inédit. 157 p.
- Chevrier, D. 1996. *Les premières populations humaines : 8 500 à 2 000 ans avant aujourd'hui*. Dans P. Frenette (dir.) « Histoire de la Côte-Nord », Institut québécois de recherche sur la culture, Presses de l'Université Laval, Québec : 73-104.
- Comité ZIP Côte-Nord du Golfe. 2005. *L'érosion côtière et les impacts des méthodes de stabilisation sur l'environnement*. Document d'information. 41 p.
- Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC). 2011. *Espèces sauvages canadiennes en péril*. Mise à jour en octobre 2011. [En ligne] : http://www.cosewic.gc.ca/fra/sct0/rpt/rpt_csar_f.pdf (page consultée le 25 janvier 2011).
- Dignard, N., P. Petitclerc, J. Labrecque et L. Couillard. 2009. *Guide de reconnaissance des habitats forestiers des plantes menacées ou vulnérables. Côte-Nord et Saguenay-Lac-Saint-Jean*, Ministère des Ressources naturelles et de la Faune et ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs. 144 p.
- Dubois, J.-M. M. 1996. *Le milieu naturel*. Dans P. Frenette (dir.) « Histoire de la Côte-Nord », Institut québécois de recherche sur la culture, Presses de l'Université Laval, Québec : 23-72.

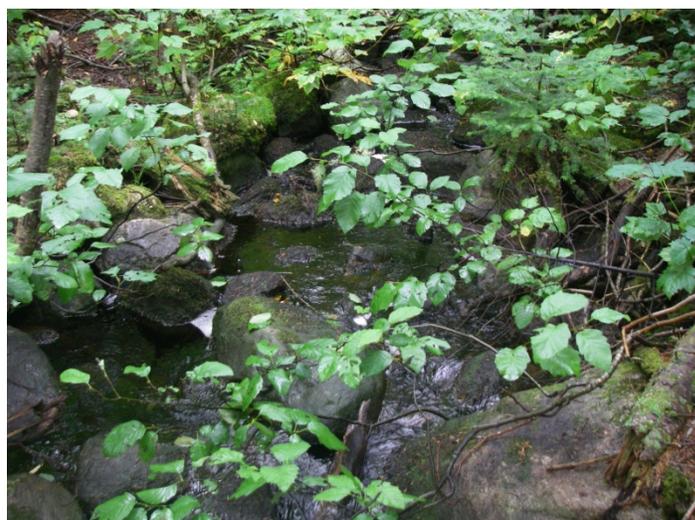
- Environnement Canada. 2012. *Colonies d'oiseaux de mer au Québec*. Service canadien de la Faune, région de Québec.
- Environnement Canada. 2002. *Portrait de la biodiversité du Saint-Laurent*. [En ligne] : http://www.gc.ec.gc.ca/faune/biodiv/fr/menu_recherche.html (page consultée le 24 janvier 2012).
- Environnement Canada et Santé Canada. 2001. *Loi canadienne sur la protection de l'environnement, 1999*. Liste des substances d'intérêt prioritaire, rapport d'évaluation. Chloroforme. Ottawa.
- Gauthier J. et Y. Aubry (sous la direction de) 1995. *Les oiseaux nicheurs du Québec méridional : Atlas des oiseaux nicheurs du Québec méridional*. Association québécoise des groupes d'ornithologues, Société québécoise de protection des oiseaux, Service canadien de la faune, Environnement Canada, région du Québec, Montréal. xviii + 1 295 p.
- Immigration et communautés culturelles du Québec (ICC). 2012. *La région de la Côte-Nord en bref*. [En ligne] : <http://www.immigration-quebec.gouv.qc.ca/fr/region/cote-nord.html> (site consulté le 9 mai 2012).
- Lambert, S. et C. Roy. 2001. *Une histoire d'appartenance : La Côte-Nord*. Les Éditions GID, Québec.
- Ministère de la Culture, des Communications et de la Condition féminine (MCCCF). 2012a. *Inventaire des sites archéologiques du Québec (ISAQ)*. Gouvernement du Québec, Québec. (Janvier 2012).
- Ministère de la Culture, des Communications et de la Condition féminine (MCCCF). 2012b. *Cartographie des sites et des zones d'interventions archéologiques du Québec*. Gouvernement du Québec, Québec. (Janvier 2012).
- Ministère de la Culture, des Communications et de la Condition féminine (MCCCF). 2012c. *Répertoire du patrimoine culturel du Québec (RPCQ)*. Gouvernement du Québec, Québec. [En ligne] : <http://www.patrimoine-culturel.gouv.qc.ca> (Page consultée en janvier 2012).
- Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs (MDDEP). 2012a. *Répertoire des stations municipales de production d'eau potable approvisionnées en eau de surface*. [En ligne] : <http://www.mddep.gouv.qc.ca/eau/potable/production/resultats.asp> (Page consultée le 27 janvier 2012).
- Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs (MDDEP). 2012b. *Résultats physico-chimiques de la rivière de la Trinité à Baie-Trinité depuis le 1^{er} janvier 2005*. Demande d'accès à l'information faite le 19 janvier 2012 à la Direction régionale de la Côte-Nord. Fichier Excel.
- Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs (MDDEP). 2010a. *Directive pour le projet de correction de la côte Nadeau à Godbout/Baie-Trinité (Côte-Nord)*. Dossier 3211-05-452. Document préparé par la Direction des évaluations environnementales. 31 p.
- Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs (MDDEP). 2010b. *Correction de la côte Nadeau, Godbout/Baie-Trinité (Côte-Nord)*. *Projet n° : 154000429*. *Avis de projet*. Document préparé par la Direction des évaluations environnementales. 8 p. et annexes.
- Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs (MDDEP). 2010c. *Le Réseau de surveillance volontaire des lacs*. [En ligne] : <http://www.mddep.gouv.qc.ca/eau/rsvl/index.asp> (Page consultée le 27 janvier 2012).
- Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs (MDDEP). 2007. *Guide d'interprétation, Politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables*. Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs du Québec, Direction des politiques de l'eau. 148 p.

- Ministère du Développement durable de l'Environnement et des Parcs (MDDEP). 2002a. *L'acidité des eaux au Québec* (1999). [En ligne] : http://www.mddep.gouv.qc.ca/air/pre_acid/brochure/capsule.htm#acide (page consultée le 1^{er} mars 2012).
- Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs (MDDEP). 2002b. *Critères de qualité de l'eau de surface*. [En ligne] : http://www.mddep.gouv.qc.ca/eau/criteres_eau/index.asp (Page consultée le 26 janvier 2012).
- Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs (MDDEP). 2000. *Portrait global de la qualité des eaux au Québec. Édition 2000*. [En ligne] : <http://www.mddep.gouv.qc.ca/eau/sys-image/global/index.htm> (Page consultée le 27 janvier 2012).
- Ministère des Ressources naturelles et de la Faune. 2011a. *Zones de végétation et domaines bioclimatiques du Québec*. [En ligne] : <http://www.mrnf.gouv.qc.ca/forets/connaissances/connaissances-inventaire-zones-carte.jsp> (page consultée le 16 janvier 2012).
- Ministère des Ressources naturelles et de la Faune. 2011b. *Liste des espèces fauniques menacées ou vulnérables au Québec*. [En ligne] : <http://www3.mrnf.gouv.qc.ca/faune/especes/menacees/liste.asp> (page consultée le 23 janvier 2012).
- Ministère des Ressources naturelles et de la Faune. 2011c. *Statistiques de chasse et de piégeage – 2011*. [En ligne] : <http://www.mrn.gouv.qc.ca/faune/statistiques/chasse-piegeage.jsp> (page consultée le 26 janvier 2012).
- Ministère des Transports du Québec (MTQ). 2013. *Cahier des charges et devis généraux – Infrastructures routières – Construction et réparation, édition 2013*.
- Ministère des Transports du Québec (MTQ). 2011. Tome I – *Conception routière. Ouvrages routiers – Normes*. Version mise à jour le 30 octobre 2011. Les publications du Québec. Gouvernement du Québec. Pagination multiple.
- Ministère des Transports du Québec (MTQ). 2010. *Présentation du point de contrôle 2 – Projet 154-00-0429. Correction de profil et aménagement de voies auxiliaires pour véhicules lents dans le secteur de la côte Nadeau*. Présentation PowerPoint préparée par A. Bernatchez.
- Ministère des Transports du Québec (MTQ). 2008. *L'environnement dans les projets routiers du ministère des Transports du Québec*.
- MRC Manicouagan. 2012. *Schéma d'aménagement et de développement révisé*. [En ligne] : http://mrcmanicouagan.qc.ca/index.php?option=com_content&task=view&id=22&Itemid=120 (Page consultée le 14 mai 2012).
- MRC de Manicouagan. 2006. *Règlement de remplacement (numéro 2006-08) du règlement de contrôle intérimaire relatif aux zones de risques d'érosion des berges en bordure du fleuve Saint-Laurent et de certaines rivières à l'intérieur des limites de la MRC de Manicouagan*. 15 p. et annexes.
- Patrimoine Experts. 2012. *Inventaires archéologiques (2010), Direction de la Côte-Nord*. Direction générale de Québec et de l'Est. Ministère des Transports du Québec, rapport inédit. 73 p.
- Pêches et Océans Canada. 2012. *L'estuaire et le golfe du Saint-Laurent*. [En ligne] : <http://www.qc.dfo-mpo.gc.ca/golfe-gulf/index-fra.asp> (Page consultée le 28 février 2012).

- Paquet, C. 2011. *Baie-Trinité veut relancer sa scierie*. Plein Jour de Baie-Comeau [En ligne] : <http://www.hebdosregionaux.ca/est-du-quebec/webapp/sitepages/content.asp?contentid=206165&id=1668> (Page consultée le 2 mai 2012).
- Pintal, J. Y. 2009. *Inventaires archéologiques (été 2007)*. Direction de la Côte-Nord. Ministère des Transports, rapport inédit. 237 p.
- Pintal, J. Y. 2011. *Inventaires archéologiques (2008)*. Service des inventaires et du plan, Direction de la Côte-Nord, Direction générale de Québec et de l'Est. Ministère des Transports du Québec, rapport inédit. 35 p.
- Prescott, J. et P. Richard. 2004. *Mammifères du Québec et des Maritimes*. Éditions Michel Quintin, Waterloo, Québec, 2^e éd. 398 pages.
- Radio-Canada. 2007. *Un sentier de motoneige coupé en deux*. [En ligne] : http://www.radio-canada.ca/regions/est-quebec/2007/10/17/002-sentier-bc_n.asp (Page consultée le 9 mai 2012).
- Robbins, C. S. 1981. "Bird Activity Levels related to Weather". Pp. 301-310 dans C. J. Ralph and J. M. Scott, editors. *Estimating Numbers of Terrestrial Birds*. Cooper Ornithological Society, *Studies in Avian Biology* (6). 630 p.
- Robitaille, A. et J.-P. Saucier. 1998. *Paysages régionaux du Québec méridional*. Les Publications du Québec, Québec. 213 p.
- Service de la faune aquatique (SFA). 2011. *Guide de normalisation des méthodes d'inventaire ichtyologique en eaux intérieures*. Tome I, Acquisition de données. Québec. 137 p.
- Société d'aménagement de Baie-Trinité (SABT). 2011. *Pêche sportive*. [En ligne] : http://www.sabt.ca/SABT_PECHE_SPORTIVE_fr.htm (Page consultée le 2 mars 2012).
- Société des traversiers Québec. 2008. *Traverses et dessertes. Matane–Baie-Comeau–Godbout*. [En ligne] : http://www.traversiers.gouv.qc.ca/traverses/matanebaie-comeaugodbout_10.php (Page consultée le 2 mai 2012).
- Statistique Canada. 2012a. *Godbout, Québec (Code 2496010) and Québec (Code 24) (tableau). Profil du recensement*, Recensement de 2011, produit n° 98-316-XWF au catalogue de Statistique Canada. Ottawa. Diffusé le 8 février 2012. <http://www12.statcan.ca/census-recensement/2011/dp-pd/prof/index.cfm?Lang=F> (site consulté le 9 mai 2012).
- Statistique Canada. 2012 b. Baie-Trinité, Québec (Code 2496005) and Québec (Code 24) (tableau). *Profil du recensement*. Recensement de 2011, produit n° 98-316-XWF au catalogue de Statistique Canada. Ottawa. Diffusé le 8 février 2012. <http://www12.statcan.ca/census-recensement/2011/dp-pd/prof/index.cfm?Lang=F> (site consulté le 9 mai 2012).

- Statistique Canada. 2012c. Manicouagan, Québec (Code 2496) and Québec (Code 24) (tableau). *Profil du recensement*. Recensement de 2011, produit n° 98-316-XWF au catalogue de Statistique Canada. Ottawa. Diffusé le 8 février 2012.
<http://www12.statcan.ca/census-recensement/2011/dp-pd/prof/index.cfm?Lang=F> (site consulté le 9 mai 2012).
- Statistique Canada. 2012d. Côte-Nord, Québec (Code 2480) and Québec (Code 24) (tableau). *Profil du recensement*. Recensement de 2011, produit n° 98-316-XWF au catalogue de Statistique Canada. Ottawa. Diffusé le 8 février 2012.
<http://www12.statcan.ca/census-recensement/2011/dp-pd/prof/index.cfm?Lang=F> (site consulté le 9 mai 2012).
- Statistique Canada. 2012e. Québec (Code 24) and Québec (Code 24) (tableau). *Profil du recensement*. Recensement de 2011, produit n° 98-316-XWF au catalogue de Statistique Canada. Ottawa. Diffusé le 8 février 2012.
<http://www12.statcan.ca/census-recensement/2011/dp-pd/prof/index.cfm?Lang=F> (site consulté le 9 mai 2012).
- Statistique Canada. 2007a. Statistique Canada. 2007. *Godbout, Québec (Code2496010)* (tableau). *Profils des communautés de 2006*. Recensement de 2006, produit n° 92-591-XWF au catalogue de Statistique Canada. Ottawa. Diffusé le 13 mars 2007.
<http://www12.statcan.ca/census-recensement/2006/dp-pd/prof/92-591/index.cfm?Lang=F> (site consulté le 15 mai 2012).
- Statistique Canada, 2007b Statistique Canada. 2007. *Baie-Trinité, Québec (Code2496005)* (tableau). *Profils des communautés de 2006*. Recensement de 2006, produit n° 92-591-XWF au catalogue de Statistique Canada. Ottawa. Diffusé le 13 mars 2007.
<http://www12.statcan.ca/census-recensement/2006/dp-pd/prof/92-591/index.cfm?Lang=F> (site consulté le 15 mai 2012).
- Statistique Canada, 2007c Statistique Canada. 2007. *Manicouagan, Québec (Code2496)* (tableau). *Profils des communautés de 2006*. Recensement de 2006, produit n° 92-591-XWF au catalogue de Statistique Canada. Ottawa. Diffusé le 13 mars 2007.
<http://www12.statcan.ca/census-recensement/2006/dp-pd/prof/92-591/index.cfm?Lang=F> (site consulté le 15 mai 2012).
- Statistique Canada, 2007d Statistique Canada. 2007. *Côte-Nord, Québec (Code 2480) and Québec (Code 24)* (tableau). *Profils des communautés de 2006*. Recensement de 2006, produit n° 92-591-XWF au catalogue de Statistique Canada. Ottawa. Diffusé le 13 mars 2007.
<http://www12.statcan.ca/census-recensement/2006/dp-pd/prof/92-591/index.cfm?Lang=F> (site consulté le 15 mai 2012).
- Therrien, J. et S. Lachance. 1997. *Outil diagnostique décrivant la qualité de l'habitat de l'omble de fontaine en rivière au Québec – Phase I : Revue de la documentation et choix des variables*. Ministère de l'Environnement et de la Faune, Direction de la faune et des habitats. 63 p.

Annexe 5
Photographies
représentatives des cours
d'eau inventoriés



Annexe D1 : Photographies représentatives du ruisseau n° 1 (septembre 2011)



Note : Plus au nord, soit près du lac « N », le ruisseau est partiellement visible par endroits. C'est-à-dire que le lit du cours d'eau est parfois souterrain, il est en partie couvert par de la matière organique et du sol (voir les deux photos du haut).

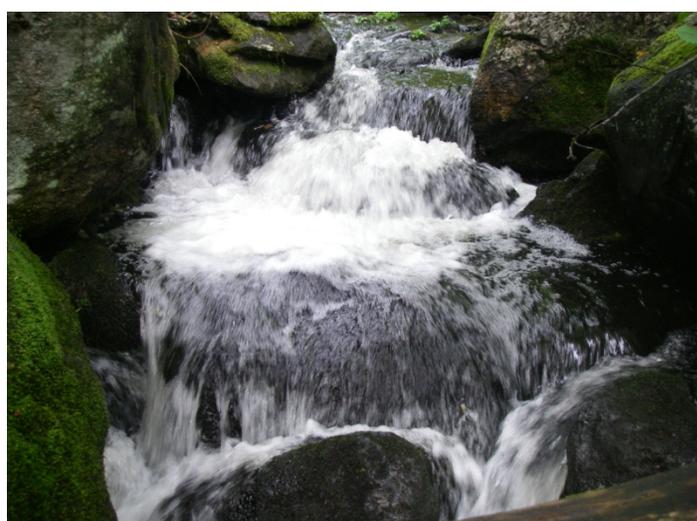
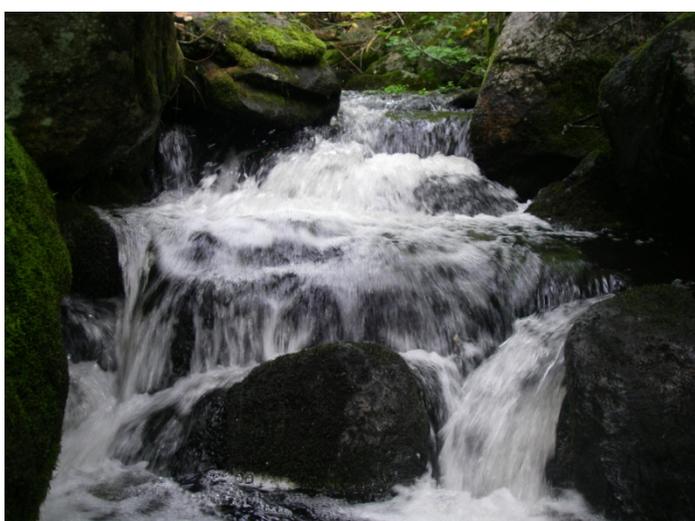
Annexe D2 : Photographies représentatives du ruisseau n° 2 (septembre 2011)



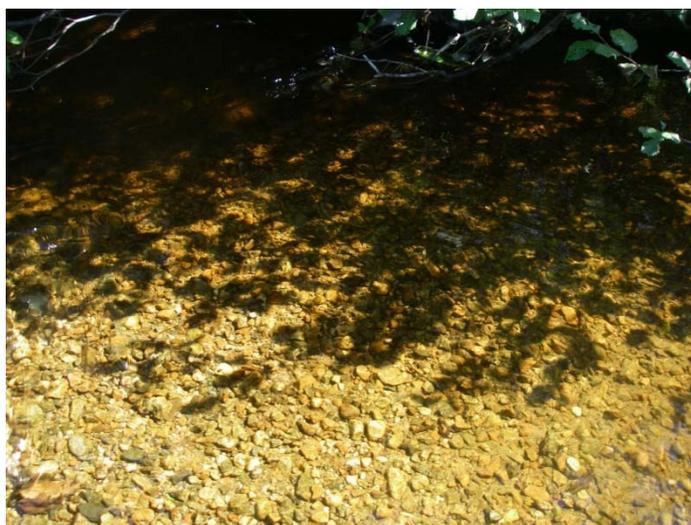
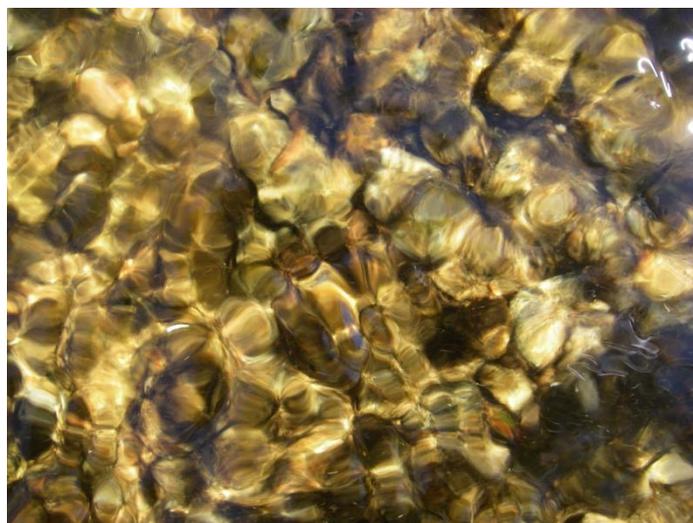
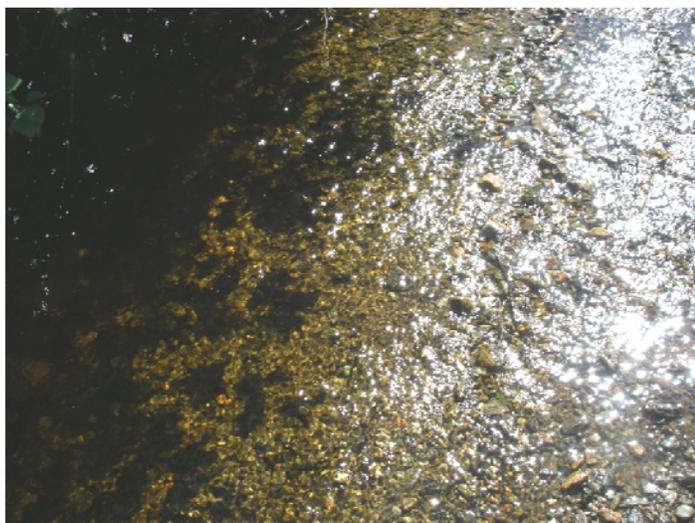
Annexe D3 : Photographies représentatives du ruisseau n° 3 (septembre 2011)



Annexe D4 : Photographies représentatives du ruisseau n° 4 (septembre 2011)



Annexe D4 : Photographies représentatives du ruisseau n° 4 (septembre 2011) (suite)



Note : Les trois photos du bas offrent un aperçu du substrat qui tapisse le fond du cours d'eau et qui pourrait potentiellement servir de frayère à l'omble de fontaine.

Annexe D5 : Photographies représentatives du ruisseau n° 5 (septembre 2011)



Annexe D6 : Photographies représentatives du ruisseau n° 6 (septembre 2011)



Annexe D7 : Photographies représentatives du lac « S » (septembre 2011)



Annexe D6 : Photographies représentatives du lac « N » (septembre 2011)

Annexe B
Données brutes relatives
aux inventaires forestier,
floristique et faunique

Projet: MTQ Côte Nadeau
 No parcelle : 1 (ds même peupl.)
 Nom de l'estimateur: NS/SC

Date : 13 sept. 2011
 No point GPS : 12
 No photos : 28-33

Pe au prisme			
No d'arbre	Essence	DHP	Commentaires
1	SAB	16	
2	EPB	30	
3	SAB	10	
4	SAB	16	
5	EPB	40	63 ans
6	SAB	18	
7	SAB	18	
8	EPN	22	
9	SAB	16	
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			
21			
22			
23			
24			
25			
26			
27			
28			
29			
30			
31			
32			
33			
34			
35			

Arbres études						
No d'arbre	Essence	DHP	Âge	Hauteur (m)	Qualité	Commentaires
1	SAB	16	49	8	-	-
2	SAB	18	-	9	-	-

Peuplement observé
SBEPBB C4 VIN

Plantes observées
aralie à tige nue if du Canada coptide du Groenland maïanthème du Canada cornouiller du Canada médéole de Virginie pleurozium schreberi dryoptéride spinuleuse

Remarques
BOP aux alentours Vétérans (epb)

Projet: MTQ Côte Nadeau
 No parcelle : 2
 Nom de l'estimateur: NS/SC

Date : 13 sept. 2011
 No point GPS : 11 tel que prévu
 No photos :

Pe au prisme			
No d'arbre	Essence	DHP	Commentaires
1	EPN	14	
2	SAB	12	
3	SAB	12	
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			
21			
22			
23			
24			
25			
26			
27			
28			
29			
30			
31			
32			
33			
34			
35			

Arbres études						
No d'arbre	Essence	DHP	Âge	Hauteur (m)	Qualité	Commentaires
1	EPN	14	-	6	-	-
2	SAB	12	27	7,5	-	-

Peuplement observé
SBSBBB C5 CT30

Plantes observées
aralie à tige nue cornus canadensis rubus idaeus (framboisier) coptide du Groenland médéole de virginie maïenthème du canada polytric pleurozium schreberri

Remarques
Jeune

Projet: MTQ Côte Nadeau
 No parcelle : 3
 Nom de l'estimateur: NS/SC

Date : 13 sept. 2011
 No point GPS : 10
 No photos : 23-27

Pe au prisme			
No d'arbre	Essence	DHP	Commentaires
1	SAB	14	
2	SAB	16	
3	SAB	22	
4	SAB	20	
5	EPN	24	
6	EPN	22	
7	EPN	20	
8	SAB	28	
9	SAB	16	
10	SAB	18	
11	SAB	16	
12	BOP	26	tête déperie
13	BOP	18	
14	SAB	16	
15	SAB	22	
16	EPN	24	
17	SAB	24	
18	BOP	10	
19	EPN	22	
20			
21			
22			
23			
24			
25			
26			
27			
28			
29			
30			
31			
32			
33			
34			
35			

Arbres études						
No d'arbre	Essence	DHP	Âge	Hauteur (m)	Qualité	Commentaires
1	SAB	20	75	10	-	-
2	EPN	22	-	12	-	-

Peuplement observé
SBENBB C3 JIN

Plantes observées
aralie à tige nue cornus canadensis maïenthème du canada coptide du Groenland médéole de virginie if du canada

Remarques

Projet: MTQ Côte Nadeau
 No parcelle : 4 Déplacée
 Nom de l'estimateur: NS/SC

Date : 13 sept. 2011
 No point GPS : 9
 No photos : 17-22

Pe au prisme			
No d'arbre	Essence	DHP	Commentaires
1	BOP	10	
2	BOP	10	
3	BOP	10	
4	BOP	10	
5	BOP	14	
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			
21			
22			
23			
24			
25			
26			
27			
28			
29			
30			
31			
32			
33			
34			
35			

Arbres études						
No d'arbre	Essence	DHP	Âge	Hauteur (m)	Qualité	Commentaires
1	BOP	10	30	7	-	-
2	BOP	14	30	7	-	-

Peuplement observé
BB BB B4 30

Plantes observées
cornus canadensis maïenthème du canada ptéridium des aigles eupatoire maculée

Remarques
Pe déplacée Jeune bop régénération sapin

Projet: MTQ Côte Nadeau
 No parcelle : 5 Déplacée
 Nom de l'estimateur: NS/SC

Date : 13 sept. 2011
 No point GPS : 8
 No photos : 14-16 à l'extérieur de la pe

Pe au prisme			
No d'arbre	Essence	DHP	Commentaires
1	PET	12	
2	SAB	12	
3	SAB	12	
4	SAB	20	
5	SAB	14	
6	SAB	18	
7	SAB	16	
8	SAB	14	
9	BOP	18	tête déperie
10	SAB	18	
11	SAB	10	
12	BOP	10	
13	BOP	10	
14	SAB	14	
15	SAB	10	
16			
17			
18			
19			
20			
21			
22			
23			
24			
25			
26			
27			
28			
29			
30			
31			
32			
33			
34			
35			

Arbres études						
No d'arbre	Essence	DHP	Âge	Hauteur (m)	Qualité	Commentaires
1	SAB	14	40	8	-	-
2	SAB	18	50	9	-	-

Peuplement observé
SB SB BB B4 50

Plantes observées
cornus canadensis maïenthème du canada dierville chèvrefeuille clintonie boréale lycopode innovant aralie à tige nue lycopode foncé

Remarques
Pe déplacée à l'extérieur de l'emprise, il n'y avait pas de peuplement

Projet: MTQ Côte Nadeau
 No parcelle : 6 Pas faite
 Nom de l'estimateur:

Date :
 No point GPS :
 No photos :

Pe au prisme			
No d'arbre	Essence	DHP	Commentaires
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			
21			
22			
23			
24			
25			
26			
27			
28			
29			
30			
31			
32			
33			
34			
35			

Arbres études						
No d'arbre	Essence	DHP	Âge	Hauteur (m)	Qualité	Commentaires

Peuplement observé

Plantes observées

Remarques
Pe de surplus, pas faite compte tenu de la bonne représentativité obtenue

Projet: MTQ Côte Nadeau
 No parcelle : 7 Déplacée
 Nom de l'estimateur: NS/SC

Date : 13 sept. 2011
 No point GPS : 6
 No photos : 8 à 12

Pe au prisme			
No d'arbre	Essence	DHP	Commentaires
1	EPN	22	
2	EPN	28	
3	EPN	20	
4	EPN	22	
5	EPN	16	
6	EPN	18	
7	EPN	16	
8	EPN	22	
9	EPN	14	
10	EPN	18	
11	EPN	24	
12	EPN	30	
13	EPN	30	
14	EPN	16	
15	EPN	14	
16	EPN	20	
17			
18			
19			
20			
21			
22			
23			
24			
25			
26			
27			
28			
29			
30			
31			
32			
33			
34			
35			

Arbres études						
No d'arbre	Essence	DHP	Âge	Hauteur (m)	Qualité	Commentaires
1	EPN	22	55	14	-	-
2	EPN	20	42	13	-	-

Peuplement observé
EE B3 50

Plantes observées
cornus canadensis clintonie boréale dierville chèvrefeuille vaccinium myrtilloides pleurozium schreberi hypne cimier polytric

Remarques
Pe déplacée à l'extérieur de l'emprise, il n'y avait pas de peuplement

Annexe B : Caractéristiques physiques des cours d'eau inventoriés

Cours d'eau	Date	Type de faciès	Type d'écoulement	Présence d'habitat					Obstacle pour le poisson	Écoulement	Recouvr. billes de bois	Recouvr. par végétation	Vitesse moyenne (m/s)	Profondeur moyenne (cm)	Largeur moyenne (m)	Largeur moyenne LHE (m)	Substrat (%)										Remarques
				Abris/repos	Fraie	Aliment.	Alevinage	Migration									R	XB	B	G	C	V	S	L	MO		
1	13-09-2011	Succession de cascades et de petits bassins	lotique	Oui	Non	Oui	Oui	Oui	Non	Permanent	0	50	0,4	20	2	3,5	0	10	30	30	10	5	15	0	0		
2	13-09-2011	Méandre parfois souterrain et fossé de bord de route	lenthique	Non	Non	Non	Non	Non	Plusieurs	Intermittent	0	50	0,05	15	0,4	1									100	La décharge du petit lac rond coule sur un lit de sphaigne de façon diffuse, se divise en plusieurs bras, souterrains par endroits (donc circulation du poisson très difficile). Le ruisseau apparaît plus clairement au début du tracé 006 et rejoint le fossé de bord de route jusqu'au ponceau où il crée un petit étang (4 m X 6 m) puisque la calvette est en partie bouchée (photos 3144 à 3147). En aval de la route, il disparaît sous terre au pt 9. Il est presque à sec par endroits. Une petite chute au pt 10 représente un OMP difficilement franchissable par les petites ombles (0,7 m haut, 120 % pente, 0,7 m/s).	
3	14-09-2011	Fossé de bord de route s'écoulant en forêt en aval du ponceau	X	Non	Non	Non	Non	Non	Plusieurs	Intermittent				5	0,3	X											Fossé de bord de route drainant la côte au sud de la route. Traverse la route au pt 18. Presqu'à sec au niveau actuel. Circulation du poisson très difficile à plusieurs endroits. Ne présente pas d'habitat du poisson pq pas assez d'eau. Pas de pêche effectuées.
4	14-09-2011	Chenail, seuil	lotique	Oui	F1+F2	Oui	Oui	Oui	Non	Permanent	5	40	0,2	30	2,5	voir dgps	0	0	0	0	5	15	70	10	0		Beaucoup d'ombre créée par le recouvrement arbustif. Plusieurs abris sous arbustes en surplomb. Chenail entrecoupé de quelques petits seuils. Ancien chemin d'accès forestier au pt 19 (photos 3174 à 3180) juste en amont d'une frayère potentielle F1 (photos 3169 à 3173). Photos abris (3203, 3204). Photos fosse (3203 à 3204).
4	14-09-2011	Alternance de rapides et de bassins	lotique	Oui	F3	Oui	Oui	Oui	Non	Permanent	10	75	0,5	20	2,5	voir dgps	0	15	30	30	5	10	10	0	0		Beaucoup d'ombre créée par le recouvrement arbustif. Plusieurs abris sous arbustes en surplomb. Chenail entrecoupé de quelques petits seuils. Ancien chemin d'accès forestier au pt 19 (photos 3174 à 3180) juste en amont d'une frayère potentielle F1 (photo 3169).
4	14-09-2011	Succession de cascades et de petits bassins	lotique	Oui	Non	Oui	Non	Oui	Non	Permanent	10	75	0,4	30	2,5	voir dgps	0	15	35	25	10	10	5	0	0		Beaucoup d'ombre créée par le recouvrement arbustif. Plusieurs abris sous arbustes en surplomb.
4	14-09-2011	Série de petites chutes avec petits bassins	Lotique	Oui	Non	Oui	Non	Oui	Non	Permanent	10	75	0,5	35	2,5	voir dgps	0	15	35	25	10	10	5	0	0		Franchissable par Safo.
4	14-09-2011	Série de petites chutes avec petits bassins	Lotique	Oui	Non	Oui	Non	Oui	Oui	Permanent	10	75	0,5	35	2,5	voir dgps	0	15	35	25	10	10	5	0	0		Difficilement franchissable par petites Safo
5	14-09-2011	Chenail avec petit seuil et rapide	Lenthique, lotique	Oui	F4	Oui	Oui	Oui	Non	Permanent	5	25	0,2	30	3	voir dgps	0	0	0	0	5	15	80	0	0		Plusieurs alevins, tacons et adultes Safo observés.
6	14-09-2011	Méandre	Lotique	Oui	Non	Oui	Oui	Oui	Plusieurs	Intermittent	20	75	0,2	10	0,8	3	0	0	0	0	0	0	100	0	0		Sable recouvert de MO. Petit ruisseau qui méandre à travers la sphaigne. Disparaît sous terre au pt 34 et réapparaît quelques mètres plus loin. Coule en partie sous terre (photos 3245 à 3247). Beaucoup d'abris et d'ombre créés par la végétation en surplomb et la végétation aquatique. Possiblement à sec en partie en étiage.
F1	14-09-2011	Seuil	Lotique								0	40	0,5	15	2 X 35		0	0	0	0	20	65	15	0	0		Trois alevins capturés à l'électricité, plusieurs autres alevins et tacons observés.
F2	14-09-2011	Seuil	Lotique								0	40	0,5	15	2,5 x 15		0	0	0	0	20	65	15	0	0		
F3	14-09-2011	Alternance de rapides et de bassins	Lotique								0	40	0,5	20	X		0	15	30	30	5	10	10	0	0		Quelques pochettes de gravier formant des micro-sites potentiels pour la fraie.
F4	14-09-2011	Seuil	Lotique								5	25	0,3	15	2,5 x 12		0	0	0	0	10	70	20	0	0		Alevins et adultes observés à proximité.

Annexe B : Résultats des pêches exploratoires

Localisation	Nb captures			Longueurs Safo(mm)	Engin	Effort	Remarques
	Safo	Anro	Gaac				
Cours d'eau 1	8	0	0	Entre 45 et 100	Pêche électrique		PÉ exploratoire sur la longueur du segment
Cours d'eau 2	0	0	0	X	Pêche électrique		PÉ exploratoire sur la longueur du segment et un peu de pêche effectuées en rive du petit lac rond
Cours d'eau 4	10	0	0	Entre 45 et 150	Pêche électrique		PÉ exploratoire répartie sur la longueur du buffer de 50 m, de la convergence avec le ruisseau 5 jusqu'à 100 m du lac Nadeau. Environ 40 alevins, tacons et adultes observés
Cours d'eau 5	10	0	2	Entre 45 et 145	Pêche électrique		PÉ exploratoire sur la longueur du segment, Longueur Gaac: 25, 35 mm.
Cours d'eau 6	6	0	0	Entre 50 et 90	Pêche électrique		PÉ exploratoire sur la longueur du segment
GPS11	0	0	0	X	Verveux 1	1 nuit-pêche	
GPS12	0	0	0	X	Nasse 2	1 nuit-pêche	
GPS13	0	0	0	X	Nasse 3	1 nuit-pêche	
GPS14	0	0	0	X	Nasse 4	1 nuit-pêche	
GPS15	6	1	0	Entre 55 et 192	Verveux 5	1 nuit-pêche	Longeur Anro: 150 mm.
GPS16	1	0	0	120	Nasse 6	1 nuit-pêche	
GPS17	0	0	0	X	Nasse 7	1 nuit-pêche	

Annexe B : Relevés d'inventaire de la végétation

Station	Nom français	Nom latin	Cote	Longueur (m)	Remarques
Ruisseau 1	Myrique baumier	<i>Myrica gale</i>			Relevé des espèces rencontrées le long du segment
Ruisseau 1	Érable à épis	<i>Acer spicatum</i>			Relevé des espèces rencontrées le long du segment
Ruisseau 1	Aulne rugueux	<i>Alnus rugosa</i>			Relevé des espèces rencontrées le long du segment
Ruisseau 1	Verge d'or	<i>Solidago sp</i>			Relevé des espèces rencontrées le long du segment
Ruisseau 1	Anaphale marguerite	<i>Anaphalis margaritacea</i>			Relevé des espèces rencontrées le long du segment
Ruisseau 1	Calamagrostis du Canada	<i>Calamagrostis canadensis</i>			Relevé des espèces rencontrées le long du segment
Ruisseau 1	Sapin baumier	<i>Abies balsamea</i>			Relevé des espèces rencontrées le long du segment
Ruisseau 1	Sorbier d'Amérique	<i>Sorbus americana</i>			Relevé des espèces rencontrées le long du segment
Ruisseau 1	Épinette blanche	<i>Picea glauca</i>			Relevé des espèces rencontrées le long du segment
Ruisseau 1	Carex	<i>Carex sp</i>			Relevé des espèces rencontrées le long du segment
Ruisseau 1	Épinette noire	<i>Picea mariana</i>			Relevé des espèces rencontrées le long du segment
Ruisseau 1	Menthe du Canada	<i>Mentha canadensis</i>			Relevé des espèces rencontrées le long du segment
Ruisseau 2	Érable à épis	<i>Acer spicatum</i>			Relevé des espèces rencontrées le long du segment
Ruisseau 2	Sapin baumier	<i>Abies balsamea</i>			Relevé des espèces rencontrées le long du segment
Ruisseau 2	Épinette noire	<i>Picea mariana</i>			Relevé des espèces rencontrées le long du segment
Ruisseau 2	Bouleau à papier	<i>Betula papyrifera</i>			Relevé des espèces rencontrées le long du segment
Ruisseau 2	Dryoptéride spinuleuse	<i>Dryopteris spinulosa</i>			Relevé des espèces rencontrées le long du segment
Ruisseau 4	Aulne rugueux	<i>Alnus rugosa</i>			Relevé des espèces rencontrées le long du segment
Ruisseau 4	Calamagrostis du Canada	<i>Calamagrostis canadensis</i>			Relevé des espèces rencontrées le long du segment
Ruisseau 4	Sapin baumier	<i>Abies balsamea</i>			Relevé des espèces rencontrées le long du segment
Ruisseau 4	Saule	<i>Salix sp</i>			Relevé des espèces rencontrées le long du segment
Ruisseau 4	Érable à épis	<i>Acer spicatum</i>			Relevé des espèces rencontrées le long du segment
Ruisseau 4	Myrique baumier	<i>Myrica gale</i>			Relevé des espèces rencontrées le long du segment
Ruisseau 4	Bouleau à papier	<i>Betula papyrifera</i>			Relevé des espèces rencontrées le long du segment
Ruisseau 4	Ptéridium des aigles	<i>Pteridium aquilinum</i>			Relevé des espèces rencontrées le long du segment
Ruisseau 4	Pigamon pubescent	<i>Thalictrum pubescens</i>			Relevé des espèces rencontrées le long du segment
Ruisseau 4	Dryoptéride du hêtre	<i>Dryopteris Phegopteris</i>			Relevé des espèces rencontrées le long du segment
Ruisseau 4	Anaphale marguerite	<i>Anaphalis margaritacea</i>			Relevé des espèces rencontrées le long du segment
Ruisseau 4	Onoclée sensible	<i>Onoclea sensibilis</i>			Relevé des espèces rencontrées le long du segment
Ruisseau 4	Osmonde canelle	<i>Osmunda cinnamomea</i>			Relevé des espèces rencontrées le long du segment
Ruisseau 4	Dryoptéride de New-York	<i>Dryopteris noveboracensis</i>			Relevé des espèces rencontrées le long du segment
Ruisseau 4	Sorbier d'amérique	<i>Sorbus americana</i>			Relevé des espèces rencontrées le long du segment
Ruisseau 5	Graminée sp.		+	1,5	Transect-Marais
Ruisseau 5	Sphaigne sp.	<i>Sphagnum sp</i>	3	1,5	Transect-Marais
Ruisseau 5	Myrique baumier	<i>Myrica gale</i>	1	1,5	Transect-Marais
Ruisseau 5	Aulne rugueux	<i>Alnus rugosa</i>	4	16	Transect-Marécage

Annexe B : Relevés d'inventaire de la végétation

Station	Nom français	Nom latin	Cote	Longueur (m)	Remarques
Ruisseau 5	Sphaigne sp.	<i>Sphagnum sp</i>	1	16	Transect-Marécage
Ruisseau 5	Myrique baumier	<i>Myrica gale</i>	2	16	Transect-Marécage
Ruisseau 5	Eupatoire maculée	<i>Eupatorium maculatum</i>	+	16	Transect-Marécage
Ruisseau 5	Cassandre calculé	<i>Cassandra calyculata</i>	1	16	Transect-Marécage
Ruisseau 5	Graminée sp.		3	16	Transect-Marécage
Ruisseau 5	Saule	<i>Salix sp</i>	1	16	Transect-Marécage
Ruisseau 5	Épinette noire	<i>Picea mariana</i>	4	x	Transect-Forestier
Ruisseau 5	Sapin baumier	<i>Abies balsamea</i>	3	x	Transect-Forestier
Ruisseau 5	Bouleau à papier	<i>Betula papyrifera</i>	+	x	Transect-Forestier
Ruisseau 5	Aulne rugueux	<i>Alnus rugosa</i>	+	x	Transect-Forestier
Ruisseau 5	Graminée sp.		R	x	Transect-Forestier
Ruisseau 5	Lédon de Groenland	<i>Ledum groenlandicum</i>	2	x	Transect-Forestier
Ruisseau 5	Sphaigne sp.	<i>Sphagnum sp</i>	2	x	Transect-Forestier
Ruisseau 5	Chiogène hispide	<i>Chiogenes hispidula</i>	1	x	Transect-Forestier
Ruisseau 6	Sphaigne sp.	<i>Sphagnum sp</i>			Relevé des espèces rencontrées le long du segment
Ruisseau 6	Carex	<i>Carex sp</i>			Relevé des espèces rencontrées le long du segment
Ruisseau 6	Rubanier flottant	<i>Sparganium fluctuans</i>			Relevé des espèces rencontrées le long du segment
Ruisseau 6	Clintonie boréale	<i>Clintonia borealis</i>			Relevé des espèces rencontrées le long du segment
Ruisseau 6	Dryoptéride spinuleuse	<i>Dryopteris spinulosa</i>			Relevé des espèces rencontrées le long du segment
Ruisseau 6	Cornouiller du Canada	<i>Cornus canadensis</i>			Relevé des espèces rencontrées le long du segment
Ruisseau 6	Sapin baumier	<i>Abies balsamea</i>			Relevé des espèces rencontrées le long du segment
Ruisseau 6	Hypne de Shreber	<i>Pleurozium shreberri</i>			Relevé des espèces rencontrées le long du segment
Ruisseau 6	Aralie à tige nue	<i>Aralia nudica</i>			Relevé des espèces rencontrées le long du segment
Ruisseau 6	Aulne rugueux	<i>Alnus rugosa</i>			Relevé des espèces rencontrées le long du segment
Ruisseau 6	Épinette noire	<i>Picea mariana</i>			Relevé des espèces rencontrées le long du segment
Ruisseau 6	Sorbier d'Amérique	<i>Sorbus americana</i>			Relevé des espèces rencontrées le long du segment

Annexe C
Résultats des requêtes
concernant le milieu naturel

Bonjour Monsieur Sacotte,

Vous trouverez ci-joint le résultat de la requête auprès du CDPNQ concernant la présence d'espèces floristiques à statut particulier.

Veillez également prendre note que plusieurs milieux humides potentiels se trouvent dans la zone d'étude. Vous trouverez ci-joint une carte montrant la localisation de ces milieux. Je vous invite également à prendre connaissance de la démarche d'autorisation des projets dans les milieux humides disponible à l'adresse suivante : <http://www.mddep.gouv.qc.ca/eau/rives/milieuxhumides.htm>

N'hésitez pas à me contacter pour toute question.

Salutations.



Zara Dionne, biologiste

Direction régionale de l'analyse et de l'expertise de la Côte-Nord
Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs
20, boul. Comeau, bureau 2.12, 1^{er} étage
Baie-Comeau (Québec) G4Z 3A8

Téléphone : 418 294-8888 poste 227
Télécopieur : 418 294-8018
Courriel : Zara.Dionne@mddep.gouv.qc.ca

-----Message d'origine-----

De : Levasseur, Michel
Envoyé : 1 août 2011 08:15
À : 'Stephane.Sacotte@aecom.com'
Cc : Dionne, Zara
Objet : RE : CDPNQ - espèces floristiques

Bonjour Monsieur,

J'accuse réception de votre demande d'information.

Votre projet étant situé dans la partie ouest de notre région, je transfère votre demande à Mme Zara Dionne qui y donnera les suites appropriées. Vous pouvez rejoindre Mme Dionne au numéro de téléphone (418) 294-8888, poste 227 ou à l'adresse électronique suivante: zara.dionne@mddep.gouv.qc.ca.

Recevez, Monsieur, mes salutations les meilleures.

Michel Levasseur

Biologiste

Ministère du Développement durable, de l'environnement et des parcs

Direction régionale de l'analyse et de l'expertise de la Côte-Nord

818, boul. Laure

Sept-Îles (Québec)

G4R 1Y8

tél.: (418) 964-8888, poste 245

fax.: (418) 964-8023

michel.levasseur@mddep.gouv.qc.ca

-----Message d'origine-----

De : Stephane.Sacotte@aecom.com [<mailto:Stephane.Sacotte@aecom.com>]

Envoyé : 1 août 2011 08:09

À : Levasseur, Michel

Objet : CDPNQ - espèces floristiques

Bonjour M. Levasseur,

Dans le cadre d'une étude d'impact visant à corriger une côte problématique sur la 138 (secteur entre Godbout et Baie-Trinité), j'aurais besoin de savoir s'il existe des espèces floristiques à statut précaire dans la zone d'étude. Les coordonnées de la zone d'étude :

49°24'02"N 49°24'07"N

67°30'54"O 67°26'35"O

49°22'20"N 49°22'15"N

67°30'57"O 67°26'43"O

Merci et bonne journée,

Stéphane Sacotte, Biologiste M. Sc.

Chargé de projets

Environnement

Tél. : 418 296-2345 poste 5728

stephane.sacotte@aecom.com

AECOM

231, boulevard La Salle

Baie-Comeau (Québec) Canada G4Z 1S7

Tél. : 418 296-2345 Téléc. : 418 296-2333

www.aecom.com

PAR COURRIEL

Baie-Comeau, le 3 août 2011

Monsieur Stéphane Sacotte, Chargé de projets
AECOM
231, boulevard La Salle
Baie-Comeau (Québec) G4Z 1S7

N/Réf. : 5142-00-00

Objet : Espèces floristiques menacées, vulnérables ou susceptibles d'être désignées - Correction de la route 138 à l'est de Godbout

Monsieur,

La présente fait suite à votre demande d'information du 1^{er} août dernier concernant la présence d'espèces floristiques menacées, vulnérables ou susceptibles d'être ainsi désignées dans le secteur de la route 138, à l'est de la municipalité de Godbout.

Le Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec (CDPNQ) est un outil servant à colliger, analyser et diffuser l'information sur les espèces menacées. Les espèces provenant de différentes sources y sont intégrées, et ce, depuis 1988. Une partie des données existantes n'est toujours pas incorporée au centre, si bien que l'information fournie peut s'avérer incomplète. La banque de données ne fait pas de distinction entre les portions de territoires reconnues comme étant dépourvues de telles espèces et celles non inventoriées. **Pour ces raisons, l'avis du CDPNQ concernant la présence, l'absence ou l'état des espèces menacées d'un territoire particulier n'est jamais définitif et ne doit pas être considéré comme un substitut aux inventaires de terrain requis dans le cadre des évaluations environnementales.**

À la suite de la consultation du CDPNQ, nous vous avisons de l'absence, pour votre zone à l'étude, de mention de plante menacée, vulnérable ou susceptible d'être ainsi désignée.

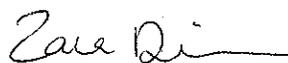
...2

Nous espérons ces renseignements satisfaisants et utiles à vos besoins. Nous vous remercions de l'intérêt porté à l'égard du CDPNQ et demeurons disponibles pour répondre à vos questions.

N'hésitez pas à communiquer avec la soussignée pour toute question ou précision

Veillez accepter, Monsieur, nos salutations les meilleures.

ZD/vt



Zara Dionne, biologiste

Bonjour,

Le Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec (CDPNQ) est un outil servant à colliger, analyser et diffuser l'information sur les éléments de la biodiversité en situation précaire (espèces, habitats, sites, paysages, etc.). Actuellement, cette information traite presque uniquement des espèces. Les données provenant de différentes sources (spécimens d'herbiers et de collections, littérature scientifique, inventaires, etc.) sont intégrées graduellement au Centre, et ce, depuis 1988. Bien que le CDPNQ contienne une part importante de l'information existante et soit à l'origine de nombreux inventaires, la presque totalité du territoire québécois n'a jamais fait l'objet d'un inventaire systématique quant aux espèces en situation précaire.

Après la consultation de l'information du Centre, nous vous avisons de l'absence, sur le territoire de votre projet ou à l'intérieur d'un périmètre d'influence de ce dernier, de mentions d'espèces fauniques menacées ou vulnérables, ou susceptibles d'être ainsi désignées, ou candidates. Pour toute demande concernant les occurrences d'espèces floristiques menacées ou vulnérables, ou susceptibles d'être ainsi désignées, ou candidates, veuillez vous adresser au ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs.

La banque de données ne fait pas de distinction entre les portions de territoires reconnues comme étant dépourvues de telles espèces et celles non inventoriées. Pour ces raisons, l'avis du CDPNQ concernant la présence, l'absence ou l'état des espèces en situation précaire d'un territoire particulier n'est jamais définitif et ne doit pas être considéré comme un substitut aux inventaires de terrain.

Stéphane Guérin, biologiste

Ministère des Ressources naturelles et de la Faune

Direction de l'expertise de la faune, des forêts et du territoire de la Côte-Nord

456 Arnaud, bur. 1.03

Sept-Îles (Qué.) G4R 3B1

Tél.: (418) 964-8300, poste 268

Télec.: (418) 964-8680

stephane.guerin@mrnf.gouv.qc.ca

-----Message d'origine-----

De : Stephane.Sacotte@aecom.com [<mailto:Stephane.Sacotte@aecom.com>]

Envoyé : 1 août 2011 08:07

À : Guérin, Stéphane (09-DEX)

Objet : TR: CDNPQ - espèces fauniques

Les coordonnées de la zone d'étude

49°24'02"N 49°24'07"N

67°30'54"O 67°26'35"O

49°22'20"N 49°22'15"N

67°30'57"O 67°26'43"O

De : Sacotte, Stephane
Envoyé : 1 août 2011 08:05
À : 'stephane.guerin@mrnf.gouv.qc.ca'
Objet : CDNPO - espèces fauniques

Bonjour Stéphane,

Dans le cadre d'une étude d'impact visant à corriger une côte problématique sur la 138 (secteur entre Godbout et Baie-Trinité), j'aurais besoin de savoir s'il existe des espèces fauniques à statut précaire dans la zone d'étude.

Merci et bonne journée,

Stéphane Sacotte, Biologiste M. Sc.
Chargé de projets
Environnement
Tél. : 418 296-2345 poste 5728
stephane.sacotte@aecom.com

AECOM
231, boulevard La Salle
Baie-Comeau (Québec) Canada G4Z 1S7
Tél. : 418 296-2345 Téléc. : 418 296-2333
www.aecom.com

Annexe 8
Description des habitats
préférentiels des espèces
de poissons répertoriées
dans la zone d'étude

Exigences spécifiques en termes d'habitat des espèces répertoriées

Les habitats types des espèces de poissons retrouvées dans le secteur d'étude sont décrits dans les sections suivantes. Ces informations sont principalement tirées de la littérature.

- *Anguille d'Amérique (Anguilla rostrata)*

L'anguille se reproduit dans la mer des Sargasses, dans les Antilles. Après l'éclosion, la plupart des larves sont transportées vers le nord par le courant du Gulf Stream jusqu'au nord du Labrador et au Groenland. Il peut se passer un an ou plus avant qu'elles n'atteignent les eaux canadiennes. Une fois parvenue sur le plateau continental, la larve se métamorphose et prend la forme caractéristique de l'anguille. Elle est d'abord transparente (civelle) puis se transforme en anguilette (< 150 mm), alors qu'elle se dote graduellement d'une pigmentation. L'anguilette peut se rendre très loin à l'intérieur des terres, selon la pente du cours d'eau et les obstacles rencontrés, mais un certain nombre d'individus restent dans les zones côtières et estuariennes.

L'anguille peut se retrouver en eau douce ou saumâtre, dans les estuaires, les baies, les rivières et les ruisseaux. Il est cependant fréquemment suggéré que les milieux lacustres constituent les habitats les plus favorables pour l'alimentation et la croissance des anguilles, suivis des autres habitats de type lentique (bassins, méandres et chenaux). Pour leur part, les habitats lotiques (rapides et seuils) seraient utilisés de façon plus marginale par les anguilles juvéniles. Il est toutefois difficile de déterminer avec précision leur préférence d'habitat. En effet, jusqu'à présent, il ne semble pas y avoir d'associations significatives entre les types d'habitats et l'abondance des anguilles (Wiley *et al.*, 2004).

Sa présence dans les différents habitats serait fortement reliée à la densité et à la disponibilité de sa nourriture. Cette quête des conditions d'alimentation idéales semble entraîner l'anguille à exécuter des migrations saisonnières vers les eaux saumâtres des estuaires. Ce comportement, récemment démontré chez les anguillettes de la rivière Saint-Jean en Gaspésie (Thibault *et al.*, 2007), leur permet une meilleure croissance. L'anguille est une espèce opportuniste, mais essentiellement carnivore. Elle se nourrit principalement d'insectes (larves et adultes), de vers et de petits crustacés. La diète des anguilles de grande taille se compose d'environ 25 % de poissons. Les anguilles se nourrissent durant la nuit et se cachent sous les roches, dans les herbiers, ou s'enfouissent dans les limons-sables durant le jour. Les anguilles juvéniles (> 15 cm) sont actives à des températures variant de 6 à 30 °C, mais la température préférentielle serait de $17,4 \pm 2,0$ °C. Les anguillettes (< 15 cm) supportent des eaux plus froides, soit près du point de congélation.

Il est à noter que l'anguille d'Amérique est considérée comme une espèce susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable au Québec selon la *Loi sur les espèces menacées ou vulnérables*. L'anguille est également désignée comme une espèce préoccupante au Canada selon le COSEPAC (avril 2006).

- *Omble de fontaine (Salvelinus fontinalis)*

En rivière, l'habitat préférentiel de l'omble de fontaine est caractérisé par une alternance régulière de zones d'écoulement rapide (seuils et rapides) et lent (fosses), le ratio optimal entre ces faciès étant de 1:1 (Therrien et Lachance, 1997). La valeur des rapides et des seuils est surtout associée aux aires de reproduction et d'élevage offertes, ainsi qu'à la production d'invertébrés benthiques. Pour leur part, les fosses offrent des aires de repos, d'abri et d'alimentation (Therrien et Lachance, 1997).

Selon Therrien et Lachance (1997), la caractéristique première déterminant le choix d'un site de fraie par les géniteurs semble être la présence de résurgences. Cependant, comme la présence de résurgences est difficilement détectable de façon pratique sur le terrain, le critère retenu comme indicateur de la qualité des sites de fraie potentiels est le substrat. Le substrat optimal pour les aires de fraie de l'omble de fontaine se compose de gravier, dont le diamètre varie de 9 à 50 mm, présentant une proportion de sable

inférieure à 20 %. En effet, une fraction élevée de substrat fin est jugée limitatif à l'émergence des alevins (Therrien et Lachance, 1997).

En ce qui a trait aux habitats d'élevage utilisés par l'omble de fontaine, la méthode POTSAFO¹ mise au point par le MRNF établit une classification des habitats selon le type d'écoulement (lotique ou lentique) qui supportent deux densités différentes de juvéniles (Lachance et Bérubé, 1999). Les segments de rivière correspondant à des seuils ou des rapides sont considérés comme un écoulement de type lotique, alors que les méandres, les bassins et les chenaux sont considérés comme un écoulement de type lentique. Les densités les plus élevées de juvéniles seraient observées en milieu lotique. Les chutes et cascades ne constituent pas des milieux favorables à l'élevage de l'omble de fontaine et la méthode POTSAFO leur attribue un potentiel nul.

- *Épinoche à trois épines (Gasterosteus aculeatus)*

Les épinoches à trois épines peuvent vivre dans des habitats très variables : eau douce des lacs, rivières et ruisseaux, eau saumâtre des estuaires et des régions côtières, et marais salants (Bernatchez et Giroux, 2000). Elles sont habituellement associées à la végétation riveraine.

Le frai a lieu de mai à juillet, en eau peu profonde. Des nids sont construits à partir de la végétation environnante et habituellement sur fond sablonneux (Scott et Crossman, 1974). L'épinoche à trois épines peut frayer en eau douce ou saumâtre.

Les épinoches se nourrissent de différents types de proies (vers, crustacés, insectes aquatiques et œufs de poissons) et font également partie du régime alimentaire de différents oiseaux et poissons.

RÉFÉRENCES

- Bernatchez, L. et M. Giroux. 2000. *Les poissons d'eau douce du Québec et leur répartition dans l'est du Canada*. Editions Broquet inc. Ottawa. 350 p.
- Lachance, S. et P. Bérubé. 1999. *Rivière Montmorency : synthèse des résultats du programme d'étude quinquennal (1993-1997) concernant la population d'omble de fontaine et son habitat*. Faune et Parcs Québec, Direction de la faune et des habitats. 122 p.
- Scott, W.B. et E.J. Crossman, 1974. *Poissons d'eau douce du Canada*. Ministère de l'Environnement, Ottawa, Bulletin 184. 1026 p.
- Therrien J. et S. Lachance. 1997. *Outil diagnostique décrivant la qualité de l'habitat de l'omble de fontaine en rivière au Québec, phase I: Revue de la documentation et choix des variables*. Ministère de l'environnement et de la Faune, Direction de la faune et des habitats. 63 p.
- Thibault, I., J. Dodson, F. Caron, W.N. Tzeng, Y. Iizuka et J.C. Shiao. 2007. *Facultative Catadromy in American Eels: Testing the Conditional Strategy Hypothesis*. *Marine Ecology Progress, Series 344*: 219-229.
- Wiley, D.J., R.P. Morgan II, R.H. Hilderbrand, R.L. Raesly et D.L. Shummay. 2004. *Relations between Physical Habitat and American Eel Abundance in Five River Basins in Maryland*. *Transactions of the American Fisheries Society*, 133: 515-526.

¹ POTSAFO est un logiciel qui traite de l'habitat de l'omble de fontaine. Il permet de calculer la production en omble de fontaine à partir d'une série de descripteurs physiques et biologiques mesurés sur le terrain.

Annexe 9
Évaluation
environnementale de site –
Phase I



Ministère des Transports du Québec
Direction de la Côte-Nord
625, boul. Laflèche, bureau 110
Baie-Comeau, (Québec) G5C 1C5

Correction de la côte Nadeau (route 138) – municipalités de Godbout et de Baie-Trinité (Côte-Nord)

Annexe F - Évaluation environnementale de site - Phase I

N° de projet AECOM : 60245582

Mai 2012

Signatures

Rapport préparé par :

Emmanuel Maltais, M. Sc.

Le 25 mai 2012

Rapport vérifié par :

Jocelyn Marcotte, ing., M. Sc., EESA,
hydrogéologie et sols contaminés

Le 25 mai 2012

Table des matières

1	Introduction.....	1
2	Méthode.....	1
3	Description et historique.....	2
	3.1 Localisation.....	2
	3.2 Installations et activités.....	2
	3.3 Géologie, géomorphologie et hydrographie	2
4	Éléments de vérification du site	3
	4.1 État de la végétation	3
	4.2 Émissions atmosphériques.....	3
	4.3 Entreposage, manutention, transport et déversement de matières dangereuses	3
	4.4 Matériaux de remblai.....	3
	4.5 Utilisation de sels de déglçage.....	4
	4.6 Matières résiduelles solides.....	4
5	Revue documentaire	4
	5.1 Photographies aériennes et plans d'utilisation du sol.....	4
	5.2 Répertoires publics du MDDEP et de la Régie du bâtiment du Québec.....	4
	5.3 Études environnementales antérieures	5
	5.4 Dossiers des municipalités de Baie-Trinité et de Godbout	5
6	Conclusions et recommandations	5
	Bibliographie.....	7

Liste des annexes

Annexe 1 de la phase I :	Photographies pertinentes
Annexe 2 de la phase I :	Photographies aériennes
Annexe 3 de la phase I :	Sources consultées

1 Introduction

La côte Nadeau est un tronçon de la route 138 située entre les municipalités de Godbout et de Baie-Trinité qui ne répond plus aux normes actuelles pour une route nationale en raison de plusieurs courbes verticales sous-standard qui limitent la visibilité. Ainsi, le ministère des Transports du Québec (MTQ) projette de corriger ce tronçon de route. Les correctifs envisagés visent à répondre aux objectifs et aux préoccupations du Ministère qui sont, pour un projet routier, d'assurer la sécurité des usagers de la route et la fluidité de la circulation.

À l'été 2012, AECOM a entrepris la réalisation d'une étude d'impact pour le MTQ en vue de la réfection de la côte Nadeau. Le présent document constitue l'évaluation environnementale de site (EES) Phase I relative à ce projet. Cette étude vise principalement à identifier les risques de contamination potentielle et réelle du site visé au niveau des sols et des eaux souterraines. Elle a également pour but de déterminer si ce site est régi par la Loi n° 72 (Loi modifiant la Loi sur la qualité de l'environnement et d'autres dispositions législatives relativement à la protection et à la réhabilitation des terrains) et d'établir, le cas échéant, les bases pour une caractérisation environnementale Phase II.

2 Méthode

L'évaluation environnementale de site (phase I) a été réalisée en s'inspirant de la norme CSA Z768-F1¹ et du guide de caractérisation des terrains du ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs (MDDEP, 2003). La méthode préconisée comporte quatre étapes, soit la revue documentaire, des entrevues avec des intervenants du milieu, la visite du site à l'étude, ainsi que l'analyse des données et la rédaction du rapport.

Les sources d'information suivantes ont été consultées :

- Répertoire ou archives des municipalités de Godbout et de Baie-Trinité;
- Répertoire des terrains contaminés du MDDEP (2012a);
- Répertoire des dépôts de sols et de résidus industriels du MDDEP (2012b);
- Registre des interventions d'Urgence-Environnement du MDDEP (2012c; depuis le 1^{er} avril 2008 seulement);
- Registre des sites d'équipements pétroliers de la Régie du bâtiment du Québec (2012);
- Revue des photographies aériennes.

De plus, une visite du site a été réalisée les 13 et 14 septembre 2011 par M. Simon Canuel (technicien en écologie) et Mme Natacha Sénéchal (ingénieure forestière) d'AECOM.

Toutes les informations recueillies ont été compilées et analysées dans le but d'évaluer les conditions environnementales du site. Les constatations découlant de la visite du site sont exposées aux sections 3 et 4 du présent rapport. Un reportage photographique est inséré à l'annexe 1 de la phase I.

¹ Association canadienne de normalisation. 2006. *Z768-F1 (C2006) - Évaluation environnementale de site, phase I*. Éd. : CSA. 24 pages.

3 Description et historique

3.1 Localisation

La zone d'étude se trouve à la limite est de la municipalité de Godbout (VL 96010) et à la limite ouest de la municipalité de Baie-Trinité (VL 96005). Le projet débute au chaînage 12+450 (49° 22' 50,8" N et 67° 29' 19,6" O) et se termine au chaînage 16+020 (49° 23' 37,7" N et 67° 26' 56,9" O). Entre ces deux points géographiques, la route 138 mesure actuellement 3,64 km. Lorsque le projet sera complété, sa longueur totale sera de 3,57 km. Afin de circonscrire l'ensemble du secteur sensible aux travaux de réfection, la zone d'étude s'étend sur une largeur de 100 m de part et d'autre du tracé de la future emprise de la route. Au total, la superficie de cette zone est estimée à 0,8 km².

3.2 Installations et activités

La route 138, de classe nationale, possède deux voies contiguës à deux sens de circulation, avec un débit journalier moyen annuel (DJMA) de 1 390 véhicules (dont 26 % de véhicules lourds) entre Godbout et Baie-Trinité en 2010. La vitesse affichée sur le tronçon de la route 138 à l'étude est de 90 km/h.

Une seule entrée permettant l'accès à une résidence de villégiature est observée à l'intérieur de la zone d'intervention (chainage 13+120).

La zone d'étude locale comprend également deux accès à des tours de communication situés de chaque côté de la route. Même si ces deux structures ne seront pas affectées directement par le projet, les chemins d'accès seront eux directement affectés. Une des tours appartient à Hydro-Québec et son chemin d'accès se situe au chaînage 13+760. L'autre tour appartient au ministère des Communications du Québec et son chemin d'accès est situé au chaînage 14+130. Les tours d'Hydro-Québec et de Télé-Québec se situent respectivement sur les blocs T et 6 du Canton de « De Monts ». Outre les deux tours de communication dont les terrains ne seront pas touchés, et le bail de villégiature avec chalet, le tracé du projet s'inscrit dans un milieu typiquement forestier et en terres du domaine public.

La municipalité de Baie-Trinité possède la Zec Trinité qui exploite un territoire de 356 km² dont la limite sud longe la zone d'intervention jusqu'à la rivière Petite-Trinité au nord des îlets-Caribou. Ainsi, une partie de la route d'accès aux fosses de pêche au saumon ainsi que le territoire d'affectation « récréotouristique » se trouve directement à l'intérieur de la zone d'intervention dans la portion est.

Également, une partie du secteur ouest du sentier de motoneige Trans-Québec 3, allant du lac Nadeau à Baie-Trinité, traverse directement la zone d'intervention à de nombreux endroits. Une section d'environ 400 m du sentier de motoneige devra être relocalisée en raison de la reconstruction de la côte Nadeau. L'achalandage des motoneigistes, à la hauteur de Baie-Comeau, compte plus de 700 motoneigistes Baie-Comois et quelque 2 000 touristes².

3.3 Géologie, géomorphologie et hydrographie

La zone d'étude s'insère dans l'unité de paysage régional Sept-Îles, qui correspond à la frange littorale longeant le fleuve Saint-Laurent, entre les rivières Godbout et au Bouleau à l'est de Sept-Îles. Elle se présente comme une étroite plaine insérée entre le golfe du Saint-Laurent et les contreforts du Bouclier canadien. Quelques coteaux et collines se démarquent aux extrémités est et ouest, mais les sommets ne dépassent guère 200 m. L'unité a une altitude moyenne de 76 m et une pente moyenne de 4 % (Robitaille et Saucier, 1998). La zone d'étude est caractérisée par une succession de vallons variant entre 80 et 190 m d'altitude.

² Source : <http://www.motoneigistes.ca/actions/page?docId=1334>

Le substrat rocheux est de nature cristalline et est principalement composé de roches ignées, avec un peu de roches métamorphiques (gneiss). Le territoire est principalement couvert de dépôts littoraux (crêtes de plage) ou de dépôts marins sableux. Cette unité correspond à une zone d'invasion marine postglaciaire. De vastes tourbières structurées se sont développées sur les sables indurés (Robitaille et Saucier, 1998).

Le drainage de la zone d'étude s'effectue par deux bassins versants qui se déversent dans le golfe et l'estuaire du Saint-Laurent, soit ceux de la rivière de la Trinité et du ruisseau Raymond. À l'ouest, un cours d'eau permanent sans nom, tributaire du ruisseau Raymond, traverse la route 138. Le tributaire principal qui se jette dans la rivière de la Trinité se subdivise en plusieurs petits cours d'eau dont trois traversent la zone d'étude à l'est (voir les cartes 3 et 4 de l'étude d'impact pour les détails).

Deux lacs sans nom sont situés en périphérie de la zone d'étude. Le remblai de la nouvelle route s'approche à une trentaine de mètres du lac situé au chaînage 13+160 (plan d'eau situé du côté nord de la route 138) et à une dizaine de mètres de celui situé au chaînage 13+980 (côté sud de la route) (MDDEP, 2010a).

4 Éléments de vérification du site

4.1 État de la végétation

La route est bordée de jeunes peuplements forestiers mixtes et la végétation ne semble pas subir de stress environnemental.

4.2 Émissions atmosphériques

À l'exception des émissions atmosphériques produites par la circulation (automobiles, camionnage, motoneiges, etc.), aucune autre source d'émission atmosphérique n'a été constatée dans la zone d'étude.

4.3 Entreposage, manutention, transport et déversement de matières dangereuses

Aucun site d'entreposage et de manutention de matières dangereuses n'a été répertorié dans la zone d'étude. Toutefois, des véhicules lourds contenant des matières dangereuses passent sur ce tronçon de route à tous les jours. Deux interventions d'Urgence-Environnement ont eu lieu depuis le 1^{er} avril 2008 sur la route 138 entre Baie-Trinité et la zone d'étude. Ces déversements se sont donc produits à l'extérieur de la zone des travaux projetés. L'une des interventions concernait un renversement de matières dangereuses, il s'agit d'un déversement d'environ 1 200 litres de diesel, d'huile à moteur et de savons industriels qui a eu lieu le 18 janvier 2011 à environ 500 m à l'est de la zone d'étude. Le site a été nettoyé suite au déversement par les intervenants du MDDEP et de la municipalité.

Mentionnons que le risque de déversement de matières dangereuses sera réduit à la suite des travaux de correction de la côte Nadeau car ce projet vise notamment à diminuer les risques d'accident dans ce tronçon de route.

4.4 Matériaux de remblai

Les remblais du secteur d'étude sont situés sous l'actuelle route 138 et sont composés de matériaux granulaires (sable grossier et gravier). Cet élément de vérification sera à compléter lorsque l'étude géotechnique du MTQ sera disponible.

4.5 Utilisation de sels de déglacage

Chaque hiver, des sels de déglacage sont répandus sur la route 138 et la quantité est plus élevée dans les secteurs aux pentes abruptes telles que la côte Nadeau. Mentionnons que le MTQ prévoit une réduction de la quantité d'abrasif nécessaire sur la côte Nadeau à la suite des travaux de réfection.

4.6 Matières résiduelles solides

Certains usagers de la route jettent des débris lorsqu'ils roulent, ces déchets sont surtout composés d'emballages de produits de consommation tels que des canettes, des bouteilles et des sacs de plastique. Plusieurs débris ont d'ailleurs été observés sur le bord de la route lors de la visite du site.

5 Revue documentaire

5.1 Photographies aériennes et plans d'utilisation du sol

Des photographies aériennes provenant de différentes sources ont été consultées. Les photos sont disponibles à l'annexe 2 de la phase I. En voici la description :

- 1965 – Photo aérienne (Échelle 1 : 15 840) : mis à part la route 138, on aperçoit sur cette photo la ligne de transport électrique, un chemin d'accès menant vers la rivière de la Trinité et des sentiers de motoneige.
- 1982 – Photo aérienne (Échelle 1 : 40 000) : en plus des éléments nommés pour la photo précédente, on aperçoit sur cette photo les chemins d'accès aux deux tours de télécommunication et un chemin d'accès qui descend vers le sud dans les environs du lac Girard.
- 1992 – Photo aérienne (Échelle 1 : 40 000) : peu de changements sont survenus par rapport à la photo prise en 1982.
- 2001 – Photo aérienne (Échelle 1 : 40 000) : les changements observés par rapport à la photo précédente concernent le sentier de motoneige Trans-Québec 3 qui s'éloigne de la route 138 dans le secteur ouest du site d'étude.
- 2005 – Photo satellitaire : aucun changement important par rapport à la photo de 2001.

5.2 Répertoires publics du MDDEP et de la Régie du bâtiment du Québec

Le Répertoire des terrains contaminés du MDDEP (2012a) a été consulté le 4 avril 2012. Aucune occurrence n'a été trouvée sur les territoires de Baie-Trinité et de Godbout.

Le répertoire des dépôts de sols et de résidus industriels du MDDEP (2012b) a été consulté le 4 avril 2012. Aucun enregistrement n'a été trouvé dans le répertoire pour les secteurs de Baie-Trinité et de Godbout.

Le Registre des interventions d'Urgence-Environnement du MDDEP (MDDEP, 2012c) a été consulté le 4 avril 2012. Deux interventions d'Urgence-Environnement ont eu lieu depuis le 1^{er} avril 2008 sur la route 138 à l'ouest de Baie-Trinité. Les détails de ces interventions se trouvent à l'annexe 3 de la phase I. Les déversements sont toutefois survenus à l'extérieur de la zone des travaux projetés.

Le registre des sites d'équipements pétroliers de la Régie du bâtiment du Québec a été consulté le 4 avril 2012 (Régie du bâtiment, 2012). Aucun équipement pétrolier inscrit au registre ne se trouve dans la zone d'étude.

5.3 Études environnementales antérieures

À notre connaissance, aucune étude environnementale n'a été réalisée dans le secteur de la côte Nadeau par le passé.

5.4 Dossiers des municipalités de Baie-Trinité et de Godbout

Des intervenants de la municipalité de Godbout et de Baie-Trinité nous ont confirmé que leur municipalité ne détenait pas de dossier sur la qualité de l'environnement du secteur à l'étude.

6 Conclusions et recommandations

Les observations effectuées sur le terrain, de même que les réponses obtenues suite aux différentes requêtes, n'ont pas permis de démontrer la présence de sources potentielles de contamination. Le site à l'étude n'est pas régi par la Loi n° 72 (Loi modifiant la Loi sur la qualité de l'environnement et d'autres dispositions législatives relativement à la protection et à la réhabilitation des terrains). En conséquence, aucune caractérisation environnementale Phase II n'est requise.

Bibliographie

- Ministère du Développement durable de l'Environnement et des Parcs. 2012a. *Répertoire des terrains contaminés*. [En ligne] : <http://www.mddep.gouv.qc.ca/sol/terrains/terrains-contamines/recherche.asp> (page consultée le 4 avril 2012).
- Ministère du Développement durable de l'Environnement et des Parcs. 2012b. *Répertoire des dépôts de sols et de résidus industriels*. [En ligne] : http://www.mddep.gouv.qc.ca/sol/residus_ind/recherche.asp (page consultée le 4 avril 2012).
- Ministère du Développement durable de l'Environnement et des Parcs. 2012c. *Registre des interventions d'Urgence-Environnement*. [En ligne] : http://www.mddep.gouv.qc.ca/ministere/urgence_environnement/index.asp (page consultée le 4 avril 2012).
- Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs. 2010. *Directive pour le projet de correction de la côte Nadeau à Godbout/Baie-Trinité (Côte-Nord)*. Dossier 3211-05-452. Document préparé par la Direction des Évaluations environnementales. 31 p.
- Ministère du Développement durable de l'Environnement et des Parcs. 2003. *Guide de caractérisation des terrains contaminés*. 82 p. et annexes.
- Régie du bâtiment. 2012. *Répertoire des sites d'équipements pétroliers*. [En ligne] : <http://www.rbq.gouv.qc.ca/fileadmin/medias/pdf/equipements-petroliers/sites-equipements-petroliers-region-09.pdf> (page consultée le 4 avril 2012).
- Robitaille, A. et J.-P. Saucier. 1998. *Paysages régionaux du Québec méridional*. Les Publications du Québec, Québec. 213 p.

Annexe 1 de la phase I
Photographies pertinentes



Annexe 1 : Photographies représentatives de la zone d'étude



Annexe 1 : Photographies représentatives de la zone d'étude (suite)



Annexe 1 : Photographies représentatives de la zone d'étude (suite)

**Annexe 2 de la phase I
Photographies aériennes**

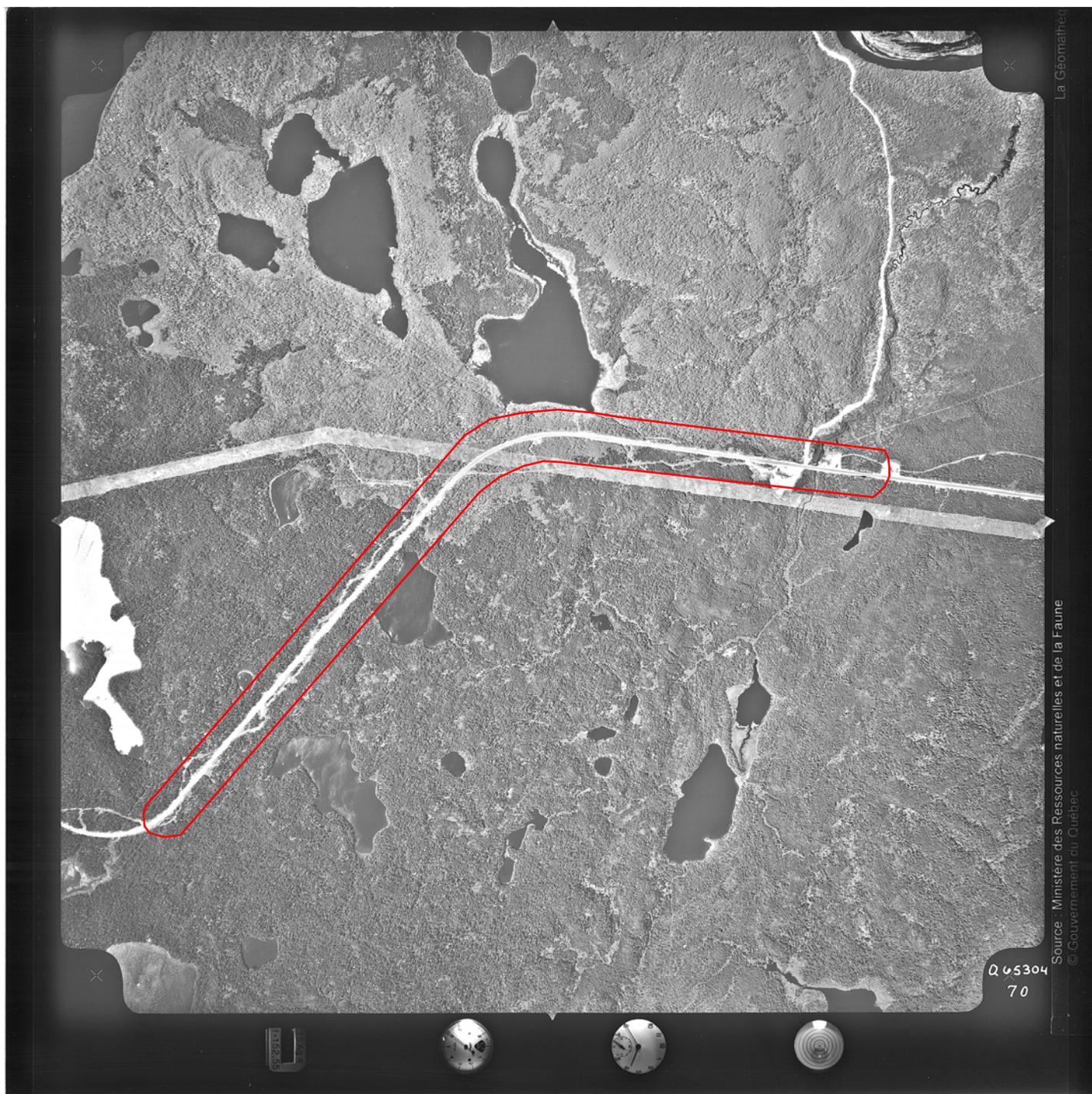
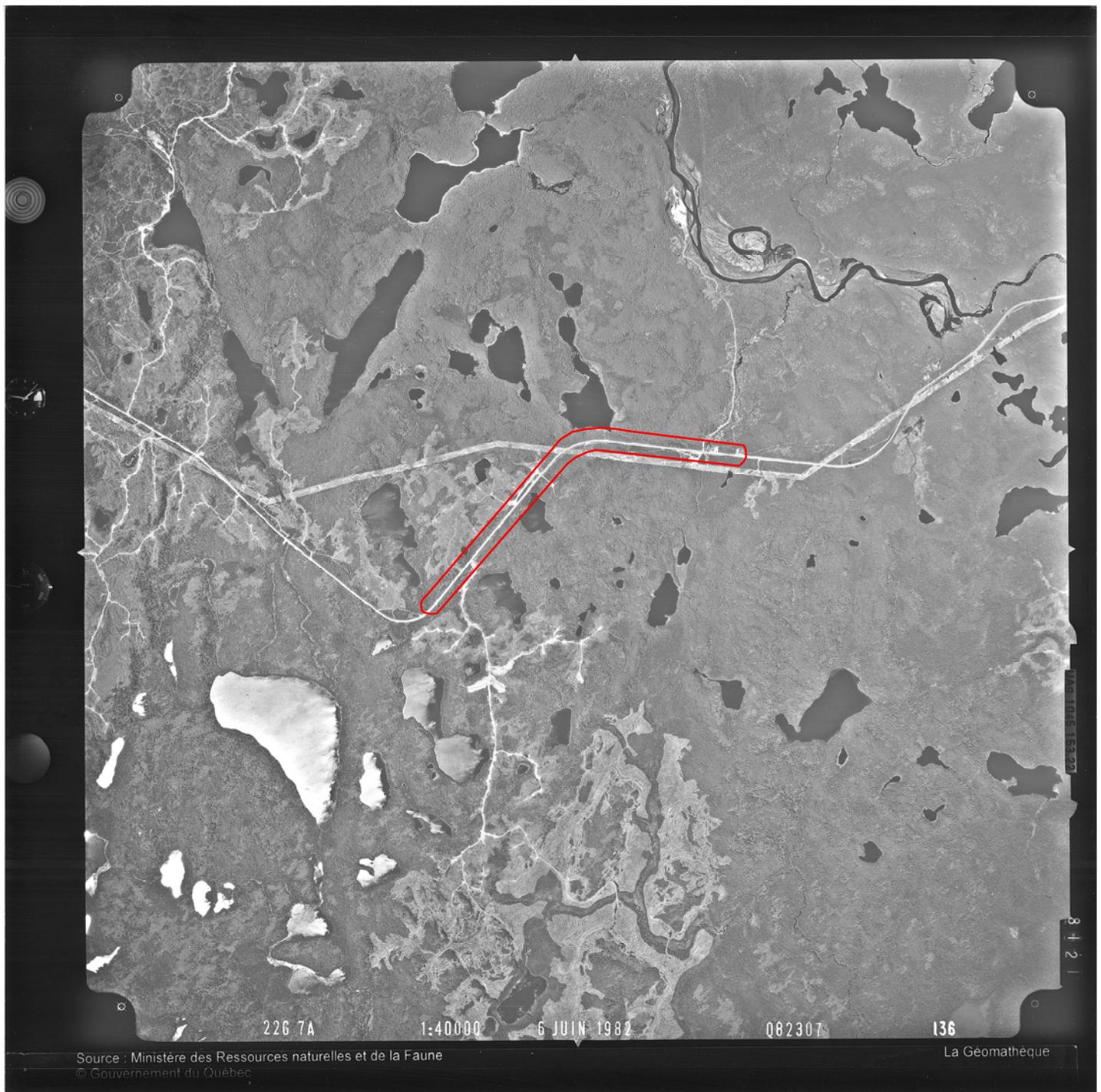


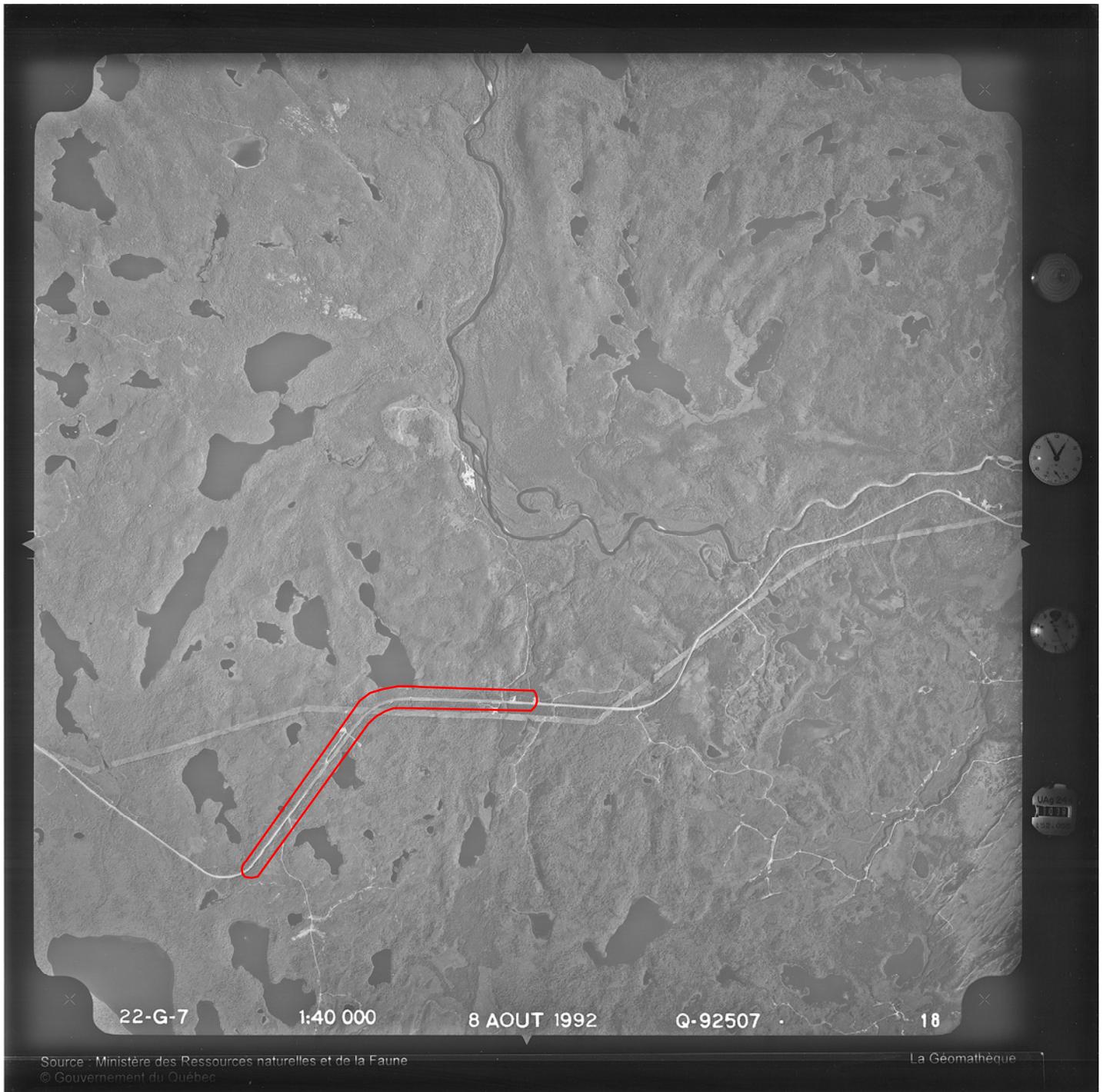
Figure A-2 : Photographie aérienne du secteur de la côte Nadeau prise en 1965

 : Zone d'étude



 : Zone d'étude

Figure A-2 (suite) : Photographie aérienne du secteur de la côte Nadeau prise en 1982



 : Zone d'étude

Figure A-2 (suite) : Photographie aérienne du secteur de la côte Nadeau prise en 1992

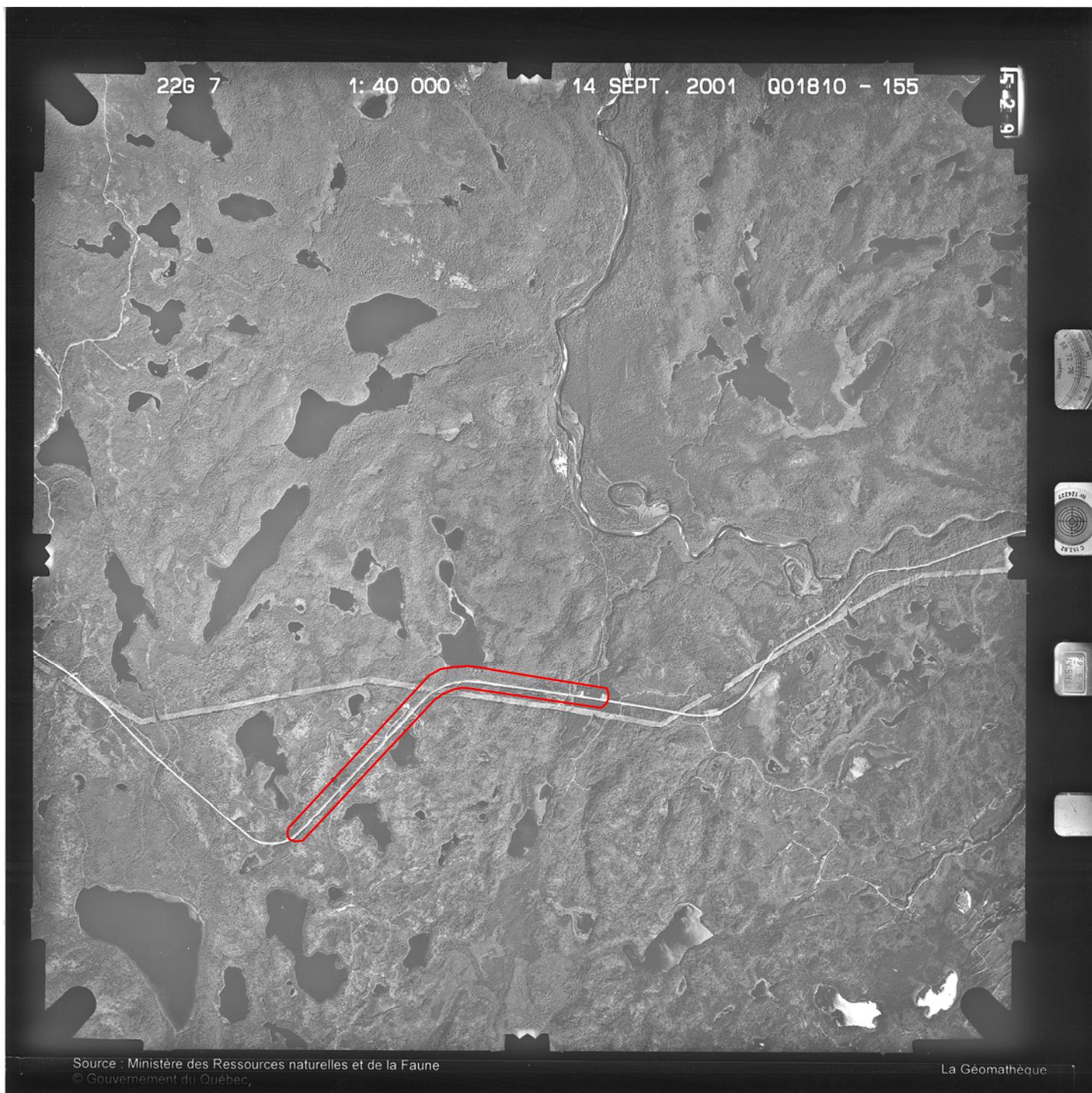
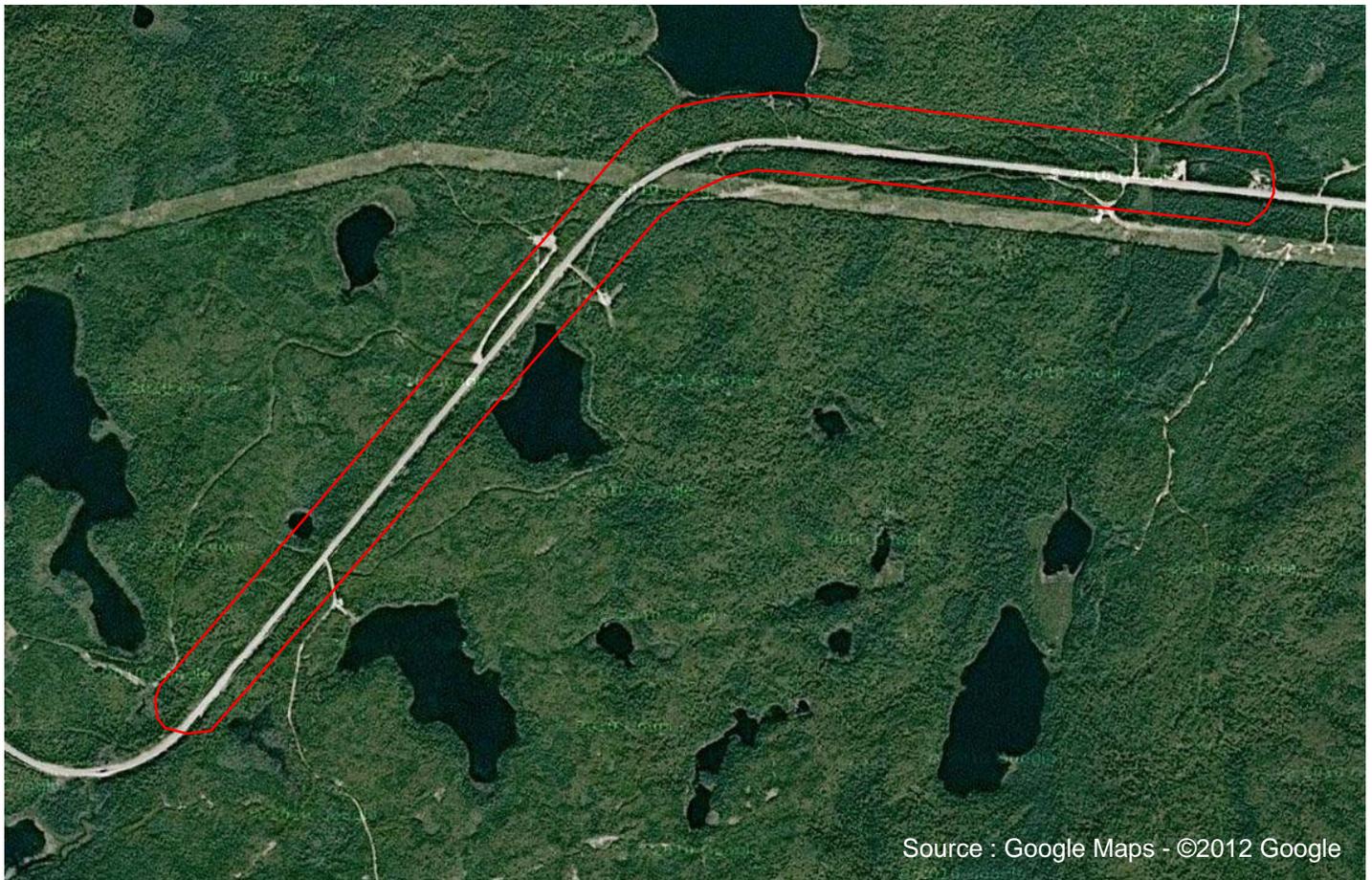


Figure A-2 (suite) : Photographie aérienne du secteur de la côte Nadeau prise en 2001

 : Zone d'étude



Source : Google Maps - ©2012 Google

 : Zone d'étude

Figure A-2 (suite) : Photographie satellitaire du secteur de la côte Nadeau prise en 2005

Annexe 3 de la phase I
Sources consultées

Le ministère

- [Renseignements généraux](#)
- [Communiqués de presse](#)
- [Nos activités et services](#)
- [Nos engagements](#)
- [Nos programmes](#)
- [Nos publications](#)
- [En région](#)
- [Emplois](#)
- [Centre d'expertise en analyse environnementale du Québec](#)
- [Centre d'expertise hydrique du Québec](#)

Registre des interventions d'Urgence-Environnement

Événement :	DÉVERSEMENT DE MATIÈRES DANGEREUSES
Date de signalement de l'événement :	18 janvier 2011
Numéro de dossier :	7110-09-10-96005-24 Catégorie : 1
Lieu de l'événement :	10 km à l'ouest de Baie-Trinité - route 138
Municipalité ou territoire :	Baie-Trinité
Région administrative :	Côte-Nord
Matière(s) en cause et quantité estimée* :	Savons industriels - indéterminée
Milieu(x) touché(s) :	Sol et neige
Autres ministères et organismes publics impliqués :	Service des incendies de Baie-Trinité Sûreté du Québec Ministère des Transports du Québec
État du dossier :	Terminé pour le service d'Urgence-Environnement
Autres informations :	

* La quantité inscrite représente une première estimation du volume déversé.



| [Accueil](#) | [Plan du site](#) | [Accessibilité](#) | [Pour nous joindre](#) | [Quoi de neuf?](#) | [Sites d'intérêt](#) | [Recherche](#) | [Où trouver?](#) |

| [Accès à l'information](#) | [Politique de confidentialité](#) | [Réalisation du site](#) | [À propos du site](#) |  [Abonnement](#) |



Envoi par courriel :
emmanuel.maltais@aecom.com

Sept-Îles, le 24 avril 2012

Monsieur Emmanuel Maltais
Aecom
231, boulevard La Salle
Baie-Comeau (Québec) G4Z 1S7

**Objet : Demande d'accès concernant
Intervention d'Urgence -Environnement en date 18 janvier 2011
Route 138 – 10 km à l'ouest de Baie -Trinité**

Monsieur,

La présente fait suite à votre demande d'accès du 5 avril 2012 concernant l'objet précité.

Vous trouverez, en annexe, le document compris dans le dossier de la Direction régionale de la Côte-Nord que vous désiriez recevoir. Il s'agit de :

1. Compte rendu d'appel d'Urgence-Environnement daté du 18 janvier 2011 (1 page);
2. Rapport d'accident technologique daté du 18 janvier 2011 fait par M. Tony Côté du MDDEP (4 pages);

Si vous désirez plus de renseignements, vous pouvez vous adresser à la soussignée, au numéro 418-964-8888, poste 253.

Veillez agréer, Monsieur, l'expression de nos sentiments les meilleurs.

Nathalie Després, répondante
Loi d'accès à l'information

OK JJ

COMPTE RENDU D'APPEL

T-

A.R. : 09-20110118-4113

ALERTE

Date de l'appel : 2011-01-18
(année, mois, jour)

Reçu par : Chloé Bernier

Heure de réception de l'appel au COG :
09 h 56

Date événement : 2011-01-18
(année, mois, jour)

Heure événement : 9 h 30 environ

COORDONNÉES

Nom de l'interlocuteur : Diane Poirier

Fonction : préposée aux télécommunications

Organisme : Sûreté du Québec -Baie-Comeau

Nom de la personne à rappeler : idem

Fonction : idem

Organisme : idem

Adresse :

N° de téléphone : 418 296-2324

Ville : Baie-Comeau

Localisation de l'événement : R-138, à 10 km à l'ouest de Baie-Trinité, Borne 850

Nom de la ville : Baie-Trinité

N° de la ville : 96005

TYPE D'ÉVÉNEMENT

Aérien

Bris d'équipement

Incendie

Déversement illégal

Ferroviaire

Glissement de terrain

Pluie diluvienne

Inondation

Manutention

Maritime

Travaux en milieux humides

Réservoir

Routier

Tornado

Fuite de gaz

Autres :

Produit(s) en cause : diesel, huile à moteur, matières dangereuses

Quantité estimée : n/d beaucoup, flot régulier

Description sommaire de l'événement : Camion 10 roues avec traileur fermé (Bi-Train) s'est renversé dans un fossé : le camion perd son diesel et de l'huile à moteur, des matières dangereuses non identifiées (pas de nip visible) se trouvent en barils dans le trailer fermé. À vue d'œil, aucun cours d'eau. Déversé sur la chaussée. Camionneur dit que c'est une urgence de niveau 3. MTQ prévenu. SQ sur place.

TRANSFERT

Immédiat

Différé

N° de région : 09

Heure à laquelle l'intervenant de garde a été prévenu par téléavertisseur : 10 h 02

Nom de l'intervenant : Tony Côté

Heure du retour d'appel : 10 h 04

Commentaires :

TRAITEMENT TERMINÉ : 10 h 25

Signature :

Date : 2011-01-18

ACCIDENT TECHNOLOGIQUE

N/Référence : 7110-09-07- T- ()

Date de l'événement : <u>2011-01-18</u>	Heure : <u>09 h 30</u>	Nombre de photos : <u>3</u>
Organisme impliqué : <u>Transport Thibodeau</u>		Tél. : <u>(418) 297-4404</u>
Adresse :		Poste :
Ville : <u>Baie-Comeau</u>		Code postal :
Endroit de l'événement : <u>Route 138, Borne 850</u>		Code S.P. :
	<u>Baie-Trinité</u>	
Ville de l'événement : <u>Baie-trinité</u>		No de ville : <u>96005</u>
Produit en cause : <u>Savons industriels</u>		État du produit L/S/G (L)

Non classé	Classe	UN : <u>1270</u>	Quantité :	Aspects humains
		CAS :	Approx. : <input checked="" type="checkbox"/> Imp. : _____	Sans objet : <input checked="" type="checkbox"/>
			Précise : <input type="checkbox"/> Dév. : <u>1200 L</u>	Évacués : <input type="checkbox"/> Nbre : _____
			Sans dév. : <input type="checkbox"/> Réc. : _____	Blessés : <input type="checkbox"/> Nbre : _____
				Traités imm. : <input type="checkbox"/> Nbre : _____
				Hospitalisés : <input type="checkbox"/> Nbre : _____
				Décédés : <input type="checkbox"/> Nbre : _____

SECTEUR :

Aéroportuaire <input type="checkbox"/>	Commercial <input type="checkbox"/>	Forestier <input type="checkbox"/>
Industriel <input type="checkbox"/>	Minier <input type="checkbox"/>	Mixte <input type="checkbox"/>
Portuaire <input type="checkbox"/>	Résidentiel <input type="checkbox"/>	Rural <input checked="" type="checkbox"/>

Autres : _____

IMPACT :

Air <input type="checkbox"/>	Infrastructure souterraine <input type="checkbox"/>	Infrastructure d'intérieur <input type="checkbox"/>
Cours d'eau <input type="checkbox"/>	Infrastructure de surface <input checked="" type="checkbox"/>	Milieu naturel <input checked="" type="checkbox"/>

TYPE D'ÉVÉNEMENT :

Aérien <input type="checkbox"/>	Bris d'équipement <input type="checkbox"/>	Déversement illégal <input type="checkbox"/>	Ferroviaire <input type="checkbox"/>	Incendie <input type="checkbox"/>
Manutention <input type="checkbox"/>	Maritime <input type="checkbox"/>	Réservoir <input type="checkbox"/>	Routier <input checked="" type="checkbox"/>	Travaux illégaux <input type="checkbox"/>
			Autres <input type="checkbox"/>	

Sommaire (causes de l'événement) : Accident routier d'un camion lourd

Signalé par : Diane Poirier Origine M.E.F. (O/N) : O

Organisme : Sûreté du Québec Appel reçu à : 10 h 04

Tél. : (418) 296-2324 poste () Date : 2011-01-18 Fin de la conversation : 10 h 30

PERSONNES PRÉSENTES SUR LES LIEUX

Sortie : Oui ou Non (O)		Rendu sur les lieux à : <u>11 h 15</u>
Urgence-Environnement : <u>Tony Côté</u>		Quitte les lieux à : <u>22 h 45</u>
Organisme impliqué : <u>SO</u>		Temps total : <u>11 h 30</u>
Responsables municipaux : <u>Pompiers volontaires</u>		Nombre de sorties : <u>1</u>
	<u>Canutec</u>	Catégorie : 1 <input checked="" type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/>
Autres : <u>Veolia</u>		Demande d'exécution de travaux (O/N) : <u>n</u>
		Émission 115.1 (O/N) : <u>n</u>
		Fonds d'urgence (O/N) : <u>n</u> Coût _____ \$
		Pér. de traitement : Int. <input type="checkbox"/> Ext. <input type="checkbox"/> Comb. <input checked="" type="checkbox"/>
Transféré à (serv. ou code) : <u>fermé</u>	Zone (M.T.M.) : _____	X : _____ Y : _____

Sommaire (interventions) : La neige a été récupéré et mis en vbaril avec les absorbants.

SIGNATURE : _____ DATE : 2011-01-27

DATE	HEURE	JOURNAL DES ACTIVITÉS
2011-0-18	<p>11 :15</p> <p>13h50</p> <p>14 h10</p> <p>15h30</p> <p>19h45</p> <p>22h45</p>	<p>Arrivée sur les lieux</p> <p>État de la situation avec la SQ.</p> <p>Rencontre avec Sébastien St-Gelais de Transport Thibodeau.</p> <p>La route est barrée dans les 2 directions.</p> <p>Vérification des matières transportées.</p> <p>Le courant est coupé par Hydro-Québec</p> <p>Appel à Canutec pour vérifier la réactivité des substances.</p> <p>Du savon s'est écoulé dans un petit cours d'eau.</p> <p>Arrivée de Véolia</p> <p>Route ouverte par la SQ après une discussion entre le Sgt Lowe et Canutec.</p> <p>Les réservoirs d'hydrocarbure du camion sont vidés</p> <p>TOPO à Guy Desbiens</p> <p>Arrivée des pompiers de Baie-Comeau avec détecteur 4 gaz, tout est OK</p> <p>Arrivée de la pelle mécanique et de semi-remorques.</p> <p>Le camion est vidé manuellement par les employés de Véolia (boîtes et contenants)</p> <p>Les produits contenus dans les 4 tote tank sont pompés</p> <p>L'opération de remorquage débute.</p> <p>Une fois le camion enlevé l'opération de récupération de la neige et de l'eau contaminée débute.</p> <p>Je quitte les lieux</p>

DATE

HEURE

JOURNAL DES ACTIVITÉS



DATE	HEURE	JOURNAL DES ACTIVITÉS
		

Le ministère

- [Renseignements généraux](#)
- [Communiqués de presse](#)
- [Nos activités et services](#)
- [Nos engagements](#)
- [Nos programmes](#)
- [Nos publications](#)
- [En région](#)
- [Emplois](#)
- [Centre d'expertise en analyse environnementale du Québec](#)
- [Centre d'expertise hydrique du Québec](#)

Registre des interventions d'Urgence-Environnement

Événement :	DÉVERSEMENT DE BOUES	
Date de signalement de l'événement :	2 septembre 2008	
Numéro de dossier :	7110-09-08-96005-01	Catégorie : 1
Lieu de l'événement :	Route 138 - Côte à Nadeau (à l'ouest de Baie-Trinité)	
Municipalité ou territoire :	Baie-Trinité	
Région administrative :	Côte-Nord	
Matière(s) en cause et quantité estimée* :	Boues de fosses septiques - Quantité indéterminée	
Milieu(x) touché(s) :	Sol - Infrastructures de surface Eau	
Autres ministères et organismes publics impliqués :		
État du dossier :	Terminé pour le service d'Urgence-Environnement	
Autres informations :	Déversement répandu sur une longueur de 700 mètres. La récupération est terminée.	

* La quantité inscrite représente une première estimation du volume déversé.



| [Accueil](#) | [Plan du site](#) | [Accessibilité](#) | [Pour nous joindre](#) | [Quoi de neuf?](#) | [Sites d'intérêt](#) | [Recherche](#) | [Où trouver?](#) |

| [Accès à l'information](#) | [Politique de confidentialité](#) | [Réalisation du site](#) | [À propos du site](#) |  [Abonnement](#) |

Développement durable,
Environnement
et Parcs

Québec 

[Accueil](#) | [Plan du site](#) | [Nous joindre](#) | [Portail Québec](#) | [À propos du site](#) | [Recherche](#) | [English](#)

Répertoire des dépôts de sols et de résidus industriels

Les renseignements présentés sont ceux disponibles au 11 mars 2012

L'ensemble du répertoire compte 332 enregistrements.

Aucun enregistrement ne répond au critère suivant : Municipalité : Baie-Trinité



| [Accueil](#) | [Plan du site](#) | [Accessibilité](#) | [Pour nous joindre](#) | [Quoi de neuf?](#) | [Sites d'intérêt](#) | [Recherche](#) | [Où trouver?](#) |

| [Accès à l'information](#) | [Politique de confidentialité](#) | [Réalisation du site](#) | [À propos du site](#) |  [Abonnement](#) |

Québec 

[© Gouvernement du Québec, 2002](#)

Développement durable,
Environnement
et Parcs

Québec 

[Accueil](#) | [Plan du site](#) | [Nous joindre](#) | [Portail Québec](#) | [À propos du site](#) | [Recherche](#) | [English](#)

Répertoire des dépôts de sols et de résidus industriels

Les renseignements présentés sont ceux disponibles au 11 mars 2012

L'ensemble du répertoire compte 332 enregistrements.

Aucun enregistrement ne répond au critère suivant : Municipalité : Godbout



| [Accueil](#) | [Plan du site](#) | [Accessibilité](#) | [Pour nous joindre](#) | [Quoi de neuf?](#) | [Sites d'intérêt](#) | [Recherche](#) | [Où trouver?](#) |

| [Accès à l'information](#) | [Politique de confidentialité](#) | [Réalisation du site](#) | [À propos du site](#) |  [Abonnement](#) |

Québec 

[© Gouvernement du Québec, 2002](#)

Développement durable,
Environnement
et Parcs

Québec 

[Accueil](#) [Plan du site](#) [Nous joindre](#) [Portail Québec](#) [À propos du site](#) [Recherche](#) [English](#)

Répertoire des terrains contaminés

Les renseignements présentés sont ceux qui ont été portés à l'attention du Ministère avant le 02 avril 2012.

L'ensemble du répertoire compte 8753 enregistrements.

Aucun enregistrement ne répond aux critères suivants :

Municipalité : Baie-Trinité

Milieu récepteur : Eau souterraine et Sol



| [Accueil](#) | [Plan du site](#) | [Accessibilité](#) | [Pour nous joindre](#) | [Quoi de neuf?](#) | [Sites d'intérêt](#) | [Recherche](#) | [Où trouver?](#) |

| [Accès à l'information](#) | [Politique de confidentialité](#) | [Réalisation du site](#) | [À propos du site](#) |  [Abonnement](#) |

Québec 

© Gouvernement du Québec, 2002

Développement durable,
Environnement
et Parcs

Québec 

[Accueil](#) [Plan du site](#) [Nous joindre](#) [Portail Québec](#) [À propos du site](#) [Recherche](#) [English](#)

Répertoire des terrains contaminés

Les renseignements présentés sont ceux qui ont été portés à l'attention du Ministère avant le 02 avril 2012.

L'ensemble du répertoire compte 8753 enregistrements.

Aucun enregistrement ne répond aux critères suivants :

Municipalité : Godbout

Milieu récepteur : Eau souterraine et Sol



| [Accueil](#) | [Plan du site](#) | [Accessibilité](#) | [Pour nous joindre](#) | [Quoi de neuf?](#) | [Sites d'intérêt](#) | [Recherche](#) | [Où trouver?](#) |

| [Accès à l'information](#) | [Politique de confidentialité](#) | [Réalisation du site](#) | [À propos du site](#) |  [Abonnement](#) |

Québec 

© Gouvernement du Québec, 2002

No d'immeuble	Type de rue	Nom de la rue	No dossier RBQ
Baie-Johan-Beetz			
15	Rue	Nord	605235
Baie-Trinité			
1		Saint-Joseph	400712
102	Route	138	17673
142	Route	138	453533
46	Route	138	401399
	Route	138	401909
Blanc-Sablon			
1	Avenue	Jacques-Cartier	605067
1049	Boulevard	Dr Camille Marcoux	406201
1066	Boulevard	Dr Camille Marcoux	104455
1070	Boulevard	Dr. Camille Marcoux	444221
126	Boulevard	Dr Camille-Marcoux	458896
1569	Boulevard	Dr Camille Marcoux	140772
18	Avenue	Jacques-Cartier	94185
2	Chemin	de l'Aéroport (Lourdes de Blanc-Sablon)	206342
2	Chemin	de l'Aéroport (Lourdes de Blanc-Sablon)	420645
2	Chemin	de l'Aéroport (Lourdes de Blanc-Sablon)	601968
2	Chemin	de l'Aéroport (Lourdes de Blanc-Sablon)	603389
	Route	Du Quai	602196
Bonne-Espérance			
		Old Fort Bay	407011
		Rivière-Saint-Paul P.O. Box 27	601271
		Route 138 Middle Bay	181180
	Route	138 - Old Fort Bay	601737
Caniapiscau			
LAC		Pau	458877
LAC		Pau	600466
	Route	LG3	602128
Chute-aux-Outardes			
191	Rue	Vallilée	77180
206	Rue	Vallilée	41368
4	Rue	de l'École	429268

No d'immeuble	Type de rue	Nom de la rue	No dossier RBQ
Forestville			
15	Route	138 Ouest	41053
150		Route Maritime	442627
16-A		5e Avenue	410691
169		1re Avenue	3335
181	Route	138 Ouest	301731
200	Route	138	455093
21	Route	Maritime	601640
24	Route	138	155077
39		Route 138	602192
49	Route	138 Est	601886
5		10e Rue	410689
9	Route	138 Est	25916
		Labrieville	601806
	Route	385	442151
	Route	385 au Km 7	604078
	Route	385, Lac Dissimieut	602216
	Route	385 Nord, km 120	604056
		84 Km, Route 385, Labrieville	600486
Franquelin			
11	Rue	des Cèdres	300882
5	Rue	des Cèdres	429263
Godbout			
101	Rue	Levack	429260
113	Route	138	72926
Gros-Mécatina			
2	Chemin	Gallichan	603180
48-B	Rue	Mécatina (Mutton Bay)	604408
		P.O. Box 129 Saint-Paul	458544
		Aéroport de Chevery	411138
		Bloc "A" - Canton Liénard	457470
		Golfe Saint-Laurent	402758
		La Romaine	406198
		La Tabatière	406199
		Principale	450326

À propos d'AECOM

AECOM est un fournisseur mondial de services techniques professionnels et de gestion-conseil sur une grande variété de marchés comme le transport, le bâtiment, l'environnement, l'énergie, l'eau et les services gouvernementaux. Avec quelque 45 000 employés autour du monde, AECOM est un leader sur tous les marchés clés qu'elle dessert. AECOM allie portée mondiale et connaissances locales, innovation et excellence technique afin d'offrir des solutions qui créent, améliorent et préservent les environnements bâtis, naturels et sociaux dans le monde entier. Classée dans la liste des compagnies du Fortune 500, AECOM sert des clients dans plus de 130 pays et a enregistré des revenus de 8 milliards de dollars durant l'exercice financier 2011.

Des renseignements supplémentaires sur AECOM et ses services sont disponibles au www.aecom.com.

À propos d'AECOM

AECOM est un fournisseur mondial de services techniques professionnels et de gestion-conseil sur une grande variété de marchés comme le transport, le bâtiment, l'environnement, l'énergie, l'eau et les services gouvernementaux. Avec quelque 45 000 employés autour du monde, AECOM est un leader sur tous les marchés clés qu'elle dessert. AECOM allie portée mondiale et connaissances locales, innovation et excellence technique afin d'offrir des solutions qui créent, améliorent et préservent les environnements bâtis, naturels et sociaux dans le monde entier. Classée dans la liste des compagnies du Fortune 500, AECOM sert des clients dans plus de 130 pays et a enregistré des revenus de 8 milliards de dollars durant l'exercice financier 2011.

Des renseignements supplémentaires sur AECOM et ses services sont disponibles au www.aecom.com.