



Reconstruction de la route régionale 293 dans la municipalité de Notre-Dame-des-Neiges, MRC Les Basques, CEP de Rivière-du-Loup-Témiscouata.

Dossier MTQ N° : 6501-08-AC01

Projet MTQ : 154 86 0130

N/Dossier : 52646

ÉTUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT

Déposée au Ministre du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs

Juillet 2013 – version finale

Consortium



Direction territoriale du Bas-Saint-Laurent-Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine

**Reconstruction de la route régionale 293 dans la municipalité de
Notre-Dame-des-Neiges, MRC Les Basques, CEP de Rivière-du-Loup-Témiscouata.**

Dossier MTQ N° : 6501-08-AC01

Projet MTQ : 154 86 0130

N/Dossier : 52646

ÉTUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT

Déposée au Ministre du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs

Juillet 2013 – version finale

333, avenue de la Cathédrale, Bureau 200
Rimouski Canada G5L 5J5
T 418 725-7275 F 418 725-5625
www.roche.ca

Équipe de travail

Ministère des Transports

Richard Dionne, directeur, Direction territoriale du Bas-Saint-Laurent-Gaspésie-Iles-de-la-Madeleine

Victor Bérubé, ingénieur, chef du service inventaires et du plan

Jonathan St-Laurent, M.Sc., biologiste, chargé de projet

Jean-François Thibault, ingénieur

Louis Belzile, biologiste, MA

Consortium Roche-Dessau

Jacqueline Roy, M.Sc., biologiste, PMP, chargée de projet

Daniel Gamache, M.Sc., géomorphologue

Annie Taillon, écogéographe

Maxime Léveillé, M.Sc., biologiste

Marilou Hayes, M.Sc., biologiste

Marie-Pier Bélanger, biologiste et aménagiste

Lyne Latouche, urbaniste

Joëlle Plamondon, économiste-aménagiste

Véronique Laflamme, avocate-urbaniste

Sheila Vallée, M. Sc., biologiste

Judith Bouchard, M.Sc., biologiste

Simon Thibault, M.Sc., biologiste

Martin Magnan, géologue

Caroline Roy, technicienne

Brigitte Dutil, tech. en sciences naturelles

Gabriel Caisse, M.Sc., biologiste

Martin Stapinsky, Ph. D., hydrogéologue

Nadine Pagé, adjointe administrative

Julie Bérubé, adjointe administrative

Yves Racine, technicien en géomatique

Antoine Émond Verreault, technicien en géomatique

Christian Gagnon, biologiste

Patrick Charbonneau, M.Sc., biologiste

Jean-Rémi Julien, biologiste

Guillaume Tremblay, technicien en sciences naturelles

Jacques Boilard, ing.

Yannick Cordon, ing.

Jean Hardy, ing.

Marie-Hélène Vallée, architecte-paysagiste

Marcel Proulx, biologiste

Raynald Ledoux, ing.

Sylvain Chapdelaine, ing.

En collaboration avec:

Volets agricoles et sylvicoles, Terre-Eau

Louis Drainville, agronome et biologiste

Robert Savoie, ingénieur forestier

André Blouin, biologiste, M. Env.

Volet patrimoine bâti, Bergeron Gagnon

Claude Bergeron, architecte

Volet archéologie, Patrimoine Experts

Josée Villeneuve, archéologue

Volet enquête socio-communautaire

Dominic St-Pierre, sociologue et anthropologue

Table des matières

Équipe de travail.....	i
Table des matières.....	iii
Liste des tableaux.....	x
Liste des figures.....	xii
Liste des cartes.....	xii
Liste des annexes.....	xiii
1. Introduction.....	1
1.1 Historique et mise en contexte du projet.....	1
1.2 Présentation du promoteur et de son consultant.....	1
1.2.1 Coordonnées du promoteur et de son consultant.....	1
1.2.2 Politique de développement durable du MTO.....	2
1.2.3 Plan stratégique 2008-2012 du MTO.....	3
1.3 Description générale du projet.....	3
1.4 Aménagements et projets connexes.....	3
1.5 Démarche d'évaluation environnementale et contenu de l'étude.....	3
1.6 Relations avec le milieu.....	4
2. Raison d'être du projet.....	5
2.1 Problématique relative aux déplacements.....	5
2.1.1 Caractéristiques fonctionnelles du réseau routier.....	5
2.1.2 Caractéristiques de la circulation.....	5
2.1.2.1 Données de comptages utilisées.....	5
2.1.2.2 Analyse des débits de circulation recensés.....	7
2.1.3 Définition de la journée annuelle typique.....	7
2.1.4 Factorisation de la journée estivale typique.....	8
2.1.5 Diagnostic de circulation et de transport.....	9
2.2 Problématique relative à la géométrie.....	10
2.2.1 Tracé en plan, profil en travers et profil en travers existants.....	10
2.2.1.1 Géométrie horizontale ou tracé en plan de la route existante.....	10
2.2.1.2 Profil longitudinal existant.....	11
2.2.1.3 Profil en travers existant.....	12
2.2.2 État structural.....	12

2.2.3	Dispositifs de sécurité existants	14
2.2.4	Abords de la route et accès riverains	14
2.2.5	Vitesses affichées et pratiquées	14
2.2.6	Diagnostic géométrique.....	15
2.3	Problématique relative à la sécurité.....	15
2.3.1	Indicateurs de sécurité.....	15
2.3.2	Typologie des accidents des secteurs problématiques	17
2.3.3	Diagnostic de sécurité	18
2.4	Bilan des problématiques	18
3.	Description générale du milieu	21
3.1	Délimitation des zones d'étude	21
3.2	Milieu physique	22
3.2.1	Climat.....	22
3.2.2	Géologie et géomorphologie (et zones de mouvement de terrain).....	22
3.2.2.1	Géologie	26
3.2.2.2	Dépôts de surface.....	26
3.2.2.3	Risques naturels, sensibilité à l'érosion et mouvement de masse.....	30
3.2.3	Hydrographie et zones inondables.....	30
3.2.4	Hydrogéologie	31
3.2.4.1	Inventaire des utilisateurs de la ressource.....	31
3.2.4.2	Contexte hydrogéologique	31
3.3	Milieu biologique	36
3.3.1	Végétation	36
3.3.1.1	Végétation terrestre et boisés d'intérêt	36
3.3.1.2	Végétation riveraine et aquatique.....	39
3.3.1.3	Milieus humides.....	40
3.3.1.4	Espèces à statut particulier	41
3.3.2	Faune.....	42
3.3.2.1	Amphibiens et reptiles	42
3.3.2.2	Faune ichthyenne	43
3.3.2.3	Faune terrestre.....	52
3.3.2.4	Faune avienne	57
3.4	Milieu humain	61
3.4.1	Portrait socio-économique	61
3.4.1.1	Population et ménages.....	61

3.4.1.2	Navettage	64
3.4.1.3	Emploi	64
3.4.2	Aspects socio-communautaires	66
3.5	Activités économiques	67
3.5.1	Activités économiques régionales	67
3.5.2	Activités économiques locales	68
3.6	Transport et aménagement du territoire	69
3.6.1	Planification des transports	70
3.6.2	Aménagement du territoire	70
3.6.2.1	Grandes orientations régionales en matière d'aménagement	70
3.6.2.2	Affectations du sol	71
3.7	Milieu bâti	71
3.8	Utilisation du sol	72
3.8.1	Activité agricole	72
3.8.2	Sites d'intérêt et aires de conservation	72
3.8.3	Aires d'extraction	72
3.8.4	Équipements et infrastructures publics	72
3.8.5	Qualité des sols et des eaux souterraines (sites potentiellement contaminés)	77
3.9	Dispositions normatives	84
3.10	Projets de développement	84
3.11	Tenure des terres	85
3.12	Zones de contraintes	85
3.13	Milieu agricole	86
3.13.1	L'agriculture au Bas-Saint-Laurent	86
3.13.2	L'agriculture dans la MRC Les Basques	87
3.13.3	Caractéristiques biophysiques de la zone d'étude	89
3.13.4	Les sols et leur potentiel agricole	89
3.13.5	Les activités agricoles dans la zone d'étude	89
3.14	Milieu sylvicole	90
3.14.1	Le milieu sylvicole au Bas-Saint-Laurent	90
3.14.2	Le milieu sylvicole sur le territoire de la MRC Les Basques	90
3.14.3	Le milieu forestier et les activités sylvicoles dans la zone d'étude	93
3.15	Milieu visuel	93
3.15.1	Méthodologie	93
3.15.1.1	Démarche d'inventaire du milieu	93
3.15.1.2	Enjeux paysagers et visuels	94

3.15.2	Les unités de paysage.....	94
3.15.2.1	Unité de paysage 1 (O-Vil-Fil – Les milieux habités de Trois-Pistoles et de Notre-Dame-des-Neiges).....	96
3.15.2.2	Unité de paysage 2 (O-Mx-Fe – Le secteur de transition).....	96
3.15.2.3	Unité de paysage 3 (P-Ag-Ou – Les plateaux agricoles).....	96
3.15.2.4	Unité de paysage 4 (MT-Fo-Fe – La barrière forestière).....	96
3.15.2.5	Unité de paysage 5 (P-Ag-Ou – Les terrasses de l’arrière-pays).....	99
3.16	Climat sonore.....	99
3.16.1	Relevés sonores et comptages de circulation.....	100
3.16.2	Climat sonore avec la route existante en 2009	104
3.16.2.1	Validation du modèle avec la route existante.....	104
3.16.2.2	Modélisation du climat sonore existant en 2009	105
3.16.2.3	Analyse du climat sonore actuel en 2009	105
3.17	Patrimoine et site d’intérêt	107
3.17.1	Éléments identifiés au schéma d’aménagement et biens dotés d’un statut juridique de protection.....	108
3.17.2	Aires et éléments présentant un intérêt patrimonial	108
3.17.2.1	Présentation générale	108
3.17.2.2	Présentation des aires d’intérêt	108
3.17.2.3	Typologie et état d’authenticité des bâtiments d’intérêt patrimonial.....	110
3.18	Archéologie.....	110
3.18.1	Occupation amérindienne.....	110
3.18.1.1	Habitabilité du milieu	110
3.18.1.2	Séquence de la présence amérindienne	110
3.18.1.3	Potentiel archéologique amérindien	112
3.18.2	Occupation euro-québécoise.....	112
3.18.2.1	Synthèse historique.....	112
3.18.2.2	Potentiel archéologique euroquébécois	114
4.	Analyse comparative des variantes	117
4.1	Description des scénarios.....	117
4.1.1	Scénarios dans la zone urbaine.....	117
4.1.2	Scénarios hors de la zone urbaine.....	118
4.2	Analyse comparative.....	119
4.3	Consultations et préoccupations des citoyens.....	121
4.4	Choix du scénario.....	122

5. Description du projet retenu	127
6. Analyse et évaluation des impacts	131
6.1 Approche méthodologique.....	131
6.1.1 Méthode générale.....	131
6.1.1.1 Type d'impact.....	131
6.1.1.2 Détermination de l'importance de l'impact.....	131
6.1.1.3 Atténuation, compensation et bonification des impacts et impacts résiduels	132
6.1.2 Méthode spécifique au climat sonore.....	133
6.2 Constitution de la grille d'interrelation	134
6.2.1 Identification des sources d'impact.....	134
6.2.1.1 Phase construction.....	134
6.2.1.2 Phase exploitation.....	137
6.2.2 Grille d'interrelations	139
6.3 Sols et qualité de l'eau.....	139
6.3.1 Impacts durant la phase de construction	139
6.3.2 Impacts durant la phase d'exploitation	142
6.3.2.1 Présence et utilisation de la route; entretien et réparation.....	142
6.4 Hydrogéologie.....	144
6.4.1 Impacts durant la phase de construction	144
6.4.2 Impacts durant la phase d'exploitation	146
6.5 Végétation, milieux humides et espèces floristiques à statut.....	146
6.5.1 Impacts durant la phase de construction	146
6.5.1.1 Impacts découlant des coupes forestières à l'intérieur de l'emprise	146
6.5.1.2 Impacts sur les milieux humides, les espèces floristiques à statut et les rives	147
6.5.1.3 Impacts découlant du démantèlement de la portion sud de l'actuelle route 293	148
6.5.2 Impacts durant la phase d'exploitation	149
6.5.2.1 Présence et utilisation de la route.....	149
6.6 Amphibiens et reptiles	149
6.6.1 Impacts durant la phase de construction	149
6.6.2 Impacts durant la phase d'exploitation	150
6.7 Faune ichthyenne.....	150
6.7.1 Impacts durant la phase de construction	150

6.7.1.1	Modification de la qualité de l'eau lors des travaux de construction	150
6.7.1.2	Perte d'habitat du poisson lors de la mise en place des ponceaux	152
6.7.2	Impacts durant la phase d'exploitation	155
6.7.2.1	Dégradation de la qualité de l'eau par les chlorures lors de l'entretien de la route.....	155
6.8	Faune terrestre	155
6.8.1	Impacts durant la phase de construction	155
6.8.2	Impacts durant la phase d'exploitation	157
6.8.2.1	Impact découlant des risques de collision avec la grande faune	157
6.8.2.2	Impact découlant des limitations de déplacement pour la petite faune.....	158
6.9	Faune avienne	158
6.9.1	Impacts durant la phase de construction	158
6.9.2	Impacts durant la phase d'exploitation	159
6.10	Utilisation du sol.....	160
6.10.1	Impacts durant la phase de construction	160
6.10.1.1	Acquisition de la nouvelle emprise.....	160
6.10.1.2	Présence du chantier et activités générales de construction	162
6.10.2	Impacts durant la phase d'exploitation	163
6.10.2.1	Rapprochement de la future emprise.....	163
6.10.2.2	Présence et l'utilisation de la route	164
6.11	Milieux agricole et sylvicole	165
6.11.1	Impacts agricoles durant la phase de construction.....	165
6.11.2	Impacts durant la phase d'exploitation	168
6.11.3	Diagnostic global	168
6.12	Milieu visuel.....	168
6.12.1	Impacts durant la phase de construction	168
6.12.2	Impacts durant la phase d'exploitation	169
6.13	Climat sonore.....	169
6.13.1	Impacts durant la phase de construction	169
6.13.2	Impacts durant la phase d'exploitation	169
6.13.2.1	Analyse du climat sonore projeté.....	170
6.13.2.2	Mesures d'atténuation	173
6.14	Patrimoine et sites d'intérêt.....	177
6.14.1	Impacts durant la phase de construction	177
6.14.2	Impacts durant la phase d'exploitation	177

6.15	Archéologie.....	178
6.15.1	Impacts durant la phase de construction	178
6.15.2	Impacts durant la phase d'exploitation	178
6.16	Synthèse des impacts résiduels	179
7.	Plan de mesures d'urgence, programmes de surveillance et de suivi	181
7.1	Programme de surveillance	181
7.1.1	Surveillance générale	181
7.1.2	Surveillance spécifique du climat sonore durant les travaux.....	182
7.2	Programme de suivi.....	183
7.3	Plan des mesures d'urgence	183
7.3.1	Capacité à réagir et structure d'intervention.....	184
7.3.1.1	Coordination locale	184
7.3.1.2	Coordination régionale	184
7.3.1.3	Coordination ministérielle	184
7.3.2	Situations d'urgence possibles et probables	185
7.3.3	Coordonnées en cas d'urgence	185
7.3.4	Axes routiers à privilégier en cas d'urgence.....	185
	Références	187
	Personnes et organismes consultés	193

Liste des tableaux

Tableau 2.1	DJMA entrant et pourcentage de camions aux principales intersections le long de la route 293 (2009)	7
Tableau 2.2	DJME entrants et DME entrants estimés pour diverses périodes du jour aux principales intersections (2009)	8
Tableau 2.3	DJMA entrants, DJME entrants, DME entrants pour diverses périodes du jour et % de camions aux principales intersections (2009)	8
Tableau 2.4	Niveaux de service aux intersections	9
Tableau 2.5	Retards moyens (secondes) et niveaux de service actuels pour les intersections route 293/route 132, route 293/2 ^e Rang Ouest et route 293/2 ^e Rang Est.....	9
Tableau 2.6	Retards moyens (secondes) et niveaux de service actuels pour les intersections route 293/3 ^e Rang Ouest, route 293/3 ^e Rang Est et route 293/route 296.....	10
Tableau 2.7	Caractéristiques des courbes horizontales	11
Tableau 2.8	Caractéristiques du profil longitudinal	12
Tableau 2.9	Caractéristiques de l'état structural – Relevés de performance de 2008 et 2012	13
Tableau 2.10	Analyse de la vitesse sur la route 293.....	14
Tableau 2.11	Indicateurs de sécurité pour la route 293 entre les chainages 0+000 et 6+100 et l'intersection avec la route 132	16
Tableau 3.1	Normales climatiques pour la station de Trois-Pistoles	23
Tableau 3.2	Description des sous-bassins versants	33
Tableau 3.3	Caractéristiques des puits inventoriés dans le secteur à l'étude.....	35
Tableau 3.4	Espèces végétales composant les friches	36
Tableau 3.5	Espèces végétales composant la végétation riveraine et aquatique des cours d'eau.....	39
Tableau 3.6	Espèces végétales composant le milieu humide MH-01	40
Tableau 3.7	Espèces végétales composant le milieu humide MH-02	41
Tableau 3.8	Caractéristiques écologiques des deux espèces végétales répertoriées au CDPNO pour la zone d'étude	42
Tableau 3.9	Liste des amphibiens et des reptiles ayant été repérés entre Trois-Pistoles et Le Bic	43
Tableau 3.10	Sommaire des captures faites à Notre-Dame-des-Neiges en juillet 2009	47
Tableau 3.11	Animaux à fourrure susceptibles d'être observés dans la zone d'étude	55
Tableau 3.12	Nombre total de fourrures vendues sur le marché entre 2004 et 2007 dans l'UGAF 77	55
Tableau 3.13	Micromammifères susceptibles d'être observés dans la zone d'étude.....	56
Tableau 3.14	Nombre d'individus et espèces aviennes répertoriées par habitats rencontrés lors de la réalisation des transects linéaires ainsi que leur abondance relative, 2 et 3 juin 2009	59

Tableau 3.15	Nombre total d'espèces aviennes répertoriées par habitat rencontrées lors de la réalisation des transects linéaires ainsi que la distance totale parcourue traversant ces habitats, 2 et 3 juin 2009.....	60
Tableau 3.16	Nombre d'espèces aviennes répertoriées lors des déplacements entre les transects (avant le début et après la fin des inventaires officiels) et leurs habitats associés, 2 et 3 juin 2009.....	60
Tableau 3.17	Évolution de la population, 1996-2006.....	62
Tableau 3.18	Prévisions de la population, 2006-2026	62
Tableau 3.19	Évolution du nombre de ménages et de personnes par ménage, 2001-2006	63
Tableau 3.20	Prévisions du nombre de ménages, 2006-2026	63
Tableau 3.21	Navettage pour les résidants des municipalités de la zone d'étude, 2006.....	64
Tableau 3.22	Principaux indicateurs du marché du travail, 2001 et 2006	66
Tableau 3.23	Sommaire des travaux réalisés	79
Tableau 3.24	Répartition des revenus déclarés des entreprises agricoles du Bas-Saint-Laurent selon le type de production, en 2007.....	87
Tableau 3.25	Revenus agricoles déclarés par MRC dans la région du Bas-Saint-Laurent, en 2007	87
Tableau 3.26	Rendements moyens prévisionnels pour 2009 des principales cultures rencontrées dans la MRC Les Basques.....	88
Tableau 3.27	Répartition des revenus déclarés des entreprises agricoles de la MRC Les Basques selon le type de production en 2007.....	88
Tableau 3.28	Grille d'évaluation de la qualité de l'environnement sonore.....	100
Tableau 3.29	Synthèse des résultats des relevés sonores réalisés les 4 et 5 mai 2009 dans la zone d'étude (à 1,5 mètre du sol)	103
Tableau 3.30	Comparaison entre les niveaux sonores Leq_{1h} mesurés et les Leq_{1h} simulés (à 1,5 mètre du sol)	104
Tableau 3.31	Synthèse des niveaux sonores simulés sur 24 heures à partir des débits de circulation DJME de 2009 aux points de mesure (à 1,5 mètre du sol)	105
Tableau 3.32	Climats sonores aux résidences en 2009.....	106
Tableau 3.33	Nombre de bâtiments résidentiels par catégorie de niveau de gêne et par périodes de la journée – Climat sonore avec la configuration actuelle 2009	107
Tableau 3.34	Description des zones à potentiel archéologique amérindien et euroquébécois.....	113
Tableau 4.1	Avantages et inconvénients des six scénarios.....	120
Tableau 4.2	Analyse des scénarios D, E, B et F	121
Tableau 4.3	Rencontres de consultations tenues à ce jour.....	122
Tableau 5.1	Quantité de déblai et de remblai (m^3)	130
Tableau 6.1	Matrice de détermination de l'importance de l'impact.....	133
Tableau 6.2	Grille d'évaluation de la qualité de l'environnement sonore.....	134
Tableau 6.3	Superficies de milieu naturel impactées par la route	147

Tableau 6.4	Bilan des pertes d'habitat aquatique pour les différents cours d'eau situés à l'intérieur de l'emprise.....	154
Tableau 6.5	Superficie des terrains touchés par l'acquisition de l'emprise	161
Tableau 6.6	Bâtiments à acquérir ou déplacer à Notre-Dame-des-Neiges.....	162
Tableau 6.7	Bâtiments ayant une réduction de leur marge avant ou arrière suite aux travaux .	164
Tableau 6.8	Résumé des impacts reliés à la superficie d'empiètement	166
Tableau 6.9	Nombre de résidences par catégorie de niveau de gêne – Climat sonore actuel sans projet (2016) et avec projet (2016-2026)	170
Tableau 6.10	Nombre de résidences par catégorie d'impact sonore anticipé en 2026 (à 1,5 mètre du sol).....	173
Tableau 6.11	Nombre de résidences par impact sonore avec et sans écran antibruit (horizon 10 ans – 2026)	174
Tableau 6.12	Nombre et pourcentage de résidences par catégorie de niveau de gêne – Climats sonores actuel 2016 et projeté 2026 avec et sans écran antibruit	177

Liste des figures

Figure 2.1	Plan de localisation régionale.....	6
Figure 2.2	Plan du secteur à l'étude	6
Figure 3.1	Rose des vents.....	25
Figure 3.2	Répartition des emplois par grands secteurs d'activité, MRC Les Basques, 2006	65
Figure 3.3	Extrait du plan de Duncan S. Ballantyne de 1856 sur lequel ont été tracées les limites de la zone d'étude.....	114
Figure 5.1	Profil en travers de la route 293 avec voie de dépassement	128
Figure 6.1	Grille d'évaluation de l'impact sonore	135
Figure 6.2	Grille d'interrelations et d'identification des impacts sur l'environnement	138
Figure 6.3	Mur écran, section type urbaine.....	174
Figure 6.4	Bilan des impacts résiduels.....	180

Liste des cartes

Carte 3.1	Milieu physique	27
Carte 3.2	Milieu biologique	37
Carte 3.3	Stations de pêche et tronçons homogènes.....	45
Carte 3.4	Déplacements entre le domicile et le lieu de travail des personnes occupées, en pourcentage, dans les MRC du Bas-Saint-Laurent, 2006	65
Carte 3.5	Affectation et utilisation du territoire	73

Carte 3.6	Utilisation du sol et éléments d'intérêt.....	75
Carte 3.7	Exploitations agricole et sylvicole.....	91
Carte 3.8	Milieu visuel.....	97
Carte 3.9	Climat sonore généré par la route 293 existante en 2009.....	101
Carte 4.1	Éléments sensibles.....	123
Carte 4.2	Scénarios étudiés.....	125
Carte 6.1	Climat sonore généré par la route existante en 2016.....	171
Carte 6.2	Climat sonore généré par la nouvelle route en 2026.....	175

Liste des annexes

Annexe 1	Directive du MDDEFP
Annexe 2	Débits actuels et futurs
Annexe 3	Analyse de capacité (niveaux de service)
Annexe 4	Indices de performance (relevés structuraux)
Annexe 5	Relevé de vitesse
Annexe 6	Typologie des accidents
Annexe 7	Indicateurs de sécurité
Annexe 8	Fiches de caractérisation des cours d'eau
Annexe 9	Compte rendu des consultations
Annexe 10	Carte 5.1 – Scénario retenu
Annexe 11	Niveaux sonores pour chacune des résidences
Annexe 12	Photos aériennes multidates
Annexe 13	Valeur écologique des milieux humides
Annexe 14	Résolutions
Annexe 15	Aspects socio-communautaires
Annexe 16	Données récentes de comptage

1. Introduction

1.1 Historique et mise en contexte du projet

Le ministère des Transports entend améliorer la sécurité routière et poursuivre les travaux de modernisation de son réseau en vue de maintenir et d'améliorer le niveau de service et de corriger les déficiences majeures en ce qui concerne les caractéristiques géométriques. À cet effet, un tronçon de la route 293, construit en 1954, doit être corrigé puisqu'il présente des déficiences dans la géométrie du tracé et dans son profil longitudinal. Quatre courbes successives avec des rayons inférieurs aux normes sont localisées dans un secteur où la dénivelée est importante dans la topographie des lieux. Cette situation entraîne plusieurs sorties de route et une problématique en ce qui concerne la sécurité routière, le taux d'accident de ce tronçon de route étant supérieur au taux moyen d'une route comparable à l'échelle provinciale.

La route régionale 293 est considérée comme une voie de circulation importante sur le territoire de la MRC des Basques. Elle draine la circulation des hautes terres dans un axe nord-sud reliant ainsi les pôles de services du territoire. En particulier, elle sert au transport des ressources naturelles du haut-pays des Basques, du Témiscouata et de Rivière-du-Loup. Cette route régionale révèle des problèmes d'ordre géométrique, structural et de conception (MRC des Basques, schéma d'aménagement en vigueur).

La MRC des Basques, de concert avec son comité consultatif agricole et les municipalités du territoire, demande d'enlever les quatre courbes consécutives de la route 293 à Notre-Dame-des-Neiges et de rendre cette route droite entre le 2^e Rang et le 3^e Rang. Elle considère que cette sinuosité dangereuse diminue la consolidation de la région des Basques en scindant davantage les municipalités du littoral de celles du haut-pays (MRC des Basques, schéma d'aménagement en vigueur). Les différents intervenants du milieu ont demandé à maintes reprises, souvent par voie de résolution dans le cas des villes, municipalités et MRC (annexe 14), que le Ministère entreprenne ces travaux, comme en fait foi entre autres le compte rendu de la consultation tenue en 2012 (annexe 9).

1.2 Présentation du promoteur et de son consultant

1.2.1 Coordonnées du promoteur et de son consultant

L'initiateur du projet de reconstruction de la route 293 à Notre-Dame-des-Neiges est le ministère des Transports, plus précisément la Direction du Bas-Saint-Laurent-Gaspésie-Iles-de-la-Madeleine dont les coordonnées sont les suivantes:

Nom : Ministère des Transports
Direction du Bas-Saint-Laurent-Gaspésie-Iles-de-la-Madeleine
Adresse civique : 92, 2e rue Ouest, bureau 101
Rimouski (Québec) G5L 8E6
Téléphone : 418 727-3674
Télécopieur : 418 727-3673
Courriel : Jonathan.St-Laurent@mtq.gouv.qc.ca
Responsable du projet : M. Jonathan St-Laurent, chargé de projet
Responsable du projet : Victor Bérubé, chef du service inventaires et plan
Responsable du projet : Richard Dionne, directeur DT

Afin de mener à bien les études environnementales et techniques liées à ce projet, le MTQ a mandaté le Consortium Roche-Dessau, dont les coordonnées sont:

Nom : Consortium Roche-Dessau
Adresse civique : 333, avenue de la Cathédrale, bureau 200
Rimouski (Québec) G5L 5J5
Téléphone : 418 727-7275
Télécopieur : 418 727-5625
Courriel : jacqueline.roy@roche.ca
Responsable du projet : Mme Jacqueline Roy

1.2.2 Politique de développement durable du MTQ

Au ministère des Transports, la démarche de développement durable consiste à trouver l'équilibre entre les demandes pour le développement et la protection de l'environnement afin que la collectivité en retire des bénéfices durables, en tenant compte des besoins de mobilité des personnes et des impératifs économiques pour un transport efficace et efficient des marchandises. La recherche de cet équilibre figure au rang des priorités du Ministère.

L'adoption de la Politique sur l'environnement du ministère des Transports du Québec en 1992 représente une étape importante dans cette démarche. Résultat d'une prise de conscience qui s'est progressivement intensifiée dès le début des années 70 au sein du Ministère quant à l'importance de protéger l'environnement, cette politique officialisait le virage environnemental dans une perspective de développement durable des transports. En vertu de cette politique, le Ministère intégrait un ensemble de principes liés au développement durable dans ses produits, services et activités de même qu'il en faisait un élément nécessaire à toute prise de décision. Sa mise en oeuvre a permis de mieux intégrer les projets ministériels dans le milieu par différentes mesures environnementales d'atténuation et par la mise en valeur des patrimoines écologique, culturel et social. Les diverses réalisations du Ministère depuis l'adoption de ce document clé illustrent d'ailleurs que le virage environnemental pris à ce moment s'est traduit par des actions concrètes.

Au fil des années, les réalisations du Ministère s'inscrivent donc dans une démarche de développement durable et témoignent de son engagement à poursuivre sa mission dans cette direction. La stratégie de développement durable 2009-2013 du MTQ est entre autres basée sur la prise en compte des seize principes de développement durable tels que définis par la *Loi sur le développement durable*. Ces principes sont en quelque sorte un guide pour que ses activités s'inscrivent dans cette perspective. Des grandes orientations et des objectifs pour chacune de celles-ci ont été établis dans le cadre de la stratégie de développement durable, dont, entre autres:

- aménagement du territoire: planifier le développement des systèmes de transport dans une perspective d'aménagement et de développement durables du territoire;
- maintien des actifs du patrimoine collectif: assurer la pérennité des infrastructures et des équipements de transport;
- sécurité: Assurer la sécurité des usagers et des riverains des infrastructures de transport;
- information, sensibilisation, formation et innovation: promouvoir la connaissance des principes et des applications du développement durable en transport.

La conception du projet de reconstruction de la route 293 s'est faite en suivant les principales orientations de cette stratégie de développement durable.

1.2.3 Plan stratégique 2008-2012 du MTQ

Le plan stratégique du MTQ définit les grandes orientations du MTQ et engage celui-ci vers l'application des principes de développement durable en transport. Il vise à répondre aux enjeux liés à la pérennité des infrastructures de transport, à la sécurité, à l'accessibilité des lieux, au maintien de l'expertise et à la capacité de l'organisation à réaliser adéquatement sa mission: 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 plan stratégique est orienté en fonction de trois enjeux:

- l'accessibilité des lieux afin de soutenir le développement durable;
- des systèmes de transport sécuritaires et sûrs;
- une capacité organisationnelle adéquate.

Pour chacun de ces enjeux, le plan définit des orientations, axes d'intervention, objectifs et indicateurs.

1.3 Description générale du projet

Le projet vise à corriger la géométrie de la route 293 dans le secteur de Notre-Dame-des-Neiges, afin d'éliminer les courbes sous-standards, qui sont la cause de plusieurs accidents mortels ou avec blessés graves depuis plusieurs années. Le projet s'étendra sur quelque 3,6 km, depuis l'intersection avec le 3^e Rang, au sud, jusqu'aux environs du cimetière, au nord. Une voie de dépassement est prévue afin de permettre aux camions de gravir la pente en direction sud. Les trois intersections (2^e Rang Ouest, route 293 actuelle et 3^e Rang Ouest) seront réaménagées de façon sécuritaire, en respectant les normes actuelles. Les portions résiduelles de la route 293 actuelles qui ne seront pas réutilisées seront remises à l'état naturel. Le projet inclut également la construction d'un réseau d'aqueduc afin de desservir les résidants de la zone urbaine de la route 293, compte tenu des impacts probables de la nouvelle route sur la nappe souterraine qui alimente les puits privés en aval. Un bassin de rétention est prévu au projet afin d'atténuer les effets des débits de pointe du réseau pluvial ou de fossé sur le réseau hydrographique en aval. Les travaux, évalués préliminairement au coût de 21 M\$, s'étaleront vraisemblablement sur deux ou trois ans. Au préalable, les autorisations environnementales devront être obtenues. De même, il faut prévoir environ deux ans pour le processus complet de conception, d'acquisition, d'appel d'offre et d'octroi du contrat à un entrepreneur.

1.4 Aménagements et projets connexes

Outre la construction du réseau d'aqueduc pour desservir la partie urbanisée de la route 293 actuelle, ainsi que celle d'un bassin de rétention, toutes deux déjà incluses en projet au projet, il n'y a pas d'autres aménagements ou projets connexes. Il convient toutefois de souligner que la conception a tenu compte de la construction future de la nouvelle autoroute 20 (tronçon Cacouna-Trois-Pistoles), dont le dernier échangeur se situe à la hauteur de la route 293, juste au nord du présent projet de reconstruction de la route 293.

1.5 Démarche d'évaluation environnementale et contenu de l'étude

Ce projet est assujéti à la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement en vertu des articles 31.1 et suivants de la Loi sur la qualité de l'environnement (LQE) (L.R.Q., c. Q-2) et de l'article 2 du Règlement sur l'évaluation et l'examen des impacts sur l'environnement (R.R.Q., c. Q-2, r.9). L'avis de projet a été déposé au ministre du Développement durable, de

l'Environnement, de la Faune et des Parcs en novembre 2007 et celui-ci a émis une directive indiquant au promoteur le contenu et la portée de l'étude d'impact à réaliser (annexe 1).

Le présent document constitue l'étude d'impact environnemental relative à la reconstruction de la route 293 à Notre-Dame-des-Neiges. Il contient tous les éléments de connaissance et d'analyse qui sont requis pour répondre à la directive du ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs du Québec (MDDEFP) encadrant la réalisation des études d'impact environnemental pour des projets routiers. Il est déposé pour l'obtention du certificat d'autorisation de réalisation du projet (CAR).

Outre l'introduction, la présente étude d'impact comprend les chapitres suivants:

- raison d'être du projet (chapitre 2);
- description du milieu (chapitre 3);
- analyse comparative des variantes (chapitre 4);
- description technique du projet optimisé (chapitre 5);
- analyse et évaluation des impacts du projet (chapitre 6);
- plan de mesure d'urgence, programme de surveillance et de suivi (chapitre 7).

1.6 Relations avec le milieu

Plusieurs consultations et rencontres avec le milieu ont eu lieu au cours des dernières années. La section 4.3 dresse le portrait de celles-ci. De façon générale, ce projet est très bien reçu par l'ensemble de la communauté puisqu'il répond à leurs demandes des dernières années, voire des dernières décennies (annexes 9 et 14).

2. Raison d'être du projet

Les sections suivantes détaillent les problématiques notées sur le tronçon de route à l'étude, lesquelles permettent de démontrer la nécessité d'intervenir.

Les analyses ont été réalisées à l'aide de la documentation disponible (inventaires de première source, rapports techniques, documents de planification publics tant du niveau municipal et régional, que gouvernemental) traitant des éléments suivants:

- les conditions de circulation, les conditions du réseau et les accidents sur la portion pertinente du réseau (comptages);
- l'état des lieux (plan de levé, MNT, photographies aériennes, fichier de signalisation);
- la sécurité routière (fichier des accidents);
- l'état de la surface de roulement (IRI, orniérage).

Les données de circulation sont synthétisées et modélisées au moyen du logiciel HCS afin de bien évaluer les conditions de circulation actuelle d'une journée typique et faire un pronostic des conditions anticipées sous les horizons d'analyse demandés.

Les données d'accident sont traitées au moyen de chiffriers d'analyse et de synthèse basés sur le tableur MS Excel et représentées graphiquement au moyen de la plate-forme MapInfo.

2.1 Problématique relative aux déplacements

2.1.1 Caractéristiques fonctionnelles du réseau routier

La portion de la route 293 concernée est d'usage régional et sert de liaison entre Trois-Pistoles et le secteur du lac Témiscouata. Dans ce secteur, la route 293 relie entre-elles les routes 132, 296, 295 et 232. La route 293 dessert les municipalités de Trois-Pistoles, Notre-Dame-des-Neiges, Sainte-Françoise, Saint-Jean-de-Dieu et Saint-Cyprien ainsi que les accès riverains situés le long de son tracé. Le plan de localisation régionale est présenté à la figure 2.1.

2.1.2 Caractéristiques de la circulation

2.1.2.1 Données de comptages utilisées

Les débits de circulation présentés pour l'analyse sont basés sur des comptages effectués sur le terrain en 2004 et en 2006 aux six principaux carrefours compris dans le secteur à l'étude.

Les comptages de 2006 ont été utilisés pour les intersections suivantes:

- Route 293 / route 132;
- Route 293 / 2^e Rang Est;
- Route 293 / 2^e Rang Ouest;
- Route 293 / 3^e Rang Ouest;
- Route 293 / 3^e Rang Est.

Les comptages de 2004 sont utilisés pour l'intersection route 293 / route 296. Des données de circulation de la station de comptage 00293-01-080 (01075), localisée sur la route 293 à 1,4 km au nord-ouest de la route 296, et de la station de comptage du MTQ 00132-12-122, localisée sur la route 132 à 1,0 km à l'ouest du pont de la rivière Trois-Pistoles, ont été utilisées pour l'analyse des débits de circulation. Le plan du secteur à l'étude est présenté à la figure 2.2.

Figure 2.1 Plan de localisation régionale

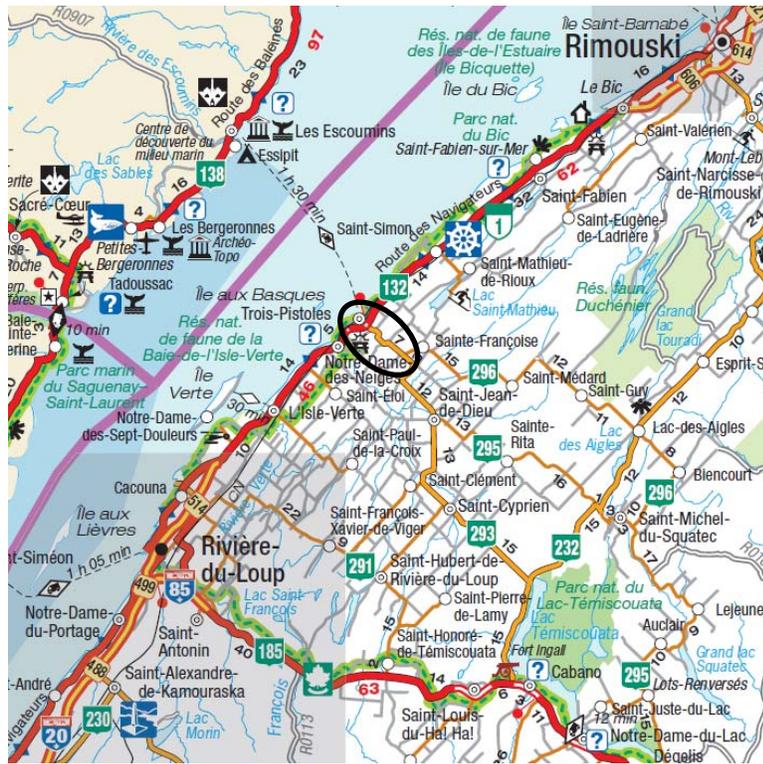


Figure 2.2 Plan du secteur à l'étude



2.1.2.2 Analyse des débits de circulation recensés

Afin d'estimer les conditions de circulation actuelles et projetées pour la présente étude, les débits de circulation recensés ont été actualisés suivant une relation linéaire. Un taux de croissance annuelle des débits de 2% a été utilisé pour l'intersection des routes 293 et 132. Cette valeur a été tirée d'une étude réalisée antérieurement dans le secteur (Étude d'opportunité du futur tronçon de l'autoroute 20 entre Trois-Pistoles et Le Bic). Pour les intersections de la route 293 localisées au sud de la route 132, un taux de croissance annuelle de 0,38% a été utilisé. Ce taux a été estimé à partir des données historiques observées de 1990 à 2007 à la station de comptage 00293-01-080 (01705). Les hypothèses de calcul sont détaillées à l'annexe 2. L'écart des taux de croissance annuelle entre l'intersection avec la route 132 et la portion sud de l'axe indique bien l'importance des activités économiques de la région concentrées vers le nord. Les données récentes de comptage (2008 à 2012 – annexe 16), bien que variables d'une année à l'autre, vont globalement dans le même sens d'une faible augmentation des débits.

2.1.3 Définition de la journée annuelle typique

Les analyses de circulation et de condition d'écoulement produites portent sur les heures de pointe du matin et du soir. À cet effet, dans l'axe de la route 293, les mouvements pendulaires sont très fortement influencés par la proximité de Trois-Pistoles et l'accès à la route 132 pour les liaisons commerciales vers l'ouest et l'est, pour lesquels une imagerie d'une journée de semaine typique est esquissée dans le cadre des analyses qui suivent. Les débits de circulation actualisés pour 2009 sont présentés à l'annexe 2.

L'intersection des routes 293 et 132 est la plus achalandée dans la zone à l'étude. Les périodes de pointe sont observées entre 8h15 et 9h15 le matin et entre 16h30 et 17h30 l'après-midi. Une autre période de pointe a été relevée en début d'après-midi entre 12h45 et 13h45. Le débit total entrant à l'intersection est de 658 véh./h durant l'heure de pointe du matin et de 846 véh./h durant l'heure de pointe de l'après-midi. Les débits horaires maximaux entrant à l'intersection sont de 293 véh./h (observés à l'approche est et à l'approche ouest durant la pointe du soir). Il s'agit donc d'une intersection où le débit de circulation est peu important.

Les débits journaliers moyens annuels (DJMA) pour 2009 et les pourcentages de camions aux six principales intersections sont présentés au tableau 2.1.

Tableau 2.1 DJMA entrant et pourcentage de camions aux principales intersections le long de la route 293 (2009)

Municipalité	Route transversale	DJMA entrant dans le carrefour	% de camions
Trois-Pistoles	Route 132	11 130	11,2
Notre-Dame-des-Neiges	2 ^e Rang Ouest	3 340	7,9
	2 ^e Rang Est	3 240	10,4
	3 ^e Rang Ouest	2 290	8,0
	3 ^e Rang Est	2 430	10,6
Sainte-Françoise	Route 296	2 290	11,4

Les principales caractéristiques de circulation dans le secteur à l'étude sont les suivantes:

- DJMA (2009) variant de 2 290 véh/j à 11 130 véh/j en moyenne selon le secteur;
- les débits de circulation sont plus élevés au niveau de la ville de Trois-Pistoles à l'extrémité nord du corridor, vraisemblablement en raison de la proximité de l'agglomération et l'accès à la route 132;
- le pourcentage de camions est moyen (en moyenne 10%) et assez constant tout au long de la route 293 dans le secteur à l'étude (entre 7,9% et 11,4%).

2.1.4 Factorisation de la journée estivale typique

Les débits journaliers moyens estivaux (DJME) entrants aux intersections sont calculés à partir des comptages de circulation disponibles. Les débits moyens estivaux (DME) pour les diverses périodes de la journée sont calculés au moyen des profils de répartition horaire typique de la station de comptage 00132-605 en considérant l'année 2009. Le tableau 2.2 résume les DJME et les DME pour chacune des principales intersections dans le secteur à l'étude et le calcul détaillé est présenté à l'annexe 2.

Tableau 2.2 DJME entrants et DME entrants estimés pour diverses périodes du jour aux principales intersections (2009)

Municipalité	Route transversale	DJME	DME entre 07h00 et 19h00	DME entre 19h00 et 22h00	DME entre 22h00 et 07h00
Trois-Pistoles	Route 132	14 570	11 390	1 630	1 540
Notre-Dame-des-Neiges	2 ^e Rang Ouest	3 610	2 820	400	380
	2 ^e Rang Est	3 470	2 710	390	370
	3 ^e Rang Ouest	2 480	1 940	280	260
	3 ^e Rang Est	2 630	2 060	290	280
Sainte-Françoise	Route 296	2 480	1 940	280	260

Pour l'évaluation des conditions de circulation anticipées, un horizon de vingt ans (2029) a été retenu. Il est supposé que l'augmentation des débits sera égale pour tous les types de véhicules et que le pourcentage de camions dans le secteur restera le même que celui de 2009. Le tableau 2.3 présente les projections de débits pour l'horizon 20 ans (les projections à 5, 10 et 15 ans sont jointes à l'annexe 2).

Tableau 2.3 DJMA entrants, DJME entrants, DME entrants pour diverses périodes du jour et % de camions aux principales intersections (2029)

Municipalité	Route transversale	DJMA	DJME	DME entre 07h00 et 19h00	DME entre 19h00 et 22h00	DME entre 22h00 et 07h00	% de camions
Trois-Pistoles	Route 132	15 580	20 400	15 950	2 280	2 160	11,2
Notre-Dame-des-Neiges	2 ^e Rang Ouest	3 590	3 880	3 030	430	410	7,9
	2 ^e Rang Est	3 490	3 730	2 920	420	400	10,4
	3 ^e Rang Ouest	2 460	2 670	2 090	300	280	8,0
	3 ^e Rang Est	2 610	2 830	2 220	310	300	10,6
Sainte-Françoise	Route 296	2 460	2 670	2 090	300	280	11,4

2.1.5 Diagnostic de circulation et de transport

Afin de qualifier la qualité de l'écoulement de la circulation à une intersection donnée, le concept de niveaux de service est couramment utilisé dans le cadre des études de circulation. Ces niveaux de service sont exprimés sous forme de lettres (de A à F) qui sont attribuées sur la base du retard moyen subi par chaque automobiliste qui circule à l'une ou l'autre des approches de l'intersection en question. Un niveau de service A représente les meilleures conditions de circulation possibles alors qu'un niveau de service F indique des conditions de circulation congestionnées. Le tableau 2.4 indique pour chaque niveau de service, le retard moyen des automobilistes à une intersection gérée par des feux de circulation ou par des panneaux d'arrêt.

Tableau 2.4 Niveaux de service aux intersections

Niveau de service		Retard moyen par véhicule (secondes) Feux de circulation	Retard moyen par véhicule (secondes) Panneaux d'arrêt
A	Excellent	≤ 10	≤ 10
B	Très bon	> 10 et ≤ 20	> 10 et ≤ 15
C	Bon	> 20 et ≤ 35	> 15 et ≤ 25
D	Acceptable	> 35 et ≤ 55	> 25 et ≤ 35
E	Difficile	> 55 et ≤ 80	> 35 et ≤ 50
F	Congestionné	> 80	> 50

Les niveaux de service aux intersections ont été évalués selon la méthode HCM (Highway Capacity Manual, édition 2000) à l'aide du logiciel Synchro 7. Les résultats provenant de ce logiciel permettent de qualifier les conditions de circulation actuelles. Cinq des carrefours analysés sont contrôlés par des panneaux d'arrêt aux approches secondaires tandis que le carrefour des routes 293 et 132 est géré par des feux de circulation. Les résultats des analyses de capacité obtenus (détaillés à l'annexe 3) sont illustrés aux tableaux 2.5 et 2.6. Il ressort que les niveaux de service lors des périodes de pointe actuelles varient entre A et B pour l'ensemble des intersections du corridor.

Tableau 2.5 Retards moyens (secondes) et niveaux de service actuels pour les intersections route 293/route 132, route 293/2^e Rang Ouest et route 293/2^e Rang Est

Pointe	Route 293 / route 132					Route 293 / 2 ^e rang Ouest					Route 293 / 2 ^e rang Est				
	Direction Nord	Direction Sud	Direction Est	Direction Ouest	Toutes	Direction Nord	Direction Sud	Direction Nord	Direction Ouest	Toutes	Direction Nord	Direction Sud	Direction Est	Direction Ouest	Toutes
	route 293	Jean-Rioux	route 132	route 132		route 293	route 293	2 ^e rang Ouest	2 ^e rang Ouest		route 293	route 293	--	2 ^e rang Est	
Matin	17,2	12,6	8,2	7,4	10,7	0,1	0,0	10,5	8,8	0,4	0,0	2,5	--	9,4	2,2
	B	B	A	A	B	A	A	B	A	A	A	A		A	A
Après-midi	14,3	15,8	11,5	8,1	11,4	0,1	0,0	10,6	9,2	0,4	0,0	1,6	--	9,1	1,7
	B	B	B	A	B	A	A	B	A	A	A	A		A	A

Tableau 2.6 Retards moyens (secondes) et niveaux de service actuels pour les intersections route 293/3^e Rang Ouest, route 293/3^e Rang Est et route 293/route 296

Pointe	Route 293 / 3 ^e rang Ouest					Route 293 / 3 ^e rang Est					Route 293 / route 296				
	Direction Nord	Direction Sud	Direction Nord	Direction Est	Toutes	Direction Nord	Direction Sud	Direction Ouest	Direction Sud	Toutes	Direction Nord	Direction Sud	Direction Est	Direction Ouest	Toutes
	route 293	route 293	3 ^e rang Ouest	3 ^e rang Ouest		route 293	route 293	3 ^e rang Est	3 ^e rang Est		route 293	route 293	--	route 296	
Matin	0,2	0,0	9,6	9,1	0,7	0,0	0,8	9,0	9,5	0,9	0,0	1,4	--	9,2	2,9
	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	--	A	A
Après-midi	0,4	0,0	9,8	9,2	0,4	0,0	0,5	8,8	9,9	0,6	0,0	2,7	--	9,1	2,8
	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	--	A	A

Cela indique principalement que les temps d'attente imposés aux usagers des rues secondaires, contrôlées par des arrêts, pour obtenir un créneau sécuritaire sont très faibles (moins de 11 secondes en moyenne) et que la densité de la circulation ne paraît pas être une contrainte au développement des activités économiques régionales ou un facteur d'accident déterminant dans l'ensemble du corridor. Malgré l'augmentation annuelle relativement significative dans la portion nord, les faibles débits actuellement présents ne génèrent qu'une faible augmentation en valeur absolue. Conséquemment, les analyses de capacité montrent des niveaux de service futurs pratiquement identiques à ceux présentés pour la situation actuelle en raison de la bonne capacité de réserve.

Les résultats de capacité des intersections analysées montrent que les conditions de circulation sur les approches principales (route 293) varient d'excellentes à très bonnes.

2.2 Problématique relative à la géométrie

Cette section synthétise les caractéristiques structurales et géométriques de la route 293 dans la zone d'étude.

2.2.1 Tracé en plan, profil en travers et profil en travers existants

2.2.1.1 Géométrie horizontale ou tracé en plan de la route existante

La géométrie horizontale existante est composée de six courbes circulaires. Les six courbes sont sous-standards avec des rayons variant de 145 à 220 mètres.

Le tableau 2.7 présente les caractéristiques des courbes horizontales existantes, soit les angles de déflexion et les rayons existants, la distance de visibilité d'arrêt (DVA) et la vitesse de base (vitesse affichée + 10 km/h). Les caractéristiques souhaitables sont aussi indiquées dans le même tableau et sont tirées du Tome I des normes de conception des ouvrages routiers du MTQ.

L'estimation des distances de visibilité d'arrêt considère les conditions les plus critiques, soit en hiver. Les distances latérales considérées pour cette estimation sont de 4 mètres pour la voie intérieure d'une courbe et de 7,5 mètres pour la voie extérieure. Ces valeurs représentent la distance entre le centre des voies et l'obstacle dans la courbe intérieure, soit l'accumulation de neige en hiver aux abords de la route.

La vitesse affichée sur la route 293 existante est de 70 km/h au nord du 2^e Rang Est et de 90 km/h au sud de ce dernier.

Tableau 2.7 Caractéristiques des courbes horizontales

Courbe horizontale (chaînage)		Rayon (m)		DVA (m)				Vitesse de base (km/h)
PI	Δ	Existant	Souhait.	Nord		Sud		
				Exist.	Souhait.	Exist.	Souhait.	
2+371	72°40'	220	440	115	210	84	210	100
2+863	72°18'	215	440	83	225	114	210	100
4+202	82°35'	145	440	68	225	94	195	100
4+686	83°42'	160	440	98	300	72	200	100
5+443	40°09'	200	600	109	160	79	145	80
5+978	38°09'	215	700	83	185	114	145	80

Comme mentionné précédemment, les rayons de courbure sont tous sous les normes de conception actuelles pour une route régionale et les vitesses actuellement affichées.

En période hivernale, la distance de visibilité d'arrêt (DVA) n'est pas respectée dans les deux sens de circulation pour chacune des courbes et se situe entre 68 et 115 mètres pour les distances latérales considérées précédemment.

En supposant que les caractéristiques actuelles seraient conservées, les vitesses de base devraient être pour l'ensemble des courbes sous les 60 km/h.

Les longueurs de tangente entre les courbes sont suffisantes pour appliquer les dévers.

2.2.1.2 Profil longitudinal existant

Le profil de la route actuelle varie de plat à montagneux avec des pentes comprises entre 0% et 12,89%. Deux pentes présentent des déclivités sous-standards, soit entre les chainages 4+600 à 4+800 et entre 5+700 et 6+000. Pour le type de route et le DJMA existant, la pente maximum recommandée devrait être d'au plus 7,0%.

La DVA minimum pour ce type de route est de 200 mètres pour une vitesse de base de 100 km/h et ce, sans la correction qui tient compte des caractéristiques géométriques de la route. Le profil longitudinal de la route existante montre plusieurs courbes verticales qui ne respectent pas les distances minimums de visibilité d'arrêt. Les courbes non-conformes sont décrites au tableau 2.8.

Pour déterminer la distance de visibilité à l'arrêt souhaitable, plusieurs variables entrent en ligne de compte dont les caractéristiques géométriques de la route (déclivité et courbe horizontale). Ainsi, les distances de visibilité à l'arrêt souhaitables présentées dans le tableau 2.8 ont été établies en tenant compte des pentes existantes ainsi que la présence ou non d'une courbe horizontale.

Le tableau montre que la DVA existante dans ces courbes se situe entre 70 et 194 mètres, soit sous les normes de conception actuelles.

Tableau 2.8 Caractéristiques du profil longitudinal

Courbe verticale		DVA (m)		Vitesse de base (km/h)
PIV	Type	Existante	Souhaitable	
5+658	saillante	105	165	80
4+610	saillante	70	300	100
4+368	saillante	126	215	100
3+404	saillante	194	215	100
2+538	saillante	137	225	100

2.2.1.3 Profil en travers existant

Selon le système de classification fonctionnelle du MTQ, la route 293 est classée « route régionale ». En fonction du DJMA actuel et de la classe de la route, le profil en travers devrait correspondre à une route de type C, soit des voies de 3,5 mètres avec des accotements de 2,5 mètres et des talus extérieurs possédant une pente de 3H:1V.

La section en travers de la route existante est constituée majoritairement de deux voies de 3,3 mètres avec un accotement de 2,0 mètres. Les pentes de talus sont de l'ordre de 2H:1V. Les caractéristiques du gabarit de la route existante ne respectent donc pas celles d'une route de type C. Il s'agit plutôt d'un gabarit de type D.

De plus, l'emprise de la route existante varie approximativement de 20 à 27 mètres, ne respectant pas l'emprise nominale de 35 mètres pour une route de type C.

2.2.2 État structural

Afin de déterminer l'état structural de la route existante, des relevés des indices de performance ont été effectués en 2008 et en 2012. Ces relevés de performance de la route 293 effectués par le MTQ sont présentés à l'annexe 4.

La qualité de roulement (IRI) représente la mesure des dépressions le long du tracé existant permettant ainsi de quantifier la qualité de roulement. La mesure de l'ornière représente la dépression longitudinale en trace de roue. L'indice de fissuration représente le taux de fissure présent dans la chaussée. Les résultats sont indiqués dans le tableau 2.9.

Pour les fins d'analyse, les indices de performance sont rapportés sur une valeur de référence égale à 100. Les valeurs charnières afin de caractériser une déficience majeure pour une route régionale sont les suivantes:

	<u>Bon état</u>	<u>Déficience négligeable</u>	<u>Déficience majeure</u>
• IRI:	≥67	67<42	<42
• Ornière:	≥50	50<40	<40
• Fissuration:	≥74	74<44	<44

Plus concrètement, une section comportant des « déficiences majeures » doit faire l'objet, au minimum, de mesures palliatives à court terme afin de répondre aux exigences de sécurité et de confort de roulement du MTQ. À l'opposé, une section en « bon état » ne requiert pas d'intervention à court ou moyen terme.

Tableau 2.9 Caractéristiques de l'état structural – Relevés de performance de 2008 et 2012

2008			
Indice de performance	Chaînage		
	Bon état	Déficiences négligeables	Déficiences majeures
IRI	2+100 @ 4+000 4+200 5+200 @ 6+000	4+100 4+300 @ 4+700	4+800 @ 5+100
Ornière	2+100 @ 6+000	aucune	aucune
Fissuration	2+100 @ 4+200 5+200 @ 6+000	4+600 @ 4+700	4+300 @ 4+500 4+800 @ 5+100

2012			
Indice de performance	Chaînage		
	Bon état	Déficiences négligeables	Déficiences majeures
IRI	2+100 @ 3+900 4+300 @ 6+000	3+900 @ 4+300	aucune
Ornière	2+100 @ 6+000	aucune	aucune
Fissuration	4+400 @ 5+400 5+500 @ 6+000	2+100 @ 2+200 4+300 @ 4+400	2+200 @ 4+300 5+400 @ 5+500

En analysant les données recueillies en 2008 et en 2012, on remarque d'abord que la route 293 n'a aucun problème d'orniérage entre les chaînages 2+100 et 6+000.

En ce qui concerne l'IRI, l'évolution des résultats de 2008 à 2012 montre que le segment de 2+100 à 3+900 est toujours en bon état. De plus, une amélioration marquée des chaînages 4+300 à 5+100 se traduit par la réhabilitation de surface (planage 50 mm et couche d'usure enrobé HP 50 mm) effectuée en 2010 entre les chaînages 4+335 et 5+250.

Finalement, en ce qui a trait à la fissuration, il est possible de tirer deux constats:

- les travaux palliatifs réalisés en 2010 ont permis de corriger les déficiences de fissuration des chaînages 4+400 à 6+100, qui sont maintenant en bon état, à l'exception du tronçon de 100 mètres au chaînage 5+400 qui présente des déficiences majeures;
- entre 2008 et 2012, l'état de la chaussée s'est grandement détérioré des chaînages 2+100 à 4+300, passant du statut « bon état » à « déficiences majeures » pour la fissuration.

2.2.3 Dispositifs de sécurité existants

Aucun dispositif de retenue n'est présent aux abords de la route existante sur le tronçon à l'étude. Par contre, tous les scénarios projetés nécessiteront des dispositifs de sécurité dus à la présence de remblais importants.

2.2.4 Abords de la route et accès riverains

La route 293 peut être séparée en cinq zones avec les caractéristiques homogènes décrites ci-après:

- Zone 1 (du carrefour avec la route 296 au chaînage 1+100): section relativement droite composant trois tangentes reliées par deux courbes horizontales à grand rayon. Terrain boisé et onduleux avec des pentes raides et courbes verticales prononcées, 2 voies contiguës, vitesse affichée de 90 km/h, présence de quelques bâtiments de part et d'autre de la chaussée;
- Zone 2 (du chaînage 1+100 au chaînage 3+800): deux sections droites reliées par deux courbes horizontales en terrain onduleux, 2 voies contiguës, vitesse affichée de 90 km/h, terrain majoritairement agricole de part et d'autre de la chaussée;
- Zone 3 (du chaînage 3+800 au chaînage 5+100): succession de deux courbes horizontales sous-standard en terrain onduleux, 2 voies contiguës, vitesse affichée de 90 km/h, terrain boisé;
- Zone 4 (du chaînage 5+100 au chaînage 6+100): succession de deux courbes horizontales reliées par une tangente d'environ 300 m, présence d'une courbe verticale prononcée au milieu du secteur, 2 voies contiguës, vitesse affichée de 90 km/h, bâtiment de part et d'autre de la chaussée;
- Zone 5 (du chaînage 6+100 au carrefour avec la route 132): section droite, terrain relativement plat, 2 voies contiguës, vitesse affichée de 70 km/h, terrain majoritairement agricole de part et d'autre de la chaussée.

2.2.5 Vitesses affichées et pratiquées

La vitesse affichée sur la route 293 existante est de 70 km/h au nord du 2^e Rang Est et de 90 km/h au sud de ce dernier.

Des mesures de vitesse pratiquées ont été effectuées par le MTQ le 1^{er} juin 2006 sur trois sections de la route 293. Elles sont résumées au tableau 2.10 et les détails sont fournis à l'annexe 5.

Tableau 2.10 Analyse de la vitesse sur la route 293

		Section 1		Section 2		Section 3	
		Vis-à-vis du 2 ^e rang E		300 m au Sud du 2 ^e rang E		400 m au Sud du 3 ^e rang E	
		Direction Nord	Direction Sud	Direction Nord	Direction Sud	Direction Nord	Direction Sud
Vitesse affichée		70 km/h		90 km/h		90 km/h	
Vitesse pratiquée	50 ^e percentile	69,72 km/h	67,55 km/h	84,14 km/h	82,75 km/h	85,08 km/h	95,44 km/h
	85 ^e percentile	80,99 km/h	79,36 km/h	95,47 km/h	93,78 km/h	98,78 km/h	106,59 km/h
Pourcentage d'usagers dépassant la vitesse permise de plus de 10 km/h		14,75%	13,00%	7,34%	3,32%	6,72%	32,50%
Pourcentage d'usagers dépassant la vitesse permise de plus de 20 km/h		0,00%	0,50%	1,69%	0,47%	6,72%	6,25%

Les relevés montrent que les vitesses pratiquées sur la route 293 sont pratiquement les mêmes dans les deux directions en face du 2^e Rang Est et à 300 m au sud de cette intersection. Toutefois, les vitesses pratiquées 400 m au sud du 3^e Rang est sont considérablement plus élevées en direction sud. Bien que les vitesses moyennes soient inférieures aux limites affichées (sauf au sud du 3^e Rang en direction sud), les vitesses au 85^e percentile sont cependant plus élevées.

La proportion de véhicules excédant la limite permise de plus de 10 km/h est assez élevée vis-à-vis du 2^e Rang Est et en direction sud à 400 m au sud du 3^e Rang Est.

Les relevés révèlent une certaine problématique de vitesse sur la route 293 à 400 m de l'intersection avec le 3^e Rang Est (32,5 % des usagers dépassant la vitesse permise de plus de 10 km/h), ce qui représente un facteur aggravant en regard des aspects de la problématique géométrique soulevée à cet endroit, notamment en conditions hivernales difficiles.

2.2.6 Diagnostic géométrique

L'analyse des conditions géométriques actuelles de la route 293 a permis de déceler les problématiques suivantes:

- combinaison de caractéristiques géométriques dans quelques secteurs de la route 293 causant des restrictions de visibilité sévères et des problèmes de perception du rayon de la courbe (une courbe horizontale et une courbe verticale rentrante laissant croire aux usagers que le rayon de la première est plus grand qu'il ne l'est en réalité);
- six courbes horizontales et quatre courbes verticales ne sont pas conformes aux normes du MTQ pour les vitesses actuellement affichées;
- en période hivernale, la distance de visibilité d'arrêt dans le tracé en plan n'est pas respectée dans les deux sens de circulation pour aucune des six courbes horizontales mentionnées ci-dessus;
- pentes supérieures aux normes du MTQ pour le type de route et le DJMA existant (la pente devrait être de 7,0% maximum);
- les caractéristiques du profil en travers de la route existante ne respectent pas les conditions d'une route de type C;
- l'emprise de la route ne rencontre pas l'emprise nominale de 35 mètres pour une route de type C.

2.3 Problématique relative à la sécurité

L'analyse des accidents routiers, particulièrement importante puisque la sécurité routière constitue l'une des raisons d'être du projet, est basée sur les statistiques d'accidents répertoriés entre le 1^{er} janvier 2004 et le 31 décembre 2008, soit une période de 5 ans.

À partir d'une analyse de la localisation des accidents recensés dans la zone à l'étude et afin de mieux cerner la problématique de sécurité routière, la zone à l'étude a été divisée en six sections homogènes du point de vue géométrique, d'utilisation du sol et de limite de vitesse. Tous les accidents survenus dans un rayon de 200 m de l'intersection des routes 293 et 132 sont analysés séparément. Le schéma détaillant la typologie des accidents survenus dans les six secteurs et à l'intersection pour la période d'étude est fourni à l'annexe 6. Les paragraphes suivants détaillent les types d'accidents relevés et l'influence de divers facteurs afin de mieux cerner les problématiques causant les accidents.

2.3.1 Indicateurs de sécurité

Les indicateurs de sécurité pour chacun des six secteurs et l'intersection des routes 293 et 132 ont été calculés pour la période du 1^{er} janvier 2004 au 31 décembre 2008. Durant cette période, 51 accidents sont dénombrés en section (sur 6,1 kilomètres) et 19 accidents sont regroupés à l'intersection des routes 293 et 132. Le tableau 2.11 résume les principaux indicateurs de sécurité pour la période étudiée. Le détail du calcul est fourni à l'annexe 7.

Tableau 2.11 Indicateurs de sécurité pour la route 293 entre les chaînages 0+000 et 6+100 et l'intersection avec la route 132

Localisation			Longueur (km)	Nombre d'accidents				Taux d'accident		Pourcentage des accidents (moyenne provinciale)
Municipalité	Zone	Route		Mortels	Graves	Légers	Matériels	T _A /T _C	T _{AP} /T _{AP critique}	
Sainte-Françoise	Zone 1	Secteur 1 293-01-080 0+000 à 1+100	1.1	0	0	2	3	0.51	0.50	<ul style="list-style-type: none"> · 80 % par temps clair (52 %) · 40 % avec un animal (6 %) · 20 % perte de contrôle à gauche (9%) · 20 % perte de contrôle à droite (11 %) · 100 % impliquant 1 seul véhicule
Notre-Dame-des-Neiges	Zone 2	Secteur 2 293-01-080 1+100 à 2+100	1.0	0	0	0	0	--	--	
		Secteur 3 293-01-080 2+100 à 3+200	1.1	0	0	5	18	2.25	1.70	<ul style="list-style-type: none"> · 36 % sur surface enneigée (16 %) · 27 % sur surface glacée (12 %) · 43 % perte de contrôle à gauche (9%) · 35 % perte de contrôle à droite (11 %) · 26 % capotage (7 %) · 83 % impliquant 1 seul véhicule
		Secteur 4 293-01-080 3+200 à 3+800	0.6	0	0	0	3	0.48	0.23	<ul style="list-style-type: none"> · 100 % sur surface enneigée (16 %) · 67 % impliquant 1 seul véhicule
	Zone 3	Secteur 5 293-01-080 3+800 à 5+100	1.3	0	0	6	9	1.18	1.16	<ul style="list-style-type: none"> · 40 % blessé léger (19.8 %) · 67 % lors de neige ou de grêle (11 %) · 73 % sur surface enneigée (16 %) · 27 % perte de contrôle à gauche (9%) · 73 % perte de contrôle à droite (11 %) · 100 % impliquant 1 seul véhicule
	Zone 4	Secteur 6 293-01-080 5+100 à 6+100	1.0	0	0	0	5	0.29	0.15	<ul style="list-style-type: none"> · 60 % nuageux/sombre (21 %) · 40% collision arrière (18 %) · 20 % angle droit (8 %) · 80 % impliquant 2 véhicules · 20 % impliquant 1 seul véhicule
Trois-Pistoles	Zone 5	Carrefour Routes 293 et 132	--	0	0	1	18	0.67	0.34	<ul style="list-style-type: none"> · 28% collision arrière (18 %) · 11% dépassement à gauche (2 %)

Les principales statistiques significatives de l'ensemble de la zone à l'étude sont les suivantes:

- aucun accident mortel ou avec blessures graves;
- 14 accidents avec blessures légères;
- 56 accidents avec dommages matériels seulement;
- 14,0 accidents en moyenne par année;
- 40 accidents du type perte de contrôle;
- haute concentration d'accidents en section courbe;
- 50% des accidents se sont produits en conditions de chaussée glacée ou enneigée;
- 28% des accidents à l'intersection sont du type collision arrière;
- aucun accident ne s'est produit entre les chaînages 1+100 et 2+100.

Un passage de motoneiges est présent aux environs du chaînage 0+840. Aucun événement ne concerne ou n'implique cette traverse. Quatre mentions d'animaux sur la route ont été rapportées pendant cette période (janvier 2004 à décembre 2008) comme cause d'accidents. Ces mentions sont localisées dans le secteur 1 (2 mentions), dans le secteur 3 (1 mention) et au carrefour des routes 293 et 132 (1 mention). Ces statistiques ne révèlent aucun problème d'accident relié à la grande faune.

Les indicateurs clés, soit le rapport taux d'accident/taux critique (TA/TC) et le rapport taux d'accident pondéré/taux d'accident pondéré critique (TAP/TAP critique), sont inférieurs à 1 pour quatre des six secteurs ainsi que pour l'intersection des routes 293 et 132. On ne peut donc pas affirmer que le nombre d'accidents à ces endroits est problématique. Par contre, les rapports TA/TC et TAP/TAP critique calculés pour les secteurs 3 et 5 sont supérieurs à 1. Par conséquent, le nombre d'accidents le long de ces deux secteurs met en évidence une problématique de sécurité.

2.3.2 Typologie des accidents des secteurs problématiques

L'analyse des accidents pour les deux secteurs problématiques fait état des observations suivantes et plusieurs statistiques détonnent très significativement par rapport aux moyennes provinciales (MoyP).

- **Secteur 3:** Section courbe d'une longueur de 1 100 m comportant deux courbes horizontales opposées sous-standards:
 - 36% sur surface enneigée (>> **16% MoyP**);
 - 27% sur surface glacée (>> **12% MoyP**);
 - 43% perte de contrôle à gauche (>> **9% MoyP**);
 - 35% perte de contrôle à droite (>> **11% MoyP**);
 - 26% capotage (>> **7% MoyP**);
 - 83% impliquant 1 seul véhicule;
 - 9% collisions arrière.

Le nombre important de pertes de contrôle ainsi que l'occurrence des accidents sur surface enneigée ou glacée peuvent être directement reliés aux caractéristiques géométriques sous-standards du secteur. De plus, les collisions arrière survenues aux intersections avec le 3^e Rang Est et avec le 3^e Rang Ouest pourraient être causées par la distance de visibilité restreinte dans le secteur.

- **Secteur 5:** Section courbe d'une longueur de 1 300 m comportant une combinaison de deux courbes horizontales sous-standards et quatre courbes verticales sous-standards:
 - 40% blessé léger (>> **19,8% MoyP**);
 - 67% lors de neige ou de grêle (>> **11% MoyP**);
 - 73% sur surface enneigée (>> **16% MoyP**);
 - 27% perte de contrôle à gauche (>> **9% MoyP**);
 - 73% perte de contrôle à droite (>> **11% MoyP**);
 - 100% impliquant 1 seul véhicule.

Le nombre important de pertes de contrôle ainsi que d'accidents sur surface enneigée peuvent être directement reliés aux caractéristiques géométriques sous-standards du secteur et à la combinaison de courbes horizontales et verticales dans le secteur.

2.3.3 Diagnostic de sécurité

L'analyse conjointe des conditions de circulation, des caractéristiques physiques de la route 293 et des données d'accidents permet d'identifier certaines problématiques de sécurité dans la zone à l'étude:

- **Secteur 3** – chaînages 2+100 à 3+200:
 - rapport TA/TC = 2,25;
 - nombre élevé d'accidents du type perte de contrôle (78%);
 - nombre élevé d'accidents en conditions de chaussée enneigée et glacée (63%).

Il semble donc que la non-conformité des courbes horizontales de ce secteur soit, statistiquement, une cause de la problématique de sécurité sur ce secteur. Le nombre élevé d'accidents lors de conditions de chaussée enneigée ou glacée vient appuyer cette hypothèse.

- **Secteur 5** – chaînages 3+800 à 5+100:
 - rapport TA/TC = 1,18;
 - 100% des accidents sont du type perte de contrôle;
 - nombre élevé d'accidents en conditions de chaussée enneigée (73%);
 - nombre élevé d'accidents en conditions météorologiques de neige/grêle (67%).

Il semble donc que, statistiquement, la présence de courbes verticales et horizontales non-conformes aux normes du MTQ soit la principale cause des accidents dans ce secteur.

2.4 Bilan des problématiques

Sur le plan de la circulation, aucune problématique n'a été soulevée. La croissance anticipée de la circulation ne changera rien au constat fait, les débits demeurant largement en deçà de la capacité des éléments routiers concernés.

Plusieurs éléments géométriques sont non-conformes aux normes du MTQ pour une route régionale (distance de visibilité d'arrêt, courbes horizontales et verticales, pentes, profil en travers, largeur de l'emprise).

Sur le plan de la sécurité routière, deux secteurs ont été identifiés comme étant problématiques (secteur 3 – chaînages 2+100 à 3+200 et secteur 5 – chaînages 3+800 à 5+100). Dans les deux cas, la typologie des événements analysés indique clairement que la principale cause des accidents recensés est la configuration routière non-conforme aux normes du MTQ pour un tel axe routier.

Par ailleurs, tout comportement défaillant du conducteur de véhicule s'en trouve, d'entrée de jeu, un facteur aggravant.

À court terme, il n'est pas suggéré de réaliser des travaux temporaires d'amélioration de la géométrie ou de mettre en place une signalisation particulière. Cette recommandation s'appuie sur le fait que le milieu traversé par la route est de type rural et que le différentiel de vitesse qui y est observé est souvent élevé entre les différents usagers de la route. Il n'est donc pas suggéré de mettre en place des mesures d'atténuation de vitesse tels des panneaux de signalisation abaissant la vitesse recommandée dans les courbes verticales et horizontales non conformes. Par contre, en conditions hivernales, la géométrie sous-standard de la route 293 dans la zone d'étude, augmente les risques à la sécurité des usagers et peut entraîner des pertes de contrôle ou des dérapages. Il est suggéré que ce tronçon de la route 293 fasse l'objet d'un suivi plus serré des interventions des équipes d'entretien et de déneigement. Ainsi, la priorité du secteur pourrait être revue à la hausse en ce qui concerne l'épandage de sels de déglacage l'hiver.

3. Description générale du milieu

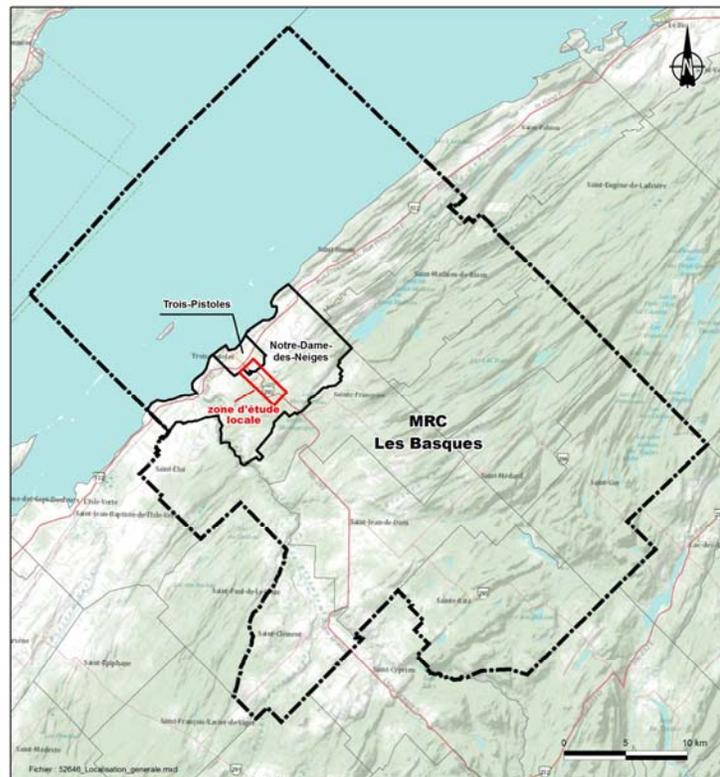
3.1 Délimitation des zones d'étude

Conformément aux indications contenues dans la directive produite par le ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs, la zone d'étude retenue doit être suffisamment vaste pour permettre de circonscrire non seulement les effets directs du projet mais aussi les répercussions indirectes de celui-ci.

Il va de soi que tous les aspects à considérer dans l'étude ne pourront être rendus fidèlement en travaillant à un seul niveau d'étude; la zone d'étude comporte donc deux niveaux, à savoir:

- une zone d'étude locale permettant l'appréciation détaillée de certains phénomènes naturels (ex: les habitats fauniques) ou humains (ex: l'utilisation du sol); elle vise d'abord à élaborer et comparer les scénarios, puis à déterminer les impacts de la variante retenue. Cette zone d'étude, correspond à une bande d'environ 500 m de largeur de part et d'autre de la route 293 actuelle, en s'appuyant sur les courbes les plus éloignées et les limites cadastrales;
- une zone d'étude régionale permettant de rendre compte avec justesse de la nature des éléments ou des composantes du milieu dépassant l'échelle locale qui n'ont de véritable sens que lorsqu'appréciés dans leur contexte régional (par exemple, la dynamique du transport, le contexte socio-économique). Cette zone d'étude, qui sera utilisée pour les composantes socio-économiques, de développement économique et d'aménagement du territoire correspond aux limites de la municipalité de Notre-Dame-des-Neiges, de la ville de Trois-Pistoles et de la MRC Les Basques (ou les limites de découpage des autres sources de données à l'échelle régionale utilisée).

Pour certains éléments, on utilisera l'échelle des bassins versants pour rendre compte avec justesse du milieu et évaluer les impacts.



3.2 Milieu physique

3.2.1 Climat

Le profil général des conditions météorologiques prévalant dans la zone d'étude est établi à partir des données de la station de relevés de Trois-Pistoles (coordonnées: lat. 48^o 9.000' N, long. 69^o 7.000' O, élévation 58 mètres). Cette station répond aux normes de l'OMM (Organisation météorologique mondiale des Nations Unies). À proximité et autour de la station, on retrouve le fleuve et la plaine du Saint-Laurent et, au sud, le piedmont des monts Notre-Dame. Ces formes de relief et la morphologie qui en résulte, influent sur le climat local.

De façon générale, la température quotidienne annuelle est de 3,6 °C, avec une moyenne de 17,7 °C en juillet et de -12,0 °C en janvier (tableau 3.1). Les précipitations annuelles moyennes totales sont de 1 005,3 mm, dont 318,3 cm sous forme de neige. C'est au cours des mois de mai à octobre qu'il tombe le plus de pluie avec un maximum en juillet (93,3 mm). Décembre et janvier sont les mois où il tombe le plus de neige avec respectivement 73,4 et 74,7 cm. Les valeurs extrêmes de précipitation totale, toutes mesurées en juillet, sont de 104,3 mm pour 24 heures, de 154,2 mm pour 48 heures et de 163,9 mm pour 72 heures. Les valeurs extrêmes de précipitation de neige, toutes mesurées en février, sont de 61 cm pour 24 heures, de 86,4 cm pour 48 heures et de 94,0 cm pour 72 heures.

Il n'y a pas de données sur les vents à la station de Trois-Pistoles. Les données de vents utilisées (fréquence (%) et vitesse moyenne (km/h)) proviennent de la station de Rivière-du-Loup située à environ 40 km à l'ouest de Trois-Pistoles. La provenance (direction de laquelle le vent souffle) des vents les plus fréquents, tout au long de l'année, est du sud au sud-ouest (14,1 et 10,1% du temps; figure 3.1). Les vents d'hiver et d'été proviennent majoritairement de ces mêmes directions.

La fréquence des périodes calmes se répartit presque uniformément tout au long de l'année (moyenne annuelle 6,9% du temps). Les vents du nord-ouest, du sud et du sud-ouest sont les vents qui soufflent les plus forts au cours de l'année. L'hiver, ce sont ceux de l'ouest-nord-ouest et du nord-ouest qui sont les plus fréquents. Ces vents pourront être majoritairement responsables des accumulations de neige sur le tronçon de route à réaménagement.

3.2.2 Géologie et géomorphologie (et zones de mouvement de terrain)

Le relief de la région de Trois-Pistoles est caractérisé par une plaine basse près du fleuve Saint-Laurent et, plus au sud, par une succession de collines ou crêtes arrondies entrecoupées de vallons ou dépressions allongés orientés globalement ENE-OSO. Cette particularité topographique ainsi que la proximité de l'estuaire du Saint-Laurent ont largement influencé le mode de mise en place des dépôts quaternaires (till et matériel fluvio-glaciaire) et holocènes (marins transgression et régression et fluviatiles). La cartographie détaillée des dépôts de surface (carte 3.1) a été réalisée à partir de photographies aériennes couleur à l'échelle du 1: 10 000 (MRNF Q07161 73 à 75 et MRNF Q07161 60 à 62). La présente section décrit le contexte géologique et morphologique (structural) de la région, les dépôts de surface et les risques naturels.

Tableau 3.1 Normales climatiques pour la station de Trois-Pistoles

Normales (1971-2000)

Température:

Paramètre	janv.	févr.	mars	avr.	mai	juin	juil.	août	sept.	oct.	nov.	déc.	Annuel	Code
Maximum (°C)	-8	-6,4	-0,4	6,4	14,3	20,2	23	21,4	16	9,4	2,4	-4,7	7,8	A
Moyenne (°C)	-12	-10,1	-4,2	2,5	9,3	15	17,7	16,5	11,6	5,9	-0,5	-8,1	3,6	A
Minimum (°C)	-15,8	-13,9	-8,1	-1,4	4,2	9,7	12,5	11,5	7,2	2,4	-3,3	-11,4	-0,6	A

Précipitation:

Paramètre	janv.	févr.	mars	avr.	mai	juin	juil.	août	sept.	oct.	nov.	déc.	Annuel	Code
Pluie (mm)	9,2	9,3	24,1	51,2	87,1	84,2	93,3	87,4	90,5	89,5	47	14,2	687	A
Neige (cm)	74,7	58,6	53,3	22,6	1,2	0	0	0,2	0	3,1	31,3	73,4	318,3	A
Précipitation totale (mm)	83,9	67,8	77,3	73,9	88,3	84,2	93,3	87,6	90,5	92,5	78,3	87,6	1005,3	A

Extrêmes:

Précipitation totale:

Paramètre	janv.	févr.	mars	avr.	mai	juin	juil.	août	sept.	oct.	nov.	déc.	extrême	Date
Nombre de jours avec ≥ 25 mm (normale)	0	0,1	0,1	0,2	0,4	0,6	0,5	0,5	0,6	0,6	0,2	0	---	---
Nombre de jours avec ≥ 50 mm (normale)	0	0	0	0	0	0,1	0	0,1	0	0,1	0	0	---	---
Quantité maximale (mm) sur 24 heures* (record)	41,9	61	58,7	43,9	47,2	63,4	104,3	64,5	55,1	78,7	49,8	45,2	104,3	1996/07
Quantité maximale (mm) sur 48 heures* (record)	54,9	86,4	66,1	64,2	79,8	93,6	154,2	78,5	70,1	106,6	80,6	54,6	154,2	1996/07
Quantité maximale (mm) sur 72 heures* (record)	63	94	66,1	93,2	114,5	122	163,9	81,5	80,8	129	80,6	54,6	163,9	1996/07

* Quantité reçue durant une ou plusieurs journées climatologiques consécutives

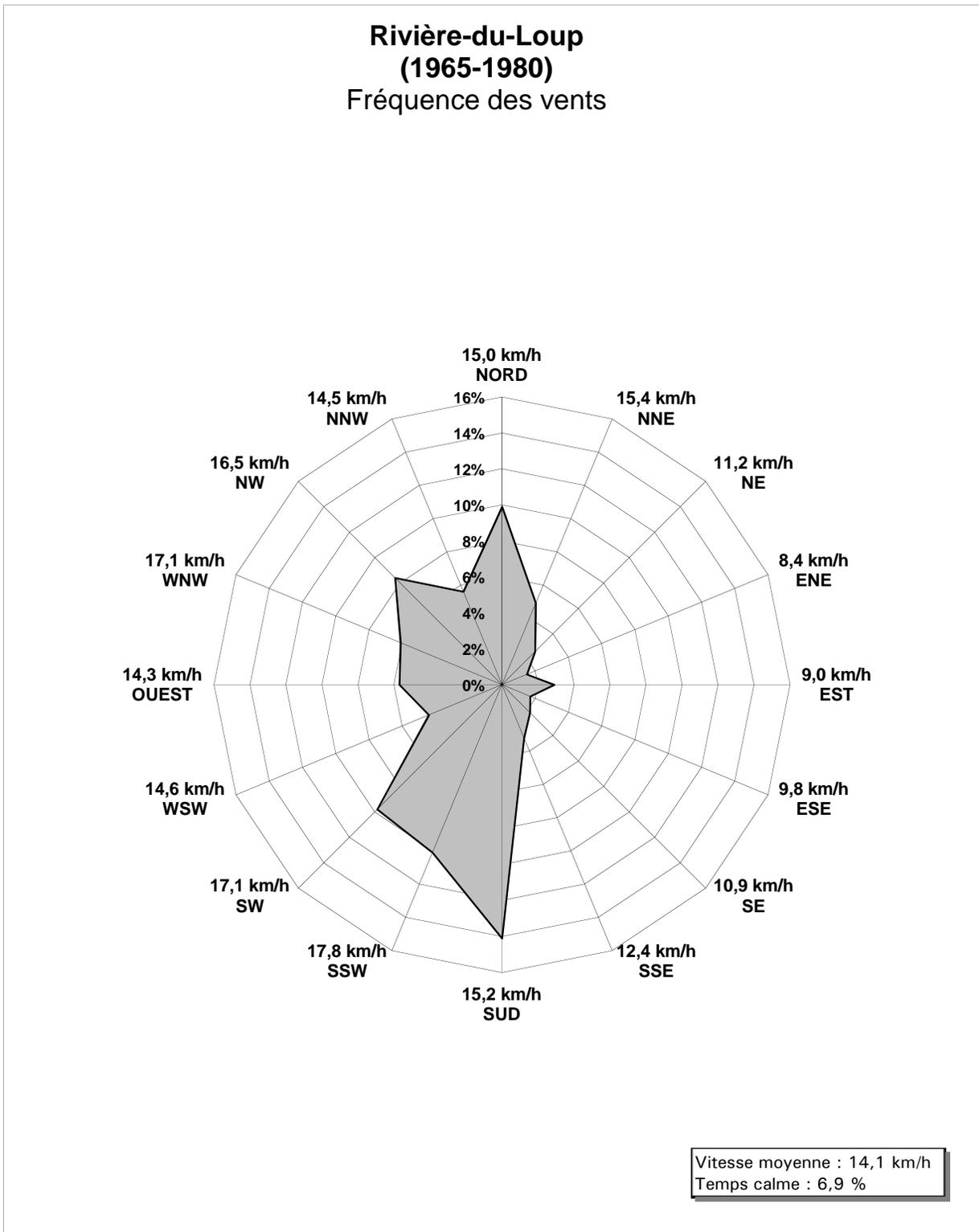
Neige

Paramètre	nov.	déc.	janv.	févr.	mars	Valeur extrême	Date
Nombre de jours de neige avec ≥ 10 cm (normale)	0,89	2,6	2,3	1,9	1,5	---	---
Nombre de jours de neige avec ≥ 25 cm (normale)	0,11	0,15	0,34	0,10	0,24	---	---
Quantité maximale (cm) sur 24 heures* (record)	30,5	39,9	41,9	61	47	61	1952/02
Quantité maximale (cm) sur 48 heures* (record)	34,6	46	54,9	86,4	54,6	86,4	1952/02
Quantité maximale (cm) sur 72 heures* (record)	35,2	51,1	63	94	59,7	94	1952/02

*Quantité recue durant une ou plusieurs journées climatologiques consécutives

Code de normale	Nombre d'année avec mois d'enregistrements complets requis entre 1971 et 2000
A*	"Règle des 3/5" de l'OMM (il ne doit pas manquer de données de la température et des précipitations pendant plus de 3 années consécutives ou de 5 en tout).
A	"Règle des 3/5" de l'OMM (il ne doit pas manquer de données de la température et des précipitations pendant plus de 3 années consécutives ou de 5 en tout).
B	Au moins 25 ans d'enregistrement
C	Au moins 20 ans d'enregistrement

Figure 3.1 Rose des vents



SOURCE: Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs
Service de l'information sur le milieu atmosphérique (SIMAT)
Direction du suivi de l'état de l'environnement (DSEE)

3.2.2.1 Géologie

➤ *Relief*

L'altitude de la zone d'étude est comprise entre 50 m dans la plaine de Trois-Pistoles et 203 m au sommet d'une crête localisée au centre de la zone d'étude (à l'est de la carrière), en allant vers Notre-Dame-des-Neiges. La zone d'étude se divise du nord-ouest vers le sud-ouest, en trois secteurs à topographie distincte soit le secteur nord-ouest formant la plaine de Trois-Pistoles, le secteur de collines rocheuses du piémont appalachien au centre et le secteur vallonné au sud-est.

À l'extrémité nord-ouest (secteur Trois-Pistoles), le relief se caractérise par une plaine de dépôts meubles où apparaissent quelques petites collines rocheuses (altitude moyenne de 50 m). Cette plaine est découpée en quelques niveaux de terrasses qui font augmenter graduellement l'altitude vers le sud-est. La partie centrale de la zone d'étude, formée de collines rocheuses, a une topographie plus accidentée avec une altitude moyenne de 175 m. La partie sud-est, légèrement ondulée, est traversée de plusieurs cours d'eau et a une altitude moyenne de 165 m. Celle-ci est comprise entre deux systèmes de crêtes rocheuses dont l'un (d'altitude moyenne dépassant les 200 m) forme la limite sud-est de la zone à l'étude.

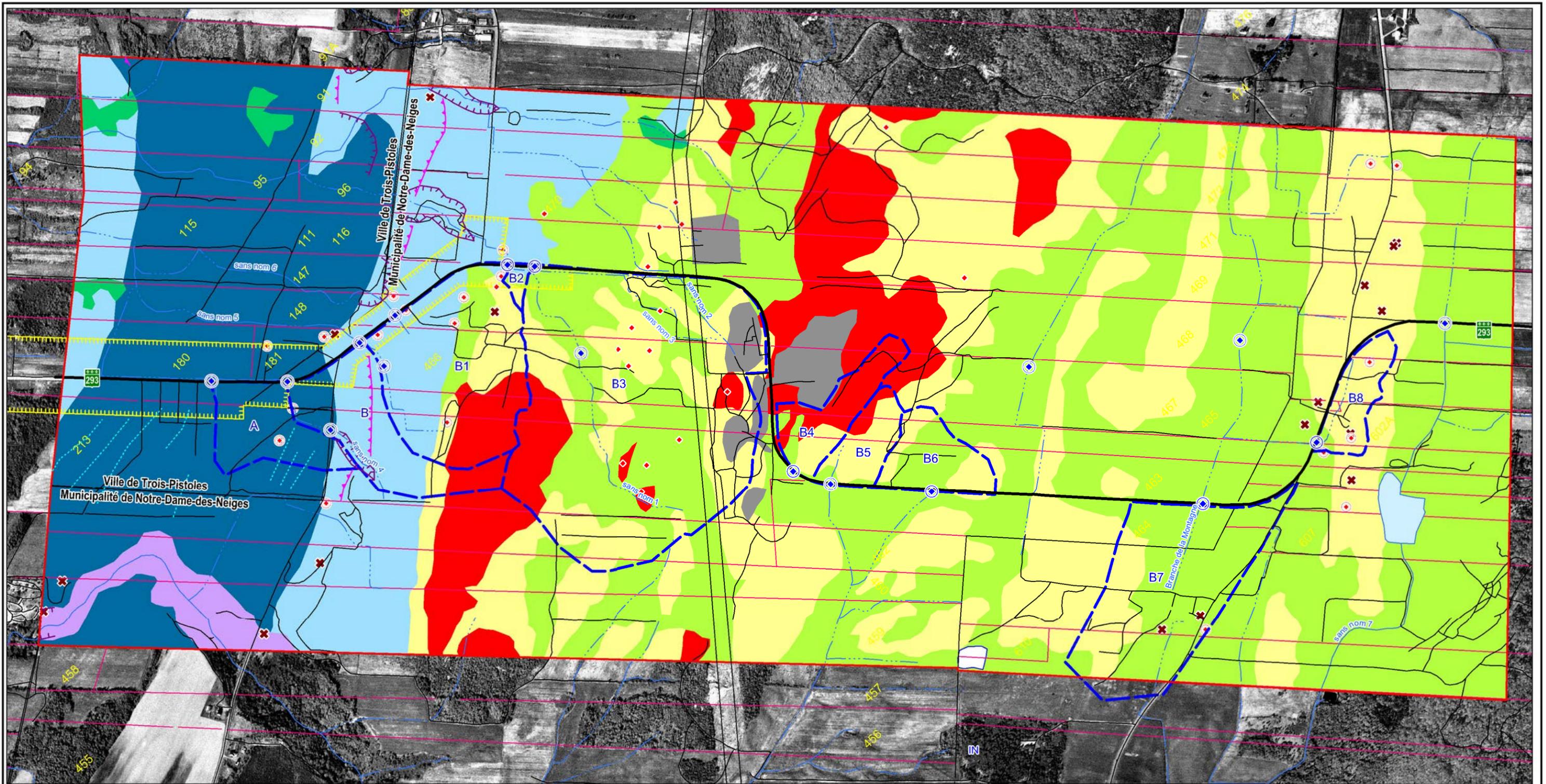
➤ *Lithologie*

La zone à l'étude fait partie de la Province géologique des Appalaches. Les roches composant le substrat ont toutes été mises en place dans un contexte de marge continentale, à partir du Cambrien (≈ 500 Ma) et ont été soumises dès l'Ordovicien (≈ 440 Ma) aux plissements induits par les différentes poussées appalachiennes (orogénèse).

Constitué de schistes ardoisiers verts et rouges, de grès et de calcaires, le Groupe de Saint-Roch renferme les formations cambriennes les plus anciennes dans la zone d'étude. Ces dernières affleurent principalement sur la bande côtière à Trois-Pistoles. Le Groupe de Saint-Roch chevauche les formations cambro-ordoviciennes qui sont issues du Groupe de Trois-Pistoles. Ce dernier, composé en majorité de grès et d'argillites noires, couvre plus de 90% de la superficie de la zone d'étude. Le chevauchement entre les groupes de Saint-Roch et de Trois-Pistoles serait associé à l'Orogenèse taconique. Suite à la surrection des Appalaches, au Tertiaire, de multiples agents d'érosion ont transformé le relief plissé conforme en relief de type appalachien: les grès et les calcaires ont résisté à l'érosion formant ainsi des barres ou crêtes rocheuses dégagées. Ces crêtes sont comprises entre des sillons évidés sous l'effet de l'érosion des schistes et des argillites.

3.2.2.2 Dépôts de surface

Les dépôts de surface recouvrant la région d'étude représentent une mosaïque d'unités d'origines glaciaire, juxta-glaciaire, glacio-marine et marine (faciès d'eau profonde et d'eau peu profonde) (carte 3.1). Ces dépôts ont été parfois érodés ou remaniés lors de réavancées glaciaires et par la dynamique littorale de la mer.



- Limite de la zone d'étude locale
- Limite municipale
- Limite de lot
- Limite du périmètre d'urbanisation
- Route principale
- Ligne de transport d'énergie
- ◆ Ponceau et traverse de cours d'eau

- Éléments hydrographiques**
- cours d'eau permanent
 - cours d'eau intermittent
 - sous-bassin versant des ponceaux
 - ◆ puit (SIH et MDDEP)
 - ✕ autre puit et forage

- Type de dépôt de surface**
- fluvial
 - glaciaire – till épais
 - glaciaire – till mince
 - littoral
 - marin
 - organique
 - roc
 - zone anthropique
 - zone inondée

- Éléments géomorphologiques**
- terrasse marine
 - cordon littoral
 - ✕ glissement
 - ◆ affleurement rocheux

Transports Québec

RECONSTRUCTION DE LA ROUTE 293 À NOTRE-DAME-DES-NEIGES
 Étude d'impact sur l'environnement

0 200 400 m

Échelle 1 : 10 000

Base cartographique : Orthophotos, Service des projets, MTQ, 2004-2005
 Fichier : 52646_C3-1 Milieu physique_130326.WOR

Milieu physique

Roche Dessau Mars 2013

Carte 3.1

➤ **Dépôts glaciaires**

Les dépôts glaciaires de la région d'étude sont majoritairement constitués d'un till de fond argileux et relativement compact. Les pierres qui composent ce till proviennent presque exclusivement de roches locales de petites tailles et sont très anguleuses (galets de schiste). Pour l'ensemble du territoire, l'épaisseur de ce till varie entre 25 cm et 1 m (1/R (till d'une épaisseur de 25 à 50 cm sur le roc) et 1AR (till d'une épaisseur de 50 à 100 cm sur le roc)). Cette grande unité de till est irrégulière et contient souvent des petites zones de till plus épais (1A, 100 cm et plus). Les crêtes les plus abruptes sont souvent recouvertes d'une épaisseur de till inférieure à 50 cm (1/R), ce qui laisse souvent entrevoir le substrat rocheux (R). Les zones de till épais sont observées en continu entre les crêtes basses localisées au sud de la ville de Trois-Pistoles. Des buttes locales de till dont l'épaisseur est supérieure à deux mètres sont plus rares et sont adossées sur les versants nord et sud de petites crêtes. Enfin, un till mince recouvrant des dépôts glacio-marins argileux a été observé au sud de Trois-Pistoles.

➤ **Dépôts fluvioglaciaires**

Les dépôts fluvioglaciaires sont plutôt rares et très localisés dans la région. Ils sont pour la plupart de type juxta-glaciaire, c'est-à-dire qu'ils ont été mis en place par l'eau de fonte directement au contact de la glace. Dans le secteur d'étude, ce type de sédimentation s'est souvent effectué lorsque le front de la Calotte appalachienne était en contact avec la Mer de Goldthwait. Un seul complexe deltaïque (2BD, delta fluvio-glaciaire) de contact glaciaire a été identifié dans la zone d'étude. Ce complexe est localisé à l'ouest-nord-ouest du corridor à l'étude.

Les sédiments deltaïques distaux de la rivière Trois-Pistoles se trouvent à 120 m d'altitude. Cette unité atteint plus d'une dizaine de mètres d'épaisseur. Les différentes couches de sables qui la composent ont un plan de stratification subhorizontale et contiennent des lits de graviers et de blocs arrondis et sub-arrondis d'origine précambrienne.

➤ **Dépôts marins et littoraux**

L'argile marine est omniprésente au nord de la zone d'étude, en particulier lorsque l'altitude devient inférieure à 140 m. Sur le plan stratigraphique, elle est rouge à la base et devient brunâtre ou grise vers la surface. L'argile marine se présente sous forme de plaine dans la région de Trois-Pistoles. Elle a été observée sous forme de buttes au sud de Trois-Pistoles. L'épaisseur de l'argile marine varie en fonction de la topographie; les dépressions sont comblées et forment une plaine uniforme (5a, dépôt marin, faciès d'eau profonde) alors que lorsque le relief est plus accentué, elle est de moindre épaisseur et la structure rocheuse sous-jacente devient perceptible. L'encaissement des rivières permet aussi d'apprécier l'épaisseur des dépôts argileux, qui semble avoir au maximum une quinzaine de mètres, dans le secteur de Trois-Pistoles.

La plaine argileuse du secteur Trois-Pistoles recouvre partiellement le delta de la rivière Trois-Pistoles (à l'ouest-nord-ouest de la zone à l'étude). Plus au nord, les formes littorales sont de plus en plus présentes. La plaine argileuse est découpée par des talus de terrasses marines dont les replats sont soulignés par plusieurs cordons littoraux. Ces derniers sont nombreux puisque l'érosion littorale du delta de Trois-Pistoles a permis de mobiliser de grandes quantités de sédiments sableux. Les dépôts littoraux sont localisés au nord, au pied de la première crête rocheuse, et sont souvent constitués de tills minces remaniés.

➤ **Dépôts organiques**

La photo-interprétation et les relevés de terrain de la zone considérée indiquent que les dépôts organiques de plus de un mètre d'épaisseur et de superficies notables sont limités à quelques endroits, soit dans des dépressions présentes sur les surfaces planes. La majorité des dépôts

organiques sont donc circonscrits et leur épaisseur est souvent inférieure à un mètre. Ces derniers sont directement sur le till ou sur l'argile marine.

3.2.2.3 Risques naturels, sensibilité à l'érosion et mouvement de masse

Dans la zone d'étude, les failles sont peu nombreuses; le risque de séismes importants est plutôt associé à la propagation des ondes provenant des zones actives du Saguenay et de Charlevoix. Selon la carte des aléas sismiques de la Commission géologique du Canada, la probabilité que survienne un séisme susceptible de causer des dommages aux bâtiments dans la région de Trois-Pistoles est de 5% à 15% pour une période de 50 ans.

De façon générale, compte tenu de la faible épaisseur de dépôts meubles, du faible encaissement du réseau hydrographique et de la faible présence de cicatrices de glissements de terrains ou de zones de ravinements dans les parties centrales (collines) et sud-est (till mince et épais) du corridor étudié, il semble que les risques naturels de ces secteurs soient relativement limités. Cependant, en bordure de la plaine argileuse du secteur de Trois-Pistoles, les traces de ravinements du système fluvial indiquent un risque potentiel de mouvement de terrain près des cours d'eau. De plus, la localisation particulière des cicatrices de glissements de terrain observées dans le secteur de Trois-Pistoles devrait être considérée dans l'évaluation des risques naturels. Il s'agit des zones de contact entre la plaine argileuse et les crêtes rocheuses, lorsque la pente devient plus forte.

3.2.3 Hydrographie et plaines inondables

Un seul petit lac est présent dans le corridor à l'étude et celui-ci est un lac artificiel. Il est localisé près de la limite sud-sud-est du corridor à l'étude et a été creusé à même le lit d'un petit cours d'eau se drainant vers l'ouest.

La zone d'étude se trouve à la tête de quatre bassins versants. La partie nord-ouest fait partie du bassin de la rivière Renouf, qui traverse la ville de Trois-Pistoles avant de se jeter au fleuve. La partie nord-est fait partie du bassin versant du cours d'eau Rioux qui se jette au fleuve, immédiatement à l'est de la ville. La partie sud-est est incluse dans le bassin versant de la rivière Harton, qui se jette au fleuve un peu plus à l'est que le cours d'eau Rioux. Finalement, la partie sud-ouest se draine vers la rivière Deschênes, qui se déverse dans la rivière Trois-Pistoles.

Conséquemment, la zone d'étude inclut surtout des petits cours d'eau qui, majoritairement, s'assèchent en période d'étiage. On y note également plusieurs fossés de drainage agricole (carte 3.1). Les plus importants cours d'eau sont la Branche de la Montagne et la rivière Harton dans la partie sud-est et la rivière Renouf au coin nord-ouest. Un peu partout dans le corridor étudié on retrouve sept cours d'eau sans nom. Lorsque les cours d'eau atteignent la terrasse marine et la plaine argileuse du secteur sud-est de Trois-Pistoles, ceux-ci s'encaissent graduellement dans les dépôts meubles. Les rivières d'ordre un, dont la rivière Renouf, sont donc incisées dans plus d'une dizaine de mètres d'épaisseur de sédiments et s'écoulent pour la plupart directement sur le substrat rocheux. Les vallées fluviales de ces rivières sont étroites, bordées de hauts talus abrupts, et affectées de nombreux processus de ravinements. Les plaines inondables et les terrasses fluviales y sont peu développées. Dans le secteur de Trois-Pistoles, quelques cicatrices de ravinement et de glissements de terrain dont un de grande envergure ont été identifiées. Aucune plaine inondable n'est officiellement répertoriée au schéma d'aménagement.

Le drainage du tronçon de la route 293 à l'étude se fait par 8 ponceaux en tuyau de béton armé (TBA) ayant des diamètres variant de 600 à 1 050 mm (carte 3.1). Tel que mentionné, dans la zone à l'étude, les bassins versants croisés par la route 293 sont tous des bassins de tête. Aucun cours d'eau important n'est traversé par la route, sauf la Branche de la Montagne qui est véhiculé par un ponceau de 1 050 mm de diamètre. La méthode rationnelle a été utilisée afin de caractériser les sous-bassins de drainage (carte 3.1). La description de chacun est présentée au tableau 3.2.

En général, les superficies des bassins à desservir se situent entre 0,53 et 18 hectares. Cependant, le bassin #3 drainé par un ponceau de 900 mm de diamètre s'étend sur un peu plus de 45 hectares,

ce qui représente le plus gros débit de pointe des dix sous-bassins avec 1,59 m³/s (Q 10 ans). Ayant une pente de 0,8%, ce ponceau se retrouve à la limite de sa capacité pour véhiculer ce débit. À 60 mètres en aval de celui-ci, un ponceau de 750 mm de diamètre véhiculant seulement 0,51 m³/s (bassin #2) peut donc accueillir le surplus de débit qui excède la capacité du ponceau 900 mm de diamètre identifié précédemment. De plus, ce débit pourrait être dirigé au ponceau desservant le bassin #1 par le biais du fossé de la route 293. Mise à part cette situation, il semble que les ponceaux en place détiennent tous une capacité hydraulique suffisante pour drainer leur bassin respectif (carte 3.3).

Parmi les ponceaux présents sur ce tronçon de la route 293, on en retrouve trois de 600 mm de diamètre. Malgré le fait que ces derniers ont une capacité hydraulique suffisante, ils ne sont toutefois pas conformes aux exigences du ministère des Transports, soit un minimum de 750 mm de diamètre pour les ponceaux dans les routes de type régionales.

3.2.4 Hydrogéologie

3.2.4.1 Inventaire des utilisateurs de la ressource

L'inventaire a été réalisé à partir des données existantes qui ont été recueillies lors d'études antérieures effectuées dans le secteur (MTQ, 2007). La revue des données a permis de consolider l'inventaire existant sur les puits du secteur. Près de 35 puits ou forages ont été inventoriés dans le secteur à l'étude. Toutefois, de l'information sur les caractéristiques des puits n'a pu être recueillie que seulement pour 20 d'entre eux. Le tableau 3.3 présente quelques caractéristiques des puits.

Les résidences dans le secteur d'étude le long du tracé actuel de la route 293 sont approvisionnées en eau à partir de puits privés. L'information disponible tend à démontrer que les résidences possèdent des puits aménagés dans les dépôts de surface, mais surtout le roc.

3.2.4.2 Contexte hydrogéologique

➤ Unités hydrogéologiques

Les données existantes sur la géologie régionale ont permis de préciser le contexte hydrogéologique observé dans le secteur concerné par le réaménagement du tronçon de la route 293. L'information disponible indique que le roc dans le secteur à l'étude est recouvert d'une couche de till d'épaisseur variable sur la majorité du territoire. Seule la portion nord de ce dernier est recouverte de dépôts marins. Le roc, qui serait constitué en grande partie de formations cambro-ordoviciennes apparentées à des grès et argilites noires, affleure à de nombreux endroits.

Il est reconnu que les formations géologiques superficielles rencontrées sur le territoire présentent un faible potentiel aquifère. En effet, les dépôts de till sont composés généralement de matériaux granulaires de granulométrie variable qui leur confèrent typiquement une densité importante et une faible perméabilité. Ils agissent souvent de couche imperméable qui procure une protection naturelle aux unités hydrogéologiques plus profondes dans le roc. De plus, étant ici souvent de faible épaisseur, le till présente donc une faible capacité d'emmagasinement d'eau. L'information disponible fait état de la présence de puits de surface dans le secteur. Toutefois, ces derniers seraient probablement aménagés à faible profondeur dans le roc au contact avec les dépôts superficiels, car ces derniers sont typiquement peu productifs.

Les formations rocheuses de grès et argilites présentent des propriétés hydrauliques très variables qui dépendent de la porosité, du degré de fracturation de la roche et de la connectivité du réseau de fractures. Ces formations géologiques, en particulier les argilites, présentent en général un faible potentiel aquifère, à l'exception des secteurs de failles et de fracturation intense qui peuvent générer des volumes plus importants d'eau. Les grès rencontrés dans la région sont en général plus perméables, bien que consolidés, c'est-à-dire avec une faible porosité et une conductivité

hydraulique reliée à la fracturation. Il est possible d'aménager des puits de petits débits dans ces formations.

➤ ***Direction d'écoulement des eaux souterraines***

Il a été impossible de relever des niveaux d'eau dans les puits du secteur à l'étude dans le cadre de la présente étude. Toutefois, il est présumé que les eaux souterraines superficielles s'écoulant dans les dépôts de surface les plus perméables et à faible profondeur dans le roc suivent sensiblement le réseau hydrographique.

Ainsi, l'écoulement des eaux souterraines se ferait en direction radiale à partir de la crête topographique rocheuse dans la partie nord du secteur. Dans la partie sud, l'écoulement pourrait se faire de part et d'autre (nord-est et nord-ouest) en fonction de la topographie et du réseau de drainage de surface.

L'écoulement régional en profondeur dans le roc est vraisemblablement en direction nord vers le fleuve Saint-Laurent. Ce dernier agit probablement comme zone de résurgence régionale.

➤ ***Qualité de l'eau souterraine***

Les données régionales sur la qualité naturelle de l'eau de l'aquifère du roc dans la région indiquent par endroits des teneurs élevées en chlorures, excédant souvent le critère d'usage recommandé. L'origine de ces teneurs serait naturelle et aurait été attribuée au contact du roc avec des formations géologiques argileuses mises en place lors de l'invasion de la mer de Champlain (MTQ, 2007).

On rapporte également la présence, quoique dans quelques puits seulement, d'autres paramètres excédant les recommandations et normes établies (pH, fer, sodium, sulfures, nitrates, coliformes) dans l'eau de certains puits échantillonnés le long de la route 293. L'origine de ces concentrations n'est pas connue, mais pourrait être reliée à un mauvais isolement du tubage de surface.

Ainsi, il semble que la qualité des eaux souterraines dans le secteur à l'étude soit de qualité variable. Ceci aurait donc pour conséquence de limiter son utilisation par endroits.

Tableau 3.2 Description des sous-bassins versants

BASSIN A	BASSIN B	BASSIN B1	BASSIN B2	BASSIN B3	BASSIN B4	BASSIN B5	BASSIN B6	BASSIN B7	BASSIN B8
Superficie : 5.8 Ha	Superficie : 8.8 Ha	Superficie : 16.7 Ha	Superficie : 0.5 Ha	Superficie : 45.4 Ha	Superficie : 4.8 Ha	Superficie : 3.5 Ha	Superficie : 4.8 Ha	Superficie : 17.9 Ha	Superficie : 3.6 Ha
% Boisée : 10 %	% Pâturage-culture : 90 %	% Boisée : 29%	% Pâturage-culture : 100 %	% Boisée : 24%	% Boisée : 100%	% Boisée : 100%	% Pâturage- culture : 65 %	% Boisée : 11%	% Pâturage- culture : 100%
% Pâturage-culture : 90 %	% Boisée : 10 %	% Pâturage-culture : 71 %	Pente moyenne : 8.3 %	% Pâturage-culture : 76 %	Pente moyenne : 10.9 %	Pente moyenne : 8.4 %	% Boisée : 35 %	% Pâturage- culture : 89 %	Pente moyenne : 3.3 %
Pente moyenne : 6 %	Pente moyenne : 9 %	Pente moyenne : 10.6 %	Cours d'eau : aucun nom	Pente moyenne : 9.6 %	Cours d'eau : aucun nom	Cours d'eau : aucun nom	Pente moyenne : 3.9 %	Pente moyenne : 2.4 %	Cours d'eau : aucun nom
Cours d'eau : aucun nom	Cours d'eau : aucun nom	Cours d'eau : aucun nom	Q10 ans : 0.051 m³/s	Cours d'eau : aucun nom	Q10 ans : 0.14 m³/s	Q10 ans : 0.10 m³/s	Cours d'eau : aucun nom	Cours d'eau : Branche de la Montagne	Q10 ans : 0.23 m³/s
Q10 ans : 0.38 m³/s	Q10 ans : 0.5 m³/s	Q10 ans : 0.77 m³/s	Exutoire : T.B.A. 750 mm Ø	Q10ans : 1.59 m³/s	Exutoire : T.B.A. 600 mm Ø	Exutoire : T.B.A. 600 mm Ø	Q10 ans : 0.19 m³/s	Q10 ans : 1.07 m³/s	Exutoire : T.B.A. 750 mm
Exutoire : Inconnu	Exutoire : Inconnu	Exutoire : Ø inconnu		Exutoire : T.B.A. 900 mm Ø			Exutoire : T.B.A. 600 mm Ø	Exutoire : T.B.A. 1050 mm Ø	

Tableau 3.3 Caractéristiques des puits inventoriés dans le secteur à l'étude

Puits	Longitude	Latitude	Type de puits	Débit estimé	Profondeur	Épaisseur dépôts
	UTM, zone 19 (NAD83), m			l/min	m	m
1	488 200	5 328 669	roc	11,4	52,7	4,5
2	488 217	5 328 878	surface	n.d.	n.d.	n.d.
3	488 300	5 328 918	surface	9,1	2,4	2,4
4	488 358	5 329 090	surface	18,2	38,4	32,6
5	488 489	5 329 009	surface	n.d.	n.d.	n.d.
6	488 600	5 328 919	roc	n.d.	45,1	14,6
7	488 700	5 328 969	roc	13,6	27,4	11,9
8	488 700	5 328 919	roc	11,4	36,6	15,2
9	488 775	5 328 807	surface	n.d.	n.d.	n.d.
10	488 839	5 328 843	roc	n.d.	n.d.	n.d.
11	488 950	5 328 819	roc	22,7	19,8	4,9
12	489 000	5 328 869	roc	4,5	63,1	10,0
13	488 586	5 328 620	surface	n.d.	n.d.	n.d.
14	490 900	5 327 519	roc	4,1	35,7	2,4
15	490 950	5 327 469	roc	7,3	90,8	1,2
16	490 550	5 327 119	roc	11,3	61,0	1,5
17	490 380	5 326 998	roc	7,3	90,5	1,5
18	490 300	5 327 019	roc	5,5	44,8	1,8
19	490 250	5 326 869	roc	22,7	42,7	1,2
20	489 750	5 326 869	roc	7,3	99,1	8,5

n.d.: non disponible

3.3 Milieu biologique

3.3.1 Végétation

3.3.1.1 Végétation terrestre et boisés d'intérêt

La zone d'étude se situe dans le domaine bioclimatique de la sapinière à bouleau jaune de l'est, plus spécifiquement dans la région écologique 4f (Collines des moyennes Appalaches) et la sous-région écologique 4f-T (collines et coteaux du lac Pohénégamook). La sapinière à bouleau jaune, associée aux stations mésiques (les mi-pentes), comprend plusieurs essences. Outre le sapin baumier et le bouleau jaune, l'épinette blanche, l'épinette rouge et l'érable rouge y sont fréquents (ministère des Ressources naturelles et de la Faune, 2004). De façon générale, l'érablière à bouleau jaune colonise les sommets et les hauts de pente. Les terrains bien drainés sont occupés par la sapinière à épinette rouge, tandis que les sites au drainage moyen à mauvais sont occupés par la sapinière à thuya et frêne noir et la cédrière tourbeuse occupe les dépôts organiques (Robitaille et Saucier, 1998).

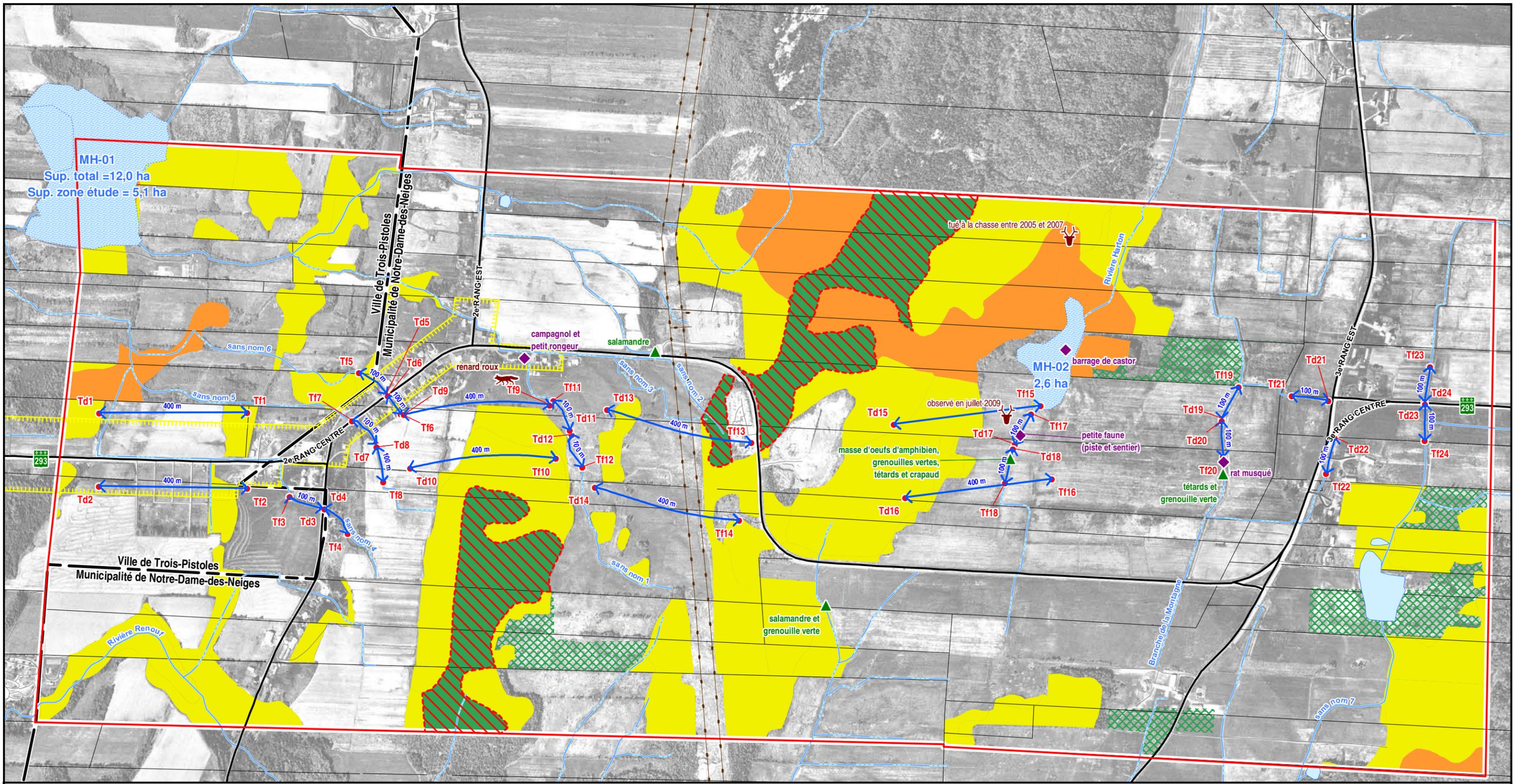
Les types écologiques de la sous-région 4f-T les plus fréquemment rencontrés sont l'érablière à bouleau jaune sur dépôt de mince à épais, de texture moyenne et de drainage mésique et la sapinière à bouleau jaune sur dépôt de mince à épais, de texture moyenne et de drainage mésique.

La majeure partie de la zone d'étude est composée de terres agricoles ou de friches. Les espèces végétales typiques des friches apparaissent au tableau 3.4.

Certains secteurs boisés ont été conservés, notamment sur les collines rocheuses. La carte 3.2 présente les trois types de peuplements forestiers présents dans la zone d'étude, soit des peuplements feuillus, mixtes ou résineux. Cette carte est issue des polygones apparaissant à la carte écoforestière 21C 3-0102, lesquels ont fait l'objet d'une mise à jour à partir des photographies aériennes récentes (2 novembre 2007: Q07161-60 à 62 et 73 à 75). La majorité des modifications apportées ont trait au morcellement des unités forestières. Un total de 21 peuplements forestiers couvre la zone d'étude, dont un, comprenant trois zones, constitue une proposition d'écosystème forestier exceptionnel (EFE no. 237).

Tableau 3.4 Espèces végétales composant les friches

Nom français	Nom latin
Achillée millefeuille	<i>Achillea Millefolium</i>
Armoise vulgaire	<i>Artemisia vulgaris</i>
Bermudienne graminioïde	<i>Sisyrinchium graminoides</i>
Chardon sp.	<i>Cirsium sp.</i>
Fraisier de Virginie	<i>Fragaria virginiana</i>
Gaillet à trois fleurs	<i>Gallium triflorum</i>
Habénaire à longues bractées	<i>Habenaria bracteata</i>
Pissenlit officinal	<i>Taraxacum officinale</i>
Renoncule âcre	<i>Ranunculus acris</i>
Rhinanthe crête-de-coq	<i>Rhinanthus Crista-galli</i>
Ronce du mont Ida	<i>Rubus idaeus</i>
Trèfle sp.	<i>Triflorum sp.</i>
Tussilage farfara	<i>Tussilago farfara</i>
Verge d'or sp.	<i>Solidago sp.</i>
Vesce jargeau	<i>Vicia cracca</i>



- Limite de la zone d'étude locale
- Limite municipale
- Limite de lot
- Route principale
- Ligne de transport d'énergie
- Cours d'eau permanent
- Cours d'eau intermittent

- Petite faune et herpétofaune**
- ◆ petite faune
 - ▲ herpétofaune
- Grande faune**
- renard roux
 - cerf de Virginie

- Types de peuplement**
- feuillus
 - mélangé
 - résineux

Sources : SIEF, MRNFP, 2008 et Roche 2009

- Éléments particuliers**
- proposition d'écosystème forestier exceptionnel (EFE #237)
 - milieu humide (tourbière, marais et marécage)
 - plantation d'arbres
- Transect**
- Td (début) Tf (fin)
 - ↔ transect linéaire



RECONSTRUCTION DE LA ROUTE 293 À NOTRE-DAME-DES-NEIGES
Étude d'impact sur l'environnement



Échelle 1 : 10 000

Base cartographique : Orthophotos, Service des projets, MTQ, 2004-2005
Fichier : 52646_C3-2 Milieu biologique_130326.WOR

Milieu biologique



Mars 2013

Carte 3.2

Cette proposition d'écosystème forestier exceptionnel est un boisé d'intérêt constitué d'une pessière blanche à thuya de type rare. Cette forêt rare est en processus de validation par le Groupe de travail sur les écosystèmes forestiers exceptionnels (GTEFE) du ministère des Ressources naturelles du Québec. Il s'agit d'un secteur très pentu, situé en altitude élevée et caractérisé par des affleurements rocheux colonisés notamment par la danthonie comprimée (*Danthonia compressa*). Toutefois, cette proposition d'écosystème forestier exceptionnel n'est pas basée sur la présence d'espèces floristiques rares, mais plutôt sur la présence de communautés végétales à structure rabougrie, d'affinité nordique, associées aux sols minces sur crêtes rocheuses calcaires (Normand Villeneuve, 26 nov. 2010, MRN, comm. pers.). En raison de l'état insuffisant des inventaires provinciaux et régionaux sur ce type de milieu, le MRN ne peut d'ailleurs confirmer l'intérêt réel de ce dernier à titre d'écosystème rare. Toutefois, il est peu probable que cette proposition d'EFE soit officialisée dans un délai prévisible, d'autant qu'il s'agit d'un site de tenure privée (Normand Villeneuve, 19 juillet 2013, MRN, comm. pers.).

3.3.1.2 Végétation riveraine et aquatique

La végétation riveraine indigène est peu présente de façon générale puisque la majorité des cours d'eau traversent des zones agricoles. Toutefois, lorsque présente, elle est composée des espèces listées au tableau 3.5.

Tableau 3.5 Espèces végétales composant la végétation riveraine et aquatique des cours d'eau

Cours d'eau	Arbres	Arbustes	Herbacées
Ruisseau Deschênes		<i>Salix sp.</i>	<i>Carex stipita</i> <i>Eleocharis erythropoda</i> <i>Equisetum sp.</i> <i>Eupatorium maculatum</i> <i>Impatiens capensis</i> <i>Iris versicolor</i> <i>Mentha canadensis</i> <i>Onoclea sensibilis</i> <i>Phalaris arundinacea</i> <i>Typha sp.</i>
Branche de la Montagne		<i>Cornus stolonifera</i>	<i>Eupatorium maculatum</i> <i>Impatiens capensis</i> <i>Typha sp.</i>
Rivière Harton	<i>Acer rubrum</i>	<i>Alnus rugosa</i> <i>Cornus stolonifera</i> <i>Salix sp.</i>	<i>Carex stipita</i> <i>Eleocharis erythropoda</i> <i>Glyceria melicaria</i> <i>Impatiens capensis</i> <i>Scirpus rubrotinctus</i> <i>Spiraea latifolia</i> <i>Thalictrum dioicum</i> <i>Typha sp.</i>
Ruisseau sans nom 1		<i>Alnus rugosa</i>	<i>Eleocharis erythropoda</i> <i>Equisetum sp.</i> <i>Eupatorium maculatum</i> <i>Impatiens capensis</i> <i>Juncus effusus</i> <i>Scirpus rubrotinctus</i>
Ruisseaux sans nom 2, 3, 4, 5 et 6		<i>Alnus rugosa</i> <i>Cornus stolonifera</i> <i>Salix sp.</i>	<i>Equisetum sp.</i> <i>Eupatorium maculatum</i> <i>Impatiens capensis</i>

3.3.1.3 Milieux humides

Les milieux humides occupent 1,4% de la superficie de la MRC Les Basques (CIC, 2010). On y retrouve une majorité de marais salés à spartines (38%) et d'eau peu profonde (36%), en bordure du fleuve Saint-Laurent. Les marécages, herbiers aquatiques, prairies humides et tourbières n'occupent que 15% de la superficie des milieux humides de la MRC, alors que 11% est occupée par des terres agricoles inondées.

Deux milieux humides ont été inventoriés dans la zone d'étude lors de relevés effectués à la mi-juin 2009, le tout selon la méthode botanique simplifiée du MDDEFP. Le premier (MH-01), situé au nord de la zone d'étude, est un marécage arbustif à aulne rugueux d'une superficie de 12 ha (dont 5,1 ha à l'intérieur de la zone d'étude), traversé par deux cours d'eau intermittents. Les espèces végétales qui le composent sont identifiées au tableau 3.6.

Selon Buteau *et al.*, (1994), ce milieu humide consiste en un marécage de ruissellement à physionomie arbustive, tandis que la nomenclature de GTNTH (1997) le définit comme marécage d'écoulement. Il est caractérisé par une topographie plane où la nappe phréatique affleure à la surface du sol. Il est soumis à des inondations temporaires (au printemps et lors des fortes pluies estivales).

Le second milieu humide (MH-02) consiste en un ancien habitat du castor, retenu par un barrage. Celui-ci avait permis l'établissement d'un étang et d'un marais d'une superficie de 2,6 ha le long de la rivière Harton. Le barrage a récemment été rompu, laissant apparaître un substrat nu vaseux là où se trouvaient l'étang et un marais qui se transforme peu à peu en prairie humide. On trouve également dans la partie aval du milieu humide plusieurs arbres morts suite à l'inondation qui tiennent debout et servent de perchoirs aux oiseaux. Les espèces végétales qui le composent, peu diversifiées, sont indiquées au tableau 3.7. En raison de la nature artificielle de sa création, la pérennité de ce milieu humide est incertaine.

Tableau 3.6 Espèces végétales composant le milieu humide MH-01

Nom français	Nom latin
Arbres et arbustes	
Aulne rugueux	<i>Alnus rugosa</i>
Cornouiller stolonifère	<i>Cornus stolonifera</i>
Mélèze laricin	<i>Larix laricina</i>
Saule sp.	<i>Salix sp.</i>
Herbacées	
Athyrium fougère-femelle	<i>Athyrium Filix-femina</i>
Benoîte à larges feuilles	<i>Geum macrophyllum</i>
Carex à bec étalé	<i>Carex projecta</i>
Carex crépu	<i>Carex crinita</i>
Carex stipité	<i>Carex stipita</i>
Eupatoire maculée	<i>Eupatorium maculatum</i>
Glycérie mélicaire	<i>Glyceria melicaria</i>
Impatiente du Cap	<i>Impatiens capensis</i>
Iris versicolore	<i>Iris versicolor</i>
Pigamon dioïque	<i>Thalictrum dioicum</i>
Prêle sp.	<i>Equisetum sp.</i>

Tableau 3.7 Espèces végétales composant le milieu humide MH-02

Nom français	Nom latin
Arbres et arbustes	
Aulne rugueux	<i>Alnus rugosa</i>
Herbacées	
Impatiente du Cap	<i>Impatiens capensis</i>
Phalaris roseau	<i>Phalaris arundinacea</i>
Pigamon dioïque	<i>Thalictrum dioicum</i>

La valeur écologique des milieux humides a été déterminée à l'aide d'une méthode d'évaluation établie conjointement avec la Direction régionale de Chaudière-Appalaches, selon les critères basés sur le *Guide d'élaboration d'un plan de conservation des milieux humides* du MDDEP (Joly *et al.*, 2008).

Six dimensions d'étude ont été retenues, soit la dimension spatiale, le caractère exceptionnel, la fragilité du milieu, la dimension biotique, l'hydrologie et le caractère social. Tous les critères représentant les dimensions sont associés à une pondération qui est définie selon l'importance du critère sur la viabilité du milieu humide. La valeur écologique finale associée aux milieux humides peut ainsi être qualifiée de négligeable, faible, moyenne, élevée ou exceptionnelle. Le tableau 1 de l'annexe 13 détaille cette méthode, tandis que le tableau 2 présente les résultats obtenus pour MH-01 et MH-02. Ainsi, les deux milieux humides présentent une valeur écologique moyenne.

3.3.1.4 Espèces à statut particulier

Une demande d'information a été placée auprès du Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec (CDPNQ) afin de connaître les mentions d'espèces floristiques menacées, vulnérables ou susceptibles d'être ainsi désignées pour le territoire de la municipalité de Notre-Dame-des-Neiges, dont fait partie la zone d'étude. Deux espèces ont été rapportées pour ce territoire. Le tableau 3.8 décrit leurs principales caractéristiques écologiques.

Par ailleurs, la cartographie fédérale des espèces protégées par la *Loi sur les espèces en péril* (LEP) ne rapporte aucune espèce pour la zone d'étude (consultation 2009).

La zone d'étude ne renferme pas le type d'habitat recherché par le jonc longistyle. Cependant, le trichophore de Clinton est susceptible de croître sur les affleurements rocheux présents dans la zone d'étude. Une attention particulière a été portée à la recherche de cette espèce lors de l'inventaire réalisé à la mi-juin 2009. Aucune de ces espèces n'a toutefois été identifiée.

Tableau 3.8 Caractéristiques écologiques des deux espèces végétales répertoriées au CDPNQ pour la zone d'étude

Nom français	Nom latin	Statut au Québec	Habitat	Phénologie
Jonc longistyle	<i>Juncus longistylis</i>	Susceptible d'être désigné menacé ou vulnérable	Prairie humide; rivages rocheux/graveleux	Estivale
Trichophore de Clinton	<i>Trichophorum clintonii</i>	Susceptible d'être désigné menacé ou vulnérable	Rivages rocheux/graveleux; affleurements/éboulis/gravier exposé	Estivale précoce

3.3.2 Faune

L'inventaire de la faune terrestre et semi-aquatique a consisté à dresser un portrait des différentes espèces rencontrées dans la zone d'étude. Lorsqu'une espèce ou un signe de présence faunique (piste, fèces, broutage, etc.) était observé, il était localisé à l'aide d'un GPS pour être par la suite géoréférencé sur une carte. Des données provenant de différentes sources d'informations ont également été colligées et sont rapportées dans les sections suivantes.

3.3.2.1 Amphibiens et reptiles

Les données sur les amphibiens et les reptiles proviennent de la littérature existante, de banques de données (Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec (CDNPO) et Atlas des amphibiens et des reptiles du Québec (AARQ) de la Société d'histoire naturelle de la vallée du Saint-Laurent) ainsi que d'observations opportunistes réalisées lors des différents inventaires.

Les habitats favorables aux amphibiens et aux reptiles sont principalement associés aux rivières, aux ruisseaux, aux lacs, aux étangs, aux forêts humides et aux tourbières. Toutefois, aucun inventaire spécifique (fouilles actives en fonction des habitats préférentiels) n'a été réalisé dans les milieux propices situés dans la zone d'étude.

L'herpéthofaune du Québec comporte 21 espèces d'amphibiens et 17 espèces de reptiles (Desroches et Rodrigue, 2004). Selon l'Atlas des amphibiens et reptiles du Québec (AARQ) (Sébastien Rouleau, 17 octobre 2008, comm. pers.), huit espèces d'amphibiens et trois espèces de reptiles sont susceptibles de se retrouver dans un quadrilatère de 1 140 km² entre Trois-Pistoles et Le Bic (tableau 3.9). De ce nombre, aucune espèce n'a été recensée à l'intérieur de la zone d'étude du projet par l'AARQ, l'occurrence la plus près étant située à près de 15 km au nord-est. Il s'agit de la couleuvre à collier, une espèce susceptible d'être désignée menacée au Québec. Celle-ci privilégie les forêts riches et humides, les lisières forestières, les affleurements rocheux et est fréquemment observée en altitude (AARQ, 2009). Aucune des espèces énumérées au tableau 3.9 ne possède un statut particulier au fédéral.

Cependant, selon les habitats préférentiels associés à chacune des espèces identifiées au tableau 3.9, toutes sont susceptibles de se retrouver dans l'aire d'étude.

Les observations opportunistes de la faune semi-aquatique ont permis d'observer certains amphibiens et reptiles dans la zone du projet entre les 7 et 9 juillet 2009 (carte 3.2). Quelques salamandres ont ainsi été aperçues dans un fossé situé à proximité du poste électrique. Une autre salamandre a été observée en bordure de la rivière Renouf, près d'un peuplement boisé mixte. Les individus observés étaient en déplacement et aucune identification à l'espèce n'a pu être effectuée. Aucune photographie n'a pu être prise.

Plusieurs grenouilles vertes ont été aperçues ou entendues en bordure des rivières Renouf et Harton et de la Branche de la Montagne à trois stations d'observation différentes (carte 3.2). Les individus ont été observés sur les berges ou à l'intérieur des cours d'eau. Des têtards ont été capturés dans des bourolles lors des pêches expérimentales effectuées pour la caractérisation de la faune ichthyenne. Les captures ont été réalisées à deux sites différents sur la rivière Harton et sur la Branche de la Montagne. Des masses d'œufs d'amphibiens ont également été observées à l'un de ces sites. Enfin, un crapaud a été aperçu dans un champ en friche.

Tableau 3.9 Liste des amphibiens et des reptiles ayant été repérés entre Trois-Pistoles et Le Bic

Espèce	Statut au Québec ¹	Habitat (AARQ, 2009)
Amphibiens		
Salamandre à points bleus (<i>Ambystoma laterale</i>)	-	Forêts, boisés, tourbières et autres milieux humides
Salamandre maculée (<i>Ambystoma maculatum</i>)	-	Forêts de feuillus, mixtes, tourbières et ruisseaux
Salamandre cendrée (<i>Plethodon cinereus</i>)	-	Forêts de feuillus, mixtes et de conifères
Triton vert (<i>Notophthalmus viridescens</i>)	-	Étangs, anses de lacs et ruisseaux
Crapaud d'Amérique (<i>Bufo americanus</i>)	-	Forêts de feuillus et de conifères, friches, tourbières, milieux ouverts
Rainette crucifère (<i>Pseudacris crucifer</i>)	-	Forêts, friches, milieux humides et tourbières
Grenouille verte (<i>Rana clamitans</i>)	-	Lacs, étangs, rivières, tourbières, milieux humides et milieux perturbés
Grenouille des bois (<i>Rana sylvatica</i>)	-	Forêts de feuillus, mixtes, de conifères, tourbières et milieux humides
Reptiles		
Couleuvre à collier (<i>Diadophis punctatus</i>)	Susceptible	Forêts de feuillus, mixtes et de conifères, abords de lacs, d'étangs, de ruisseaux, les collines rocheuses et les éclaircies.
Couleuvre à ventre rouge (<i>Storeria occipitomaculata</i>)	-	Préférence pour les milieux ouverts (friches et tourbières) et milieux boisés
Couleuvre rayée (<i>Thamnophis sirtalis</i>)	-	Forêts de feuillus, de conifères, les lacs, les étangs, les rivières et milieux ouverts

Note 1: Espèce à statut précaire selon la *Loi sur les espèces menacées ou vulnérables au Québec* (MRNF, 2009).

3.3.2.2 Faune ichthyenne

➤ **Espèces présentes**

Le Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec (CDPNQ) a été consulté afin d'obtenir l'information dont il disposait au sujet des espèces fauniques à statut particulier et de leurs habitats dans la zone d'étude. Le MRNF a également été consulté en vue d'obtenir l'information dont il disposait au sujet des espèces fauniques, de leurs habitats et des écosystèmes importants dans la

zone d'étude. Un résidant de la région ayant vécu à proximité de la zone d'étude a également été consulté afin de rassembler ses connaissances sur la faune ichtyenne.

Afin de compléter ces informations, des pêches scientifiques (pêche électrique, bourroles et filet troubleau) ont été effectuées du 7 au 10 juillet 2009 dans les cours d'eau suivants (l'emplacement des stations de pêche est présenté à la carte 3.3):

- Rivière Harton;
- Rivière Renouf;
- Cours d'eau sans nom #1;
- Cours d'eau sans nom #2;
- Cours d'eau sans nom #3;
- Cours d'eau sans nom #7.

Au moment de la demande, aucune espèce de poisson à statut particulier n'avait été recensée dans la zone d'étude par le CDPNQ (Myriam Chénier-Soulière, technicienne de la faune, MRNF, comm. pers., 28 novembre 2008).

Le MRNF, quant à lui, ne disposait d'aucune information au sujet des espèces de poissons et de leurs habitats dans la zone d'étude (Guy Verreault, biologiste, MRNF; Jean-Pierre le Bel, biologiste, MRNF, comm. pers., 12 novembre 2008).

Pour sa part, un employé au motel Trois-Pistoles ayant résidé à proximité de la zone d'étude par le passé, a mentionné avoir pêché aux environs de 1960 de l'omble de fontaine dans la zone d'étude, plus précisément dans le ruisseau sans nom 7. Ces observations datent d'une cinquantaine d'années et les pêches scientifiques menées en juillet 2009 n'ont pas permis de confirmer la présence de l'omble de fontaine dans la zone d'étude. L'importance des pressions anthropiques qu'a subies cette rivière (agriculture, déboisement, redressement, etc.) pourrait expliquer pourquoi aucun omble de fontaine n'y a été capturé en 2009.

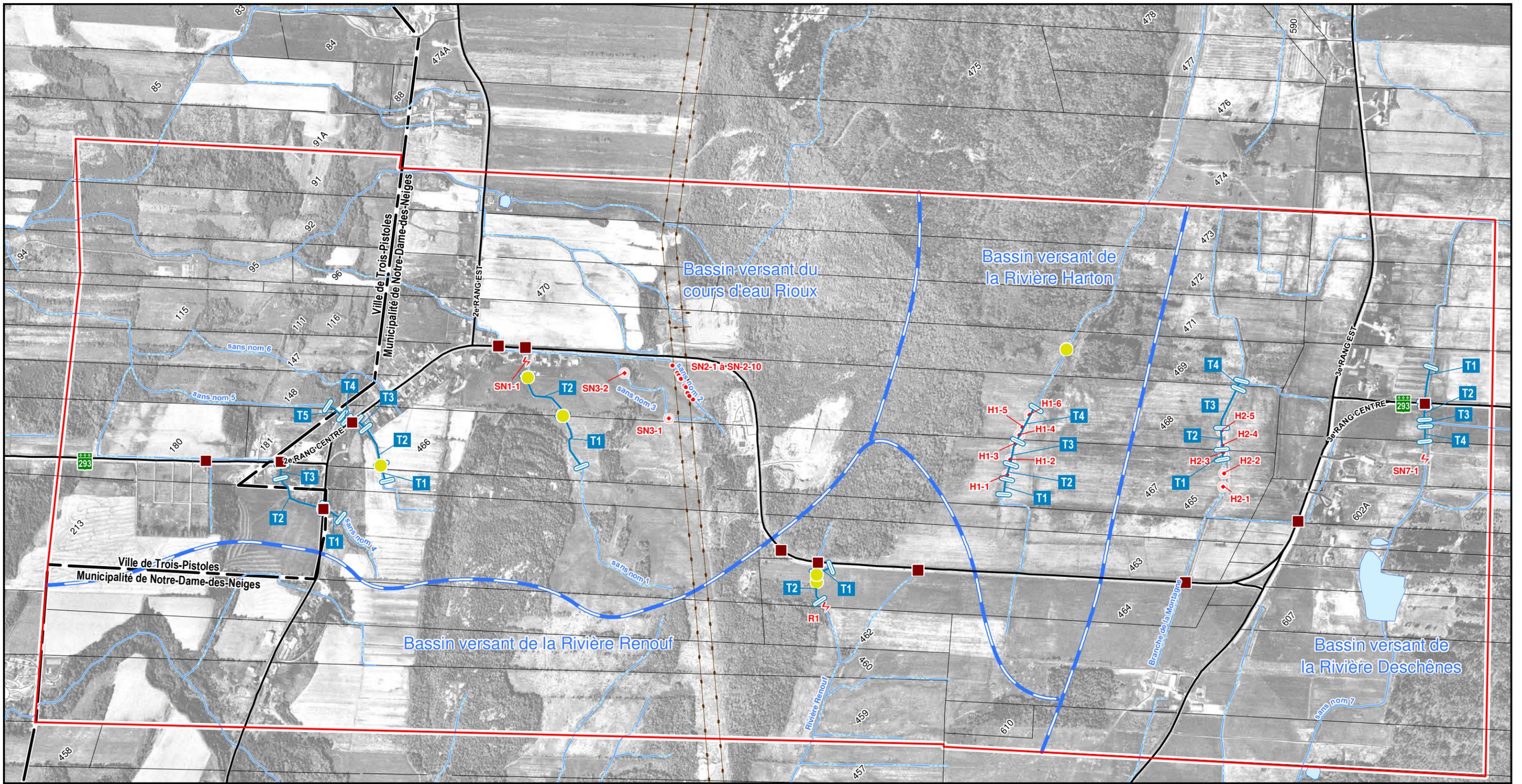
Les pêches scientifiques réalisées en juillet 2009 ont révélé la présence d'une seule espèce de poisson, l'ombre de vase, dans un seul cours d'eau, le ruisseau sans nom 7 (tableau 3.10).

Certaines hypothèses peuvent être émises pour expliquer l'absence de captures dans ces cours d'eau, ainsi que la très faible diversité de la faune ichtyenne dans la zone d'étude:

- d'abord, ces cours d'eau se trouvent en tête de bassin versant et il est possible qu'ils soient à sec en période d'étiage, en particulier les cours d'eau sans nom 1, 2 et 3;
- ensuite, ces cours d'eau traversent des zones agricoles et urbaines et ont vraisemblablement subi d'importantes pressions anthropiques telles que la fertilisation des terres, l'épandage de pesticides, le déboisement de la bande riveraine, le redressement des cours d'eau et l'installation de ponceaux. Ces activités ont pu contribuer à diminuer la qualité des habitats du poisson et à limiter sa libre circulation.

L'ombre de vase est un petit poisson qui fréquente les étangs à végétation dense et les petits ruisseaux à fond vaseux, recouvert de matière organique (Bernatchez et Giroux, 2000). Bernatchez et Giroux (2000) mentionnent également qu'il fréquente les milieux d'eau claire. À ce propos, mentionnons qu'au moment des pêches, la turbidité mesurée dans le ruisseau où furent capturés les ombres (4,1 UTN) était inférieure à celle mesurée dans les autres cours d'eau (6,8 à 48,1 UTN).

L'ombre de vase n'est pas une espèce désignée menacée ou vulnérable en vertu de la *Loi sur les espèces menacées ou vulnérables* du Québec, elle ne figure pas sur la liste des espèces susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables du Québec, et ne dispose d'aucun statut particulier en vertu de la *Loi sur les espèces en péril* du Canada.



- Limite de la zone d'étude locale
- - - Limite municipale
- Limite de lot
- Limite du périmètre d'urbanisation
- Route principale
- Ligne de transport d'énergie
- Ponceau existant

- Éléments hydrographiques**
- cours d'eau permanent
 - - - cours d'eau intermittent
 - limite de bassin versant
 - T1 limite de tronçon homogène

- Stations de pêche**
- ⚡ pêche électrique
 - ⊙ bourole
 - filet troubleau
 - obstacle à la libre circulation du poisson

Transports Québec

RECONSTRUCTION DE LA ROUTE 293 À NOTRE-DAME-DES-NEIGES
 Étude d'impact sur l'environnement

0 200 400 m

Échelle 1 : 10 000

Base cartographique : Orthophotos, Service des projets, MTQ, 2004-2005
Fichier : 52646_C3-3 Peche_troncons_130710.WOR

Stations de pêche et tronçons homogènes

ROCHE DESSAU Juillet 2013 Carte 3.3

La fraie de l'ombre de vase a lieu au début printemps (aux environs de la mi-avril à la fin avril), à des températures de l'eau de 12,8 à 15,6 °C, dans les zones de végétation des ruisseaux (Bernatchez et Giroux, 2000; Scott et Crossman, 1974). Les œufs adhérents à la végétation et éclosent après 6 jours environ.

L'ombre de vase dispose d'adaptations physiologiques lui permettant de survivre aux températures extrêmes et de respirer l'oxygène atmosphérique par sa vessie gazeuse (Bernatchez et Giroux, 2000). De plus, il peut s'enfouir sous la vase ou les débris organiques en cas de danger ou pour survivre à la sécheresse.

Tableau 3.10 Sommaire des captures faites à Notre-Dame-des-Neiges en juillet 2009

Station	Engin de pêche	Espèce	Nombre de poissons		Longueur totale (mm)		
			Capturés	Mesurés	Moy.	Min.	Max.
Cours d'eau sans nom 7							
SN7-1	Pêche électrique	Umbre de vase	5	5	74	66	90
Rivière Harton							
H1-1	Bourrole	—	0	0	—	—	—
H1-2	Bourrole	—	0	0	—	—	—
H1-3	Bourrole	—	0	0	—	—	—
H1-4	Bourrole	—	0	0	—	—	—
H1-5	Bourrole	—	0	0	—	—	—
H1-6	Bourrole	—	0	0	—	—	—
H2-1	Bourrole	—	0	0	—	—	—
H2-2	Bourrole	—	0	0	—	—	—
H2-3	Bourrole	—	0	0	—	—	—
H2-4	Bourrole	—	0	0	—	—	—
H2-5	Bourrole	—	0	0	—	—	—
Rivière Renouf							
R-1	Pêche électrique	—	0	0	—	—	—
Cours d'eau sans nom 1							
SN1-1	Pêche électrique	—	0	0	—	—	—
Cours d'eau sans nom 2							
SN2-1	Troubleau	—	0	0	—	—	—
SN2-2	Troubleau	—	0	0	—	—	—
SN2-3	Troubleau	—	0	0	—	—	—
SN2-4	Troubleau	—	0	0	—	—	—
SN2-5	Troubleau	—	0	0	—	—	—
SN2-6	Troubleau	—	0	0	—	—	—
SN2-7	Troubleau	—	0	0	—	—	—
SN2-8	Troubleau	—	0	0	—	—	—
SN2-9	Troubleau	—	0	0	—	—	—
SN2-10	Troubleau	—	0	0	—	—	—
Cours d'eau sans nom 3							
SN3-1	Bourrole	—	0	0	—	—	—
SN3-2	Bourrole	—	0	0	—	—	—

➤ **Caractérisation des habitats aquatiques**

Une visite de terrain a été réalisée du 1^{er} au 3 juillet 2009 afin de caractériser les principaux cours d'eau qui se retrouvent dans la zone d'étude. Au total, huit cours d'eau ont fait l'objet d'une caractérisation soit: la Branche de la Montagne, la rivière Harton, une branche de la rivière Renouf ainsi que les ruisseaux sans nom 1, 4, 5, 6 et 7. Les ruisseaux sans nom 2 et 3 n'ont pas été considérés, puisqu'ils ne seront pas directement touchés par le projet routier. Parmi ces cours d'eau, six seront traversés par le nouveau segment de la route 293 (cours d'eau sans nom 1, 4, 5, 7, la Branche de la Montagne et la rivière Harton). Ces cours d'eau ont été caractérisés sur au moins 100 mètres de part et d'autre des points de traversées prévus pour la future route tandis que les cours d'eau de plus faible envergure ont fait l'objet d'une caractérisation plus sommaire.

Les cours d'eau ont été décrits par tronçons homogènes présentant des caractéristiques similaires en ce qui a trait à la nature des berges (topographie, dépôt de surface, végétation), du lit (substrat, morphologie) et du faciès d'écoulement. Pour chaque tronçon, la largeur du cours d'eau à la hauteur de la ligne naturelle des hautes eaux (LHE), la largeur de la section immergée et la profondeur de l'eau ont été mesurées. La ligne naturelle des hautes eaux (LHE) a été établie à l'aide de la méthode botanique simplifiée du MDDEFP. De plus, la température de l'eau (YSI 550D), la concentration et la saturation en oxygène dissous (YSI 550D), le pH (Hanna HI 9024) et la conductivité électrique (Hanna HI 9033) de l'eau ont été mesurés pour chaque tronçon caractérisé. Une attention particulière a été portée à la présence d'obstacles potentiels à la libre circulation du poisson. Ces informations se retrouvent sur les fiches de caractérisation présentées à l'annexe 8.

En premier lieu, il est important de souligner que les relevés sur le terrain ont eu lieu à un moment où le niveau des cours d'eau inventoriés était élevé en raison des conditions météorologiques pluvieuses des semaines précédant la visite. N'eût été de ces conditions particulières, plusieurs des cours d'eau de faible envergure auraient vraisemblablement été à sec.

L'ensemble des cours d'eau caractérisés ont subi des modifications d'origines anthropiques telles que le redressement, l'intégration au système de fossés de drainage, l'installation de ponceaux, de même que l'enrochement et l'engazonnement de leur lit. De plus, tous ces cours d'eau sont caractérisés par l'absence totale ou partielle de bande riveraine boisée qui est, au mieux, formée par un couvert arbustif discontinu.

Les trois cours d'eau les plus importants qui seront traversés par le projet routier sont le ruisseau sans nom 7, la branche de la Montagne et la rivière Harton (photos 3.1, 3.2 et 3.3). Le ruisseau sans nom 7 et la branche de la Montagne mesurent respectivement 4,75 m et 2,6 m de largeur moyenne à la hauteur de la LHE. Quant à la rivière Harton, sa largeur moyenne à la hauteur de la LHE est de 4,0 m sauf pour son tronçon le plus en aval où la largeur du cours d'eau s'accroît graduellement à cause de la présence d'un barrage de castor présent en aval. Lors de la visite de terrain, le courant était lent dans les trois cours d'eau. La profondeur moyenne de l'eau dépassait rarement 20 cm et variait de 6 à 30 cm. Le ruisseau sans nom 7 traverse la route 293 par un ponceau circulaire en tôle ondulée galvanisée de 1,4 m de diamètre qui était à moitié plein d'eau au moment des observations. Les trois cours d'eau ont fait l'objet de redressement et s'écoulent à travers des champs agricoles ou des friches herbacées. Selon les tronçons, ils présentent des faciès de type seuil ou chenal et s'écoulent généralement sur un substrat vaseux composé de limon et de matières organiques. Des graviers anguleux provenant du roc affleurant fragmenté s'ajoutaient aussi au substrat dans la portion aval de la branche de la Montagne. Les rives du ruisseau sans nom 7 sont composées de limon et de terre noire tandis que celles de la branche de la Montagne et de la rivière Harton sont argileuses. Des quenouilles occupent fréquemment le lit des trois cours d'eau. Des éléocharides, des lenticules mineures, des algues et d'autres plantes aquatiques ont aussi été observées par endroits. La végétation des rives du ruisseau sans nom 7 et de la branche de la Montagne est principalement dominée par des herbacées parmi lesquelles on retrouve: l'eupatoire maculée, l'impatiante du Cap, l'iris versicolore, l'onoclée sensible, la prêle des prés et le rhinanthé crête-de-coq. Dans le cas de la rivière Harton, les herbacées dominant les rives sont les carex, les graminées, les joncs et les

scirpes. Des bosquets d'arbustes composés de cornouillers stolonifères ou de saules arbustifs occupent aussi les rives par endroits.

Une branche de la rivière Renouf située au sud-ouest de la route 293 actuelle a été caractérisée uniquement du côté aval de la route puisqu'elle ne se poursuivait pas en amont. Ce petit cours d'eau s'écoule entre l'extrémité nord-ouest d'un champ agricole et des terres boisées. Le cours d'eau est contenu dans une tranchée fortement encaissée dont les parois sont hautes de 1 à 1,5 m et qui est entièrement recouverte par une végétation arbustive dense composée d'aulnes rugueux, de cerisiers de Pennsylvanie et de Virginie, de cornouillers stolonifères et de saules arbustifs. La largeur du ruisseau à la hauteur de la LHE mesure 0,8 m dans le tronçon situé en amont puis s'élève à 1,2 m en aval. Lors de la visite de terrain, la largeur de la section immergée variait de 20 à 50 cm et la profondeur moyenne de l'eau était d'au plus 5 cm. Près de la route, le substrat du cours d'eau est fait de gravier et d'argile puis il passe aux blocs, galets et graviers recouverts de limon vers l'aval. Les rives sont, quant à elles, surtout faites d'argile limoneuse.

Le ruisseau sans nom 1 s'écoule à travers des champs de fourrage. Ses rives et son lit sont surtout composés d'argile limoneuse. Des cailloux et des galets sont aussi présents dans le cours d'eau, principalement dans les secteurs érodés situés en aval d'un ponceau artisanal fait d'un tuyau de béton de faible diamètre. Ce ponceau semble concentrer le débit du ruisseau en période de crue et en accélérer grandement la vitesse. Ainsi, une forte érosion est observée en aval du tuyau où le lit du ruisseau devient fortement encaissé. De plus, l'érosion du lit du ruisseau en amont du ponceau fait en sorte que l'eau s'écoulait sous le tuyau plutôt qu'à l'intérieur lors de la visite de terrain. À quelques endroits, des sentiers de VTT traversent le ruisseau à gué. La largeur du ruisseau sans nom 1 à la hauteur de la LHE varie de 2,0 à 2,9 m. Toutefois, la section immergée ne mesurait que 50 à 60 cm de largeur lors de la visite de terrain (photo 3.4). La profondeur moyenne de l'eau était alors de 5 cm. En général, les rives du ruisseau sont fortement érodées, sauf aux endroits où des aulnes rugueux occupent les rives dans la moitié amont de la section caractérisée. En aval du ponceau, on observe une plus grande diversité d'arbres et d'arbustes en rive. En plus de l'aulne rugueux, on y retrouve de l'amélanchier glabre, du cerisier de Virginie, du cornouiller stolonifère, des ronces et des saules arbustifs de même que quelques épinettes blanches, sapins baumiers et sorbiers d'Amérique. La végétation herbacée qui colonise les rives comprend l'eupatoire maculée, l'impatiante du Cap, la prêle des prés, le scirpe à gaines rouges de même que plusieurs herbacées des champs.

En amont de la route 293, le ruisseau sans nom 5 s'écoule entre des champs agricoles (photo 3.5). Les rives sont constituées de limon et d'argile en proportions variables. Le tronçon situé le plus en amont était presque à sec lors de la visite de terrain. Le substrat du lit du cours d'eau, fait de limon argileux, était humide, mais aucune section d'écoulement n'était visible. Dans ce tronçon, le lit du ruisseau était d'ailleurs envahi par la scirpe à gaines rouges et la prêle fluviatile. Toujours pour le tronçon le plus en amont, la largeur du ruisseau à la hauteur de la LHE est de 2,5 m. Cette dimension est plus importante que pour les tronçons situés plus en aval qui mesuraient en moyenne 1,4 m de large à la hauteur de la LHE. La présence d'un petit ponceau qui fait probablement obstacle à l'écoulement de l'eau en période de crue à la limite aval du premier tronçon pourrait expliquer cet élargissement de la LHE. Vers l'aval, la largeur de la section immergée du ruisseau variait de 20 à 40 cm et la profondeur de l'eau qui était en moyenne de 2 cm ne dépassait pas 5 cm. Au niveau de la strate herbacée, la végétation riveraine est composée d'herbacées des champs, de carex, d'impatiante du Cap, de jonc épars, de prêle des champs et de scirpe à gaines rouges. Tout juste en amont de la route 293, le ruisseau dévale une pente dans un petit boisé situé sur un terrain résidentiel où on retrouve du cornouiller stolonifère, de la ronce pubescente et de l'érable à sucre. Dans la pente, le lit du cours d'eau, principalement fait d'argile limoneuse, est érodé et laisse voir des galets et des cailloux. En aval de la route 293, le ruisseau emprunte une courte section où son lit a été enroché sur un terrain privé puis franchit un ponceau sous l'allée menant à la résidence qui occupe le terrain. Il dévale ensuite une autre pente sur un substrat fait de galets et de cailloux entre des rives limoneuses fortement érodées, sous un boisé dominé par l'érable à sucre et le peuplier

faux-tremble. Au moment des observations, la largeur de la section immergée du ruisseau mesurait environ 50 cm et la profondeur de l'eau qui était en moyenne de 2 cm ne dépassait pas 5 cm.

Les ruisseaux sans nom 4 et 6 étaient tous deux à sec en amont du 2^e Rang dans le cas du premier et de la route 293 pour le second. Ces sections des deux ruisseaux se retrouvent sur des terrains privés résidentiels et leur lit est recouvert de pelouse. En aval de la route 293, le ruisseau sans nom 6 présentait une mince lame d'eau d'une profondeur maximale d'un centimètre et sa section immergée était large de 30 cm. Son lit est composé de sable et de gravier provenant de l'érosion du talus de la route. Le ruisseau sans nom 4 comporte une section d'allure plus naturelle en aval du 2^e Rang. Il s'écoule alors sur un substrat de sable limoneux, de graviers et de cailloux. Sa largeur à la hauteur de la LHE est de 1,4 m. Lors de la visite de terrain, la largeur de la zone immergée était de 30 cm et la profondeur moyenne de l'eau était de 2 cm. Les rives limoneuses sont colonisées par des herbacées dont des carex, des graminées, de l'impatiente du Cap et de la prêle des prés. Des arbustes tels le cerisier de Virginie, le cornouiller stolonifère, la ronce pubescente et le rosier occupent aussi les rives. En aval de cette section d'allure naturelle, le ruisseau sans nom 4 emprunte une section canalisée entre deux terrains où son lit est envahi par de l'herbe tondue (photo 3.6). Aucune eau libre n'y était visible.

➤ **Obstacles à la libre circulation**

Plusieurs obstacles à la libre circulation du poisson ont été observés lors de la campagne de terrain. Tout d'abord, un petit barrage de castor, haut d'environ un mètre obstrue la rivière Harton en aval de la section caractérisée. L'eau de la rivière semble pouvoir franchir le barrage lors de la crue printanière. Toutefois, malgré le niveau élevé des cours d'eau lors de la visite de terrain, le sommet du barrage s'élevait à plus de 30 cm du niveau de la rivière Harton en amont et à plus d'un mètre en aval. Un ancien étang de castor asséché est présent en aval du barrage. D'ailleurs, une grosse hutte de castor mesurant plus de 3 m de hauteur y est présente. Il semble donc qu'au moins un autre barrage était présent en aval sur la rivière, mais qu'il ait été démantelé par le passé.

Dans le second tronçon de la branche de la rivière Renouf, un gros bloc de roc occupe toute la largeur du cours d'eau et s'enfonce sous les rives gauche et droite de sorte que l'eau ne peut s'infiltrer en-dessous ou sur les côtés. Ce bloc crée une rupture abrupte de la pente du lit de la rivière. La différence de hauteur entre l'amont et l'aval de l'obstacle est de 50 cm. La présence du bloc force l'eau à s'étaler en une mince lame de 1 à 2 cm sur sa surface. La profondeur du cours d'eau en aval de l'obstacle (3 à 5 cm) est insuffisante pour permettre aux poissons de le sauter.

Plusieurs ponceaux faits de tuyaux de béton de petits diamètres sont présents sur les cours d'eau de la zone d'étude. En crue printanière, ces tuyaux provoquent probablement une contraction de la section d'écoulement des ruisseaux, accélérant ainsi la force du courant. La remontée du poisson peut ainsi être empêchée dépendamment de la capacité natatoire des espèces. À l'inverse, lors de la campagne de terrain, seule une mince lame d'eau d'une dizaine de centimètres de largeur et profonde de 1 à 2 cm était présente à l'intérieur de ces ponceaux dans le cas des cours d'eau de faible envergure (sans nom 1, 4, 5 et 6). Cette section d'écoulement réduite nuit sans aucun doute à la mobilité des poissons. Comme les observations ont été réalisées alors que les niveaux d'eau étaient hauts, il est permis de penser que ces ponceaux sont bel et bien infranchissables en période d'étiage. De plus, la présence d'une chute de 30 cm a été notée à la sortie du ponceau par lequel le ruisseau sans nom 4 franchit le 2^e Rang. Dans le cas des ruisseaux sans nom 5 et 6, on note la présence de fortes pentes en aval de la route 293.

Finalement, les obstacles les plus importants à la libre circulation du poisson pourraient être la faible envergure et la nature intermittente de l'écoulement de la majorité des ruisseaux retrouvés dans la zone d'étude. Puisque les cours d'eau de la zone d'étude sont situés en tête de bassins versants, ils sont les premiers à s'assécher en période d'étiage. N'eût été des conditions particulièrement pluvieuses des semaines précédant la visite de terrain, la branche de la rivière Renouf ainsi que les cours d'eau sans nom 1, 4, 5 et 6 auraient probablement été à sec.



Photo 3.1 Cours d'eau sans nom 7 au site de la traversée (Juillet 2009)



Photo 3.2 Branche de la Montagne au site de la traversée (Juillet 2009)



Photo 3.3 Rivière Harton au site de la traversée (Juillet 2009)



Photo 3.4 Cours d'eau sans nom 1 au site de la traversée (Juillet 2009)



Photo 3.5 Cours d'eau sans nom 5 au site de la traversée du nouveau segment de la route 293 (Juillet 2009)



Photo 3.6 Cours d'eau sans nom 4 en amont de la route du 2^e Rang (Juillet 2009)

3.3.2.3 Faune terrestre

Une revue de la littérature a été réalisée afin d'extraire l'information concernant les espèces fauniques, notamment celles à statut particulier, présentes à l'intérieur de la zone d'étude. Les noms français et scientifiques proviennent de la liste de la faune vertébrée du Québec du ministère des Ressources naturelles du Québec – Faune Québec, mise à jour en juin 2008 (MRN, 2008; Brisson *et al.*, 2009).

Une liste des espèces fauniques potentiellement présentes à l'intérieur de la zone d'étude a été réalisée à l'aide des données provenant des unités de gestion des animaux à fourrure (UGAF) du MRN. Ces données représentent le nombre de fourrures pour chaque espèce vendue sur le marché qui sont compilées par le système d'information sur les animaux à fourrure (SIAF) (Cantin et Fortin, 1994) et ce, pour chacune des UGAF.

Aucun inventaire spécifique n'a été réalisé pour la faune terrestre à l'intérieur de la zone d'étude. Les observations opportunistes ont toutefois été notées et sont indiquées sur la carte 3.2.

➤ **Grande faune**

Orignal

L'habitat de l'orignal ne semble pas être un facteur limitant pour l'espèce dans la région. Le rajeunissement de la forêt, suite aux coupes forestières des dernières années, a créé des conditions favorables à l'espèce. En effet, les coupes forestières privilégient les peuplements mélangés et feuillus où l'on retrouve la nourriture (feuilles et ramilles décidues) et du couvert de protection et de fuite (forêts résineuses et mélangées de densité suffisante). Même si l'orignal est une espèce qui s'accommode bien des coupes forestières, il faut tout de même conserver un minimum de couvert de protection et de fuite ainsi que de la nourriture en quantité suffisante, répartie dans les secteurs fréquentés par ces cervidés (Courtois, 1993 tiré de Syndicat des producteurs de bois du Bas-Saint-Laurent [SPBBSL], 1998a-b).

La chasse est le principal facteur limitant la croissance des populations d'originaux au Québec. Dans la région du Bas-Saint-Laurent, la population d'originaux est abondante et la productivité y est particulièrement élevée (Société de la faune et des parcs, 2002). Selon le plan de gestion de l'orignal 2004-2010 de la direction du développement de la faune, le dernier inventaire aérien réalisé dans la région du Bas-Saint-Laurent remonte à l'hiver 1997 alors que la densité avait été estimée à 1,8 orignal/10 km². Cependant, cet inventaire a révélé que la population était devenue plus productive avec un recrutement qui est passé de 675 à 810 faons annuellement. Ce paramètre laissait présager une augmentation future de la population, une tendance qui s'est d'ailleurs confirmée dans les statistiques de chasse au cours des années suivantes. De plus, les inventaires réalisés sur certaines parties du territoire, montrent partout un taux d'augmentation des densités variant entre 5 et 11%. Selon les données de chasse compilées de 2001 à 2010, aucun orignal n'a été tué dans la zone d'étude (Jean Lamoureux, MRNF, comm. pers.). Une zone de concentration d'originaux recoupe toutefois l'extrémité nord du projet, soit environ du cimetière à la route 132.

Le dernier estimé de densité de population de l'orignal de la région du Bas-Saint-Laurent, que l'on trouve dans le plan de gestion de l'orignal 2004-2010, est de 4,3 originaux/10 km² pour l'année 2003 (Lamontagne et Lefort, 2004).

Ours noir

De façon générale, l'exploitation forestière intense des dernières années a permis de rajeunir la forêt et ainsi, rendre le milieu favorable à la présence de l'ours noir qui privilégie les forêts mélangées d'âge intermédiaire entremêlées de forêts plutôt jeunes et d'anciennes coupes où l'on retrouve des fruits sauvages en abondance.

En l'absence d'inventaire pour cette espèce, la densité des populations de l'ours noir est évaluée en fonction de la récolte. En 2000, selon le plan de développement régional associé aux ressources fauniques du Bas-Saint-Laurent, le total des récoltes enregistrées était de 258 ours alors que le nombre à ne pas dépasser pour maintenir la population était de 327 ours. Toujours selon cette source, la population de l'ours noir est considérée comme abondante dans la région. Cependant, selon le plan de protection et de mise en valeur de la forêt privée de la MRC Les Basques, une attention particulière doit être portée à cette espèce car son faible taux de recrutement combiné à des domaines vitaux très grands en font une espèce vulnérable et sensible à la surexploitation. Aucun ours noir a été tué à la chasse entre 2001 et 2010 dans la zone d'étude (Jean Lamoureux, MRNF, comm. pers.)

Cerf de Virginie

Le Bas-Saint-Laurent est sujet à des conditions hivernales très rigoureuses. Les fortes précipitations de neige dans cette région obligent les cerfs à se confiner dans des ravages. De plus, lorsque l'hiver se prolonge et que l'enfoncement des cerfs dans la neige s'accroît, les animaux épuisent leur réserve corporelle au moment où la nourriture naturelle n'est plus disponible, entraînant des mortalités importantes à la fin de l'hiver (Lamontagne et Potvin, 1994, tiré de la Société de la faune et des Parcs, 2002). Dans le Bas-Saint-Laurent, des taux de mortalité excédant 40% ont été constatés lors d'hivers particulièrement rigoureux.

Dans la MRC Les Basques, les fortes accumulations de neige et la prédation par le coyote freinent l'expansion du cerf de Virginie. Il est peu probable que cette espèce atteigne de fortes densités. Pour ces raisons, l'habitat du cerf de Virginie nécessite des peuplements de nourriture et des abris en quantité suffisante. La nourriture, composée de ramilles d'érable à épis, de frêne noir, de cornouiller, de noisetier à long bec et d'autres arbustes de 0,5 à 2 mètres de hauteur, doit être située dans les abris ou du moins, à proximité de ces derniers, alors que les peuplements d'abri sont principalement composés de thuya de l'Est, d'épinette blanche et de sapin baumier d'une hauteur approximative de 7 à 15 mètres (Gauthier & Guillemette, 1991, tiré de SPBBSL, 1998a-b). Selon Faune et Parcs Québec, aucun ravin de plus de 2,5 km² n'est présent sur le territoire de la MRC Les Basques. Il est possible toutefois de retrouver des pochettes de cerfs dont l'aire est inférieure à 2,5 km². La majorité de ces pochettes est connue de la population mais aucune n'a fait l'objet d'une cartographie spécifique. Un seul cerf de Virginie a été tué à la chasse dans la zone d'étude entre 2001 et 2010. La mention est localisée au sud de la carrière (Jean Lamoureux, MRNF, comm. pers.)

Suite à un déclin important de l'espèce en 1990, les responsables de Faune et Parcs Québec ont dû instaurer un plan de redressement qui consistait à mettre en place un moratoire en 1993 interdisant toute activité de chasse visant cette espèce pour une période de 5 ans. Le contrôle du coyote dans les aires d'hivernage, l'aménagement de l'habitat hivernal ainsi que le nourrissage d'urgence faisaient également partie de ce plan. À la suite de ces actions, un redressement de la population a été observé; cependant, elle reste vulnérable.

Considérant les conditions hivernales que les populations de cerf doivent affronter, toute perturbation extérieure risque d'augmenter les taux de mortalité à la fin de l'hiver (SPBBSL, 1998a-b).

Risque de collision

La combinaison de routes en milieux boisés est souvent à l'origine d'accidents routiers avec la grande faune. En effet, au Québec, selon le système d'information sur la grande faune, les accidents avec la grande faune ont impliqué annuellement de 161 à 310 orignaux, de 1 847 à 3 619 cerfs de Virginie et de 18 à 77 ours noirs entre 1990 et 2002 (Sebbane et Courtois, 2000 tiré de Dussault *et al.*, 2005). De plus, au Québec comme ailleurs dans le monde, les nombres recensés seraient sous-estimés d'environ 40 à 50%, car les accidents n'ayant pas causé de dommages importants ou

de blessures graves, par exemple, ne sont pas rapportés (Skolving, 1987; Lavsund et Sandegren, 1991 tirés de Dussault *et al.*, 2005).

Bien que la littérature soit abondante sur le sujet, il apparaît impossible d'identifier des causes universelles au phénomène des accidents routiers impliquant les cervidés (de Bellefeuille et Poulin, 2003 tiré de Dussault *et al.*, 2005). Cependant on peut facilement cerner au moins quatre composantes potentielles au problème, soit des causes animales (ex. densité, comportement), des facteurs environnementaux (volume du trafic routier, végétation, recherche de minéraux), des conditions météorologiques (qui affectent la visibilité ou le comportement des animaux) et finalement, des causes humaines (inattention du conducteur, fatigue).

Selon les statistiques d'accidents entre 2000 et 2011, seulement de ceux-ci (5%) impliquent des animaux, ce qui fait que ce risque est jugé peu élevé.

Animaux à fourrure

Selon le plan de développement régional associé aux ressources fauniques du Bas-Saint-Laurent (Société de la faune et des parcs du Québec, 2002), les espèces piégées dans la région sont le pékan, la belette, l'hermine, la loutre de rivière, le castor du Canada, le coyote, l'écureuil roux, le lynx du Canada, la martre d'Amérique, la moufette rayée, le rat musqué, le raton laveur, le renard argenté, le renard roux et le vison d'Amérique. Les espèces les plus abondantes sont le castor du Canada, la martre d'Amérique, le vison d'Amérique, le renard roux, le coyote et le rat musqué. Aucune de ces espèces n'est en situation précaire dans la région. Les animaux à fourrure les plus susceptibles d'être observés sur le territoire à l'étude sont présentés au tableau 3.11. Parmi ceux-ci, une seule espèce porte un statut particulier. Il s'agit de la belette pygmée qui est susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable au Québec. Cette espèce fréquente des habitats très divers. On la trouve notamment dans les milieux ouverts tels que les prairies, les prés humides, les régions marécageuses, les berges des cours d'eau et les broussailles. Les marais, les marécages et les berges des cours d'eau présents dans la zone d'étude constituent des habitats potentiels pour l'espèce, notamment le milieu humide trouvé en bordure de la rivière Harton (carte 3.2).

Entre 2004 et 2007, 16 espèces d'animaux à fourrure ont été récoltées dans l'UGAF 77 faisant partie de la zone d'étude (tableau 3.12). Le castor et le rat musqué sont les deux espèces pour lesquelles le plus grand nombre de fourrures ont été transigées. Par la suite, viennent le raton-laveur, la belette, le renard roux, le pékan et le coyote.

Castor

Des inventaires aériens de colonies de castor réalisés entre 1989 et 1994 dans la région du Bas-Saint-Laurent ont démontré que la densité de colonies de castor est de 0,88 colonie/10 km² dans le réseau libre et de 1,76 colonie/10 km² dans le réseau structuré. Cette densité serait parmi les plus basses au Québec en considérant une moyenne provinciale estimée à 2,33 colonie/10 km² dans le réseau libre et à 3,59 colonie/10 km² dans le réseau structuré (Lafond et Pilon, 2004). Cette faible densité n'exclut pas la possibilité que le castor génère des problèmes d'inondation et de bris d'infrastructures dans la zone d'étude.

Un barrage de castor a été observé en juillet 2009 sur la rivière Harton. Sa localisation est présentée sur la carte 3.2.

Tableau 3.11 Animaux à fourrure susceptibles d'être observés dans la zone d'étude

Espèce	Statut au Québec ¹
Castor du Canada (<i>Castor canadensis</i>)	-
Rat musqué (<i>Ondatra zibethicus</i>)	-
Porc-épic d'Amérique (<i>Erethizon dorsatum</i>)	-
Coyote (<i>Canis latrans</i>)	-
Renard roux (<i>Vulpes vulpes</i>)	-
Raton laveur (<i>Procyon lotor</i>)	-
Hermine (<i>Mustela erminea</i>)	-
Belette pygmée (<i>Mustela nivalis</i>)	Susceptible
Belette à longue queue (<i>Mustela frenata</i>)	-
Loutre de rivière (<i>Lontra canadensis</i>)	-
Martre d'Amérique (<i>Martes americana</i>)	-
Pékan (<i>Martes pennanti</i>)	-
Vison d'Amérique (<i>Neovison vison</i>)	-
Marmotte commune (<i>Marmota monax</i>)	-
Mouffette rayée (<i>Mephitis mephitis</i>)	-

Note 1: Espèce à statut précaire selon la Loi sur les espèces menacées ou vulnérables au Québec (MRNF, 2009).

Tableau 3.12 Nombre total de fourrures vendues sur le marché entre 2004 et 2007 dans l'UGAF 77

Espèce	Nombre de fourrures	Pourcentage (%)
Belette sp.	1 773	7,0
Castor	7 698	30,6
Coyote	1 216	4,8
Écureuil roux	602	2,4
Loup	2	< 0,1
Loutre de rivière	158	0,6
Lynx du Canada	368	1,5
Martre d'Amérique	445	1,8
Mouffette rayée	18	< 0,1
Ours noir	108	0,4
Pékan	1 243	4,9
Rat musqué	7 610	30,2
Raton laveur	1 815	7,2
Renard roux (variété roux)	1 753	7,0
Renard roux (variété croisé)	8	< 0,1
Vison d'Amérique	342	1,4
TOTAL	25 159	100

➤ **Petite faune**

Le terme petite faune regroupe plusieurs espèces. Dans le cas présent, on retrouve entre autres le lièvre d'Amérique, les insectivores tels que la musaraigne, les chauves-souris et les petits rongeurs (écureuil, souris, etc.).

La liste des micromammifères susceptibles d'être observés sur le territoire à l'étude selon l'Atlas des micromammifères du Québec (2002) et des espèces à statut particulier selon le CDPNQ est présentée au tableau 3.13.

Les espèces de mammifères recensés sont typiques des régions rurales. Les espèces forestières sont peu nombreuses car leur habitat terrestre est limité par le développement urbain et des infrastructures routières. Des micromammifères sont probablement présents, notamment dans les habitats d'herbacées et d'arbustes qui permettent un apport de nourriture et de refuges. D'ailleurs, un campagnol et un petit rongeur ont été observés le 7 juillet 2009 à proximité du ruisseau sans nom 1 (carte 3.2).

Tableau 3.13 Micromammifères susceptibles d'être observés dans la zone d'étude

Espèce	Statut au Québec ¹
Musaraigne cendrée (<i>Sorex cinereus</i>)	
Musaraigne fuligineuse (<i>Sorex fumeus</i>)	
Musaraigne palustre (<i>Sorex palustris</i>)	
Musaraigne pygmée (<i>Sorex hoyi</i>)	
Grande musaraigne (<i>Blarina brevicauda</i>)	
Condylure à nez étoilé (<i>Condylura cristata</i>)	
Petite chauve-souris brune (<i>Myotis lucifugus</i>)	
Chauve-souris nordique (<i>Myotis septentrionalis</i>)	
Chauve-souris argentée (<i>Lasiurus noctivagans</i>)	Susceptible
Chauve-souris rousse (<i>Lasiurus borealis</i>)	Susceptible
Chauve-souris cendrée (<i>Lasiurus cinereus</i>)	Susceptible
Lièvre d'Amérique (<i>Lepus americanus</i>)	-
Tamias rayé (<i>Tamias striatus</i>)	-
Marmotte commune (<i>Marmota monax</i>)	-
Écureuil gris (<i>Sciurus carolinensis</i>)	-
Écureuil roux (<i>Tamiasciurus hudsonicus</i>)	-
Grand polatouche (<i>Glaucomys sabrinus</i>)	-
Souris sylvestre (<i>Peromyscus maniculatus</i>)	-
Campagnol à dos roux de Gapper (<i>Myodes gapperi</i>)	-
Campagnol des champs (<i>Microtus pennsylvanicus</i>)	-
Campagnol des rochers (<i>Microtus chrotorrhinus</i>)	Susceptible
Campagnol-lemming de Cooper (<i>Synaptomys cooperi</i>)	Susceptible
Rat surmulot (<i>Rattus norvegicus</i>)	-
Souris commune (<i>Mus musculus</i>)	-
Souris sauteuse des champs (<i>Zapus hudsonicus</i>)	-
Souris sauteuse des bois (<i>Napaeozapus insignis</i>)	-

Note 1: Espèce à statut précaire selon la *Loi sur les espèces menacées ou vulnérables au Québec* (MRNF, 2009).

Les chiroptères utilisent probablement le territoire à l'étude comme aires de repos, d'alimentation et de reproduction. Des spécimens de chauve-souris cendrée et de chauve-souris argentée ont d'ailleurs été recensées dans la MRC de Rimouski-Neigette, à quelque 40 km au nord-est de la zone d'étude en 2004 et 2006. Les chauves-souris du Québec fréquentent des habitats boisés feuillus, mixtes ou résineux, à proximité des clairières, des étangs et des plans d'eau où elles chassent la nuit. Certaines préfèrent se loger dans les bâtiments, telle que la petite chauve-souris brune.

Cinq espèces de micromammifères susceptibles d'être observés dans la zone d'étude portent un statut particulier au Québec, soit celui d'espèce susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable. Le campagnol des rochers est généralement associé aux affleurements rocheux, aux abords de clairières dans les régions montagneuses, près des talus humides, entre les rochers couverts de mousses et près des points d'eau. Selon son habitat, l'espèce est donc peu susceptible d'être trouvée dans la zone d'étude bien qu'elle puisse fréquenter les bordures des cours d'eau.

Le campagnol-lemming de Cooper fréquente généralement les tourbières à sphaignes et à éricacées, les marais herbeux et les forêts mixtes qui entourent les tourbières. L'espèce serait donc susceptible de fréquenter les forêts mixtes de la zone d'étude ainsi que le marais trouvé le long de la rivière Harton (carte 3.2).

Finalement, la chauve-souris argentée, la chauve-souris rousse et la chauve-souris cendrée sont susceptibles de fréquenter les milieux boisés présents sur le territoire à l'étude.

3.3.2.4 Faune avienne

La cueillette des informations repose principalement sur les données existantes. Pour ce faire, les intervenants municipaux, gouvernementaux et privés ainsi que les organismes non gouvernementaux ont été consultés. À cet effet, des demandes d'informations ont été transmises au Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec (CDPNQ) en regard de la présence d'espèces d'oiseaux à statut particulier, notamment, en ce qui concerne la mention ou la présence potentielle d'espèces menacées, vulnérables ou susceptibles d'être ainsi désignées. Une demande d'information a aussi été acheminée auprès de l'organisme Regroupement QuébecOiseaux (qui gère la base de données de l'Atlas des oiseaux nicheurs du Québec méridional ainsi que celle sur les espèces d'oiseaux en péril du Québec [SOS-POP], en plus de la base de données d'Étude des populations d'oiseaux du Québec [ÉPOQ]) de manière à dresser une liste des espèces aviennes susceptibles de se retrouver dans la zone d'étude. La base de données SOS-POP comprend les résultats de tous les relevés associés aux sites de nidification connus depuis 1980, tandis que la base de données ÉPOQ est constituée de la somme des observations inscrites sur des feuillets d'observations quotidiennes (*check-list*) par des ornithologues depuis 1955. De plus, le site Internet du ministère des Ressources naturelles et de la Faune du Québec (MRNF, 2007) a aussi été consulté afin de vérifier les dernières mises à jour des listes d'espèces d'oiseaux à statut particulier.

Un inventaire a été réalisé les 2 et 3 juin 2009, en période nidification, laquelle s'étend entre le début et la fin du mois de juin. Chacun des transects identifiés (carte 3.2) a été visité une seule fois durant la période de nidification. Les inventaires se sont déroulés pendant la période à laquelle l'avifaune est la plus active, soit au lever du soleil jusqu'à 9 h le matin.

La technique utilisée est celle des transects linéaires qui consiste à réaliser des écoutes de chants d'oiseaux le long d'un transect (Environnement Canada, 1997; Bibby *et al.*, 2000; Gibbons et Gregory, 2006). L'observateur marche le long du transect et note les oiseaux vus et entendus, de part et d'autre du transect d'observation. Comparativement aux autres méthodes d'inventaires, celle-ci est particulièrement bien adaptée aux projets linéaires parce qu'elle permet, entre autres, de couvrir une plus grande superficie par unité de temps ce qui permet d'augmenter l'effort d'inventaire (Environnement Canada, 1997). De plus, comme l'habitat qui prédomine dans la zone d'étude est de type agricole (large aire ouverte), l'utilisation de la méthode des transects linéaires pour recenser l'avifaune est bien adaptée à ce type de milieu (Bibby *et al.*, 2000).

Les transects avaient une longueur maximale de 400 m et ont tous été parcourus à pied. Un total de 24 transects a été inventorié. Parmi ceux-ci, 16 transects de 100 m ont été positionnés le long des cours d'eau traversant le tracé, de part et d'autre de l'emprise et 8 transects de 400 m ont été placés en milieu agroforestier. Les transects positionnés parallèlement ont été espacés d'un minimum de 150 m de façon à minimiser les doubles décomptes d'oiseaux lorsque ceux-ci étaient inventoriés par deux observateurs simultanément. Ces transects traversent des champs agricoles, des peuplements de feuillus et mixtes, ainsi que des milieux urbains.

La localisation des transects s'est faite en fonction des types d'habitats et de l'accessibilité. Par conséquent, l'effort d'inventaire a été distribué pour atteindre le plus grand éventail d'habitats possible. L'effort d'inventaire a aussi été distribué aux secteurs où une diversité plus importante d'oiseaux était suspectée (ex: cours d'eau, boisés, écotones, etc.). De plus, étant donné que les cours d'eau représentent un milieu d'intérêt pour la faune avienne, un transect a systématiquement été positionné le long de tous les cours d'eau traversant le tracé proposé. Lors des relevés, les

transects ont été divisés en segments dont les longueurs variaient en fonction de la diversité des habitats qu'ils traversaient. La distance minimale entre la ligne médiane du transect et les oiseaux a été notée et estimée selon les quatre classes suivantes: (A) 0 à 25 m; (B) 25 à 50 m; (C) 50 à 75 m et (D) 75 m et plus. Une attention particulière a été accordée aux espèces d'oiseaux à statut particulier.

Au cours des inventaires, toutes les nouvelles espèces d'oiseaux observées ou entendues entre les transects (avant le début et après la fin des inventaires officiels) ou pendant les déplacements dans la zone d'étude ont été notées.

➤ **Espèces présentes**

Un total de 61 espèces d'oiseaux parmi 25 familles ont été répertoriées (55 espèces lors de la réalisation des transects linéaires ainsi que six nouvelles espèces lors des déplacements entre les transects) dans les sept différents types d'habitats rencontrés le long du tracé proposé pour la reconstruction de la route 293. Le tableau 3.14 présente le nombre d'individus et le sommaire des espèces observées et entendues lors de la réalisation des transects linéaires pour les différents habitats rencontrés ainsi que leur abondance relative.

Toutes les espèces d'oiseaux listées peuvent être considérées comme « nicheur possible » puisque les oiseaux ont été observés dans leur habitat respectif et les inventaires ont été effectués pendant la période de reproduction. Les espèces ayant fait l'objet du plus grand nombre d'observations lors des inventaires sont dans l'ordre: la Corneille d'Amérique (59), le Carouge à épaulettes (49), le Merle d'Amérique (43), le Bruant chanteur (32), le Quiscale bronzé (30), le Chardonneret jaune (25) et le Bruant à gorge blanche (24). Ces espèces cumulent à elles seules près de la moitié (48%) des observations. Ces oiseaux ont été très fréquemment observés dans la majorité des milieux visités puisque ce sont des espèces généralistes quant au choix qu'elles portent à leurs habitats de reproduction. Elles sont aussi des espèces de milieu ouvert et ayant une forte tolérance à la présence humaine (Gauthier et Aubry, 1995). La composition et l'abondance de ces espèces révèlent bien l'importance du milieu rural à l'intérieur du corridor routier projeté. À l'inverse, les espèces de milieu typiquement forestier comme la Grive à dos olive, la Paruline à gorge noire et le Troglodyte mignon sont relativement peu abondantes.

Le tableau 3.15 présente le nombre d'espèces répertoriées au cours des déplacements lors de la réalisation des transects linéaires pour chacun des habitats rencontrés. Ce tableau présente aussi la distance totale parcourue pour les transects traversant chacun de ces habitats ainsi que le pourcentage relatif de ces derniers.

L'effort d'inventaire le plus important (34,8%) a été réalisé dans la forêt mélangée, suivie respectivement par les champs agricoles et les terres en friche (24,4% et 19,4%). Enfin, environ 20% de l'effort d'inventaire a été réparti dans les habitats de moindre importance en superficie. Il est à noter que cet effort d'inventaire a été réparti pour obtenir le plus grand éventail d'habitats possible et qu'il a été concentré dans les secteurs où une diversité plus importante d'oiseaux était suspectée. L'effort d'inventaire n'est donc pas proportionnel à l'importance relative des différents habitats présents pour l'ensemble de la zone d'étude. Toutefois, l'effort d'inventaire investi dans chacun des habitats respecte de façon assez uniforme l'importance relative des différents habitats présents à l'intérieur de l'emprise du corridor routier projeté.

Six nouvelles espèces d'oiseaux ont été répertoriées (tableau 3.16) lors des déplacements entre les transects (avant le début et après la fin des inventaires officiels) ou pendant les déplacements dans la zone d'étude, à raison d'un individu par espèce. Il est à noter que ceux-ci n'ont pas été considérés dans le tableau 3.14 ainsi que dans le calcul du nombre total d'espèces aviennes répertoriées par habitat rencontrées lors de la réalisation des transects linéaires (tableau 3.15). De plus, ces observations hors transects n'ont pas été considérées dans le calcul du nombre de couples nicheurs estimé par la méthode des transects linéaires.

Tableau 3.14 Nombre d'individus et espèces aviennes répertoriées par habitats rencontrés lors de la réalisation des transects linéaires ainsi que leur abondance relative, 2 et 3 juin 2009

Espèces	Forêt feuillus jeunes	Forêt feuillus matures	Forêt feuillus âges variés	Forêt mélangée	Champ agricole	Champ en friche	Zone habitée	Nombre d'individus total	Abondance relative (%)
Autour des palombes				1				1	0,18
Bécassine de Wilson					8	6		14	2,58
Bruant à gorge blanche	6			10	1	5	2	24	4,42
Bruant chanteur	3		1	10	9	7	2	32	5,89
Bruant de Lincoln				1	1	3		5	0,92
Bruant des prés				1	9	9		19	3,50
Bruant familier		1		5	1	2	2	11	2,03
Canard colvert						2		2	0,37
Canard noir					1	1		2	0,37
Cardinal à poitrine rose			1					1	0,18
Carouge à épaulettes					22	27		49	9,02
Chardonneret jaune	1			13	8	2	1	25	4,60
Cornelle d'Amérique	4	1		14	23	15	2	59	10,87
Étourneau sansonnet					3	2	3	8	1,47
Geai bleu			1	5	1	1	2	10	1,84
Gélinotte huppée				2				2	0,37
Goglu des prés					1	3		4	0,74
Grand corbeau				1	5			6	1,10
Grand héron	1							1	0,18
Grand pic				1				1	0,18
Grive à dos olive				4				4	0,74
Grive fauve	2	1	1	1	2			7	1,29
Hirondelle bicoloré					2			2	0,37
Hirondelle rustique					3			3	0,55
Merle d'Amérique	5	3		16	12	3	4	43	7,92
Mésange à tête noire	3	1	1	2		1		8	1,47
Moqueur chat							1	1	0,18
Moucherolle des aulnes	4	2	1	2	2	6		17	3,13
Moucherolle tchébec	2		1	1				4	0,74
Paruline à croupion jaune	2			4				6	1,10
Paruline à flancs marron	2	2		3		3	1	11	2,03
Paruline à joues grises				6	1			7	1,29
Paruline à poitrine baie				1				1	0,18
Paruline à tête cendrée	3			7		4		14	2,58
Paruline couronnée			1	4				5	0,92
Paruline flamboyante	2			9	4	1	3	19	3,50
Paruline jaune	1				1	8		10	1,84
Paruline masquée	3		1	5	4	4		17	3,13
Paruline noir et blanc				1				1	0,18
Paruline obscure		1		5				6	1,10
Paruline rayée	3			4	2			9	1,66
Paruline tigrée				1				1	0,18
Pic flamboyant	1			1	2			4	0,74
Pigeon biset					1			1	0,18
Pluvier kildir					8			8	1,47
Quiscale bronzé				5	9	10	6	30	5,52
Roitelet à couronne rubis				1				1	0,18
Roselin pourpré		1		2	1			4	0,74
Sarcelle d'hiver						1		1	0,18
Sittelle à poitrine rousse				1				1	0,18
Tourterelle triste				2	2	1		5	0,92
Troglodyte mignon				1	1			2	0,37
Tyran tritri					1	1		2	0,37
Viréo aux yeux rouges	2	1	1	5			1	10	1,84
Viréo de Philadelphie				1	1			2	0,37
Nombre d'individus / habitats	50	14	10	159	152	128	30	543	100

Tableau 3.15 Nombre total d'espèces aviennes répertoriées par habitat rencontrées lors de la réalisation des transects linéaires ainsi que la distance totale parcourue traversant ces habitats, 2 et 3 juin 2009

Habitat	Nombre d'espèces répertoriées	Distance cumulée traversant cet habitat (m)	% relatif
Forêt feuillus jeunes	19	550	11,5
Forêt feuillus matures	10	50	1,0
Forêt feuillus âges variés	10	50	1,0
Forêt mélangée	39	1 670	34,8
Champ agricole	33	1 170	24,4
Champ en friche	26	930	19,4
Zone habitée	13	380	7,9
Total	55*	4 800	100

*: Ce total représente le total des espèces répertoriées lors de la réalisation des transects linéaires.

Tableau 3.16 Nombre d'espèces aviennes répertoriées lors des déplacements entre les transects (avant le début et après la fin des inventaires officiels) et leurs habitats associés, 2 et 3 juin 2009

Espèces	Forêt feuillus jeunes	Forêt feuillus matures	Forêt feuillus âges variés	Forêt mélangée	Champ agricole	Champ en friche	Zone habitée
Bruant vespéral						1	
Colibri à gorge rubis					1		
Épervier brun	1						
Paruline à gorge noire				1			
Pic chevelu					1		
Urubu à tête rouge					1		

➤ **Nombre de couples nicheurs**

Le nombre de couples nicheurs a été estimé en considérant un couple pour chaque mâle chanteur entendu. Les oiseaux ayant seulement été vus ont été exclus de ce calcul. Le nombre calculé s'élève à 428 couples nicheurs. Toutefois, ce nombre ne s'applique pas à l'ensemble de la zone d'étude mais seulement à une distance approximative de 50 à 200 m comprise de part et d'autre des transects. Ces derniers sont positionnés de chaque côté de l'emprise du nouveau tracé de la route 293. Cette variabilité dépend de l'ouverture de la forêt autour de l'observateur, de la force du vent au moment de l'inventaire et de l'importance des sources de bruits à proximité, tous des facteurs pouvant affecter la capacité d'écoute de l'observateur.

➤ ***Espèce à statut particulier***

Aucune espèce d'oiseaux à statut particulier n'a été répertoriée dans la zone d'étude où l'emprise du nouveau tracé de la route 293 est prévue. De plus, selon les données historiques obtenues auprès des organismes consultés, aucune mention d'oiseaux à statut particulier n'a été faite dans la zone d'étude.

➤ ***Observations particulières***

Un site digne de mention est celui situé au sud du point Td10 (carte 3.2), à environ 400 m de l'emprise du nouveau tracé de la route 293. Ce secteur est constitué de falaises rocheuses d'une hauteur considérable pouvant potentiellement être utilisées pour la reproduction du Faucon pèlerin (*Falco peregrinus*). En effet, cette espèce se reproduit principalement le long des rives du fleuve Saint-Laurent ou à proximité et elle niche sur les corniches des falaises rocheuses, généralement dans une dépression. Cet oiseau (sous-espèce *anatum*) est jugé « vulnérable » au niveau provincial, en vertu de la *Loi sur les espèces menacées ou vulnérables* (MRNF, 2007) et « menacé » au niveau fédéral (Gouvernement du Canada, 2009). Cette espèce n'a toutefois pas été répertoriée dans le secteur lors des deux jours d'inventaires.

3.4 Milieu humain

3.4.1 Portrait socio-économique

Le portrait socio-économique des municipalités de Notre-Dame-des-Neiges et Trois-Pistoles a été analysé en relation avec celui de la MRC Les Basques. Les données socio-économiques de ces secteurs ont été compilées à partir des recensements de 1996, 2001 et 2006 de Statistique Canada. Les prévisions démographiques (2006-2026) du ministère des Transports ont également été utilisées.

3.4.1.1 Population et ménages

➤ ***Une population régionale en décroissance***

L'évolution de la population entre les années 1996 et 2006 est présentée au tableau 3.17. Selon les données de 2006, les municipalités de Notre-Dame-des-Neiges et Trois-Pistoles ont observé une diminution similaire, soit respectivement de -8,3% et -8,1%. Une diminution de population de la MRC est également enregistrée, soit -7,1%, ce qui représente 729 personnes en terme absolu. Cette tendance démographique à la baisse est à l'opposé de celle observée pour la province de Québec. En constante augmentation, la population québécoise a cru de 5,7% durant cette période.

➤ ***Une population projetée en décroissance***

Le tableau 3.18 illustre les prévisions démographiques estimées par le ministère des Transports pour la MRC Les Basques. Ces prévisions, réalisées jusqu'en l'an 2026, démontrent que la population de la MRC tendrait à décroître avec une baisse de -3,6% pour la période s'étalant de 2006 à 2026. Au cours de cette même période, les municipalités de Notre-Dame-des-Neiges et Trois-Pistoles devraient subir des baisses respectives de -8,7% et -3,8%.

➤ ***Une population vieillissante***

À l'instar du Québec, le Bas-Saint-Laurent doit faire face au vieillissement de sa population. Tel qu'indiqué dans le Schéma d'aménagement révisé de la MRC de Rimouski-Neigette, dans la région du Bas-Saint-Laurent, on prévoit qu'entre 1996 et 2021, la proportion des personnes âgées de plus de 65 ans augmentera de 71% et, en 2021, elle représentera 26% de la population totale. En 2021,

le nombre de personnes de plus de 65 ans doublera celui de la cohorte des 0 à 14 ans (50 200 contre 23 600).

Tableau 3.17 Évolution de la population, 1996-2006

Municipalités	1996	2001	2006	Variations		
				1996-2001	2001-2006	1996-2006
Trois-Pistoles	3 807	3 635	3 500	-4,5%	-3,7%	-8,1%
Saint-Jean-de-Dieu	1 828	1 768	1 671	-3,3%	-5,5%	-8,6%
Notre-Dame-des-Neiges	1 318	1 294	1 209	-1,8%	-6,6%	-8,3%
Saint-Mathieu-de-Rioux	565	601	672	6,4%	11,8%	18,9%
Saint-Clément	566	531	521	-6,2%	-1,9%	-8,0%
Saint-Simon	504	451	437	-10,5%	-3,1%	-13,3%
Sainte-Françoise	467	453	431	-3,0%	-4,9%	-7,7%
Sainte-Rita	387	388	355	0,3%	-8,5%	-8,3%
Saint-Éloi	340	340	338	0,0%	-0,6%	-0,6%
Saint-Médard	314	281	252	-10,5%	-10,3%	-19,7%
Saint-Guy	108	106	89	-1,9%	-16,0%	-17,6%
MRC Les Basques	10 204	9 848	9 475	-3,5%	-3,8%	-7,1%
Province de Québec	7 138 795	7 237 479	7 546 131	1,4%	4,3%	5,7%

Source: Statistique Canada, Recensement 1996, 2001 et 2006.

Tableau 3.18 Prévisions de la population, 2006-2026

	2006	2011	2016	2021	2026	Variations		
						2006-2016	2016-2026	2006-2026
Trois-Pistoles	3 500	3 497	3 445	3 406	3 367	-1,6%	-2,3%	-3,8%
Saint-Jean-de-Dieu	1 671	1 747	1 745	1 736	1 711	4,4%	-1,9%	2,4%
Notre-Dame-des-Neiges	1 209	1 240	1 192	1 147	1 104	-1,4%	-7,4%	-8,7%
Saint-Mathieu-de-Rioux	672	656	665	680	683	-1,0%	2,7%	1,6%
Saint-Clément	521	541	537	528	523	3,1%	-2,6%	0,4%
Saint-Simon	437	334	304	276	247	-30,4%	-18,8%	-43,5%
Sainte-Françoise	431	456	461	468	460	7,0%	-0,2%	6,7%
Sainte-Rita	355	456	468	484	487	31,8%	4,1%	37,2%
Saint-Éloi	338	335	334	339	335	-1,2%	0,3%	-0,9%
Saint-Guy - Saint-Médard	341	300	269	241	221	-21,1%	-17,8%	-35,2%
MRC Les Basques	9 475	9 562	9 420	9 305	9 138	-0,6%	-3,0%	-3,6%

Source: Ministère des Transports

Note: les données de 2006 proviennent de Statistique Canada, Recensement 2006

➤ **Une augmentation du nombre de ménages et une diminution du nombre de personnes par ménage**

Malgré une décroissance de la population de la MRC Les Basques, celle-ci a vu son nombre de ménages augmenter de 1,6% entre 2001 et 2006. Cette situation s'explique notamment par la réduction de la taille moyenne des ménages qui est passée de 2,4 en 2001 à 2,2 en 2006. Le nombre de ménages de Notre-Dame-des-Neiges a diminué de -4,0%, tout comme celui de Trois-Pistoles qui a connu une baisse -8,7%.

Tableau 3.19 Évolution du nombre de ménages et de personnes par ménage, 2001-2006

Municipalités	2001		2006		Variation 2001-2006	
	ménages	pers/mén	ménages	pers/mén	ménages	pers/mén
Trois-Pistoles	1 560	2,3	1 580	2,1	1,3%	-8,7%
Notre-Dame-des-Neiges	510	2,5	500	2,4	-2,0%	-4,0%
MRC Les Basques	4 025	2,4	4 090	2,2	1,6%	-8,3%
Province de Québec	2 978 115	2,4	3 189 345	2,3	7,1%	-4,2%

Source: Statistique Canada, Recensement 2001 et 2006

➤ **Un nombre de ménages projeté croissant dans la MRC Les Basques**

Le tableau 3.20 illustre les prévisions des ménages entre 2006 et 2026. La MRC Les Basques devrait voir son nombre de ménages augmenter jusqu'en 2021 (173 nouveaux ménages) et ensuite décroître pour atteindre 4 222 en 2026. En fait, une augmentation de 3,2% est projetée pour la période comprise entre 2006 et 2026.

La municipalité de Notre-Dame-des-Neiges afficherait une augmentation non négligeable de son nombre de ménages avec 12,6%, contrairement à Trois-Pistoles où une diminution de -2,5% est projetée.

Tableau 3.20 Prévisions du nombre de ménages, 2006-2026

	2006	2011	2016	2021	2026	Variations		
						2006-2016	2016-2026	2006-2026
Trois-Pistoles	1 580	1 577	1 579	1 572	1 541	-0,1%	-2,4%	-2,5%
Saint-Jean-de-Dieu	685	741	758	771	768	10,7%	1,3%	12,1%
Notre-Dame-des-Neiges	500	551	563	567	563	12,6%	0,0%	12,6%
Saint-Mathieu-de-Rioux	300	308	320	332	336	6,7%	5,0%	12,0%
Saint-Clément	205	215	217	214	214	5,9%	-1,4%	4,4%
Saint-Simon	190	152	149	142	132	-21,6%	-11,4%	-30,5%
Sainte-Françoise	200	192	197	201	204	-1,5%	3,6%	2,0%
Sainte-Rita	145	180	190	201	207	31,0%	8,9%	42,8%
Saint-Éloi	130	144	149	152	153	14,6%	2,7%	17,7%
Saint-Guy - Saint-Médard	155	132	122	111	104	-21,3%	-14,8%	-32,9%
MRC Les Basques	4 090	4 192	4 244	4 263	4 222	3,8%	-0,5%	3,2%

Source: Ministère des Transports, Scénario de référence, 2004

Note: Les données de 2006 proviennent de Statistique Canada, Recensement 2006

3.4.1.2 Navettage

- ***Une proportion importante des personnes occupées de la zone d'étude se déplacent à Rivière-du-Loup pour leur travail***

Les données sur le navettage indiquent les déplacements entre le domicile et le lieu de travail pour les personnes occupées ayant un lieu habituel de travail. Selon les données de Statistique Canada, bien que les trois-quarts des personnes occupées de la MRC Les Basques travaillent dans leur MRC, 13% se déplacent le matin pour aller travailler dans la MRC Rivière-du-Loup, soit principalement dans la Ville de Rivière-du-Loup, située à l'ouest de la zone d'étude (carte 3.4).

Le tableau 3.21 présente la répartition, en pourcentage, des personnes occupées de chacune des municipalités de la zone d'étude selon leur lieu de travail. La grande majorité des personnes occupées de Notre-Dame-des-Neiges et de Trois-Pistoles résident et travaillent dans leur municipalité.

Tableau 3.21 Navettage pour les résidents des municipalités de la zone d'étude, 2006

Lieu de résidence / Lieu de travail	%
Notre-Dame-des-Neiges / Trois-Pistoles	74%
Notre-Dame-des-Neiges / Rivière-du-Loup	13%
Notre-Dame-des-Neiges / Rimouski	8%
Notre-Dame-des-Neiges / Saint-Jean-de-Dieu	6%
<i>Trois-Pistoles / Trois-Pistoles</i>	<i>85%</i>
Trois-Pistoles / Rivière-du-Loup	9%
Trois-Pistoles / Rimouski	6%

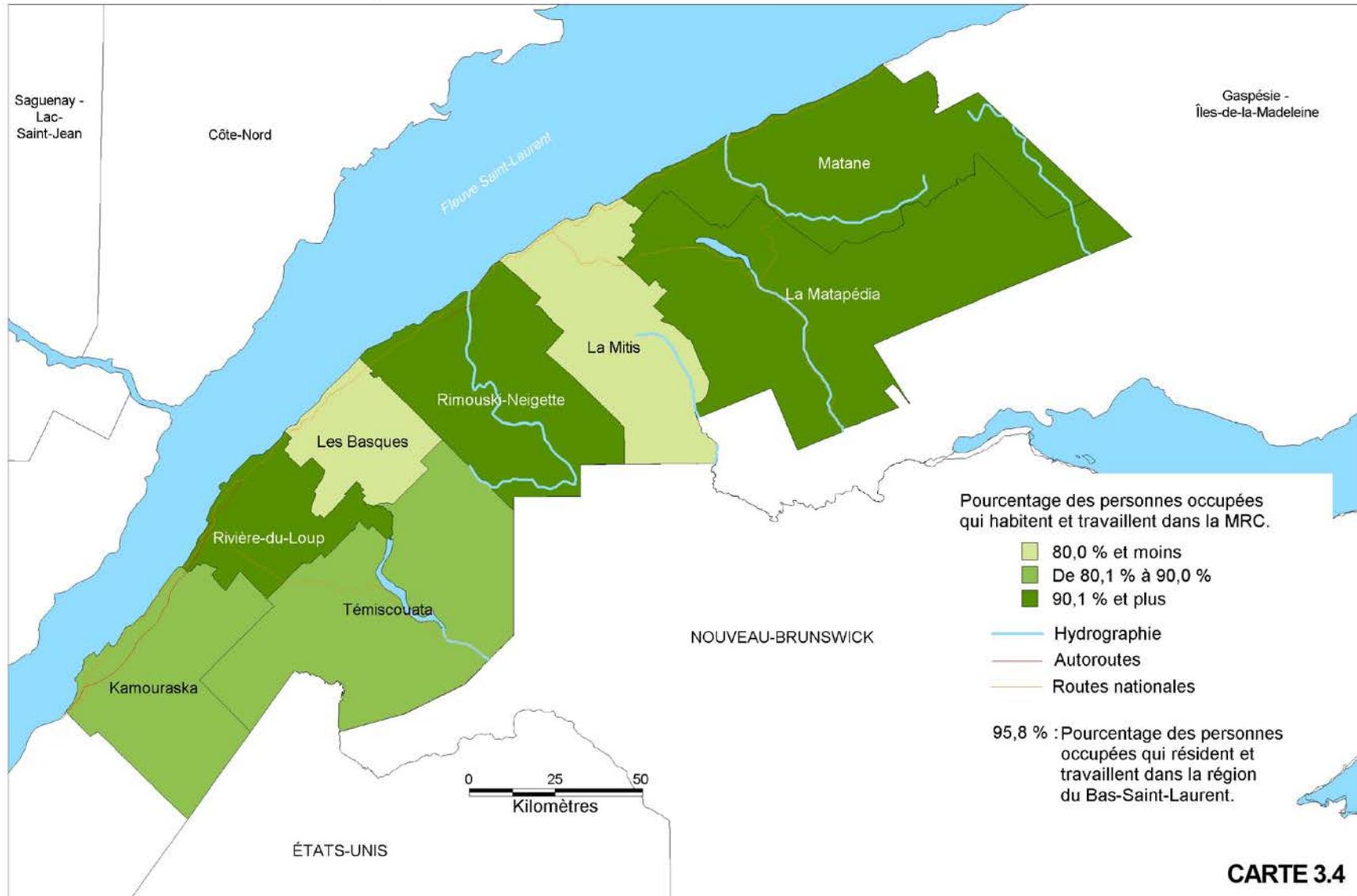
Source: Statistique Canada, Recensement 2006.

3.4.1.3 Emploi

- ***Trois-Pistoles: le centre de services de la MRC Les Basques***

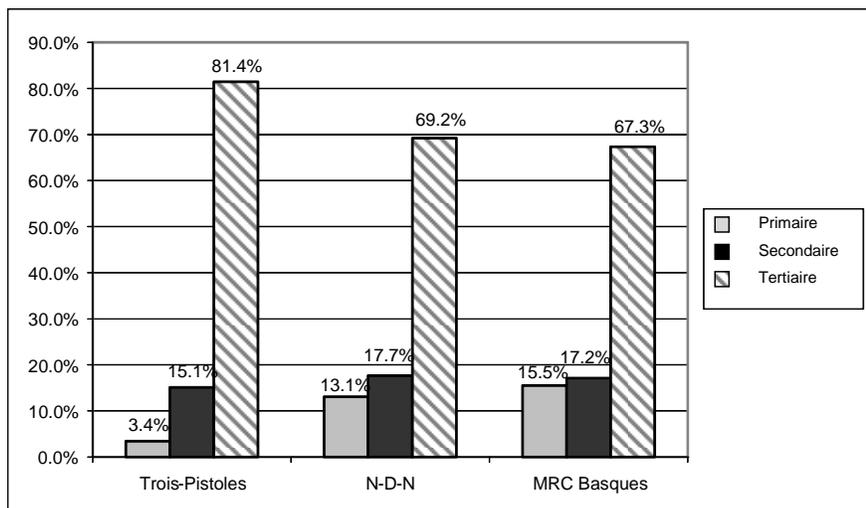
La figure 3.2 illustre la répartition des emplois par grands secteurs d'activité, soit les secteurs primaire, secondaire et tertiaire (services). La structure économique de la MRC Les Basques est diversifiée avec 15,5% des emplois dans le secteur primaire (exploitation des ressources), 17,2% dans le secteur secondaire (construction et fabrication) et 67,3% dans le secteur tertiaire. À titre de centre de services de la MRC Les Basques, la municipalité de Trois-Pistoles se démarque d'ailleurs par le fort pourcentage de gens travaillant dans le secteur tertiaire avec 81,4%.

Déplacements entre le domicile et le lieu de travail des personnes occupées, en pourcentage, dans les MRC du Bas-Saint-Laurent, 2006



Sources : Statistique Canada, Recensement de la population de 2006; Ministère des Ressources naturelles et de la Faune.
 Compilation et traitement : Institut de la statistique du Québec, Direction des statistiques économiques et du développement durable.

Figure 3.2 Répartition des emplois par grands secteurs d'activité, MRC Les Basques, 2006



Source: Statistique Canada, Recensement 2006.

➤ **Augmentation de la population active expérimentée et diminution du taux de chômage entre 2001 et 2006**

Entre 2001 et 2006, le taux de chômage de la MRC Les Basques a diminué, passant de 15,3% à 12,3%. Ce pourcentage demeure néanmoins élevé comparativement à la situation observée pour l'ensemble du Québec (7,0%). À noter que la population active expérimentée (occupée) a augmenté au cours de la même période pour s'établir à 4 290. Globalement, les indicateurs présentés au tableau 3.22 affichent une amélioration de la situation du marché du travail puisque le taux d'emploi, représentant le pourcentage des personnes occupées (expérimentées) par rapport à la population de 15 ans et plus, a augmenté entre 2001 et 2006.

Tableau 3.22 Principaux indicateurs du marché du travail, 2001 et 2006

Principaux indicateurs	MRC Les Basques			Province de Québec		
	2001	2006	Variation 2006/2001	2001	2006	Variation 2006/2001
Population de 15 ans et plus	8 363	7 850	-6.1%	5 949 208	6 184 490	4.0%
Population active expérimentée	4 015	4 290	6.8%	3 644 375	3 929 675	7.8%
Taux d'activité	50.9%	56.0%	10.0%	64.2%	64.9%	1.1%
Taux d'emploi	43.1%	49.2%	14.2%	58.9%	60.4%	2.5%
Taux de chômage	15.3%	12.3%	-19.6%	8.2%	7.0%	-14.6%

Source: Statistique Canada, Recensements 2001 et 2006.

3.4.2 Aspects socio-communautaires

L'enquête socio-communautaire vise à cibler les enjeux sociaux et communautaires entourant le projet. L'approche retenue est une étude de la perception des résidents et des commerçants qui cherche à évaluer la « faisabilité sociale » du projet ainsi que les impacts sociaux potentiels anticipés. L'annexe 15 décrit l'échantillon de résidents utilisé pour mener l'enquête à l'intérieur de la zone d'étude. Par la suite, le détail des différentes facettes de la perception des résidents y est

également présenté, soit la connaissance du projet et du changement anticipé, les préoccupations concernant les travaux et la sécurité, les perceptions face au projet une fois complété ainsi que d'autres préoccupations et perceptions anticipées non soulevées par le questionnaire.

Les principaux constats tirés de l'enquête socio-communautaire sont présentés ci-après. D'abord, on remarque un fort taux de participation à l'enquête, ce qui dénote un fort intérêt pour le projet. Presque toutes les personnes rencontrées utilisent la route 293 et ce, pour la plupart des raisons proposées.

La quasi-totalité des répondants avaient entendu parler du projet et ce, principalement par leurs amis et le voisinage. Les résidants ont beaucoup parlé de l'enjeu de la sécurité routière et de l'élimination des courbes dangereuses. C'est d'ailleurs la raison pourquoi tous les répondants considèrent ce projet comme étant positif et que l'amélioration de la sécurité constitue l'impact le plus important à leurs yeux. Cependant, les résidants spéculent allègrement sur le tracé potentiel et souhaitent connaître rapidement le tracé réel. Les risques d'expropriation suscitent d'importantes inquiétudes chez certains résidants. Afin d'être mieux informés, les résidants rencontrés souhaitent obtenir de l'information par la poste, suivie d'une assemblée publique. Quelques-uns aimeraient aussi des rencontres individuelles.

Les inconvénients pendant les travaux sont très variés et aucun enjeu ciblé n'en ressort. Les résidants n'anticipent que peu d'impact sur le temps de déplacement, malgré que l'on estime qu'il y aura plus de camions dans le secteur. Un très grand nombre de répondants estiment que la signalisation autour des chantiers routiers est suffisante.

Quant à la perception du projet une fois complété, le plus grand avantage relevé par les résidants rencontrés est l'amélioration de la sécurité routière. Une majorité d'entre eux ne perçoit aucun grand désavantage à la reconstruction de la route 293. Une majorité de répondants estiment que la valeur de leur propriété augmentera après la reconstruction de la route 293, particulièrement chez les résidants du 2^e Rang Centre. Quant à ceux qui croient que la valeur de leur propriété diminuera, ce sont les personnes craignant d'être expropriées. L'impact économique pour le secteur ne sera pas négatif selon les répondants, mais on est à parts égales quant à savoir s'il sera neutre ou positif.

Un enjeu qui fut abondamment soulevé lors de la discussion ouverte est celui entourant l'eau potable. D'abord, plusieurs mentionnaient l'impact potentiel des travaux de construction (particulièrement le dynamitage) sur la qualité et la quantité d'eau de leurs puits artésiens. Deuxièmement, plusieurs indiquaient que la reconstruction de la route 293 présentait une opportunité de prolonger le réseau d'aqueduc et d'égout jusqu'à leur résidence. Il est à noter que tous ceux qui ont abordé ce sujet habitent le 2^e Rang Centre.

Quelques personnes ont également exprimé leur désir de voir le nouveau tracé de la route 293 relier la rue Richard au 3^e Rang. En ce qui concerne le tracé, et plus généralement le projet de reconstruction de la route, les résidants souhaitent obtenir plus d'information et ce, rapidement.

Les résultats de l'enquête socio-communautaire présentent un aperçu des perceptions et préoccupations anticipées quant au projet. Il est basé sur un échantillon de 30 résidants. Bien que certaines tendances soient observables grâce aux statistiques descriptives présentées, les commentaires des répondants doivent être pris en tant que commentaires individuels dont le poids relatif est un indicateur de la réalité véhiculée au sein de la zone d'étude.

3.5 Activités économiques

3.5.1 Activités économiques régionales

La forêt de la MRC Les Basques occupe près de 70% du territoire. Une importante partie de la forêt privée se situe en zone agricole et son exploitation génère des revenus complémentaires à l'agriculture. Cependant, dans des municipalités comme Saint-Mathieu-de-Rioux, l'exploitation de la forêt constitue une activité économique essentielle souvent indépendante de l'agriculture.

Selon la MRC (schéma d'aménagement), « La route régionale 293, par son caractère socio-économique, est considérée comme étant un axe d'importance du territoire de la MRC et du Bas-Saint-Laurent. Elle draine la circulation des hautes terres dans un axe nord-sud reliant ainsi les pôles de services du territoire. En particulier, elle sert au transport des ressources naturelles du haut-pays des Basques, du Témiscouata et de Rivière-du-Loup. »

En plus d'être un important axe routier puisqu'elle relie Trois-Pistoles au Témiscouata, la route 293 est également utilisée par de nombreux touristes ou villégiateurs se rendant au centre de ski du mont Saint-Mathieu ou à des chalets situés autour du lac Saint-Mathieu. Celui-ci constitue d'ailleurs un atout important pour le développement de la région en offrant non seulement la pratique de plusieurs activités telles que la voile, la natation, la pêche et la villégiature, mais aussi des services de restauration, d'hébergement et de camping.

3.5.2 Activités économiques locales

Dans la zone d'étude, l'activité commerciale est très limitée. En effet, seulement deux commerces ont été recensés, soit:

- une entreprise liée à l'automobile (Garage Thériault Auto Débosselage) qui effectue de la peinture et du débosselage. Ce commerce se situe au 6, 2^e Rang Centre (route 293);
- un entrepreneur en construction (Gervais Dubé) qui possède aussi une carrière/gravière située aux abords de la route 293. Ce commerce se situe au 62, 2^e Rang Centre (route 293).

À ces activités, s'ajoute un Club de motoneige (Les Pistolets) qui possède un restaurant/bar et un garage sur la route 293 (à l'extérieur de la zone d'étude – 3, route 293). Des sentiers de ce club traversent l'extrémité nord de la zone d'étude à la hauteur du cimetière de Trois-Pistoles.

Les informations suivantes ont été recueillies lors de rencontres tenues le 22 juin 2009 avec les responsables de ces commerces, entreprises et organisations.

De façon générale, les personnes rencontrées n'avaient pas entendu parler du projet ou du moins n'en connaissaient pas les détails. Selon eux, la meilleure façon d'informer les commerçants et la population du secteur de l'avancement du projet est de tenir des rencontres d'information, de faire des envois postaux et de diffuser de l'information par le biais du journal local.

Pendant les travaux de reconstruction de la route 293, les personnes rencontrées ont fait part de leurs préoccupations pour leur entreprise. Bien que ces préoccupations ne soient pas majeures et ne s'appliquent pas à toutes les activités, voici ce qui ressort:

- la perturbation de la circulation pour la population en général, la clientèle ou les employés est la principale crainte pendant les travaux;
- des retards dans la réception/l'expédition des marchandises sont également anticipés si les travaux impliquent un détour;
- un commerce a soulevé des préoccupations quant à la poussière provoquée par les travaux;
- puisque généralement les gens évitent les secteurs où il y a des travaux, il est anticipé une diminution de l'achalandage sur la route 293 pendant les travaux de reconstruction.

Les personnes rencontrées ne connaissent pas l'impact ou croient qu'il n'y aura pas d'impact des travaux de construction sur leur clientèle ou leur chiffre d'affaires.

Les mesures suggérées qui devraient être mises en place pour diminuer l'impact des travaux de construction sur les commerces, entreprises et organisations consisteraient à porter une attention particulière à la poussière, à faire en sorte que les bâtiments demeurent visibles, à annoncer l'ouverture des commerces pendant les travaux et à s'assurer de la sécurité des usagers de la route.

	Commerce lié à l'automobile	Entrepreneur en construction/carrière/gravière	Club de motoneige
Informations générales			
Année d'ouverture	1977	1975	1976
Nombre d'employés	3 employés à temps plein toute l'année	100 à 150 travailleurs sur les chantiers de mai à décembre, dont 11 employés dans le bâtiment sur la 293 30 employés à la carrière	4 bénévoles au restaurant/bar
Superficie	40' x 48'	Inconnu	Rest./bar: 50' x 60' Garage: 60' x 30'
Évaluation municipale	56 100\$	Environ 450 000\$ pour le garage/bureaux Inconnu pour la carrière	Rest./bar: 150 000\$ Garage: 50 000\$
Type d'affichage	Enseigne en bordure de la route et affichage sur le commerce	Affichage sur la bâtisse	Affichage sur la bâtisse
Activités commerciales			
Heures d'ouverture	8h à 17h30 du lundi au vendredi toute l'année	7h à 18h du lundi au samedi toute l'année	9h à 21h tous les jours de décembre à avril
Clientèle	80% locale 20% propriétaires de chalet de l'extérieur (mais pas en transit)	Ne s'applique pas	170 membres des municipalités de Trois-Pistoles, Sainte-Françoise et Saint-Jean-de-Dieu
Livraison/expédition	Livraison de pièces quotidiennement	Expédition d'environ 10 camions (10 roues) de pierre par jour (peut aller jusqu'à 400 par jour si contrat)	Aucune

Toutes les personnes rencontrées ne pensent pas que, une fois le projet complété, celui-ci aura un impact ou changera la valeur du commerce, le nombre de clients ou le chiffre d'affaires. Par contre, de façon générale, tous s'entendent pour dire que le projet, dans son ensemble, aura des effets positifs pour le secteur, notamment en augmentant la sécurité pour tous les usagers de la route et peut-être en générant des projets de construction résidentielle aux alentours.

Enfin, selon des commentaires recueillis sur le terrain, des citoyens souhaiteraient que pendant les travaux de reconstruction de la route 293, les réseaux d'aqueduc et d'égout de Trois-Pistoles soient prolongés vers le sud (route 293).

De plus, les représentants du club de motoneige mentionnent qu'il serait important d'arrimer la déviation du sentier de motoneige nécessaire en raison du projet de l'autoroute 20 en cours (de Rivière-du-Loup à Trois-Pistoles) au projet de réaménagement de la 293. En effet, le sentier traverse actuellement la zone d'étude d'est en ouest au nord du cimetière de Trois-Pistoles et devrait être déplacé dans le cadre du prolongement de l'autoroute 20.

3.6 Transport et aménagement du territoire

Cette section synthétise les grandes orientations contenues dans les divers documents de planification s'appliquant à la zone d'étude. Les grandes orientations en matière de transport et

d'aménagement du territoire du ministère des Transports, de la MRC Les Basques et des municipalités concernées, en relation avec le projet de réfection de la route 293 sont présentées.

3.6.1 Planification des transports

➤ **Les orientations du ministère des Transports**

Le plan de transport du Bas-Saint-Laurent (2004) est utilisé pour faire ressortir les orientations et objectifs du MTQ en matière de planification des transports dans cette région. Un des enjeux relevé dans ce document concerne « *la mobilité des personnes et des marchandises sur un réseau routier sécuritaire basée sur les besoins de déplacement interrégional et intrarégional* ».

L'une des orientations du plan de transport associée à cet enjeu et qui rejoint le projet à l'étude consiste en l'amélioration des conditions de déplacement régional et local sur les routes du réseau supérieur et de la qualité des chaussées. Deux objectifs découlent de cette orientation, soit:

- poursuivre les travaux d'amélioration routière sur les routes du réseau supérieur en vue de maintenir et d'améliorer le niveau de service et de corriger les déficiences majeures en ce qui a trait aux caractéristiques géométriques;
- maintenir et améliorer la qualité des chaussées du réseau supérieur pour atteindre et respecter les objectifs ministériels selon la classification des routes.

➤ **Les orientations de la MRC Les Basques**

Les documents de planification consultés pour connaître les orientations de la MRC Les Basques sont, d'une part, le schéma d'aménagement en vigueur de la MRC, lequel date de 1988 et, d'autre part, le premier projet de schéma d'aménagement révisé (PSAR-1) de la MRC adopté le 18 octobre 2001. Alors que le schéma actuellement en vigueur ne fait part d'aucune orientation spécifique en matière de transport, le PSAR-1 identifie l'orientation suivante: « *garantir à la population de la région d'appartenance des Basques des réseaux publics de transport, d'énergie et de télécommunications qui soient sécuritaires, efficaces et modernes* ».

Autant le schéma d'aménagement en vigueur que le PSAR-1 font par ailleurs la mention suivante:

« La route régionale 293, révèle des problèmes d'ordres géométrique, structural et de conception.

En priorité, quatre courbes inutiles entre le 2^e Rang et le 3^e Rang de Notre-Dame-des-Neiges sont à enlever. La MRC des Basques demande que le tracé de cette route dans ce secteur soit amélioré rapidement. Ce secteur a déjà fait au moins six victimes, plusieurs blessés et de nombreuses pertes matérielles et sa correction est demandée depuis plus de 25 ans. En plus de cette importante dangerosité, cette sinuosité inutile diminue la consolidation de la région des Basques en scindant davantage les municipalités du littoral de celles du haut-pays. Pour en arriver à un tracé définitif, la MRC devra donner son accord après avoir consulté différents intervenants, dont les municipalités et le milieu agricole, et après avoir évalué les impacts.

La MRC des Basques demande donc que la route régionale 293 reçoive les correctifs généralement donnés à de telles routes. Car les déficiences énumérées plus haut nuisent au développement de notre MRC et du haut-pays des MRC voisines. Son amélioration est un facteur important pour les exportations des entreprises. Le Bas-Saint-Laurent mérite une route régionale efficace, sécuritaire et davantage convenable à une économie moderne. »

3.6.2 Aménagement du territoire

3.6.2.1 Grandes orientations régionales en matière d'aménagement

Au sein de la MRC Les Basques, dix des onze municipalités qui en font partie sont rurales. La ville de Trois-Pistoles, avec ses 3 500 habitants, joue le rôle de centre de services auprès des autres

municipalités. Le développement de Trois-Pistoles comme pôle de services dans Les Basques a été ralenti par la diminution constante de la population depuis 1961 et par l'attraction considérable exercée par les villes de Rimouski et de Rivière-du-Loup.

Puisque les orientations émises dans le PSAR-1 de la MRC Les Basques décrivent une vision plus récente du développement projeté de la MRC que celles du schéma d'aménagement en vigueur (1988), celles-ci ont été retenues pour les fins de la présente étude. Ces orientations sont:

- garantir à la population de la région d'appartenance Les Basques des réseaux publics de transport, d'énergie et de télécommunications qui soient sécuritaires, efficaces et modernes;
- en zone agricole, favoriser l'utilisation prioritaire du sol à des fins agricoles;
- en zone agricole, favoriser, dans une perspective de développement durable, la protection et le développement des activités et des entreprises agricoles;
- favoriser le développement durable de la forêt privée et de la forêt du territoire public intramunicipal;
- favoriser l'exploitation durable des ressources de la forêt publique en tenant compte des besoins des collectivités rurales de la région Les Basques et de la région bas-laurentienne;
- encourager un développement touristique qui se base sur les territoires d'intérêt du milieu et qui est complémentaire et harmonisé aux utilisations dominantes des environs;
- préserver et favoriser la mise en valeur du caractère « vacances » des territoires ayant un potentiel élevé pour la récréation;
- favoriser la consolidation et la revitalisation des noyaux de village et de ville du territoire de la MRC Les Basques;
- favoriser le développement harmonieux et cohérent des industries manufacturières du territoire de la MRC Les Basques.

3.6.2.2 Affectations du sol

La carte 3.5 présente les grandes affectations du sol décrites dans le schéma d'aménagement de la MRC Les Basques et applicables dans la zone d'étude.

L'affectation agricole occupe la plus grande partie du territoire à l'étude. Cette affectation agricole fait également partie de la zone agricole décrétée par le gouvernement du Québec. Par conséquent, les mécanismes de la *Loi sur la protection du territoire et des activités agricoles* (LPTAA) relatifs aux autorisations s'appliquent à l'intérieur de ce secteur.

En plus de l'affectation agricole, une partie du territoire à l'étude se trouve à l'intérieur des périmètres urbains de Notre-Dame-des-Neiges et de Trois-Pistoles. Aucune problématique au niveau des périmètres d'urbanisation de la MRC Les Basques n'est soulevée dans le schéma d'aménagement en vigueur ou dans le PSAR-1. En fait, le PSAR-1 indique que l'offre des terrains dans les périmètres d'urbanisation de Notre-Dame-des-Neiges et Trois-Pistoles est jugée suffisante.

La grille de compatibilité des usages dans les grandes affectations du territoire indique que l'usage public est compatible dans chacune des aires d'affectation identifiées dans la zone d'étude.

3.7 Milieu bâti

La carte 3.6 localise les bâtiments de la zone d'étude et présente tous les autres éléments constituant l'utilisation du sol.

Le milieu bâti de la zone d'étude a été répertorié lors de visites effectuées sur le terrain à la fin du mois d'octobre et au début du mois de novembre 2008. De façon générale, le milieu bâti est de très faible densité, exception faite du territoire compris à l'intérieur du périmètre urbain de Notre-Dame-des-Neiges. La partie du périmètre urbain de Trois-Pistoles comprise dans la zone d'étude est presque entièrement vacante.

La zone d'étude compte 55 résidences, dont 31 se trouvent le long de la route 293. De plus, un chalet est recensé ainsi qu'un commerce lié à l'automobile (Garage Thériault Auto Débrosselage) et un entrepreneur en construction (Gervais Dubé inc.). On compte également un cimetière et un bureau municipal dans le périmètre urbain de Notre-Dame-des-Neiges ainsi qu'un site d'entreposage de machinerie et de matériaux en bordure de la route 293.

3.8 Utilisation du sol

3.8.1 Activité agricole

La zone d'étude est principalement constituée d'un milieu agricole. Selon monsieur Benoît Rheault, responsable de l'aménagement de la MRC Les Basques (entretien téléphonique tenu le 24 mars 2009), la zone d'étude comprise entre la carrière et le 3^e Rang serait composée à 90% de terres agricoles en friche.

3.8.2 Sites d'intérêt et aires de conservation

Parmi les sites d'intérêt mentionnés dans le Schéma d'aménagement et de développement de la MRC Les Basques (2013), un seul fait partie de la zone d'étude à titre de point de vue remarquable, soit le site de la petite montagne au sud du 2^{ème} Rang Ouest, près de la route 293 à Notre-Dame-des-Neiges'. Selon ce document, le site fait partie du couloir touristique du littoral de fleuve Saint-Laurent dans lequel se concentrent, à une plus large échelle, des attraits touristiques, de la villégiature et des services d'hébergement, d'accueil et de renseignement. Une croix éclairée y est présente depuis des décennies et le Conseil local des Chevaliers de Colomb y organise annuellement un pèlerinage. Un sentier pédestre relie le site à des résidences de la route 293.

Les territoires de conservation ont une valeur écologique importante pour la protection d'espèces animales ou végétales. Généralement, exception faite des activités de protection, aucun usage n'est autorisé à l'intérieur de cette affectation. Bien que la MRC Les Basques détienne sur son territoire de tels sites, aucun ne se trouve toutefois dans la zone d'étude.

3.8.3 Aires d'extraction

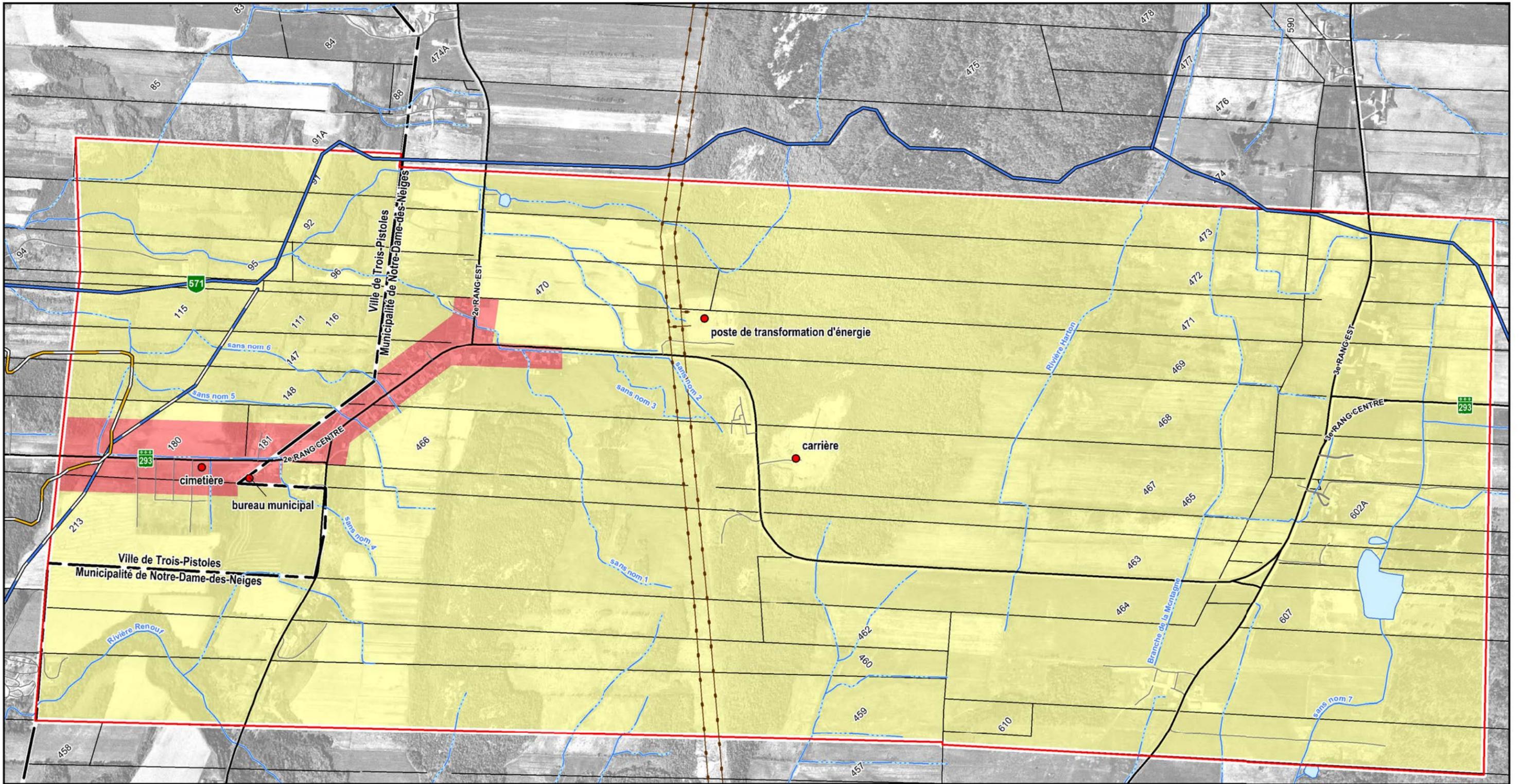
À l'intérieur de la zone d'étude, une seule carrière en exploitation est répertoriée. Elle appartient à Carrières Dubé et fils inc. (carte 3.5). La section 3.5.2 donne plus d'informations sur celle-ci.

3.8.4 Équipements et infrastructures publics

➤ *Ligne de transport d'énergie et télécommunications*

La zone d'étude est traversée d'est en ouest par une ligne de 230 kv supportée par des pylônes métalliques reliant les postes Rivière-du-Loup et Rimouski. La largeur moyenne de l'emprise de la ligne de 230 kv est de 87 mètres. Hydro-Québec a un projet de réfection de cette ligne et d'augmentation de la température, lequel implique des déplacements de certains pylônes.

On retrouve également dans la zone d'étude un poste de transformation d'énergie. Il est implanté à Notre-Dame-des-Neiges et dessert les municipalités plus au nord de la zone d'étude.



- Limite de la zone d'étude locale
- Limite municipale
- Limite de lot
- Route principale
- Ligne de transport d'énergie

- Éléments hydrographiques**
- cours d'eau permanent
 - cours d'eau intermittent

- Grandes affectations du territoire**
- périmètre d'urbanisation
 - agricole

Source : Synthèse des affectations, MRC Les Basques, 2007.

- Infrastructures touristiques et récréatives**
- régional
 - local
 - sentier de motoneiges
 - sentier de VTT

Sources : Sentiers de motoneiges, Tourisme Bas-St-Laurent, 2009.
Sentiers de VTT, Fédération Québécoise des Clubs Quads, 2009.



RECONSTRUCTION DE LA ROUTE 293 À NOTRE-DAME-DES-NEIGES
Étude d'impact sur l'environnement



Échelle 1 : 10 000

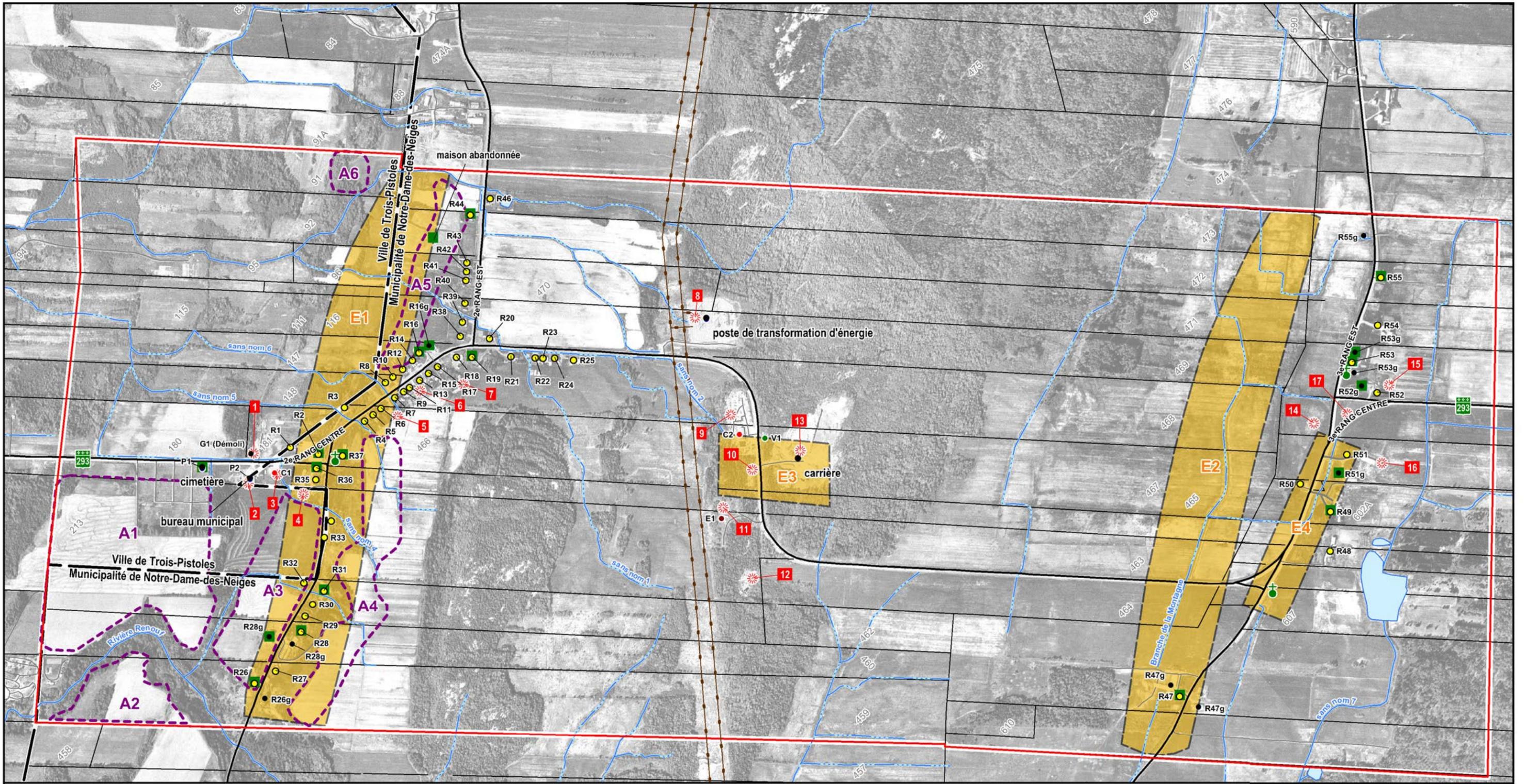
Base cartographique : Orthophotos, Service des projets, MTQ, 2004-2005
Fichier : 52646_C3-5 Affectation_130402.WOR

Affectation et utilisation du territoire



Mars 2013

Carte 3.5



- Limite de la zone d'étude locale
- Limite municipale
- Limite de lot
- Limite du périmètre d'urbanisation
- Route principale
- Ligne de transport d'énergie

Éléments hydrographiques

- cours d'eau permanent
- cours d'eau intermittent

Utilisation du sol

- résidentielle (R)
- chalet (V)
- commerciale (C)
- institutionnelle (P)
- entreposage (E)

✱ site potentiellement contaminé

Potentiel archéologique et éléments d'intérêt patrimonial

- bâtiment d'intérêt patrimonial
- + croix de chemin
- zone amérindienne
- zone euroquébécoise

Transports Québec

RECONSTRUCTION DE LA ROUTE 293 À NOTRE-DAME-DES-NEIGES
Étude d'impact sur l'environnement



Échelle 1 : 10 000

Base cartographique : Orthophotos, Service des projets, MTQ, 2004-2005
Fichier : 52646_C3-6 Utilisation_interet_130325.WOR

Utilisation du sol et éléments d'intérêt

ROCHE DESSAU Mars 2013

Carte 3.6

Les réseaux de télécommunications utilisés sur le territoire sont: radiodiffusion, télédiffusion, câblodiffusion, télévision via satellite, communications cellulaires, radios ondes-courtes, téléphonie et Internet. Des antennes émettrices et/ou réceptrices, des câbles, des centraux et des relais sont présents sur le territoire et hors du territoire pour desservir la population de la MRC Les Basques.

➤ ***Prises d'eau potable et traitement des eaux usées***

Les municipalités de Notre-Dame-des-Neiges et Trois-Pistoles sont généralement desservies par le réseau d'aqueduc, exception faite de certains secteurs, dont le secteur du 2^e Rang Centre (route 293) de Notre-Dame-des-Neiges. Ce secteur n'est desservi par aucun service ni eau potable, ni égout. L'alimentation se fait donc par des puits privés alors que le traitement des eaux usées est fait par des fosses septiques. Selon le responsable de l'aménagement de la MRC (entretien téléphonique tenu le 12 août 2009), aucune prise d'eau potable collective ne serait présente sur le territoire à l'étude.

➤ ***Accès routier et rues transversales***

La route 293 est de classe régionale alors que les autres routes, tels les 2^e Rang Est et 3^e Rang Est font partie du réseau local.

Outre ces rues transversales, les pistes de motoneige et VTT s'étendent respectivement sur 2,6 km et 600 mètres à l'intérieur de la zone d'étude. Ces sentiers traversent les municipalités de Trois-Pistoles et Notre-Dame-des-Neiges (carte 3.5).

3.8.5 Qualité des sols et des eaux souterraines (sites potentiellement contaminés)

Afin de déterminer la présence de sites potentiellement contaminés, une évaluation environnementale de site, Phase I a été réalisée en conformité avec les principes et procédures décrites dans les documents suivants:

- Guide de caractérisation des terrains, Les Publications du Québec, 2003;
- Norme Z768-F01, Évaluation environnementale de site, Phase I, Association canadienne de normalisation (ACNOR), 2001;
- Politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés, Les Publications du Québec, juin 1998;
- Loi sur la qualité de l'environnement, L.R.Q., c. Q-2.

Pour établir la présence réelle ou potentielle de contamination sur le terrain, une revue méthodologique des informations disponibles a été réalisée par des recherches, des entrevues et des observations décrites aux points suivants.

Ainsi, les données sur la situation actuelle et passée du site ont été recherchées auprès des sources existantes suivantes mais sans s'y limiter:

- Plans et schémas d'emplacement;
- Dossiers et archives de la municipalité de Notre-Dame-des-Neiges;
- Registre des réservoirs souterrains réglementés (Régie du bâtiment);
- Dossiers du ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs (MDDEFP), direction régionale de l'analyse et de l'expertise du Bas St-Laurent et de la Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine;
- Registre foncier du Bureau de publicité des droits du Québec;
- Répertoire des terrains contaminés (MDDEFP);
- Répertoire des dépôts de sols et de résidus industriels (MDDEFP);

- Photographies aériennes de La Géomathèque;
- Cartes topographiques 22C03-0102, ministère des Ressources naturelles du Canada;
- Extrait de la matrice graphique de la municipalité de Notre-Dame-des-Neiges;
- Cartes du socle rocheux et des dépôts meubles;
- Plans assurance incendie (si disponibles).

Une visite du site a été faite le 21 juillet 2009 afin d'inspecter la zone à l'étude. Finalement, M. Richard Boulé, inspecteur en bâtiments pour la municipalité de Notre-Dame-des-Neiges, a été interrogé.

L'étude des données recueillies, combinée à la visite du site, a permis d'établir le profil du terrain, tel que décrit par la « Politique de protection des sols et de la réhabilitation des terrains contaminés (juin 1998) » qui recommande d'étudier précisément les points suivants:

- la nature des activités industrielles ou commerciales qui se sont déroulées dans la zone à l'étude;
- l'existence d'événements accidentels (déversements, etc.) et d'interventions (confinement, décontamination, etc.) passés;
- l'existence et les conclusions d'études de caractérisation ou de rapports de restauration passés;
- l'existence d'avis de contamination et de servitudes d'usage restreint.

Des recherches ont été effectuées sur le site de *La Géomathèque et à la Photocartotheque de l'Air* afin de trouver les photographies aériennes disponibles pour le secteur à l'étude. Quatre photographies aériennes d'années différentes ont été choisies selon les activités historiques du terrain. Les années 1963, 1976, 1985 et 2007 ont été analysées (annexe 12). La description de celles-ci est présentée dans le tableau 3.23. Les sites sont localisés sur la carte 3.6.

La Régie du bâtiment, direction du développement des hydrocarbures, ne dispose d'aucun dossier dans la zone à l'étude.

La direction régionale de l'analyse et de l'expertise du MDDEFP, région du Bas St-Laurent et de la Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine, dispose de dossiers dans la zone à l'étude.

Voici les sites pour lesquels des dossiers étaient disponibles:

- Gervais Dubé inc. Garage 2^e Rang Centre (site 9);
- Carrière Gervais Dubé inc. (site 13);
- Les Jardins du Fleuve;
- Sablière Transport Sébastien Bélanger;
- La Basquoise inc.;
- Travaux dans un cours d'eau.

Voici les informations pertinentes qui sont ressorties suite à l'analyse des dossiers disponibles:

- Gervais Dubé inc. Garage 2^e Rang Centre (site 9);

Rapport d'inspection, juin 2007. Suivi de l'inspection du 11 mai 2007 concernant l'entreposage d'huiles usées, la récupération de sols contaminés aux hydrocarbures et les déchets dans le talus. Lors de l'inspection, il y avait la présence de taches de sols contaminés notamment devant le réservoir blanc (réservoir d'huiles usées). Présence d'un abri pour l'entreposage de matières dangereuses.

Avis d'infraction, brûlage d'huiles usées: Utilisation à des fins énergétiques d'huiles usées dans un équipement de combustion ayant moins de 3 MW de puissance et avoir brûlé des matières dangereuses (éthylène glycol) à des fins énergétiques ailleurs que dans un établissement industriel. Ne pas avoir installé un réservoir contenant des matières dangereuses résiduelles dans un bassin étanche.

Tableau 3.23 Sommaire des travaux réalisés

INFORMATION SUR LE SITE				VISITE - COMMENTAIRES -	INTERPRÉTATION DES PHOTOGRAPHIES AÉRIENNES			
SITE	ADRESSE	UTILISATION	# DE LOT		Photo aérienne 1963 Q63306_033 et Q63305_157 1:15 840	Photo aérienne 1976 Q76119_142, Q76120_079 et Q76120_122 1:10 000	Photo aérienne 1985 Q85378_008 et Q85376_070 1:15 000	Photo aérienne 2007 Q07161_60, Q07161_61, Q07161_62, Q07161_73, Q07161_74, Q07161_75 1:10 000
SECTEUR 1								
					En 1963, le secteur 1 est occupé principalement par une ferme. De plus, on observe que la résidence située à l'intersection de la route 293 et du 2 ^e Rang Ouest ainsi que celle face à cette intersection sont présentes. De part et d'autre de la route 293, on observe une activité importante reliée à l'industrie du bois	Sur cette photo, on observe toujours l'activité reliée à l'industrie du bois. De plus, on remarque la présence d'un nouveau bâtiment (site 1) à l'est de la route 293. Plusieurs maisons se sont implantées dans le secteur situé sur la route 293 entre le 2 ^e Rang Ouest et le 2 ^e Rang dont le site 5	En 1985, il n'y a plus d'activité reliée à l'industrie du bois. Par contre de nouveaux bâtiments sont présents (site 2 et site 3) à l'ouest de la route 293	Il n'y a aucun changement
Site 1	2 ^e Rang Centre (route 293)	Ancien garage	466-1-1	Sur le site, on observe un ancien garage et une zone d'entreposage (pneus, baril, pièce de métal, réfrigérateur)	On observe de l'activité importante reliée à l'industrie du bois. Il y a plusieurs piles de billots de bois sur le site. Des planches de bois sont entreposées plus au nord-est. Il y a un bâtiment situé dans la courbe	Un nouveau bâtiment est présent sur le site, il n'y a pratiquement plus de planches de bois entreposées	Il n'y a plus d'activité reliée à l'industrie du bois.	Il n'y a aucun changement
Site 2	4 2 ^e Rang Centre (route 293)	Bureau de la municipalité et garage municipal	P465	Présence d'un garage d'entretien de véhicules lourds, d'une zone d'entreposage et d'un réservoir de diesel	On observe de l'activité importante reliée à l'industrie du bois. Sur la portion du site, il y a 2 bâtiments sur le site	Il n'y a aucun changement	Il n'y a plus d'activité reliée à l'industrie du bois. Les 2 bâtiments présents en 1976 ne sont plus là. Il y a de nouveaux bâtiments	Il n'y a aucun changement
Site 3	6 2 ^e Rang Centre (route 293)	Garage Thériault auto débosselage	P465	Sur le site, il y a un garage. Le garage effectuée du débosselage automobile	On observe de l'activité importante reliée à l'industrie du bois. Sur la portion du site, il n'y a aucun bâtiment	Il n'y a aucun changement	Il n'y a plus d'activité reliée à l'industrie du bois et on observe un nouveau bâtiment	On observe l'apparition d'une fosse étanche à purin
Site 4	6 2 ^e Rang Ouest	Ferme Basmo	P463-P464-P465-P466-P468	Présence de plusieurs bâtiments dont 2 résidences et bâtiments agricoles. On peut observer sur les bâtiments des événements de réservoirs ou de base de ciment qui ont pu servir à mettre un réservoir. Une fosse à purin est présente sur le site	Des bâtiments de ferme sont présents sur ce site	On observe des bâtiments supplémentaires	Il n'y a aucun changement	Il n'y a aucun changement
Site 5	22 2 ^e Rang Centre (route 293)	Résidence avec garage	P466, P468	Sur le site, il y a une résidence et un garage portant une affiche Plourde Transmission automatique. Il y a un réservoir d'huile à chauffage à l'arrière du garage	Le site est vacant et utilisé pour l'agriculture	On observe une maison mobile avec un petit garage situé à l'arrière de celle-ci	On observe que le garage a été agrandi	La maison mobile n'est plus présente. Une nouvelle résidence la remplace. Par contre, celle-ci a été construite plus au nord-ouest.
Site 6	30 2 ^e Rang Centre (route 293)	Résidence	P468	On observe des événements de réservoir. Il y a possiblement un réservoir d'huile à chauffage à l'intérieur de la résidence	Le site est vacant et utilisé pour l'agriculture	Une résidence est présente sur le site	Il n'y a aucun changement	Il n'y a aucun changement
	34 2 ^e Rang Centre (route 293)	Résidence	P468	On observe des événements de réservoir. Il y a possiblement un réservoir d'huile à chauffage à l'intérieur de la résidence	Le site est vacant et utilisé pour l'agriculture	Une maison mobile est présente sur le site	Il n'y a aucun changement	La maison mobile n'est plus présente. Une nouvelle résidence la remplace
SECTEUR 2								
					Le secteur 2 est occupé par des terres agricoles ainsi que des secteurs boisés. Il y a un bâtiment de ferme situé au nord de la limite du secteur. La ligne de transport d'énergie est présente à cette époque.	Il n'y a aucun autre changement que les éléments observés en 1963.	La photographie de 1985 est similaire à la photo de 1976	Mis à part que le bâtiment de ferme n'est plus visible, il n'y a aucun autre changement
Site 7		Ancien emplacement d'un bâtiment de ferme	P468-P466	Le site est vacant. Selon la municipalité, un bâtiment de grange appartenant à la Ferme Basmo situé en arrière de la propriété du 44 2 ^e Rang Centre a brûlé en 2003	On observe un bâtiment de ferme	Il n'y a aucun changement	Il n'y a aucun changement	Il n'y a plus de bâtiment de ferme
SECTEUR 3								
					Dans ce secteur, il y a des terres agricoles ainsi que des secteurs boisés. De plus, on observe un chemin qui mène à une zone dégagée au sud-ouest de ce secteur. On remarque qu'il y a de l'activité (site 11). Une zone d'affleurement rocheux (site 12) est présente.	Sur cette photo, la zone (site 11) est beaucoup plus étendue qu'en 1963. De plus, on observe un deuxième chemin menant à un site plus dégagé qu'en 1963 (site 12)	En 1985, au nord du secteur, il y a une nouvelle zone (site 10) où l'on observe de l'activité (côté ouest de la route 293). De plus, du déboisement a été effectué du côté est de la route 293. Au nord-est du secteur 3, on observe la présence d'un poste de transformation d'énergie (site 8)	De la nouvelle végétation est présente sur le site 12. La zone est moins grande qu'en 1985 et on observe de l'entreposage. Il y a une nouvelle zone déboisée au sud-est de la route (site 13)
Site 8	2 ^e Rang Centre (route 293)	Poste d'Hydro-Québec	479	Un poste de transformation d'énergie est présent sur le site	Le site est vacant	Le site est vacant	On observe la présence d'un poste de transformation d'énergie	Mis à part l'ajout d'un bâtiment sur ce site, il n'y a aucun autre changement

Tableau 3.23 Sommaire des travaux réalisés

INFORMATION SUR LE SITE				VISITE - COMMENTAIRES -	INTERPRÉTATION DES PHOTOGRAPHIES AÉRIENNES			
SITE	ADRESSE	UTILISATION	# DE LOT		Photo aérienne 1963 Q63306_033 et Q63305_157 1:15 840	Photo aérienne 1976 Q76119_142, Q76120_079 et Q76120_122 1:10 000	Photo aérienne 1985 Q85378_008 et Q85376_070 1:15 000	Photo aérienne 2007 Q07161_60, Q07161_61, Q07161_62, Q07161_73, Q07161_74, Q07161_75 1:10 000
Site 9	62 2 ^e Rang Centre (route 293)	Gervais Dubé Dynamitage. Entrepreneur général, excavation, forage	465-3, 466-2 et 468-4	Sur le site, il y a un garage d'entretien de véhicules lourds. Des véhicules lourds ainsi que de l'entreposage divers à l'arrière du bâtiment (barils, anciens réservoirs). Il y a un réservoir sur le site et un bâtiment d'entreposage de produits	Le site est vacant et boisé	Le site est vacant et boisé	On observe la présence d'activité. Un bâtiment est présent	Des bâtiments supplémentaires ont été construits sur le site. On observe la présence de véhicules lourds
Site 10	2 ^e Rang Centre (route 293)	Site d'entreposage	465-3, 466-2	Sur le site, il y a une zone d'entreposage utilisée par Gervais Dubé. Il y avait une remorque et un conteneur lors de notre visite	Le site est vacant et déboisé	Le site est vacant et déboisé	Le site est vacant et déboisé	On observe de l'activité à cet endroit. De l'entreposage est effectué sur le site
Site 11	2 ^e Rang Centre (route 293)	Site d'entreposage et ancien dépotoir	P463-P465-P466	Le site est utilisé comme site d'entreposage. Lors de notre visite, il y avait une génératrice portable (CAT) des blocs de béton, des tuyaux de ponceau, une remorque. Ce site est un ancien dépotoir de la municipalité	On observe une zone dégagée. Du remblai est effectué sur le site et des débris sont présents	Le site est beaucoup plus grand qu'en 1963. On observe la présence d'automobiles sur le site	On ne voit plus la présence de débris.	De la végétation a poussé. Le site est beaucoup plus petit qu'en 1985. De l'entreposage est effectué sur le site. On observe de grands véhicules.
Site 12	2 ^e Rang Centre (route 293)	Ancien site d'exploitation de gravier	P463-P464	Le site est vacant Anciennement, des roches étaient concassées sur le site	Le site est en partie boisé. On observe de l'affleurement rocheux. Il ne semble pas y avoir d'activité sur le site	Le site est plus grand et il y a un chemin pour se rendre à celui-ci. On observe des amoncellements de roches sur le site	Le site est plus grand qu'en 1976	Le site est vacant et plus petit qu'en 1985. De la végétation a poussé
Site 13	2 ^e Rang Centre (route 293)	Gravière	P466	Le site est une gravière. Lors de notre visite, nous avons observé un réservoir qui semblait être en opération. De plus, des débris ont été observés (ancien réservoir, débris de métal)	Le site est vacant et boisé. On observe la présence d'affleurement rocheux	Le site est vacant et boisé. On observe la présence d'affleurement rocheux	Le site est vacant et boisé. On observe la présence d'affleurement rocheux	De l'exploitation est effectuée sur le site (gravière). Il y a un petit bâtiment sur le site
SECTEUR 4								
					Au nord-est des secteurs 3 et 4, un chemin est présent dans le bois. Il relie des terres agricoles Le secteur est occupé principalement par des terres agricoles et la forêt. Au sud-ouest du secteur, à proximité de l'intersection du 3 ^e Rang Centre et 3 ^e Rang Est, on aperçoit des bâtiments (14)	Les bâtiments présents en 1963 sont quasi inexistant. Il ne reste plus qu'un bâtiment	La photographie de 1985 est similaire à la photo de 1976	La photographie de 2007 est similaire à la photo de 1976
Site 14		Site vacant, terre agricole	600P-601P	Le site est vacant	En 1963, le secteur est occupé principalement par une ferme. De plus, on observe que la résidence située à l'intersection de la route 293 et du 2 ^e Rang Ouest ainsi que celle face à cette intersection sont présentes de part et d'autre de la route 293	Il ne reste qu'un seul bâtiment comparativement à la photo de 1963	Il n'y a aucun changement	Il n'y a aucun changement
SECTEUR 5								
					Dans ce secteur, il y a des bâtiments agricoles ainsi que des terres agricoles (sites 15-16 et 17)	La photo aérienne est similaire à la précédente, mis à part que le bâtiment qui était situé dans l'intersection du 3 ^e rang centre et du 3 ^e Rang (site 17) n'est plus présent	La photographie de 1985 est similaire à la photo de 1976	La photographie de 2007 est similaire à la photo de 1976
Site 15	18 3 ^e Rang Est	Il y a des bâtiments agricoles sur le site.	599P		On observe des bâtiments agricoles et des terres agricoles	Il n'y a aucun changement	Il n'y a aucun changement	Il n'y a aucun changement
Site 16	10 3 ^e Rang Centre (Rt 293)	Il y a des bâtiments agricoles sur le site.	600P-601P-602P		On observe des bâtiments agricoles et des terres agricoles	Il n'y a aucun changement	Il n'y a aucun changement	Il n'y a aucun changement
Site 17	3 ^e Rang Centre (Rt 293)	Terrain vacant. Terre plein de l'intersection de la route 293 et du 2 ^e Rang Centre	600P		Il y a un bâtiment sur le site	Il n'y a aucun changement	Le site est vacant. Le bâtiment présent en 1963 et 1976 n'est plus la	Le site est vacant

- Carrière Gervais Dubé inc; (site 13);
- Avis d'infraction concernant l'aire d'entreposage non respectée.

Les moteurs de recherche du répertoire des terrains contaminés (GERSOL) et du répertoire des dépôts de sols et de résidus industriels (GERLED) ont été consultés.

Selon le répertoire des terrains contaminés, il y a des enregistrements pour Notre-Dame-des-Neiges mais aucun site n'est localisé dans la zone à l'étude ou à proximité de celle-ci.

Pour ce qui est du répertoire de dépôts de sols et de résidus industriels, il n'y a aucun enregistrement pour Notre-Dame-des-Neiges.

Les documents suivants disponibles pour la zone à l'étude ont été transmis par la municipalité de Notre-Dame-des-Neiges:

- matrice graphique;
- zonage et règlement de zonage;
- plans;
- photo d'une grange incendiée, 2003;
- liste de permis pertinents.

Le plan de zonage de la municipalité de Notre-Dame-des-Neiges mentionne la présence d'un dépotoir dans la courbe face à la carrière.

Selon M. Boulé, inspecteur municipal, il n'y a jamais eu de station-service dans le secteur à l'étude. Celles-ci étaient toutes situées à Trois-Pistoles.

Au nord de la zone à l'étude, des activités reliées au bois étaient présentes (sites 1 et 2). On y entreposait du bois de pulpe destiné au transport par bateau. Un moulin à planer était présent et celui-ci fonctionnait avec un système d'engin, soit des courroies et poulies fonctionnant au gaz. De l'entreposage de bois provenant d'une scierie était fait sur le site.

Un atelier de rembourrage était présent à l'endroit où se trouve le garage municipal (site 2).

Le dépotoir (site 11) a été utilisé par la Ville de Trois-Pistoles et par la municipalité de Notre-Dame-des-Neiges. Celui-ci a été fermé vers 1976. Beaucoup d'automobiles ont été envoyées au dépotoir. Suite à sa fermeture, des automobiles ont été enlevées et envoyées à des ferrailleurs. Durant les opérations, il y avait une grande quantité de rats, du poison était mis afin de diminuer la quantité de ceux-ci.

Au sud du dépotoir, il y avait des activités de concassage de pierre (site 12).

Les recherches révèlent que des activités visées par le Règlement sur la protection et la réhabilitation des terrains sont présentes dans la zone à l'étude. Ces activités visées sont:

- 221122 - Distribution d'électricité (postes de transformation seulement);
- 811199 - Autres services de réparation et d'entretien de véhicules automobiles (seulement les parcs d'autobus, de camions et de véhicules lourds ainsi que les concessionnaires de véhicules automobiles).

Aucune activité visée n'est présente sur le tracé de la nouvelle route projetée.

L'évaluation environnementale de site (ÉES), Phase I, a permis d'identifier les éléments suivants pouvant avoir un impact sur la qualité des sols et de l'eau souterraine des lots étudiés. À la lumière des conclusions de cette étude, il est recommandé d'effectuer une évaluation environnementale de Phase II, afin de vérifier la qualité environnementale des sols et de l'eau souterraine à proximité de certains sites localisés dans la zone à l'étude. L'évaluation environnementale de site, Phase II devrait cibler les sites suivants à l'endroit où la nouvelle route sera réalisée:

- Site 1 - 2^e Rang Centre (route 293) - ancien garage maintenant démoli;
- Site 2 - 4^e Rang Centre (route 293) - Bureau de la municipalité et garage municipal;
- Site 3 – 6 - 2^e Rang Centre (route 293) - Garage Thériault auto débosselage;
- Site 5 – 22, 2^e Rang Centre (route 293) - Résidence avec garage (ancien mécanique automobile, Garage Plourde);
- Sites 9, 10 et 11 - 2^e Rang Centre (route 293) - Site d'entreposage et ancien dépôt.

3.9 Dispositions normatives

➤ *Réglementation applicable aux carrières et sablières*

Puisqu'une carrière est présente sur le territoire, les normes suivantes devront être prises en considération advenant la relocalisation de la route.

L'article 18 du Règlement sur les carrières et sablières exige une distance minimale de 70 mètres entre toute voie publique et l'aire d'exploitation d'une carrière. De plus, en vertu de l'article 53 du même règlement, si la zone à conserver intacte n'est pas recouverte d'arbres, la distance séparatrice est alors de 100 mètres. Dans le cas contraire, des arbres doivent être plantés. Bien que ces articles s'appliquent pour l'implantation d'une nouvelle carrière à proximité d'une route existante et non pour l'implantation d'une route à proximité d'une carrière existante, le MDDEFP recommande que la construction de nouvelles routes respecte ces distances même s'il s'agit d'une carrière existante et ce, pour des fins de sécurité.

➤ *Réglementation applicable au déboisement*

La zone d'étude comprend quelques boisés. Le règlement de contrôle intérimaire (RCI) numéro 135 de la MRC Les Basques vise à contrer le déboisement abusif en forêt privée. Ce RCI indique que l'abattage de tiges commercialisables sur une propriété foncière est autorisé lorsque les deux conditions suivantes sont respectées:

- 1° le lieu d'abattage sera l'assise, dans les douze mois qui suivent l'abattage, de l'implantation d'une construction ou d'une utilisation du sol qui est réalisée à des fins d'utilité publique (ex. ligne publique de transport d'énergie, élargissement d'un chemin public, tour de communication publique);
- 2° l'abattage en question respecte les autres dispositions du présent règlement et la construction ou l'utilisation du sol est expressément planifiée et localisée par un devis technique signé par un ingénieur. Ledit document doit avoir été réalisé après le premier janvier 2001.

➤ *Réglementation applicable aux cours d'eau*

Le document complémentaire de la MRC indique que la distance à respecter entre l'emprise d'une route et un cours d'eau ou un lac doit être d'au moins 45 mètres dans le cas des milieux desservis par des réseaux d'aqueduc et d'égout. Dans les autres cas, elle doit être d'au moins 60 mètres. Ces distances ne s'appliquent pas dans le cas de voies publiques de circulation permettant la traversée d'un cours d'eau ou d'un lac.

3.10 Projets de développement

Aucun projet de développement n'est prévu dans la zone d'étude. Toutefois, selon le responsable de l'aménagement de la MRC Les Basques (conversation téléphonique tenue le 19 août 2013), quatre projets de développement sont ciblés sur le territoire de la MRC Les Basques, soit:

1. *Après avoir construit, entre autres, un nouveau chalet et un nouveau remonte-pente (pour ski alpin / planche à neige), la MRC des Basques étudie la possibilité de développer de l'hébergement près de ses installations du Parc du Mont Saint-Mathieu;*

2. *Grand parc d'éoliennes à caractère communautaire au Bas-Saint-Laurent, avec un potentiel d'aménagement dans la MRC des Basques (La municipalité de Notre-Dame-des-Neiges, de Saint-Éloi ou le territoire public à l'est de Saint-Françoise pourraient notamment être visés par ce projet). Le projet pourrait voir le jour en collaboration avec les huit MRC du Bas-Saint-Laurent, la Première nation Malécite de Viger, la conférence régionale des Élus du BSL et un partenaire privé;*
3. *La MRC des Basques, en partenariat égalitaire avec la Première nation Malécite de Viger, projette de développer de la villégiature et des activités récréo-touristiques sur une partie importante du territoire public comprenant notamment le Lac Boisbouscache;*
4. *Outre ces projets, dans le cadre de la Politique nationale de la ruralité, la MRC des Basques apporte une aide financière à un certain nombre de projets à chaque année. La réalisation des projets retenus assure des retombées importantes sur l'ensemble du territoire. Toutefois, aucun de ces projets n'est prévu pour le moment dans la zone d'étude.*

3.11 Tenure des terres

La structure administrative et la tenure des terres sont décrites sur la base des données récoltées auprès des municipalités, du ministère des Affaires municipales, des Régions et de l'Occupation du territoire (MAMROT) et des sociétés d'État. De façon générale, deux types de limites sont inventoriés et cartographiés: les limites territoriales (MRC, municipalités, terres publiques et privées), les unités de gestion du ministère des Ressources naturelles et de la Faune (MRNF) et les limites des grandes propriétés (Défense nationale, grandes propriétés privées, propriétés de sociétés d'état, parcs, réserves, etc.).

Le territoire de la MRC Les Basques se démarque par le pourcentage peu élevé de terres de tenure publique. Au sein de la MRC Les Basques, ce pourcentage est de 24%, ce qui représente 267 km² de la superficie totale de la MRC (1 130 km²).

À titre de comparaison, sur l'ensemble du territoire québécois, seulement 10% des terres n'appartiennent pas au domaine public.

3.12 Zones de contraintes

➤ **Contraintes naturelles**

Les contraintes naturelles sont celles qui limitent l'utilisation du territoire en raison des risques qu'elles comportent pour la sécurité du public ou encore des dommages potentiels à la propriété. Les zones de contraintes particulières sont divisées en trois catégories:

- les zones sujettes aux inondations;
- les zones sujettes à l'érosion;
- les zones sujettes aux glissements de terrain.

À l'intérieur de la zone d'étude, aucune contrainte naturelle n'est répertoriée au schéma d'aménagement de la MRC.

➤ **Contraintes anthropiques**

Deux seules contraintes anthropiques sont observées sur le territoire: la carrière et le poste de transformation d'énergie. Un ancien dépotoir, utilisé par la Ville de Trois-Pistoles, est présent dans la zone d'étude.

3.13 Milieu agricole

3.13.1 L'agriculture au Bas-Saint-Laurent

La région du Bas-Saint-Laurent occupe un vaste territoire de 22 185 km² qui s'étend de La Pocatière à Les Méchins, du fleuve Saint-Laurent jusqu'aux frontières du Nouveau-Brunswick et du Maine. Le climat frais limite le choix des productions végétales. La période sans gel est en moyenne de 102 jours. Les précipitations sont en moyenne de 900 mm annuellement. Deux types de relief sont prédominants: les terrasses du littoral et les plateaux appalachiens. Les terrasses, d'une largeur de 5 à 8 kilomètres, gagnent de l'altitude vers l'intérieur des terres, alors que les plateaux appalachiens couvrent la majorité du reste de la région. Ils sont traversés par deux vallées importantes: le Témiscouata et la Matapédia. Les principaux sols rencontrés sont des loams et, dans une moindre mesure, des sables.

Le secteur agroalimentaire a toujours occupé une place importante au Bas-Saint-Laurent. En 2007, l'agriculture bas-laurentienne se présentait comme suit (MAPAQ, 2009):

- 3 308 agriculteurs établis sur 2 173 entreprises agricoles;
- une activité d'importance du secteur primaire avec des ventes de 409 M\$;
- 8 134 emplois directs (à temps complet ou à temps partiel);
- un actif de l'ordre de 1,8 MM\$;
- 355 453 hectares occupés par les entreprises agricoles, soit 16% du territoire.

Ces entreprises sont réparties dans 118 municipalités comprises sur le territoire de huit municipalités régionales de comté (MRC).

La production agricole régionale constitue une part significative de l'assise socio-économique régionale. Au Bas-Saint-Laurent, le secteur primaire (agriculture, forêt et mines) fournit 7,6% de l'emploi comparativement à 2,6% pour la province. Les données aux tableaux 3.24 et 3.25 expriment l'importance économique de l'agriculture régionale.

Le Bas-Saint-Laurent, comme la plupart des régions du Québec, voit son agriculture évoluer vers une consolidation des entreprises agricoles. Pour la majorité des productions agricoles présentes, le nombre d'entreprises décroît alors que la production nette augmente. Le dynamisme de l'agriculture de la région se traduit par une hausse de 20% des recettes agricoles entre 2004 et 2007. Rappelons toutefois que les coûts de production sont aussi en hausse. La production agricole, particulièrement dans les secteurs non contingentés, représente un défi économique quotidien pour les agriculteurs. La production maraîchère, autre que les pommes de terre, a connu une diminution marquée depuis une dizaine d'années. Les difficultés économiques associées à la mise en marché expliquent cette décroissance.

Tableau 3.24 Répartition des revenus déclarés des entreprises agricoles du Bas-Saint-Laurent selon le type de production, en 2007

Production	Revenus déclarés (en millions de \$)	Proportion (%)
Lait	205,9	50,3
Porc	44,9	11,0
Bovin de boucherie	40,1	9,8
Acériculture	32,4	7,9
Céréales et protéagineux	28,5	7,0
Ovin	14,7	3,6
Bois	9,6	2,3
Légumes	8,1	2,0
Autres	24,9	6,1
Total	409,0	100

Source: MAPAQ, mai 2009.

Tableau 3.25 Revenus agricoles déclarés par MRC dans la région du Bas-Saint-Laurent, en 2007

MRC	Revenus déclarés	Proportion (%)
Kamouraska	106 825 336 \$	26,1
Rimouski-Neigette	56 413 360 \$	13,8
Témiscouata	51 011 559 \$	12,5
Rivière-du-Loup	50 803 161 \$	12,4
La Mitis	47 382 234 \$	11,6
La Matapédia	41 551 971 \$	10,2
Les Basques	32 362 269 \$	7,9
Matane	22 613 988 \$	5,5
Total	408 963 878 \$	100

Source: MAPAQ, mai 2009.

Le territoire du Bas-Saint-Laurent supporte une production animale de faible densité comparativement au sud-ouest de la province. De plus, la région du Bas-Saint-Laurent offre de grandes superficies de terre cultivable à des prix abordables. Les services-conseils agricoles y sont bien développés et les institutions d'enseignement desservent généralement bien leur clientèle. Ces caractéristiques, entre autres, présument un potentiel de développement intéressant de l'agriculture régionale malgré le climat plus frais qui limite le choix des productions végétales.

En plus de son rôle de levier économique, l'agriculture contribue à soutenir la vitalité sociale et culturelle des communautés rurales. Elle modèle l'environnement du Bas-Saint-Laurent par la mise en valeur de son territoire et de ses ressources.

3.13.2 L'agriculture dans la MRC Les Basques

L'agriculture dans la MRC Les Basques répond à ces caractéristiques générales. Elle génère 7,9% des revenus agricoles de la région. Toute proportion gardée, son dynamisme agricole est comparable au reste de la région. La superficie de la MRC (1 130 km²) représente 5,1% du territoire du Bas-Saint-Laurent. La zone agricole couvre 40% de la superficie de la MRC. La majorité des sols agricoles sont de bonne qualité et sont propices aux cultures fourragères et céréalières, ce qui en fait un excellent territoire pour l'élevage. La période sans gel sur le territoire de la MRC Les Basques est de 95 à 125 jours, étant plus longue lorsqu'on s'approche du littoral du fleuve. La productivité

moyenne des parcelles agricoles dans la MRC est comparable aux moyennes régionale et provinciale pour les principales cultures rencontrées. Le tableau 3.26 présente ces données.

Tableau 3.26 Rendements moyens prévisionnels pour 2009 des principales cultures rencontrées dans la MRC Les Basques

Région	Avoine (kg/ha)	Blé (kg/ha)	Orge (kg/ha)	Maïs fourrager (kg/ha)
MRC Les Basques	2 159	2 182	2 318	13 180
Bas-Saint-Laurent	2 056	2 323	2 371	12 537
Québec	1 983	2 390	2 398	14 739

Source: La Financière agricole du Québec, 2009.

Le rendement moyen de référence en foin pour Trois-Pistoles est de 2 847 kg/ha (par coupe), ce qui est semblable à la moyenne des rendements calculés au Québec. Précisons cependant que peu d'entreprises effectuent trois coupes de foin sur une même parcelle dans une même année, la plupart se contentant d'une ou de deux coupes.

L'agriculture se concentre dans les municipalités de Saint-Simon, Notre-Dame-des-Neiges, Saint-Éloi, Saint-Jean-de-Dieu et Saint-Clément et, dans une moindre mesure, dans celles de Saint-Mathieu et Sainte-Françoise. À l'exception de Trois-Pistoles, qui est principalement un centre urbain, le territoire des autres municipalités de la MRC est davantage à vocation forestière. En 1994, la superficie cultivée à Notre-Dame-des-Neiges représentait 21% des superficies cultivées dans la MRC Les Basques (MRC Les Basques, 2001).

En 2007, la MRC comptait 200 entreprises agricoles enregistrées au MAPAQ, dont plus de 60% tiraient leurs revenus des productions animales.

Tableau 3.27 Répartition des revenus déclarés des entreprises agricoles de la MRC Les Basques selon le type de production en 2007

Production	Revenus déclarés (\$)	Proportion (%)
Lait	14 886 644 \$	46
Porc	3 236 227 \$	10
Bovin de boucherie	1 941 736 \$	6
Acériculture	2 912 604 \$	9
Céréales et protéagineux	3 559 850 \$	11
Ovin	1 294 491 \$	4
Bois	970 868 \$	3
Fruits et légumes	1 294 491 \$	4
Autres	2 265 359 \$	7
Total	32 362 269	100

Source: MAPAQ, 2008.

L'agriculture dans la MRC Les Basques génère directement 753 emplois (temps plein et temps partiel), soit 9,2% des emplois agricoles du Bas-Saint-Laurent.

Selon le portrait agroalimentaire de la MRC réalisé par le MAPAQ, le défi de la prochaine décennie sera d'assurer le transfert et la continuité des entreprises agricoles. Alors que la production laitière est en bonne position pour assurer la pérennité d'au moins 75% des fermes, il sera plus difficile pour les autres producteurs agricoles de transférer leur entreprise à la relève. En effet, moins de 50% des entreprises ovines et bovines ont identifié une relève. La rentabilité mitigée de ces productions limite leur développement. Depuis 10 ans, la tendance à la consolidation (diminution du nombre d'entreprises) s'opère dans la MRC Les Basques alors que la production agricole s'est accrue pour la

grande majorité des productions présentes. Seul le secteur des cultures abritées (production en serre) a connu une baisse importante du nombre d'entreprises et de sa production.

Les tendances et les potentiels de développement identifiés par le MAPAQ s'orientent vers une poursuite de la consolidation des entreprises et l'exploration de productions à valeur ajoutée telles la production biologique et les cultures de spécialité. Les productions animales non contingentées pourraient prendre de l'expansion si le contexte économique est favorable.

3.13.3 Caractéristiques biophysiques de la zone d'étude

La zone d'étude est située dans la zone de rusticité 4a. À cet endroit, le climat offre de 1 900 à 2 100 UTM (unités thermiques mais). En résumé, le climat relativement frais de la région limite le choix des productions végétales. Par exemple, le manque d'unités thermiques explique en partie le fait que le maïs et le soya sont peu cultivés dans la MRC Les Basques.

La zone d'étude est principalement située en zone agricole (566 ha). Le secteur urbanisé du 2^e Rang Centre et de la route 293 est toutefois situé hors de la zone agricole (21 ha). Dans ce secteur urbanisé, deux petites superficies ont été incluses à la zone agricole, soit de part et d'autre du 2^e Rang Ouest, sur la propriété de Ferme BASMO enr. Quelques exclusions ont été accordées, notamment pour le poste d'Hydro-Québec et la carrière.

3.13.4 Les sols et leur potentiel agricole

Située sur des terrasses littorales, la zone d'étude comporte plusieurs séries de sols assimilées à la classe 3 selon l'inventaire des terres du Canada. Il s'agit principalement de loams ayant un bon potentiel agricole à condition de subir des travaux d'amélioration. Ceux-ci visent essentiellement le drainage, l'épierrement et la correction du pH.

Des sols plus sableux se retrouvent au nord de la zone d'étude. Ces sols sont considérés de bonne qualité et propices, notamment, à la culture maraîchère. C'est d'ailleurs sur ces sols que des pommes de terre sont cultivées en 2009.

Mentionnons que la zone d'étude comporte des collines constituées d'affleurements rocheux qui ont peu de valeur agricole (classe 7 selon l'inventaire des terres du Canada). Une quinzaine d'hectares de sols plus lourds (argileux) se retrouvent à l'extrémité nord de la zone d'étude. Jumelées à ces sols argileux, on retrouve aussi des zones de terre noire (sols organiques). Un secteur de 17 hectares, au sud de la zone d'étude, est constitué de sol organique.

Si le drainage de surface est omniprésent (fossés, rigoles), les superficies comportant des drains souterrains sont plus rares (carte 3.7). D'ailleurs, le drainage déficient est un facteur limitant la production agricole sur certaines surfaces. Le secteur au sud de la carrière et à l'est de la route 293 semble particulièrement problématique.

3.13.5 Les activités agricoles dans la zone d'étude

Les activités culturales sont pratiquées sur une superficie de 218 hectares, soit 37% de la zone d'étude. On retrouve des prairies pour la production de fourrage (95 ha) et la culture de céréales et d'oléagineux (avoine, orge, canola) sur 108 hectares (carte 3.7). La culture maraîchère (pommes de terre) est présente sur près de 15 hectares au nord-ouest de la zone d'étude. Aucune superficie n'est destinée au pâturage en 2009. La production animale y est peu importante. On retrouve un élevage comprenant 7 chevaux Percherons (Les Percherons du St-Laurent, filiale de Les Jardins du Fleuve s.e.n.c.) et un troupeau de 250 chèvres laitières (appartenant à Michel Dumas, élevage situé dans l'étable louée de La Basquoise inc.). Les superficies cultivées sont majoritairement des parcelles en location (69%).

En 2009, neuf agriculteurs cultivent dans la zone d'étude (carte 3.7). Parmi ceux-ci, six possèdent au moins une unité d'évaluation située en totalité ou en partie dans la zone d'étude, et trois d'entre eux

louent aussi des superficies cultivables. Les trois autres entreprises agricoles ne possèdent pas d'unité d'évaluation dans la zone d'étude; elles louent donc des parcelles cultivables. En 2009, on peut considérer que l'agriculture est l'activité principale pour cinq des neuf agriculteurs. Toutefois, seuls deux agriculteurs rencontrés ayant une propriété dans la zone d'étude affirment que leur revenu principal provient de l'agriculture.

Les bâtiments agricoles sont relativement peu nombreux dans la zone d'étude. À proximité de la route 293 (à moins de 100 mètres), il n'y a que trois bâtiments qui n'ont plus, en 2009, de vocation agricole active. Ces trois bâtiments sont situés dans le même secteur, soit de part et d'autre de la route 293 au sud du 3^e Rang Est.

3.14 Milieu sylvicole

3.14.1 Le milieu sylvicole au Bas-Saint-Laurent

La zone d'étude est localisée à l'intérieur de la région administrative du Bas-Saint-Laurent qui fait principalement partie de la zone de végétation tempérée nordique. Une petite partie du territoire se trouve à l'intérieur de la zone de végétation boréale, soit l'extrémité est de la région administrative. Le secteur couvert par la zone d'étude est entièrement situé à l'intérieur du domaine climatique de la sapinière à bouleau jaune.

La région administrative du Bas-Saint-Laurent couvre une superficie totale de 22 185 km² dont 80% a le statut de superficie forestière de tenure publique ou privée. Les superficies en eau, non forestières, improductives et inaccessibles représentent 20% du territoire. Les superficies forestières privées occupent 35% du territoire et celles de tenure publique 45%.

Les superficies forestières productives sont constituées à 31% de peuplements résineux, 32% de peuplements mélangés et 22% de peuplements feuillus. Les superficies forestières en régénération (jeunes peuplements) représentent 15% du couvert forestier (MRN, 1994).

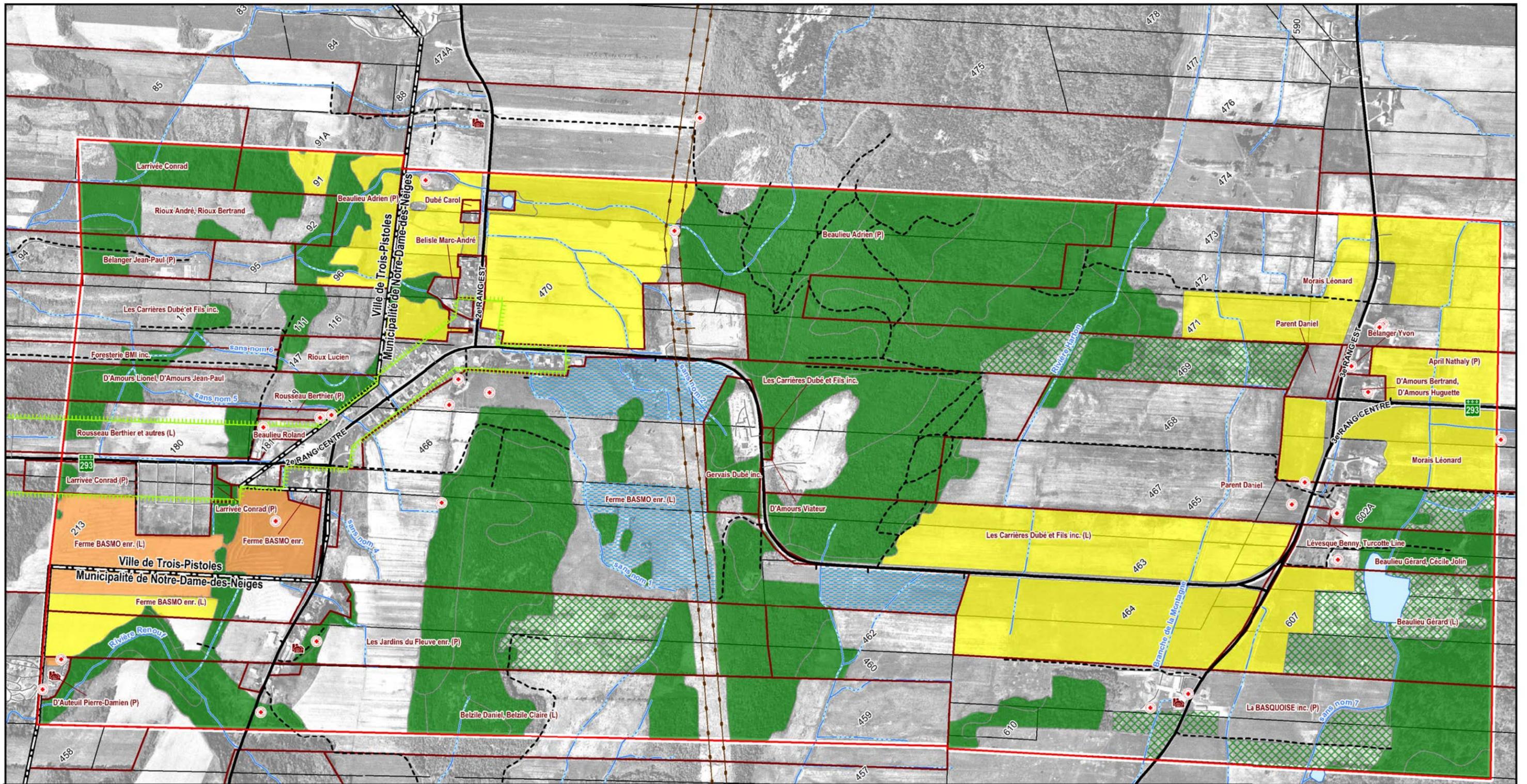
Le développement de superficies en terres publiques et privées ainsi qu'une augmentation du prix du sirop d'érable sont à la base d'une forte croissance de la production acéricole de 1997 à 2007. Le nombre d'entailles est passé de 3,7 millions à 6,3 millions. Toutefois, depuis la mise en place de contingents en 2004, la production acéricole s'est stabilisée (MAPAQ, 2008).

Géographiquement, la production acéricole est généralement située à l'intérieur des terres, sur les plateaux appalachiens, où l'on retrouve davantage de superficies boisées et des conditions pédologiques et topographiques favorables à la présence d'érablières. Plusieurs entreprises acéricoles exploitent des érablières situées sur les terres publiques.

3.14.2 Le milieu sylvicole sur le territoire de la MRC Les Basques

Dans la MRC Les Basques, les surfaces boisées occupent 70% du territoire (MRC Les Basques, 2008). Le couvert forestier sur les superficies forestières de tenure privée est dominé à 40% par les peuplements mélangés à prédominance d'essences feuillues (ex: tremblait à sapin baumier). Les peuplements feuillus, constitués principalement de peupliers faux-tremble ou d'érables à sucre, couvrent 31% du territoire forestier privé.

Les peuplements résineux occupent 22% des superficies forestières privées dont près de la moitié est constituée de jeunes plantations résineuses issues des investissements sylvicoles en provenance d'organismes régionaux dont l'Agence de mise en valeur des forêts privées de la région du Bas-Saint-Laurent et du ministère des Ressources naturelles du Québec (Agence régionale de mise en valeur des forêts privées du Bas-Saint-Laurent, 1999).



- Limite de la zone d'étude locale
- Limite municipale
- Limite de lot
- Route principale
- Chemin d'accès
- Ligne de transport d'énergie

Éléments hydrographiques

- cours d'eau permanent
- cours d'eau intermittent

Volet agricole

- exploitant agricole
- puit artésien ou de surface
- zone agricole (CPTAQ)

Utilisation du sol

- céréales et oléagineux
- maraîcher
- boisé
- plantation

Source : Terre-Eau inc., 2009

Limite de propriété

- limite de propriété
- (P) activité culturelle possédée
- (L) activité culturelle louée

Drainage agricole

- drain souterrain



RECONSTRUCTION DE LA ROUTE 293 À NOTRE-DAME-DES-NEIGES
Étude d'impact sur l'environnement



Échelle 1 : 10 000

Base cartographique : Orthophotos, Service des projets, MTQ, 2004-2005
Fichier : 52646_C3-7 exploitation agric_130402.WOR

Exploitations agricole et sylvicole

3.14.3 Le milieu forestier et les activités sylvicoles dans la zone d'étude

La zone d'étude est localisée essentiellement à l'intérieur de terres de tenures privées qualifiées d'agroforestières, à l'exception du secteur urbanisé près de la route 293 et du 2^e Rang Centre, et du poste d'électricité d'Hydro-Québec.

Les superficies forestières s'étendent sur 220 hectares, soit 38% de la zone d'étude. Elles sont constituées à 59% de peuplements mélangés (essences feuillues et résineuses). Les peuplements feuillus et résineux couvrent respectivement 13% et 12% de la superficie forestière.

Plusieurs superficies forestières sont localisées à proximité de la route 293, à l'intérieur de la zone d'étude. Celles-ci sont surtout constituées d'essences de peupliers accompagnées d'épinettes, de sapins ou de thuyas. Selon la cartographie écoforestière du MRN du troisième programme décennal des inventaires forestiers, aucun groupement d'essences forestières n'est classé « érablière à érable à sucre » (ER) à l'intérieur du corridor d'étude. De fait, il n'y a pas d'activité acéricole dans la zone d'étude, sauf la trentaine d'érables entaillés sur la propriété de Daniel et Claire Belzile (lot 459).

Certaines superficies forestières ont fait l'objet d'un aménagement forestier intensif. Il s'agit essentiellement de la mise en terre de jeunes plants résineux (carte 3.7). Les plantations occupent 16% de la superficie forestière de la zone d'étude, soit une superficie totale de 34 hectares. Une des plantations est constituée de jeunes plants d'érable à sucre accompagnés de jeunes épinettes blanches. Celle-ci est localisée au centre et à l'ouest de la zone d'étude (chez Les Jardins du Fleuve s.e.n.c.) à plus de 500 mètres du tronçon actuel de la route 293. Les autres plantations sont localisées au sud de la zone d'étude. Un site est identifié comme étant une plantation résineuse (lot 469).

Ces plantations ont été réalisées, soit à titre privé par les propriétaires, soit en collaboration avec un organisme de gestion en commun. Dans ce dernier cas, les travaux ont été financés par l'Agence régionale de mise en valeur des forêts privées du Bas-Saint-Laurent, organisme mandaté par le ministère des Ressources naturelles pour l'application du programme d'aide à la mise en valeur des forêts privées. La planification et le suivi des travaux sylvicoles subventionnés sont effectués par des organismes forestiers locaux dits « agents livreurs » (Société d'exploitation des ressources des Basques inc.; Coopérative Forestière Haut Plan Vert).

Dans la zone d'étude, sept propriétaires ont le statut de producteur forestier (dont trois sont aussi agriculteurs). Les coupes forestières sont occasionnelles. Cette exploitation représente un revenu d'appoint pour quelques propriétaires. Le bois récolté est destiné à l'industrie de la pâte ou à l'industrie du sciage. Il arrive que le bois soit scié sur place pour des usages personnels ou pour la vente locale. Les principales essences récoltées sont le peuplier faux-tremble, le sapin et l'épinette. La production de bois de chauffage est une activité fréquente mais de petite envergure. La majorité des propriétaires rencontrés qui vivent en milieu rural produisent le bois de chauffage pour leur besoin personnel. Chez certains propriétaires, le milieu forestier de la zone d'étude est régulièrement utilisé comme lieu de loisirs (randonnée estivale et hivernale, véhicules tous terrains, cueillette, etc.).

3.15 Milieu visuel

3.15.1 Méthodologie

3.15.1.1 Démarche d'inventaire du milieu

L'approche méthodologique utilisée est basée sur les concepts proposés dans la méthode d'analyse visuelle pour l'intégration des infrastructures de transport élaborée par le ministère des Transports du Québec dans le cadre des études d'impacts environnementales. Ces concepts ont été appliqués et adaptés à la problématique particulière du projet et à la nature des données dans la zone d'étude.

Suivant cette méthode, l'inventaire vise à tracer une image globale, notamment par l'analyse morphologique et l'occupation du sol, du paysage régional dans lequel s'insère le site à l'étude.

Dans un deuxième temps, la zone d'étude est découpée en unités de paysage. Ces unités se définissent par une étude du relief, de l'hydrographie, de la végétation, de l'utilisation du sol, du type de vues offertes et par la présence d'éléments d'orientation. Elles seront par la suite soumises à un examen de leur résistance face aux changements engendrés par la construction d'une infrastructure routière afin de définir leur sensibilité et de les classer. Cet examen s'appuie sur les notions du degré d'accessibilité visuelle, d'intérêt et de valeur attribuée aux éléments de l'environnement (valorisation par le milieu ou du milieu).

Le découpage du territoire en unités de paysage se fait à la suite d'un inventaire des caractéristiques constituant le milieu biophysique, le cadre bâti et les champs visuels. Cet inventaire est réalisé à partir de l'analyse de la carte topographique ainsi que des photographies aériennes de la zone d'étude. Aussi, les portails Internet du ministère des Affaires municipales, des Régions et de l'Occupation du territoire (MAMROT), de la Ville de Trois-Pistoles, de la MRC Les Basques et de la vitrine du Bas-Saint-Laurent ont permis de compléter les informations descriptives de la zone d'étude.

Des relevés photographiques sur le terrain ont été réalisés au cours du mois de juin 2009. Ces relevés ont permis de préciser les limites des unités de paysage en fonction des composantes du milieu (relief, hydrographie, végétation, utilisation du sol, types de vue, éléments d'orientation). La détermination des sites ayant une importance historique, symbolique, culturelle, récréative ou touristique a complété cet inventaire.

Suite à l'inventaire des caractéristiques des unités de paysage, l'identification de points de vue significatifs a été effectuée afin de rendre compte de la visibilité du projet. Ces points de vue correspondent à des champs visuels significatifs obtenus à partir d'un lieu d'observation spécifique et se composent de séquences visuelles perçues par les riverains (observateurs fixes) ou les usagers (observateurs mobiles). Les champs visuels ont un degré d'ouverture (fermée, filtrée, ouverte, panorama) et sont composés d'avant-plan, de plan intermédiaire et d'arrière-plan. Ces champs visuels sont identifiés et décrits à même l'inventaire des unités de paysage.

3.15.1.2 Enjeux paysagers et visuels

Dans un deuxième temps, chacune des unités de paysage a été soumise à une évaluation en termes d'attractivité et de vulnérabilité afin d'établir les enjeux paysagers et visuels présents sur le territoire. Un enjeu met en rapport une ressource ou un ensemble d'éléments du milieu constitutif de la zone d'étude avec les perturbations d'ordre paysager et visuel prévisibles que devrait ou pourrait introduire dans ce milieu la réalisation d'un projet. Il signale une préoccupation environnementale jugée plus importante aux yeux des spécialistes et des publics concernés.

Le projet s'insère à la fois dans un paysage dominé par le panorama qu'offre la bande littorale vers l'estuaire du fleuve Saint-Laurent que par un milieu aux prédominances agricoles et forestières où s'insère un certain nombre d'habitations et d'industries. De ce fait, les enjeux liés à la réalisation du projet se rapportent tant au milieu humain qu'aux milieux naturel et fluvial, et sont plus précisément associés au choix du lieu d'implantation du projet. Effectivement, le lieu choisi doit être en mesure d'absorber visuellement le projet (donc d'offrir une bonne résistance visuelle) et de maintenir les qualités paysagères du milieu d'insertion. Cette deuxième étape facilite donc l'établissement d'un tracé plus opportun parmi les options proposées.

3.15.2 Les unités de paysage

Suite à l'analyse du paysage régional et du paysage local composant l'ensemble du territoire, la zone d'étude a été découpée en unités de paysage, lesquelles ont été définies en fonction de l'ambiance et du caractère particulier limités par le relief ou le couvert végétal qui les distinguent. Ainsi, l'appellation qui leur a été octroyée correspond au numéro de l'unité, à la caractérisation du relief,

au type d'occupation du sol et au type de vues offertes. L'occupation du territoire désigne l'activité principale ou la dominante paysagère du milieu la caractérisant.

Caractérisation du relief

Plat (P)	Paysage où l'on dénote l'absence d'élévations et de dépressions au sol et ne générant aucune contrainte d'implantation.
Ondulé/Vallonné (O)	Paysage présentant un relief plus ou moins marqué où s'alternent des points hauts et des points bas de faible dénivellation et aux versants peu accentués. Collines, vallons et vallées composent habituellement ce type de relief.
Montagneux (Mt)	Paysage marqué par la présence dominante de chaîne montagneuse et limitant toute autre forme d'occupation du territoire, dont notamment l'implantation de résidence et d'industrie. Relief élevé aux versants raides, occupant généralement une grande superficie.

Occupation du sol

Agricole (Ag)	Milieu dédié à la culture maraîchère, à l'élevage et au travail de la terre en termes d'activités économiques. Ces milieux peuvent aussi être en jachères ou en friche. Ils sont marqués par l'ensemble des activités développées par l'homme (production ou exploitation) qui ont pour objet la transformation de son milieu naturel afin de produire les végétaux et les animaux qui lui sont utiles, en particulier ceux qui sont nécessaires à son alimentation.
Forestière (Fo)	Paysage où domine la forêt tant au niveau de l'occupation du sol (préservation des milieux boisés) que de l'activité économique (exploitation forestière). Ces paysages sont davantage marqués par la présence d'une trame viaire constituée de rangs et de chemins forestiers en milieu naturel habité ou non-habité.
Mixte (Mx)	Paysage marqué par la multiplicité et la mixité des usages sur un même territoire. Ces usages juxtaposés peuvent s'avérer complémentaires (parc/milieu de conservation) ou en opposition (industriel/résidentiel).
Villageoise (Vil)	Groupement d'habitations rurales, de secteurs agricoles et de zones boisées, assez important pour former un milieu de vie et caractérisé par un habitat plus ou moins concentré.

Enfin, le type de vue correspond ni plus ni moins à la configuration du champ visuel (degré d'ouverture et profondeur). Les types de vues offertes sur le territoire à l'étude sont ouverte, fermée ou filtrée et se définissent de la façon suivante:

Ouverte (Ou)	Vue qui permet de découvrir une vaste étendue. L'ouverture et la profondeur du champ visuel sont relativement grandes.
Fermée (Fe)	Vue limitée par la présence d'obstacles localisés à proximité de l'observateur. Le champ visuel est alors très étroit et très peu profond.
Filtrée (Fil)	Vue dont l'ouverture est extrêmement réduite en raison de la présence d'écrans partiels à l'avant-plan, mais laissant entrevoir une

étendue dont la profondeur est sans limite particulière.

Les unités de paysage sont délimitées à la carte 3.8. Cinq grandes unités composent le paysage de la zone à l'étude et se définissent de la façon suivante:

- les milieux habités de Trois-Pistoles et de Notre-Dame-des-Neiges (O-Vil-Fi);
- le secteur de transition (O-Mx-Fe);
- les plateaux agricoles (P-Ag-Ou);
- la barrière forestière (Mt-Fo-Fe);
- les terrasses de l'arrière-pays (P-Ag-Ou).

3.15.2.1 Unité de paysage 1 (O-Vil-Fil – Les milieux habités de Trois-Pistoles et de Notre-Dame-des-Neiges)

Cette unité de paysage correspond à la limite du périmètre d'urbanisation de la ville de Trois-Pistoles et aux limites municipales de Notre-Dame-des-Neiges. On y retrouve un certain nombre d'habitations rapprochées qui se distancent peu à peu plus on se déplace le long du 2^e Rang Ouest et du 2^e Rang Centre (route 293). Le relief plutôt vallonné, où s'insèrent bâtiments de ferme et maisons patrimoniales, crée un caractère champêtre à cette portion du territoire. La concentration du cadre bâti limite toutefois les percées visuelles vers le fleuve, mais offre tout de même quelques panoramas d'intérêt et bon nombre de vues filtrées vers les clochers de l'église de Trois-Pistoles. On y dénombre également des éléments symboliques dont deux croix de chemin et le cimetière de la Paroisse de Trois-Pistoles.

3.15.2.2 Unité de paysage 2 (O-Mx-Fe – Le secteur de transition)

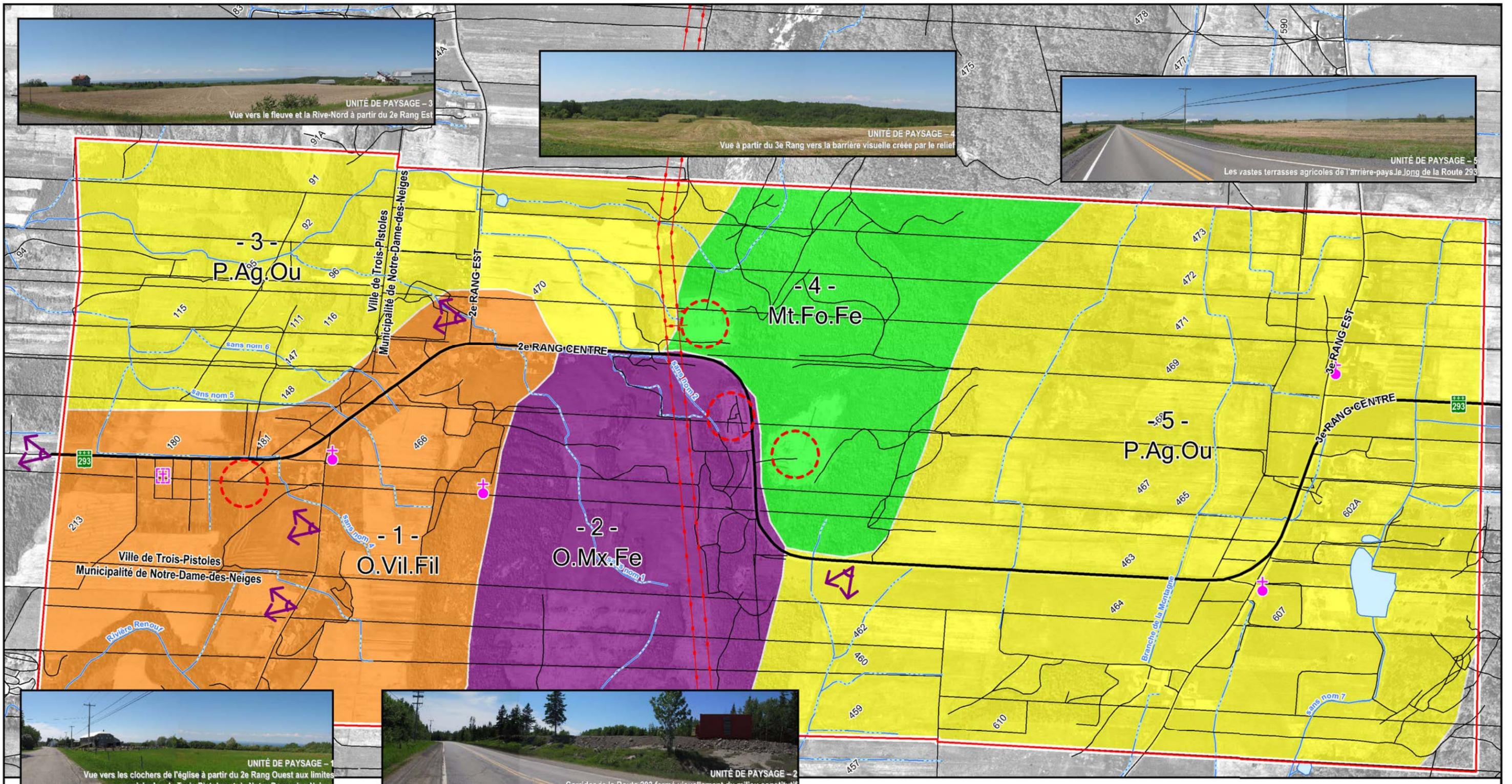
Cette unité se caractérise par son occupation du sol mixte, jumelant industries, sites d'extractions et zones boisées, ainsi que par son relief vallonné. Ce type d'occupation génère la présence d'infrastructures qui agissent à la fois comme points de repère et éléments de nuisance visuelle dans le paysage. La route 293, qui longe la limite est de cette unité, est bordée d'un cadre arborescent relativement dense limitant les vues sur le paysage environnant (vues fermées). La route agit donc à titre de barrière physique et visuelle dans le paysage, au même titre que l'emprise électrique qui traverse cette unité.

3.15.2.3 Unité de paysage 3 (P-Ag-Ou – Les plateaux agricoles)

Cette unité correspond au secteur agricole du 2^e Rang Est, aux limites de Trois-Pistoles et de Notre-Dame-des-Neiges. Le 2^e Rang Est, étant implanté sur une crête longiligne, offre des vues panoramiques vers le fleuve à l'ouest. Le caractère agricole et champêtre de cette unité est très important et est magnifié par la présence de bâtiments agricoles ancestraux et patrimoniaux ainsi que par une alternance de terres agricoles en jachères et cultivées. Cette unité est ceinturée de crêtes forestières délimitant les lots et offrant des vues ouvertes sur l'ensemble du territoire. Mentionnons que la ligne électrique traverse en partie cette unité dans sa portion sud, créant une séquence visuelle plus ou moins harmonieuse avec l'ensemble du paysage qui agit à titre de nuisance.

3.15.2.4 Unité de paysage 4 (MT-Fo-Fe – La barrière forestière)

L'unité de paysage 4 est située dans la partie centrale de la zone d'étude, entre le 2^e Rang Est et le 3^e Rang Est. Elle présente un relief montagneux naturel, de faible altitude, au couvert forestier mixte. Les pentes y sont relativement peu accentuées et présentent de faibles élévations. Il s'avère important de mentionner qu'aucune route directe ne donne accès à ce secteur. Seuls des chemins privés ou chemins forestiers assurent un lien véhiculaire vers cette portion du territoire. Cette unité s'avère toutefois très accessible visuellement à partir des unités 3 et 5 offrant des vues ouvertes sur



- Limite de la zone d'étude locale
- - - Limite municipale
- Limite de lot
- Route principale
- Ligne de transport d'énergie
- Cours d'eau permanent
- - - Cours d'eau intermittent

- Composantes visuelles**
- cimetière
 - croix de chemin
 - élément de discordance visuelle
 - point de vue d'intérêt

- Unités du paysage**
- 2 - numérotation des unités de paysage
- Caractérisation du relief**
- P : Plat
O : Ondulé / Vallonné
Mt : Montagneux
- Occupation du sol**
- Ag : Agricole
Fo : Forestière
Mx : Mixte
Vil : Villageoise
- Type de vue**
- Fe : Fermée
Fil : Filtrée
Ou : Ouverte

Transports Québec
RECONSTRUCTION DE LA ROUTE 293 À NOTRE-DAME-DES-NEIGES
 Étude d'impact sur l'environnement

Milieu visuel

0 200 400 m
 Échelle 1 : 10 000

Base cartographique : Orthophotos, Service des projets, MTQ, 2004-2005
 Fichier : 52646_C3-8 Milieu visuel_130402.WOR

Mars 2013 **Carte 3.8**

le paysage environnant. À l'intérieur même de l'unité 4, les vues sont fermées en raison de l'omniprésence du couvert forestier.

3.15.2.5 Unité de paysage 5 (P-Ag-Ou – Les terrasses de l'arrière-pays)

Cette unité correspond aux terrasses agricoles situées à la limite sud de la zone d'étude. On y retrouve le 2^e Rang Centre (route 293), et une partie des 3^e Rangs Est et Ouest. Ces rangs situés sur le sommet des crêtes offrent aux automobilistes des vues ouvertes en quelques endroits sur le fleuve. Les terrasses agricoles aux cultures fourragères et céréalières sont ponctuées de boisés et forment un paysage ouvert d'intérêt champêtre et d'attrait panoramique. Deux croix de chemin, introduites discrètement dans le paysage, ponctuent le 3^e Rang. Des circuits cyclables à même les rangs et des sentiers de motoneiges régionaux se raccordent à un circuit provincial.

3.16 Climat sonore

La méthodologie utilisée est basée en partie sur celle élaborée par le Service de l'environnement du MTQ en 1989 et intitulée « Méthodologie – Étude de pollution sonore pour des infrastructures routières existantes » (MTQ, 1989), notamment au niveau de l'évaluation du niveau de gêne sonore, de la localisation des points de mesure et du choix des équipements utilisés. L'étude se base également sur la Politique sur le bruit routier du MTQ (MTQ, 1998) pour l'évaluation des impacts sonores anticipés du projet ainsi que sur la directive du ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs (MDDEP, 2009).

Dans un premier temps, un inventaire des composantes du milieu à l'intérieur de la zone à l'étude a été réalisé afin d'identifier les différents éléments du milieu récepteur (ex.: zonage municipal, bâtiments, topographie, boisé, etc.) ainsi que les caractéristiques des différentes infrastructures routières actuelles et projetées pouvant avoir une influence sur le climat sonore de celui-ci.

Les zones sensibles au bruit ont été délimitées à l'intérieur de la zone à l'étude. La Politique sur le bruit routier du MTQ définit une zone sensible au bruit comme étant une zone comportant des espaces extérieurs où le climat sonore constitue un élément essentiel pour l'accomplissement des activités humaines. Cette zone sensible est associée aux usages à vocations résidentielle, institutionnelle et récréative.

Un modèle informatique simulant le climat sonore généré par la circulation routière sur la route 293 existante pour l'année 2009, sur l'ensemble des zones sensibles au bruit répertoriées, a été élaboré en tenant compte du milieu récepteur et des différents paramètres des principales voies de circulation existantes. Le modèle a été validé à l'aide de relevés sonores réalisés en 2009 à différents emplacements à l'intérieur des zones sensibles ainsi que de comptages de circulation réalisés simultanément.

Le logiciel de prédiction du bruit routier utilisé pour les différentes modélisations dans le cadre de cette étude est « TNM 2.5 (Traffic Noise Model) », élaboré par la « Federal Highway Administration (FHWA) » des États-Unis et préconisé par le MTQ.

L'analyse des différents niveaux sonores actuels pour chacune des résidences à l'intérieur de la zone à l'étude pour l'année 2009 a été réalisée à partir de la grille d'évaluation de la qualité de l'environnement sonore du MTQ présentée au tableau 3.28.

Tableau 3.28 Grille d'évaluation de la qualité de l'environnement sonore

Zone de climat sonore				Niveau de gêne
65 dBA	≤	Leq _{24h}		Fort
60 dBA	<	Leq _{24h}	< 65 dBA	Moyen
55 dBA	<	Leq _{24h}	≤ 60 dBA	Faible
		Leq _{24h}	≤ 55 dBA	Acceptable

Source: Méthodologie – Étude de pollution sonore pour des infrastructures routières existantes, MTQ, avril 1989.

Le MTQ, dans sa Politique sur le bruit routier, considère qu'une voie de circulation existante devient une contrainte majeure à l'occupation du sol lorsque le niveau de bruit Leq_{24h} égal ou dépasse, dans une zone sensible au bruit, la limite de 65 dBA. Le climat sonore est considéré acceptable avec un niveau Leq_{24h} inférieur ou égal à 55 dBA.

Comme indicateur du niveau de bruit, le MDDEFP se sert des niveaux de bruit diurne, de soirée et nocturnes. On définit ces indicateurs de la manière suivante:

- **Leq_{diurne}**: niveau de bruit continu équivalent durant la période entre 7 h et 19 h;
- **Leq_{soirée}**: niveau de bruit continu équivalent durant la période entre 19 h et 22 h;
- **Leq_{nocturne}**: niveau de bruit continu équivalent durant la période entre 22 h et 7 h.

3.16.1 Relevés sonores et comptages de circulation

L'appareillage utilisé pour effectuer les relevés sonores était constitué des instruments suivants:

- Analyseur Larson Davis, modèle 831 (NS 1193);
- Sonomètre Larson Davis, modèle 824 (NS 824A3711);
- Calibrateur Larson Davis, modèle CAL150 (NS 2450).

Les appareils ont été calibrés avant chaque séance de mesure et vérifiés après à l'aide du calibrateur. Par ailleurs, les cartouches de microphone ont été munies d'une boule antivent tout au long des relevés sonores. Pour chacun des relevés, les appareils de mesure ont été positionnés à 1,5 mètre au-dessus du sol et à plus de 3,5 mètres de toute surface réfléchissante ou bâtiment.

Trois emplacements de mesure ont été sélectionnés à l'intérieur de la zone d'étude. Ces relevés ont permis d'évaluer les niveaux sonores actuels et de valider le modèle informatique reproduisant le climat sonore généré par la circulation routière sur la route 293. La localisation de ces différents points de mesure, numérotés A à C, est présentée sur la carte 3.9.

La campagne de mesure a été réalisée les 4 et 5 mai 2009 entre 18 h et 18 h. Les relevés sonores ont été effectués sur des périodes de trois heures (points B et C) et de 24 heures consécutives (point A). Les mesures aux points B et C ont été réalisées simultanément à des comptages de circulation sur le tronçon de la route 293.

Les mesures ont été effectuées lorsque les conditions climatiques étaient adéquates, soit des températures oscillant entre 0 et 12°C, des vents principalement du nord et de l'est variant entre 2 et 17 km/h, un taux d'humidité de 34 à 60% et une chaussée sèche.

Les relevés sonores ont consisté en des analyses statistiques ($L_{x\%}$) et des mesures de niveau sonore continu équivalent (Leq) du bruit généré par la circulation routière.

- Limite de la zone d'étude locale
- Limite de la zone d'étude sonore
- Limite municipale
- Limite de lot
- Limite du périmètre d'urbanisation
- Route principale
- Ligne de transport d'énergie

Utilisation du sol

- résidentielle (R)
- chalet (V)
- commerciale (C)
- institutionnelle (P)
- entreposage (E)

- Élément particulier

Isophones *

- 55 dB(A)
- 60 dB(A)

- Point de mesure

* Isophone Leq 24h évalué pour 2009 avec la route 293 existante à 1,5 m du sol.



Base cartographique : Orthophotos, Service des projets, MTO, 2004-2005
Fichier : 52646_sonore_130326.WOR

Climat sonore généré par la route 293 existante en 2009

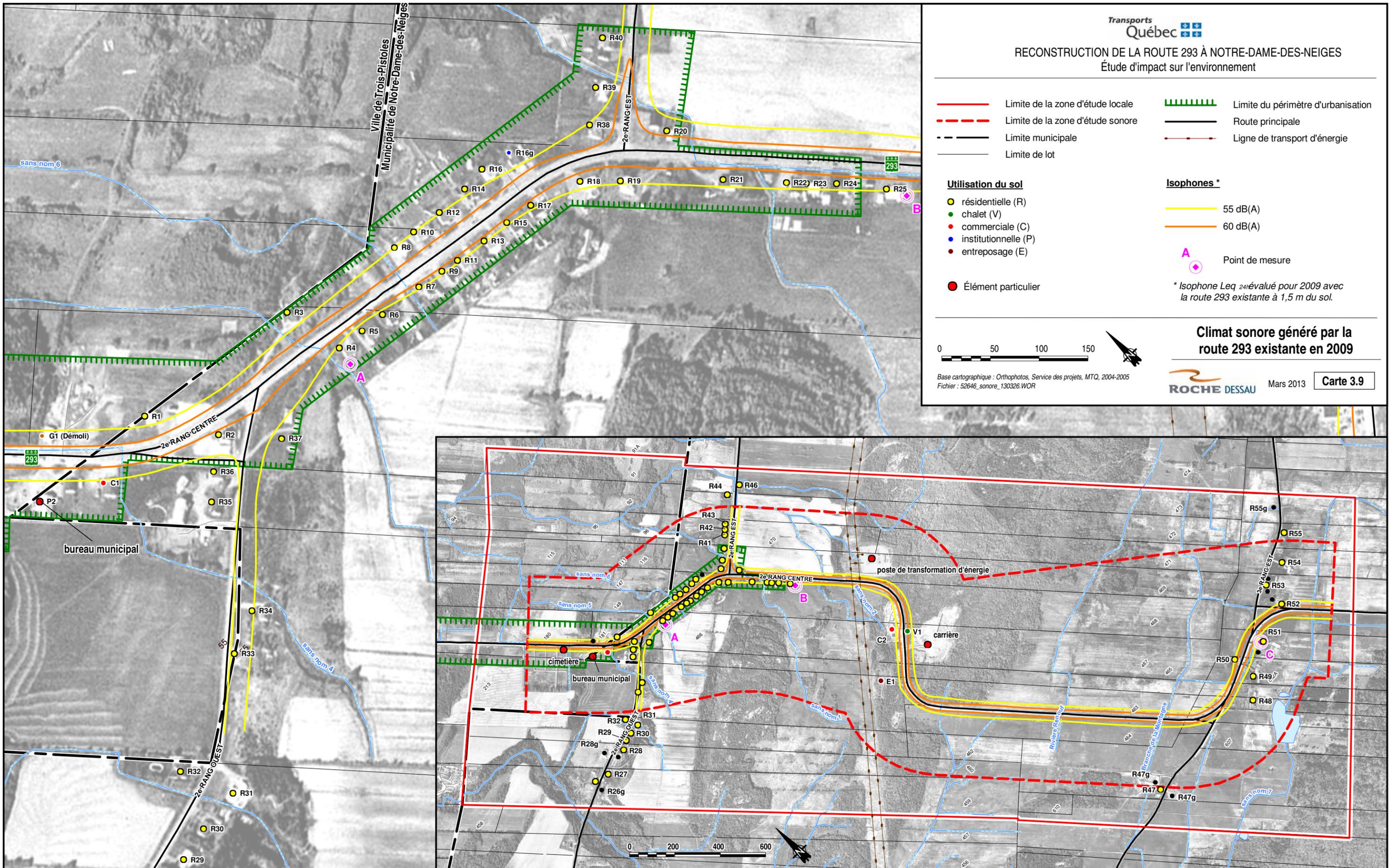


Tableau 3.29 Synthèse des résultats des relevés sonores réalisés les 4 et 5 mai 2009 dans la zone d'étude (à 1,5 mètre du sol)

Point de mesure	Adresse civique	Date	Début	Durée (h)	Paramètres sonores (en dBA)							Comptages de circulation sur la route 293			
					Leq	L _{1%}	L _{10%}	L _{50%}	L _{90%}	L _{95%}	L _{99%}	Direction nord		Direction sud	
												Voitures	Camions (2 essieux et plus)	Voitures	Camions (2 essieux et plus)
A	18, route 293	4 et 5 mai 2009	18 h	24	50,9*	61,3*	54,4*	45,3*	40,7*	39,9*	38,9*	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
		5 mai 2009	9 h	1	52,5	63,3	56,2	47,0	41,5	40,5	39,2	86	2	55	13
		5 mai 2009	10 h	1	51,8	63,0	54,6	45,4	40,8	40,1	39,1	60	6	39	5
B	56, route 293	5 mai 2009	9 h	3	54,5*	66,9*	57,4*	37,8*	30,0*	28,9*	27,7*	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
			9 h	1	55,8	68,8	59,4	39,5	31,1	30,0	29,0	86	2	55	13
			10 h	1	53,8	65,7	57,0	37,9	30,0	28,8	27,3	60	6	39	5
C	10, route 293	5 mai 2009	13 h	3	57,5*	68,6*	62,2*	39,7*	31,1*	29,4*	26,9*	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
			13 h	1	57,5	68,4	61,8	38,2	31,2	29,4	26,8	69	3	70	1
			14 h	1	57,1	68,7	61,9	39,7	31,0	29,7	27,7	59	5	80	2
			15 h	1	57,8	68,8	62,8	40,9	31,0	29,0	26,0	68	10	97	5

* Moyenne horaire

Les résultats des relevés sonores aux points A, B et C sont résumés au tableau 3.29. Les valeurs indiquées pour les points de mesure représentent la moyenne obtenue pour les périodes de 3 et 24 heures selon le point de mesure. Les valeurs mesurées durant les périodes de comptages sont également indiquées. De plus, les résultats des comptages de circulation sont également présentés au tableau 3.29.

Selon les observations durant les relevés sonores, le bruit généré par la circulation routière sur la route 293 est la principale source de bruit au niveau des bâtiments résidentiels.

3.16.2 Climat sonore avec la route existante en 2009

Les simulations informatiques ont été effectuées à partir du logiciel de prédiction du bruit routier « TNM 2.5 (Traffic Noise Model) » de la Federal Highway Administration (FHWA) des États-Unis. Les équations physiques utilisées par ce logiciel sont décrites dans le document FHWA-PD-96-010 intitulé « FHWA – Traffic Noise Model-Technical Manual ».

Le modèle informatique de la situation actuelle (sans projet) a servi tout d'abord à simuler le climat sonore généré par la route 293 pour l'année 2009. Les données de base ayant été utilisées pour élaborer le modèle sont les suivantes:

- localisation et topographie des différentes infrastructures routières (route 293, rangs);
- données de circulation de la route 293 et les rangs (DJME, DME, pourcentage des camions à deux, trois essieux et plus, vitesse) pour l'année 2009;
- topographie de la zone à l'étude;
- localisation des points de mesure et des bâtiments;
- atténuations supplémentaires (effet de sol, rangées de bâtiments).

3.16.2.1 Validation du modèle avec la route existante

Le modèle informatique reproduisant le climat sonore de la situation actuelle a été validé à partir des résultats des relevés sonores réalisés et des comptages de circulation associés.

Le tableau 3.30 indique l'écart entre les niveaux de bruit continu équivalent mesurés sur le site durant une heure (Leq_{1h}) et ceux calculés à partir du modèle informatique pour la même période de temps avec les résultats de comptage.

Tableau 3.30 Comparaison entre les niveaux sonores Leq_{1h} mesurés et les Leq_{1h} simulés (à 1,5 mètre du sol)

Point de mesure	Adresse civique	Période	Leq_{1h} mesuré (dBA)	Leq_{1h} simulé (dBA)	Différence (dBA)
A	18, route 293	9 h à 10 h	52,5	53,7	+1,2
B	56, route 293		55,8	57,1	+1,3
A	18, route 293	10 h à 11 h	51,8	52,0	+0,2
B	56, route 293		53,8	55,8	+2,0
C	10, route 293	13 h à 14 h	57,5	55,2	-2,3
		14 h à 15 h	57,1	55,8	-1,3
		15 h à 16 h	57,8	57,7	-0,1

L'écart existant entre les niveaux de bruit simulés et ceux mesurés aux points A, B et C est compris entre -2,3 et +2,0 dBA avec une moyenne absolue de 1,2 dBA, ce qui constitue une précision acceptable pour valider un modèle.

3.16.2.2 Modélisation du climat sonore existant en 2009

La modélisation du climat sonore avec la route 293 existante dans la zone à l'étude sur une période de 24 heures (Leq_{24h}) pour l'année 2009 a été effectuée à partir des DJME 2009.

Les résultats de cette simulation sont présentés à la carte 3.9. Afin de ne pas trop alourdir ces cartes, les niveaux sonores ont été reproduits sous forme d'isophones 55 et 60 dBA, et ce, pour une hauteur de 1,5 mètre par rapport au niveau du sol. Le tableau 3.31 présente les résultats des calculs effectués à l'emplacement des différents points de mesure.

Tableau 3.31 Synthèse des niveaux sonores simulés sur 24 heures à partir des débits de circulation DJME de 2009 aux points de mesure (à 1,5 mètre du sol)

Point de mesure	Adresse civique	Niveau sonore Leq_{24h} simulé en 2009 (en dBA)	Niveau de gêne sonore en 2009
A	18, route 293	51	Acceptable
B	56, route 293	54	Acceptable
C	10, route 293	54	Acceptable

Un calcul des niveaux sonores pour chaque résidence à l'étude a été réalisé pour les quatre périodes mentionnées précédemment, soit sur 24 heures, en période diurne (7 h et 19 h), en soirée (19 h et 22 h) et durant la nuit (22 h et 7 h). L'ensemble de ces résultats sont présentés au tableau 3.32.

3.16.2.3 Analyse du climat sonore actuel en 2009

L'examen des isophones de la carte 3.9 montre qu'en général les résidences situées le long de la route 293 et des 2^e et 3^e Rangs, à l'intérieur de la zone d'étude, sont soumises à des niveaux de bruit continu équivalent Leq_{24h} inférieurs à 60 dBA en 2009. Le tableau 3.33 présente la répartition du nombre de résidences regroupées par niveau de gêne d'après les climats sonores évalués en 2009 avec la configuration actuelle sur 24 heures, en période diurne (7 h et 19 h), en soirée (19 h et 22 h) et durant la nuit (22 h et 7 h).

Ainsi, aucune résidence ne subirait actuellement un niveau de gêne qualifié de « moyen » ou « fort » sur une période de 24 heures à l'intérieur de la zone à l'étude selon le document du MTQ « Étude de pollution sonore pour des infrastructures routières existantes – Méthodologie » qui est appliqué en partie dans le cadre d'une étude d'impact sonore pour le MTQ. À titre indicatif, les deux résidences R20 et R38, localisées à l'intersection de la route 293 et du 2^e Rang Est, sont situées dans un environnement sonore entre 60 et 65 dBA (moyen) durant la période diurne. La majorité des résidences, peu importe la période de la journée, se retrouvent dans un environnement sonore inférieur à 55 dBA (acceptable).

Tableau 3.32 Climats sonores aux résidences en 2009

Identifiant du bâtiment résidentiel	Adresse civique	Niveau sonore simulé (en dBA)							
		Leq _{24h} avec la R293 actuelle en 2009	Niveau de gêne correspondant Leq _{24h}	Leq _{diurne} (entre 7h et 19h) avec la R293 actuelle en	Niveau de gêne correspondant Leq _{diurne}	Leq _{soirée} (entre 19h et 22h) avec la R293 actuelle en 2009	Niveau de gêne correspondant Leq _{soirée}	Leq _{nuît} (entre 22h et 7h) avec la R293 actuelle en 2009	Niveau de gêne correspondant Leq _{nuît}
R1	7, route 293	53	Acceptable	56	Faible	53	Acceptable	48	Acceptable
R2	10, route 293	57	Faible	59	Faible	56	Faible	52	Acceptable
R3	11, route 293	52	Acceptable	53	Acceptable	50	Acceptable	45	Acceptable
R4	18, route 293	54	Acceptable	55	Acceptable	53	Acceptable	48	Acceptable
R5	20, route 293	52	Acceptable	54	Acceptable	51	Acceptable	46	Acceptable
R6	22, route 293	52	Acceptable	54	Acceptable	51	Acceptable	46	Acceptable
R7	26, route 293	54	Acceptable	56	Faible	54	Acceptable	49	Acceptable
R8	25, route 293	57	Faible	59	Faible	56	Faible	51	Acceptable
R9	28, route 293	54	Acceptable	56	Faible	53	Acceptable	48	Acceptable
R10	27, route 293	57	Faible	58	Faible	56	Faible	51	Acceptable
R11	30, route 293	54	Acceptable	56	Faible	54	Acceptable	49	Acceptable
R12	29, route 293	57	Faible	59	Faible	56	Faible	51	Acceptable
R13	32, route 293	54	Acceptable	56	Faible	53	Acceptable	48	Acceptable
R14	31, route 293	56	Faible	58	Faible	55	Acceptable	50	Acceptable
R15	34, route 293	54	Acceptable	56	Faible	53	Acceptable	48	Acceptable
R16	33, route 293	54	Acceptable	55	Acceptable	53	Acceptable	48	Acceptable
R17	36, route 293	54	Acceptable	56	Faible	54	Acceptable	49	Acceptable
R18	40, route 293	56	Faible	58	Faible	55	Acceptable	50	Acceptable
R19	44, route 293	55	Acceptable	57	Faible	54	Acceptable	49	Acceptable
R20	45, route 293	60	Faible	62	Moyen	59	Faible	54	Acceptable
R21	48, route 293	57	Faible	58	Faible	56	Faible	51	Acceptable
R22	50, route 293	55	Acceptable	57	Faible	54	Acceptable	49	Acceptable
R23	52, route 293	55	Acceptable	57	Faible	54	Acceptable	49	Acceptable
R24	54, route 293	56	Faible	58	Faible	55	Acceptable	50	Acceptable
R25	56, route 293	56	Faible	58	Faible	55	Acceptable	50	Acceptable
R33	9, 2e rang Ouest	56	Faible	56	Faible	50	Acceptable	45	Acceptable
R34	7, 2e rang Ouest	51	Acceptable	52	Acceptable	45	Acceptable	40	Acceptable
R35	6, 2e rang Ouest	52	Acceptable	53	Acceptable	48	Acceptable	43	Acceptable
R36	2, 2e rang Ouest	53	Acceptable	54	Acceptable	51	Acceptable	46	Acceptable
R37	12, route 293	52	Acceptable	54	Acceptable	50	Acceptable	45	Acceptable
R38	1, 2e rang est	59	Faible	61	Moyen	58	Faible	52	Acceptable
R39	3, 2e rang est	55	Acceptable	57	Faible	54	Acceptable	46	Acceptable
R40	5, 2e rang est	53	Acceptable	55	Acceptable	53	Acceptable	44	Acceptable
R41	7, 2e rang est	51	Acceptable	53	Acceptable	50	Acceptable	42	Acceptable
R42	9, 2e rang est	51	Acceptable	53	Acceptable	50	Acceptable	43	Acceptable
R43	11, 2e rang est	51	Acceptable	54	Acceptable	51	Acceptable	43	Acceptable
R47	6, 3e rang centre	44	Acceptable	45	Acceptable	44	Acceptable	41	Acceptable
R48	2, 3e rang centre	46	Acceptable	47	Acceptable	45	Acceptable	40	Acceptable
R49	6, 3e rang centre	49	Acceptable	51	Acceptable	48	Acceptable	44	Acceptable
R50	7, 3e rang centre	55	Acceptable	57	Faible	54	Acceptable	50	Acceptable
R51	10, 3e rang centre	51	Acceptable	54	Acceptable	51	Acceptable	46	Acceptable
R52	18, 3e rang est	55	Acceptable	58	Faible	55	Acceptable	50	Acceptable
R53	20, 3e rang est	47	Acceptable	52	Acceptable	44	Acceptable	38	Acceptable
R54	24, 3e rang est	42	Acceptable	47	Acceptable	39	Acceptable	33	Acceptable

Tableau 3.33 Nombre de bâtiments résidentiels par catégorie de niveau de gêne et par périodes de la journée – Climat sonore avec la configuration actuelle 2009

Période	Niveau de gêne ^A			
	Acceptable	Faible	Moyen	Fort
	Leq ≤ 55 dBA	55 dBA < Leq ≤ 60 dBA	60 dBA < Leq < 65 dBA	65 dBA ≤ Leq
24 heures	32	12	0	0
Pourcentage	73%	27%	0%	0%
Diurne (7 h à 19 h)	19	23	2	0
Pourcentage	43%	52%	5%	0%
Soirée (19 h à 22 h)	37	7	0	0
Pourcentage	84%	16%	0%	0%
Nuit (22 h à 7 h)	44	0	0	0
Pourcentage	100%	0%	0%	0%

^A : Le qualificatif « niveau de gêne » s'applique uniquement sur une période de 24 heures et ne peut être appliqué qu'à titre indicatif pour les autres périodes de la journée (diurne, soirée ou nuit)

3.17 Patrimoine et site d'intérêt

La méthodologie utilisée repose d'abord sur une synthèse de l'information pertinente disponible dans les imprimés et sur le Web. Cette synthèse documentaire vise à faciliter l'identification des routes, secteurs et éléments offrant un intérêt sur le plan patrimonial (architecture ancienne, cimetières, calvaires et croix de chemin). Dans le cadre de cette activité, les sites Internet suivants ont été consultés:

- Ministère de la Culture, des Communications et de la Condition féminine du Québec (MCCF): le Répertoire du patrimoine culturel du Québec (<http://www.patrimoine-culturel.gouv.qc.ca>);
- «Topos sur le Web», Commission de toponymie du Québec. Notre-Dame-des-Neiges (<http://www.toponymie.gouv.qc.ca/>).

Les documents suivants ont également été consultés:

- une publication: Société historique de Trois-Pistoles inc. *Histoire de Trois-Pistoles. 1697-1997*. Centre d'édition des Basques, 1997. 697 pages;
- un rapport: Bergeron Gagnon inc., *Étude d'ensemble et inventaire des bâtiments d'intérêt patrimonial de Trois-Pistoles*. Ville de Trois-Pistoles, février 1995, 60 pages et annexes + 120 fiches d'inventaire;
- le schéma d'aménagement de la MRC Les Basques;
- l'Analyse du paysage architectural (APA) réalisée dans le cadre du «Macro-inventaire» par le ministère des Affaires culturelles (MAC) en 1977 dans les comtés de Rivière-du-Loup et de Rimouski.

La méthodologie utilisée implique également la consultation de la société d'histoire active dans le territoire d'étude, en l'occurrence la Société d'histoire et de généalogie de Trois-Pistoles Inc. qui

dessert non seulement Trois-Pistoles mais aussi le reste de la MRC Les Basques. Celle-ci mentionne qu'elle n'a aucun projet de sauvegarde ou de mise en valeur dans la zone d'étude.

Des relevés de terrain ont été réalisés le 15 juillet 2009 afin de valider et compléter les informations.

3.17.1 Éléments identifiés au schéma d'aménagement et biens dotés d'un statut juridique de protection

Le schéma d'aménagement de la MRC Les Basques n'a identifié aucun d'élément d'intérêt culturel à l'intérieur du périmètre d'étude. Ce dernier ne comprend par ailleurs aucun bien doté d'un statut juridique de protection, que ce soit de niveau provincial ou municipal.

3.17.2 Aires et éléments présentant un intérêt patrimonial

3.17.2.1 Présentation générale

Les relevés de terrain ont permis l'identification des éléments offrant un intérêt sur le plan patrimonial au sein des artères suivantes:

- la rue Notre-Dame Est, Trois-Pistoles;
- le 2^e Rang Centre, Notre-Dame-des-Neiges;
- le 2^e Rang Est, Notre-Dame-des-Neiges;
- le 2^e Rang Ouest, Notre-Dame-des-Neiges;
- le 3^e Rang Est, Notre-Dame-des-Neiges;
- le 3^e Rang Ouest, Notre-Dame-des-Neiges.

Les éléments d'intérêt patrimonial identifiés comprennent:

- le cimetière Notre-Dame-des-Neiges;
- le charnier du cimetière Notre-Dame-des-Neiges;
- trois croix de chemin;
- quatorze bâtiments principaux d'intérêt patrimonial;
- cinq autres bâtiments secondaires à fonctions diverses (remises, garages, etc.).

Exceptions faites du cimetière et de son charnier situés sur le territoire de Trois-Pistoles, tous ces éléments sont localisés à Notre-Dame-des-Neiges.

La carte 3.6 permet de localiser les éléments d'intérêt.

3.17.2.2 Présentation des aires d'intérêt

Exception faite de la rue Notre-Dame Est (ou route 293), située à Trois-Pistoles, les aires d'intérêt patrimonial sont toutes localisées à Notre-Dame-des-Neiges.

De façon générale, la plupart des rangs localisés dans les aires d'intérêt présentent une valeur d'âge assez élevée puisqu'ils ont été ouverts au cours de la première moitié du XIX^e siècle.

➤ Rue Notre-Dame Est (Route 293), Trois-Pistoles

À l'intérieur de la zone d'étude, le long de la rue Notre-Dame Est (route 293) à Trois-Pistoles, seul le cimetière Notre-Dame-des-Neiges présente un intérêt patrimonial (P1). Bien que la majorité des stèles soient modernes, on en retrouve des beaucoup plus anciennes, principalement dans la portion nord-ouest du cimetière. Un charnier se trouve non loin de l'entrée.

Le reste de la rue Notre-Dame Est (route 293) à Trois-Pistoles, dans la zone d'étude, est soit vacant, soit occupé par des constructions n'offrant pas d'intérêt patrimonial.

➤ **2^e Rang Centre (route 293)**

La date d'ouverture du tracé actuel du 2^e Rang Centre (ou route 293) n'est pas connue. Nous estimons qu'il a été ouvert vers 1830-1850.

Le 2^e Rang Centre compte cinq bâtiments principaux d'intérêt patrimonial, un bâtiment secondaire et une croix de chemin, sise à l'intersection du 2^e Rang Centre et du 2^e Rang Ouest.

De façon générale et particulièrement à proximité du 2^e Rang Est, le cadre bâti est relativement dense et presque exclusivement composé de bâtiments modernes. Les trois bâtiments d'intérêt patrimonial (R16, R16g et R19 sur la carte 3.6) sont donc entourés de constructions modernes.

Par contre, dans la portion nord-ouest du 2^e Rang Centre (près du 2^e Rang Ouest), l'implantation est beaucoup moins dense. Aussi, le lotissement et le parcellaire anciens y sont facilement perceptibles. On y retrouve trois bâtiments principaux d'intérêt patrimonial et au moins un bâtiment secondaire ancien (R2, R36 et R37).

Globalement, la valeur d'âge des bâtiments d'intérêt patrimonial du 2^e Rang Centre est assez élevée puisque plusieurs d'entre eux sont antérieurs à 1870, selon nos estimations. Cependant leur valeur patrimoniale est réduite à cause des altérations aux composantes et matériaux de revêtement. Aussi, leur authenticité est plutôt faible et leur valeur patrimoniale moyenne.

➤ **2^e Rang Est**

La date d'ouverture du tracé actuel du 2^e Rang Est n'est pas connue. Il a probablement été ouvert vers le milieu du XIX^e siècle ou ultérieurement.

Les abords immédiats de cette artère tout près de la route 293 sont occupés par des édifices modernes. Plus loin, le territoire du 2^e Rang Est offre une vocation agricole. Aussi, le parcellaire et le lotissement anciens y sont encore perceptibles.

L'extrémité est du 2^e Rang Est comprend quelques bâtiments d'intérêt patrimonial, dont une maison abandonnée, située loin en retrait de l'artère, et, tout juste à l'intérieur des limites de la zone d'étude, une propriété agricole ancienne (R44 sur la carte 3.6). Son intérêt patrimonial est plutôt moyen puisque sa valeur d'âge semble relativement peu importante; son authenticité est faible, puisqu'il a subi des altérations. La propriété compte cependant de 3 à 4 bâtiments secondaires anciens.

➤ **2^e Rang Ouest**

Le 2^e Rang Ouest est ouvert en 1810 et un premier chemin légal y est dressé en 1831. Aucun élément bâti ne semble cependant subsister de cette période de colonisation, soit le premier tiers du XIX^e siècle. Les plus anciens des bâtiments ont plutôt été érigés après 1840.

La vocation agricole est encore présente. Aussi, le parcellaire et le lotissement anciens y sont en bonne partie perceptibles, particulièrement dans la portion ouest, près de la rivière Renouf.

Le 2^e Rang Ouest compte quatre bâtiments d'intérêt patrimonial, dont une grange-étable (R26, R28, R28g et R31). D'autres types de bâtiments secondaires sont également présents.

À une exception près, les bâtiments principaux sont des maisons néoclassiques québécoises, reconnaissables par leur toit à deux versants courbés.

➤ **3^e Rang Est**

C'est en 1827 qu'est ouvert le 3^e Rang Est. Aucun élément bâti ne semble cependant subsister de cette période de colonisation. Les plus anciens bâtiments semblent plutôt avoir été érigés après 1900.

Le 3^e Rang Est possède encore une vocation agricole. Aussi, le parcellaire et le lotissement anciens y sont facilement perceptibles. Avec les vastes terres et les vues panoramiques qui se dégagent en certains endroits, le secteur offre un intérêt sur le plan du paysage.

Le 3^e Rang Est renferme une croix de chemin, trois bâtiments principaux (R53, R55 et R49) et trois bâtiments secondaires (R51g, R52g et R53g). Ces derniers regroupent plus précisément quatre granges-étables et quelques autres bâtiments de ferme.

La valeur patrimoniale de l'ensemble de ces bâtiments est plutôt moyenne, considérant que leur valeur d'âge est relativement faible (probablement érigés entre 1890 et 1950 environ) tout comme leur état d'authenticité. Aussi, les bâtiments principaux ont subi des altérations quant aux revêtements, ouvertures et composantes décoratives. Soulignons que les bâtiments secondaires présentent globalement une meilleure intégrité que les bâtiments principaux.

➤ **3^e Rang Ouest**

La date d'ouverture du 3^e Rang Ouest n'est pas connue. Il compte un seul bâtiment résidentiel offrant un intérêt patrimonial (R47). Cette résidence est accompagnée de bâtiments secondaires qui ne semblent pas anciens. Une croix de chemin est localisée à l'intersection de ce rang et de la route 293.

3.17.2.3 Typologie et état d'authenticité des bâtiments d'intérêt patrimonial

La valeur patrimoniale des bâtiments d'intérêt localisés dans le territoire d'étude varie de moyenne à faible, en raison principalement de leur mauvais état d'authenticité. Un seul bâtiment principal a conservé son revêtement ancien. Aussi, les parements d'origine, les ouvertures et les composantes décoratives anciennes sont disparus ou ont été remplacés par des éléments de facture moderne.

La typologie des bâtiments principaux d'intérêt localisés dans le territoire d'étude est surtout composée d'édifices néoclassiques québécois. Elle comprend également des bâtiments d'influence vernaculaire américaine et, plus rarement, d'influence Four Square Style.

3.18 Archéologie

3.18.1 Occupation amérindienne

3.18.1.1 Habitabilité du milieu

Les données paléoenvironnementales révèlent que certaines zones auraient été habitables par des groupes humains relativement peu de temps après le départ des nappes glaciaires. L'établissement d'une végétation de toundra sur les sols récemment dégagés a certainement déjà eu lieu vers 10 000 ans AA, si ce n'est avant. Il est probable que la colonisation animale a suivi de près. Il semble donc que la capacité de support biologique de ce milieu de type arctique aurait été suffisante pour soutenir une population humaine prédatrice réduite, dès cette époque. À partir de 9 500 ans AA, le développement de la végétation permit graduellement un environnement réceptif et riche en ressources animales et végétales pour des populations humaines. C'est ainsi que vers 7 900 ans AA commencèrent à s'établir des conditions environnementales semblables à celles d'aujourd'hui.

3.18.1.2 Séquence de la présence amérindienne

➤ **Période paléoindienne (12 000 ans à 8 000 ans AA)**

La période paléoindienne correspond à l'époque initiale du peuplement humain de la région du nord-est américain. Le Paléoindien se divise en deux phases: une phase ancienne (12 000 à 10 000 ans AA) et une phase récente (10 000 à 8 000 ans AA) (Plourde, 2006). C'est le caractère diagnostique au niveau des pointes de projectile qui permet de distinguer deux traditions culturelles.

Les sites archéologiques les plus anciens actuellement connus au sud de l'estuaire du Saint-Laurent appartiennent au paléoindien récent (entre 9 000 et 8 000 ans AA). Il s'agit d'une période pendant laquelle des groupes amérindiens, descendants possibles des Paléoindiens anciens, ont poursuivi leur appropriation de l'espace, mais dans un contexte environnemental peut-être moins favorable et surtout moins diversifié que pendant la période qui précédait. Caractérisés par la présence de pointes taillées à l'aide de retouches parallèles, les campements Plano ont été localisés principalement en Gaspésie, sur de hauts plateaux surplombant aujourd'hui l'estuaire, comme à La Martre (Chalifoux, 1999), Sainte-Anne-des-Monts (Benmouyal, 1988) et dans le Bas-Saint-Laurent, le long d'anciennes terrasses fluviales, comme à Rimouski (Chapdelaine et Dumont (éd.), 1994), à Price (Pintal, 2006), à Squatec (Dumais et Rousseau, 2002) ou dans le Parc du Bic (Dumais, 1988). Leur contexte géomorphologique indique que ce sont des sites associés, pour la plupart, à d'anciennes rives de la mer postglaciaire de Goldthwait. On les a en effet retrouvés à des altitudes variant entre 15 et 102 mètres au-dessus du niveau actuel de la mer.

L'aire à l'étude comporte de nombreuses surfaces d'accueil (anciens rivages et terrasse marines de la mer postglaciaire de Goldthwait) qui pourraient receler des vestiges d'occupation humaine datant de la période paléoindienne.

➤ **Période archaïque (9 500 ans à 3 000 ans AA)**

La période de l'Archaïque fait référence à un ensemble de manifestations culturelles variées. Celles-ci se retrouvent dans un intervalle de temps compris entre la disparition des traits distinctifs du Paléoindien récent et l'apparition de la technologie céramique du Sylvicole. La période de l'Archaïque est actuellement divisée en trois phases: l'Archaïque ancien (9 500 à 7 000 AA), l'Archaïque moyen (7 000 à 5 500 AA) et l'Archaïque récent ou supérieur (5 500 à 3 000 AA). Sur des bases chronologiques et typologiques, la phase récente de l'Archaïque a été divisée en deux manifestations distinctes: l'Archaïque laurentien (5 500 à 4 200 AA) et l'Archaïque post-laurentien (4 200 à 3 000 AA) (Plourde, 2006).

Pour ce qui est du Bas-Saint-Laurent, les données archéologiques proviennent en grande partie des travaux effectués, d'une part, sur la côte sud de l'estuaire et, d'autre part, de la région du Témiscouata. Pour la première de ces régions, les recherches qui ont eu lieu sur le littoral du comté de Kamouraska ainsi que sur le territoire du Parc du Bic ont permis de mettre au jour quelques sites de la période archaïque dont l'ancienneté remonte entre environ 4 500 ans et 2 500 ans AA (Dumais, 1988). Pour ce qui est du Témiscouata, neuf sites archaïques ont été identifiés. De ces derniers, sept sont associés à la phase de l'Archaïque supérieur et un à la phase de l'Archaïque ancien ou du Paléoindien récent (Chalifoux, Burke et Chapdelaine, 1998).

Des témoins artefactuels de la période archaïque pourraient se retrouver dans certaines portions de la zone d'étude, notamment au niveau des terrasses marines.

➤ **Période Sylvicole (3 000 ans à 450 ans AA)**

Dans le nord-est américain, la période sylvicole désigne la dernière tranche chronologique de la période de pré-contact qui correspond avec l'apparition des vases en argile cuite. L'évolution morpho-stylistique des vases en céramique permet ainsi le découpage du Sylvicole en trois grands épisodes: le Sylvicole inférieur (3 000 - 2 500 ans à 2 400 ans AA), le Sylvicole moyen (2 400 ans à 1 000 ans AA) et le Sylvicole supérieur (1 000 ans à 400 ans AA) (Chapdelaine, 1989b; Clermont et Chapdelaine, 1982).

Plusieurs sites sylvicoles ont été mis au jour dans le Bas-Saint-Laurent, en particulier dans la région du Bic (Dumais, 1988), de Saint-André (Dumais, 1976) et sur quelques îles dont celles de Kamouraska (l'Île Brulée et l'Île aux Corneilles) (Tremblay et Vaillancourt, 1994). Au Bic, ce sont les sites du Sylvicole moyen qui dominent et qui témoignent d'une fréquentation humaine plus assidue que pendant l'Archaïque (Dumais, 1991). Au Témiscouata, on dénote l'existence d'une douzaine de

sites qui reflètent une présence continue de populations humaines à partir du Sylvicole inférieur jusqu'au Sylvicole supérieur (Chalifoux et coll., 1998).

Il existe une probabilité, quoique faible, de retrouver des vestiges de cette période dans l'aire d'étude, et ce, essentiellement à proximité de la rivière Renouf.

➤ **Amérindiens de la période historique**

Quelques nations autochtones sont susceptibles d'avoir fréquenté le secteur à l'étude. Ce dernier est compris sur un territoire traditionnellement malécite, mais au moins deux autres nations peuvent avoir occupé le secteur à l'époque historique, les Innus et les Iroquois.

3.18.1.3 Potentiel archéologique amérindien

La zone d'étude comprend des formes de terrain qui ont pu abriter des campements de courte durée à partir de la période paléoindienne jusqu'à la période du Sylvicole. Pour ces populations humaines, le territoire dans lequel s'inscrit la zone d'étude pouvait être perçu comme une zone d'exploitation occasionnelle de la biomasse, notamment au niveau des ressources halieutiques et terrestres. Dans ces conditions, il serait possible de retrouver de petits sites, en particulier des sites de halte ou d'exploitation saisonnière.

L'analyse des données relatives au potentiel archéologique amérindien a permis de délimiter 6 zones à potentiel où il existe une probabilité de trouver des vestiges anciens reliés à une occupation amérindienne (carte 3.6, tableau 3.34).

Les zones à potentiel archéologique A-1 et A-3 (en partie) correspondent à des lignes de paléo-rivage associées à la mer postglaciaire de Goldthwait. Ces surfaces d'accueil pourraient être susceptibles de receler des éléments archéologiques reliés à des campements autochtones de courte durée durant essentiellement la période paléoindienne.

Les zones à potentiel archéologique A-2, A-3 (en partie), A-4, A-5 et A-6 correspondent à des replats de terrasse marine associés au retrait progressif de la mer de Goldthwait. Ces surfaces d'accueil pourraient être susceptibles de receler des traces reliées à des campements amérindiens de courte durée durant essentiellement les périodes paléoindiennes et archaïques.

3.18.2 Occupation euro-qubécoise

3.18.2.1 Synthèse historique

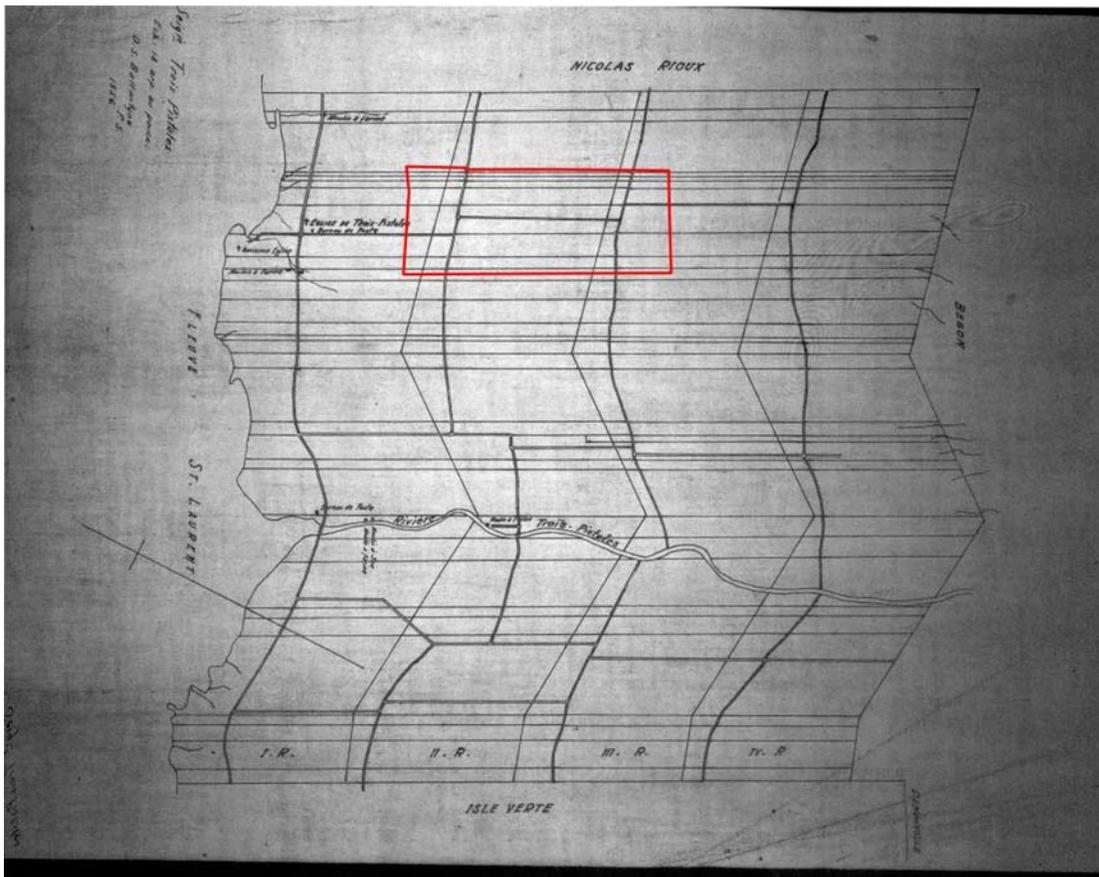
Le secteur à l'étude est compris au sein de deux municipalités: le sud de la ville de Trois-Pistoles qui en constitue la section la plus restreinte au nord-est du secteur et une partie de la municipalité de Notre-Dame-des-Neiges qui représente la très grande majorité dudit secteur. La zone est traversée en son centre par la route 293 en direction nord-sud. Le secteur à l'étude est essentiellement rural, trait qui, d'ailleurs, ne se dément pas au niveau de son évolution historique.

La seigneurie de la rivière Trois-Pistoles est concédée à Charles Denys de Vitré, conseiller au Conseil souverain de la Nouvelle-France, en 1687. Vitré n'habite cependant jamais ses nouvelles terres. En 1696, il échange sa seigneurie contre une terre que Jean Rioux possède sur l'île d'Orléans (Beaulieu, 1997). Ce dernier devient donc le nouveau seigneur de Trois-Pistoles. Il vient y habiter avec sa famille l'année suivante, devenant le premier seigneur-habitant de Trois-Pistoles. Rioux s'établit près du fleuve, donc à l'extérieur du secteur à l'étude (Larocque, 1994). Durant les premières années, les Rioux survivent surtout de pêche et de chasse. En 1723, seules trois familles habitent la seigneurie, soit les familles des deux frères du seigneur Nicolas Rioux qui sont venues le rejoindre ainsi que celle du seigneur lui-même. Jusqu'en 1750, seulement deux autres colons s'établissent dans la seigneurie, en plus de l'Acadien Vautour en 1756 qui fuit la déportation (Michaud, 2003; Morin, 1993a). Les débuts de la seigneurie sont donc caractérisés par un développement très lent et cela vaut pour tout le régime français.

Tableau 3.34 Description des zones à potentiel archéologique amérindien et euroquébécois

Zone	Identification géomorphologique	Longueur (m)	Largeur (m)	Superficie (m ²) approximative	Altitude moyenne approximative	Contexte actuel	Perturbations	Potentiel archéologique
A-1	Cordons littoraux associés à la mer de Goldthwait	320 à 400	450	168750	60 à 70	Zone presque entièrement déboisée située en milieu agricole. La rivière Renouf coule à l'extrémité ouest de la zone. Les dépôts de surface sont constitués de dépôts littoraux.	Perturbation causée par l'agriculture et des aménagements routiers.	Surface d'accueil qui pourrait être susceptible de receler des vestiges reliés à des campements de courte durée.
A-2	Replat de terrasse marine associée au retrait de la mer de Goldthwait	30 à 350	190	45 600	60 à 70	Zone presque entièrement déboisée située en milieu agricole. La rivière Renouf coule à l'extrémité est de la zone. Les dépôts de surface sont constitués de dépôts littoraux.	Perturbation causée par l'agriculture et des aménagements routiers.	Surface d'accueil qui pourrait être susceptible de receler des vestiges reliés à des campements de courte durée.
A-3	Replat de terrasse marine et cordons littoraux associés à la mer de Goldthwait	440	120	52800	90 à 95	Zone presque entièrement déboisée située en milieu agricole. Trois ruisseaux sans toponyme sont également présents au nord-ouest. Les dépôts de surface sont constitués de dépôts littoraux.	Perturbations causées par l'activité agricole et le bâti.	Surface d'accueil qui pourrait être susceptible de receler des vestiges reliés à des campements de courte durée ou des groupes autochtones pouvaient refaire des provisions d'eau douce et exploiter la biomasse locale.
A-4	Replats de terrasse marine associée au retrait de de la mer de Goldthwait	250	50	12500	100	Zone en grande partie déboisée située en milieu agricole. Trois ruisseaux sans toponyme sont présents à l'intérieur de la zone. Les dépôts de surface sont constitués d'argile marine/delta de contact.	Perturbations causées par l'activité agricole.	Surface d'accueil qui pourrait être susceptible de receler des vestiges reliés à des campements de courte durée.
A-5	Replat de terrasse marine associée au retrait de de la mer de Goldthwait	460	50	23000	100	Zone en grande partie déboisée située en milieu agricole. Un ruisseau sans toponyme est présent à l'intérieur de la zone. Les dépôts de surface sont constitués d'argile marine/delta de contact.	Perturbations causées par l'activité agricole.	Surface d'accueil qui pourrait être susceptible de receler des vestiges reliés à des campements de courte durée.
A-6	Replat de terrasse marine associée au retrait de de la mer de Goldthwait	50	60	3000	90	Zone située dans un petit boisé. Un ruisseau sans toponyme se localise à l'ouest de la zone. Les dépôts de surface sont constitués d'argile marine.	Absence de perturbations	Surface d'accueil qui pourrait être susceptible de receler des vestiges reliés à des campements de courte durée.
E1	2 ^e Rang (ancien et récent) de chaque côté de la route 293	1 680 m	240 m	403 200 m ²		Zone mixte en partie boisée et en culture. Secteur urbanisé près de la route 293 et du 2 ^e Rang actuel, et agricole pour l'ancien tracé du 2 ^e Rang.	Perturbation du sol causée par l'activité agricole et l'urbanisation.	Surface d'accueil qui pourrait être susceptible de receler des vestiges reliés à d'anciennes fermes.
E2	3 ^e Rang (ancien tracé)	1 480 m	220 m	325 600 m ²		Zone presque entièrement déboisée, située en milieu agricole.	Perturbation du sol causée par l'activité agricole.	Surface d'accueil qui pourrait être susceptible de receler des vestiges reliés à d'anciennes fermes le long de l'ancien tracé du 3 ^e Rang et à la jonction avec le rang du centre,
E3	De chaque côté de la route 293 à l'ancien emplacement du rang du centre	280 m	160 m	44 800 m ²		Zone presque entièrement boisée. Présence d'une gravière.	Perturbations causées par l'activité agricole et l'exploitation de la gravière.	Surface d'accueil qui pourrait être susceptible de receler des vestiges reliés à l'ancien rang du centre.
E4	3 ^e Rang actuel, débutant à environ 80 m à l'ouest de la route 293 et se terminant à la jonction avec le 3 ^e Rang Centre	300 m	160 m	48 000 m ²		Zone mixte en partie en culture avec des installations domestiques (maisons, garages, hangars...)	Perturbation du sol causée par l'activité agricole et l'urbanisation.	Surface d'accueil qui pourrait être susceptible de receler des vestiges reliés à d'anciennes fermes ou des dépendances.

Figure 3.3 Extrait du plan de Duncan S. Ballantyne de 1856 sur lequel ont été tracées les limites de la zone d'étude



Sous le régime anglais, la seigneurie se développe réellement. Elle compte 141 habitants en 1784 et 196 en 1790 (Morin, 1993a). Le noyau villageois déborde bientôt au sud. Au début du 19^e siècle, des colons occupent le deuxième rang dont la partie ouest est ouverte en 1810. En 1831, ce rang contient 102 habitations (Larocque, 1994; Morin, 1993b). Le premier tracé est modifié au début du 20^e siècle alors que le chemin est détourné vers le sud à l'endroit que l'on appelait la côte d'érable. L'ancien tracé passait quant à lui plus au nord (Rioux, 1983). La carte de Duncan S. Ballantyne de 1856 (figure 3.3) permet de voir clairement le tracé original ainsi que le rang du centre qui relie le village aux autres rangs. Ce chemin central est depuis remplacé par la route 293. Dans les années 1820, des colons s'établissent près du futur troisième rang qui est ouvert en 1827 (Larocque, 1994; Bergeron Gagnon Inc., 1995). Quatre ans plus tard, ce rang compte 45 habitations (Morin, 1993b).

Au niveau religieux, la paroisse Notre-Dame-des-Neiges est érigée canoniquement en 1827 (Larocque, 1994). Le caractère rural de la seigneurie est illustré par le fait qu'en 1831, sur les 249 chefs de famille de Trois-Pistoles, 209 sont agriculteurs (Morin, 1993b). En 1845, la municipalité de Notre-Dame-des-Neiges-des-Trois-Pistoles est fondée. Au moment de l'abolition du régime seigneurial en 1854, la seigneurie de Trois-Pistoles n'était déjà plus la possession d'un seul seigneur puisqu'elle était morcelée en 55 propriétaires (Fortin et Morin, 1993). Le 19^e siècle québécois voit le développement accéléré des industries laitières locales. Les premières beurreries apparaissent à Trois-Pistoles en 1894. Octave Massé possède un poste d'écémage sur le 3^e Rang Est (lot P-599) en 1899 (D'Amours, 1997).

Après une mésentente relative aux aspirations respectives des villageois et des ruraux, la ville de Trois-Pistoles se détache de la municipalité de Notre-Dame-des-Neiges en 1916 (Beaulieu, 1997).

Depuis ce temps, la ville concentre les commerces, les institutions et la majorité de la population tandis que Notre-Dame-des-Neiges conserve son caractère rural. C'est ainsi qu'en 1995, on dénombre 47 exploitations agricoles sur le territoire de Notre-Dame-des-Neiges (D'Amours, 1997).

3.18.2.2 Potentiel archéologique euroquébécois

Le plus ancien secteur d'occupation euroquébécois connu est le 2^e Rang Ouest ouvert en 1810. Sa partie est originale se trouve déplacée plus au sud au début du 20^e siècle. La carte de Ballantyne de 1856 (figure 3.3) permet d'identifier clairement l'ancien tracé ainsi que le rang du centre qui a été remplacé par la route 293 depuis. Ils sont représentatifs de l'expansion exponentielle que connaît Trois-Pistoles au début du 19^e siècle. En effet, la population passe de 196 habitants en 1790 à 1 633 habitants en 1824. L'ouverture de nouveaux rangs est donc un impératif pour le village en forte croissance. À noter que la partie ouest du 2^e Rang représente le secteur le plus ancien de cette voie de communication. Peu de temps après, au début des années 1820, des colons s'établissent plus au sud, autour de ce qui devient le 3^e Rang en 1827.

L'aire d'étude se retrouve majoritairement en milieu rural. Seuls les abords de la route 293 et sa jonction avec le 2^e Rang sont occupés plus densément et considérés dans la zone d'urbanisation.

Le potentiel archéologique euroquébécois de l'aire d'étude se concentre principalement autour de l'ancien tracé des 2^e et 3^e Rangs et à la jonction de la route 293 et de l'ancien rang du centre. L'analyse de la carte de Ballantyne et de photographies anciennes a permis de mieux cerner le développement du bâti de l'aire d'étude. On sait également que tous les lots sont concédés lors de la création de la carte de Ballantyne en 1856.

Quatre zones à potentiel archéologique euroquébécois ont été localisées à l'intérieur des limites de l'aire d'étude (carte 3.6, tableau 3.34). La zone E1 est située sur le 2^e Rang (tracés ancien et nouveau) de chaque côté de la route 293. Ouvert en 1810, le 2^e Rang a été en partie déplacé vers le sud après 1856. Comme une partie de la zone E1 se retrouve en milieu urbanisé, il est probable que des perturbations soient présentes.

La zone E2 est localisée le long de l'ancien tracé du 3^e Rang, de chaque côté de l'ancien rang du centre. Ce secteur s'est développé après 1820, alors que les terres du 2^e Rang commencent déjà à être saturées. Le rang est officiellement reconnu en 1827. Moins de 30 ans plus tard, les lots du 3^e Rang sont déjà presque tous occupés. Le tracé de ce rang a également été modifié après le milieu du 19^e siècle. Il a été déplacé légèrement vers le sud. Le secteur a toujours été rural. Encore aujourd'hui, il se compose principalement d'exploitation agricole.

La zone E3 se retrouve de part et d'autre de la route 293 actuelle, à l'emplacement présumé de la jonction de l'ancien 3^e Rang avec le rang du centre. La modification de la route 293 dans ce secteur est importante, alors que l'ancien rang du centre qui était nord-sud, devient est-ouest sur une courte distance. L'inventaire de ce secteur permettrait de retrouver l'emplacement exact de l'ancien rang et de mieux connaître les modes de construction des routes du 19^e siècle et de déterminer la présence ou non d'ancienne ferme dans ce secteur.

La zone E4 comprend une partie du 3^e Rang actuel. La présence d'une croix de chemin à cet endroit suppose que le déplacement du rang vers le sud a été réalisé dans la première partie du 20^e siècle, alors que les habitants des zones rurales ne pouvaient pas se déplacer vers le village tous les jours pour assister à la messe. Il est également possible que des résidences aient été déplacées à partir de l'ancien rang vers le nouveau tracé. Il faudrait donc vérifier la présence ou non d'anciens établissements ruraux maintenant disparus dans ce secteur.

4. Analyse comparative des variantes

Afin de déterminer le meilleur tracé sur le plan environnemental et technico-économique, une carte des éléments sensibles a été dressée à partir de la description du milieu (carte 4.1). Ces éléments sont entre autres les terres cultivées, les milieux humides, les plantations d'arbres et les bâtiments. La présence de deux crêtes rocheuses se croisant, de même que la présence d'une ligne électrique sont d'autres éléments orientant la conception des scénarios possibles. Finalement, la dénivellée d'une extrémité à l'autre de la zone d'étude est importante, puisque le terrain naturel passe d'une élévation de 67 m près du bureau municipal à 178 m dans le secteur du 3^e Rang, au point de raccordement, en passant par une pointe à 190 m là où on retrouve les crêtes rocheuses.

À l'aide de cette carte et des relevés topographiques disponibles, six scénarios ont été élaborés (carte 4.2). Ces scénarios peuvent être classés en deux grandes familles: ceux dans la zone urbaine (utilisant la route 293 actuelle) et ceux hors de la zone urbaine. À l'intérieur de chacune de ces familles, trois scénarios ont été étudiés: la ligne droite entre les 2^e et 3^e Rang, la réutilisation d'une partie de la route 293 ou un scénario mitoyen.

4.1 Description des scénarios

Pour les besoins de l'étude et considérant le caractère restrictif de la topographie du site à l'étude, les tracés préliminaires de chacun des scénarios ont été conçus en visant les critères de conception suivants:

- le gabarit de la route est de type C: route nationale;
- la vitesse de base souhaitée servant à la conception est de 100 km/h, toutefois, à l'entrée d'agglomération ou dans des secteurs plus restrictifs pour la géométrie, la vitesse de base peut être réduite à 80 km/h;
- respecter le rayon minimum sans corrections (pour une vitesse de base de 100 km/h, le rayon minimum au renversement est de 440 m et, pour une vitesse de base de 80 km/h, de 255 m);
- idéalement, le rayon minimum lorsque la courbe horizontale se situe dans une pente descendante de 7 % devrait être de 600 m;
- la distance entre deux courbes en « S » est suffisante pour exécuter la transition de dévers;
- la distance entre deux courbes dans le même sens est minimalement de 400 m;
- en profil en long, les longueurs de courbes verticales minimales ont été utilisées sans tenir compte des corrections de la DVA en fonction de la déclivité et du rayon de courbure en plan;
- le profil vise le plus possible l'équilibre entre les déblais et les remblais;
- les pentes du profil en long sont limitées à 7 %.

4.1.1 Scénarios dans la zone urbaine

➤ *Scénario A*

Le scénario A s'étend sur 3,6 km, dont 0,8 km de voie lente. Son coût est de 24 M\$.

Les principaux avantages du scénario sont la petite superficie d'emprise nécessaire et le peu de terrain à acquérir. De plus, la longueur du tracé principal est semblable à la majorité des scénarios envisagés. Du côté environnemental, il n'y a pas présence de sols contaminés et l'empiètement sur les terres agricoles est négligeable.

En ce qui concerne les désavantages, les deux courbes dans la zone urbaine demeurent légèrement sous les normes. La pente longitudinale demeure forte (10%). Ceci, combinée à la ligne droite présente dans ce scénario, est susceptible de favoriser une vitesse élevée des véhicules en provenance du sud et arrivant dans la zone urbaine, affectant ainsi la sécurité. Un des désavantages de ce scénario est qu'il maintient la circulation de transit dans la zone urbaine. Ceci entraîne des

conflits d'usage (autobus scolaires, piétons, cyclistes, camions) et des manœuvres d'entrée et de sortie des entrées privées plus ardues, voire non sécuritaires. L'autre désavantage marqué est qu'en maintenant la circulation dans la zone urbaine, la qualité de vie des résidants continuera de se détériorer avec l'augmentation de la circulation (bruit, présence de camions lourds, poussière). Au niveau environnemental, ce scénario implique un empiètement de 0,8 ha sur un milieu humide. Les déblais et remblais ne sont pas équilibrés et sont importants, soit 595 000 m³, avec un déficit en matériaux de 125 000 m³ qui devra provenir d'un banc d'emprunt ou d'une carrière du secteur. Finalement, il y a un risque d'atteinte aux puits privés du secteur habité de la route 293, ce qui pourrait nécessiter la mise en place d'un aqueduc.

➤ **Scénario D**

Le scénario D s'étire sur 3,8 km, dont 1 km de voie lente. Son coût est de 19 M\$.

En plus des avantages du scénario A, le scénario D permet la desserte des accès privés et n'empiète ni sur les milieux humides, ni sur la zone d'écosystème forestier exceptionnel.

D'autre part, les mêmes désavantages que pour le scénario A sont présents ici, à savoir le maintien de deux courbes sous-standard, les conflits d'usage liés à la circulation de transit dans la zone urbanisée, la détérioration de la qualité de vie ainsi que l'effet possible sur les puits. À cela s'ajoute l'empiètement dans la partie ouest de la carrière et l'intersection à revoir. Il s'agit toutefois d'un secteur qui a déjà été exploité. Les déblais et remblais sont plus équilibrés, avec un surplus de matériaux à disposer de l'ordre de 55 000 m³.

➤ **Scénario E**

Le scénario E se raccorde au-delà du 3^e Rang, faisant ainsi que sa longueur est de 4,5 km. Un kilomètre de voie lente est nécessaire dans le projet. Le coût est estimé à 23 M\$.

Parmi les 3 scénarios dans la zone urbaine, le scénario E est celui qui comporte le moins d'avantages. Parmi ceux-ci, on compte le peu de terrain à acquérir, l'absence d'empiètement sur les milieux humides et sur la proposition d'écosystème forestier exceptionnel, l'absence de sols contaminés et le faible empiètement sur les affleurements rocheux.

Encore ici, les mêmes désavantages sont notés: maintien de deux courbes sous-standard, les conflits d'usage liés à la circulation de transit dans la zone urbanisée, la détérioration de la qualité de vie ainsi que l'effet possible sur les puits. Outre cela, l'intersection avec le chemin de la carrière sera problématique à réaliser puisqu'elle ne sera pas à angle droit. Ce scénario impactera un petit étang présent près de l'intersection du 3^e Rang, ainsi que quelques résidences dans ce même secteur. C'est un des scénarios qui génère le plus d'impact sur les terres cultivées (6,4 ha), lesquelles sont les plus intéressantes de la zone d'étude. Les déblais et remblais ne sont pas équilibrés, et 280 000 m³ de matériaux seront en surplus et à disposer hors projet. Soulignons que dans ce scénario, la portion de route 293 actuelle entre l'intersection de la carrière et le poste d'Hydro-Québec sera aménagée en cul-de-sac, obligeant les résidants de l'extrémité de la route 293 actuelle à faire un détour pour emprunter la nouvelle route 293 vers le sud. Finalement, l'intersection du 3^e Rang devra faire l'objet d'un réaménagement significatif afin d'être sécuritaire.

4.1.2 Scénarios hors de la zone urbaine

➤ **Scénario B**

Le scénario B a une longueur de 3,6 km, dont 1,8 km de voie lente. Son coût est de 21 M\$.

Parmi les avantages, notons que les courbes présentes dans ce scénario respectent les normes de conception. La présence de courbes conformes permettra de réduire la vitesse par rapport à une ligne droite, tout en maintenant la fluidité du parcours. Les trois intersections sont à angle droit, donc sécuritaires. L'avantage de ce scénario pour les résidants est que la circulation de transit

passera hors de la zone urbaine. La route 293 actuelle deviendra une route locale à faible débit de circulation, où les conflits d'usage sont éliminés et où la qualité de vie sera grandement améliorée. Les déblais et remblais de ce scénario sont à peu près équilibrés. Finalement, à l'instar de tous les scénarios hors de la zone urbaine, il y a un effet potentiel pour les puits d'eau potable des résidents en aval hydraulique du tracé, ce qui a de fortes chances de nécessiter la mise en place d'une conduite d'aqueduc.

En ce qui concerne les désavantages, l'acquisition de terrain représente 98% de l'emprise totale requise. De plus, 2 propriétés agricoles seront touchées, en plus de 2 bâtiments d'intérêt patrimonial et 5 grandes propriétés.

➤ **Scénario C**

Le scénario C mesure 3,5 km, dont 1,8 km de voie lente. Son coût est estimé à 39 M\$.

Comme pour les 2 scénarios à l'extérieur de la zone urbaine, l'effet de réduction du débit dans la zone urbaine augmentera la qualité de vie et le niveau de sécurité. De plus, ce scénario présente des caractéristiques géométriques conformes aux normes. En ce qui concerne l'aspect environnemental, l'absence de sols contaminés et le faible empiètement sur les terres cultivées sont d'autres avantages du scénario.

Le principal désavantage de ce scénario est le coût. Ce coût très élevé est lié au profil de la route vis-à-vis la ligne électrique, ce qui nécessitera des travaux majeurs, voire presque irréalisables, pour assurer le dégagement adéquat de la ligne. De plus, la présence de la ligne droite à partir du 3^e Rang vers le nord favorisera une vitesse plus élevée, ce qui risque d'affecter la sécurité. Par contre, les intersections sont à angle droit, donc sécuritaires, et les avantages pour les résidents de la zone urbaine sont encore ici présents. Puisque la route 293 actuelle se terminera en cul-de-sac au sud, un détour est à prévoir pour les résidents qui voudraient emprunter la nouvelle route 293 vers le sud. Ceci a aussi des implications pour le déneigement, qui sera plus difficile. Ce scénario empiète sur un milieu humide sur 0,7 ha, et les déblais et remblais sont importants. Environ 415 000 m³ de matériel devra provenir d'un banc d'emprunt ou carrière.

➤ **Scénario F**

Le scénario F s'étire sur 4,6 km, dont 1,5 km de voie lente. Il est estimé à 24 M\$.

Tout comme le scénario B, les courbes respectent les normes, et la présence de ces courbes conformes permettra de réduire la vitesse tout en maintenant la fluidité. On note deux intersections en croix sécuritaires alors que celle du 3^e Rang nécessitera des acquisitions pour la rendre sécuritaire elle aussi. Des effets potentiels sur les puits sont également à prévoir dans ce scénario. Les avantages d'un tracé hors de la zone urbaine mentionnés préalablement sont présents ici aussi.

Ce tracé nécessite toutefois l'empiètement dans un petit étang près du 3^e Rang, ainsi qu'un impact relativement important sur des terres cultivées de bonne qualité (6,4 ha). De plus, 3 bâtiments d'intérêt patrimonial et 6 grandes propriétés seraient touchés par ce scénario. Finalement, les déblais et remblais sont importants, avec 335 000 m³ en surplus.

4.2 Analyse comparative

Le tableau 4.1 récapitule les principaux avantages et inconvénients des six scénarios. Une première analyse nous incite à rejeter d'emblée les scénarios A et C parce qu'ils ne répondent pas à l'objectif de départ, soit la sécurité routière. En effet, ces deux scénarios présentent une ligne droite combinée à une pente significative, ce qui favorisera une vitesse élevée affectant la sécurité routière. Le scénario C présente de plus un problème technique majeur au niveau du croisement avec la ligne électrique, générant ainsi des coûts conséquents (de l'ordre de 39 M\$).

Le tableau 4.2 présente une analyse plus fine des scénarios B, D, E et F. Cette analyse nous amène à rejeter les scénarios E et F qui réutilisent une partie de la route 293 et se raccordent au sud de l'intersection du 3^e Rang pour les raisons suivantes: empiètement global plus important sur les terres agricoles (de bonne qualité), empiètement sur un petit étang, acquisitions de résidences dans le secteur du 3^e Rang, déblais et remblais non équilibrés (surplus importants de 280 000 à 335 000 m³).

Entre les scénarios B et D, le ministère a privilégié le scénario B pour assurer un axe routier plus efficace, pour réduire les conflits d'usage et améliorer la qualité de vie. Le scénario D a par ailleurs des caractéristiques qui ne répondent pas entièrement à l'objectif principal de la sécurité routière, soient 2 courbes horizontales demeurant sous les normes, une géométrie en plan et en profil à l'entrée sud de la zone urbaine susceptible de faire augmenter la vitesse, et la présence de circulation de transit dans la zone urbaine. Finalement, le scénario D crée un impact important sur la partie ouest de la carrière, pour laquelle l'accès et l'intersection seront à revoir.

À l'opposé, le scénario B présente des courbes conformes qui permettront de réduire la vitesse et de maintenir la fluidité. De plus, la circulation de transit hors de la zone urbaine minimise l'impact sur la sécurité, la qualité de vie, etc. .

Tableau 4.1 Avantages et inconvénients des six scénarios

Critère	A Ligne droite	D Mitoyen	E Partie 293	B Mitoyen	C Ligne droite	F Partie 293
Courbe conforme						
Pente	10%					
Circulation de transit (sécurité, manœuvres d'entrée et de sortie, qualité de vie, sonore)					Qualité de vie (bruit, paysage)	
Présence d'une ligne droite (augmente la vitesse et affecte la sécurité)						
Intersection problématique		Carrière				
Potentiel d'exploitation de la carrière		Partie				
Impact sur les terres cultivées (ha)	2,1	1,9	6,4	2,9	5,3	6,4
Acquisition de bâtiments (marge réduite)	1 (5)	1 (3)	2 (2)	2 (4)	2 (5)	3 (4)
Acquisition de terrains (ha)	10,8	10,1	11,6	14,0	16,2	14,0
Milieu humide (ha)	0,8	0	Étang	0	0,7	Étang
Déblai et remblai équilibrés						
Coût (M\$)	24	19	23	23	39 (ligne électrique)	24



Tableau 4.2 Analyse des scénarios D, E, B et F

Critère	D Mitoyen	E Partie sur 293	B Mitoyen	F Partie sur 293
Courbe conforme				
Circulation de transit hors du milieu urbain (sécurité, manœuvres d'entrée et de sortie, qualité de vie)				
Bruit en avant des résidences derrière les résidences	60 dB(A) 55 dB(A)	60 dB(A) 55 dB(A)	55 dB(A) 50 dB(A)	55 dB(A) 50 dB(A)
Intersection problématique	Carrière			
Impact sur le potentiel d'exploitation de la carrière				
Bilan global sur les terres cultivées (ha)	+ 3,0	- 3,0	+ 1,1	- 3,1
- Pertes de terres cultivées (ha)	1,9	6,4	2,9	6,4
- Terres redonnées à l'agriculture (ha) – ancienne route 293	4,9	3,4	4,0	3,3
Acquisition de bâtiments (marge réduite)	1 (3)	2 (2)	2 (4)	3 (4)
Acquisition de terrains (ha)	10,1	11,6	14,0	14,0
Milieu humide (ha)	0	Étang	0	Étang
Effet potentiel sur les puits (étude requise)	À valider	À valider	Oui (aqueduc)	Oui (aqueduc)
Déblai et remblai équilibrés				
Coût (M\$)	19	23	23	24



- Critère négatif
- Critère neutre
- Critère positif

4.3 Consultations et préoccupations des citoyens

Plusieurs rencontres ont eu lieu à diverses étapes du projet afin de consulter les organismes, municipalités et MRC (tableau 4.3). Des rencontres initiales avec l'UPA, la municipalité et la MRC, il ressort très peu de préoccupations environnementales. L'UPA a été consulté quant à son orientation pour l'un ou l'autre des scénarios. Celle-ci favorise des scénarios qui n'affectent pas le secteur au sud du 3^e Rang, où les sols sont davantage utilisés pour l'agriculture. Les scénarios E et F ne sont donc pas favorisés par l'UPA (notons que l'UPA a consulté ses membres avant de donner son avis). Par ailleurs, suite à une première rencontre avec la municipalité de Notre-Dame-des-Neiges, une légère optimisation a été faite afin de suivre un peu plus la ligne de lots avant de se raccorder à la hauteur du 3^e Rang Ouest et d'éviter de créer un résidu de faible dimension peu exploitable. Quant à Hydro-Québec, elle a fait part des particularités liées à la croisée des scénarios et de la ligne électrique juste au nord de la carrière. En ce sens, les représentants ont mentionné que le scénario C était très difficilement réalisable, car le dégagement était nettement insuffisant pour la ligne électrique et impliquerait des travaux majeurs au réseau. Quant aux autres scénarios, ils ne posaient pas de contraintes majeures, mais des distances de dégagement horizontal (par rapport aux pylônes) et vertical (par rapport aux fils) seront à considérer lors de la réalisation des plans et devis.

Environ quatre-vingt personnes ont assisté à la présentation publique du 12 décembre 2012, majoritairement de Trois-Pistoles et de Notre-Dame-des-Neiges (85%), mais également des

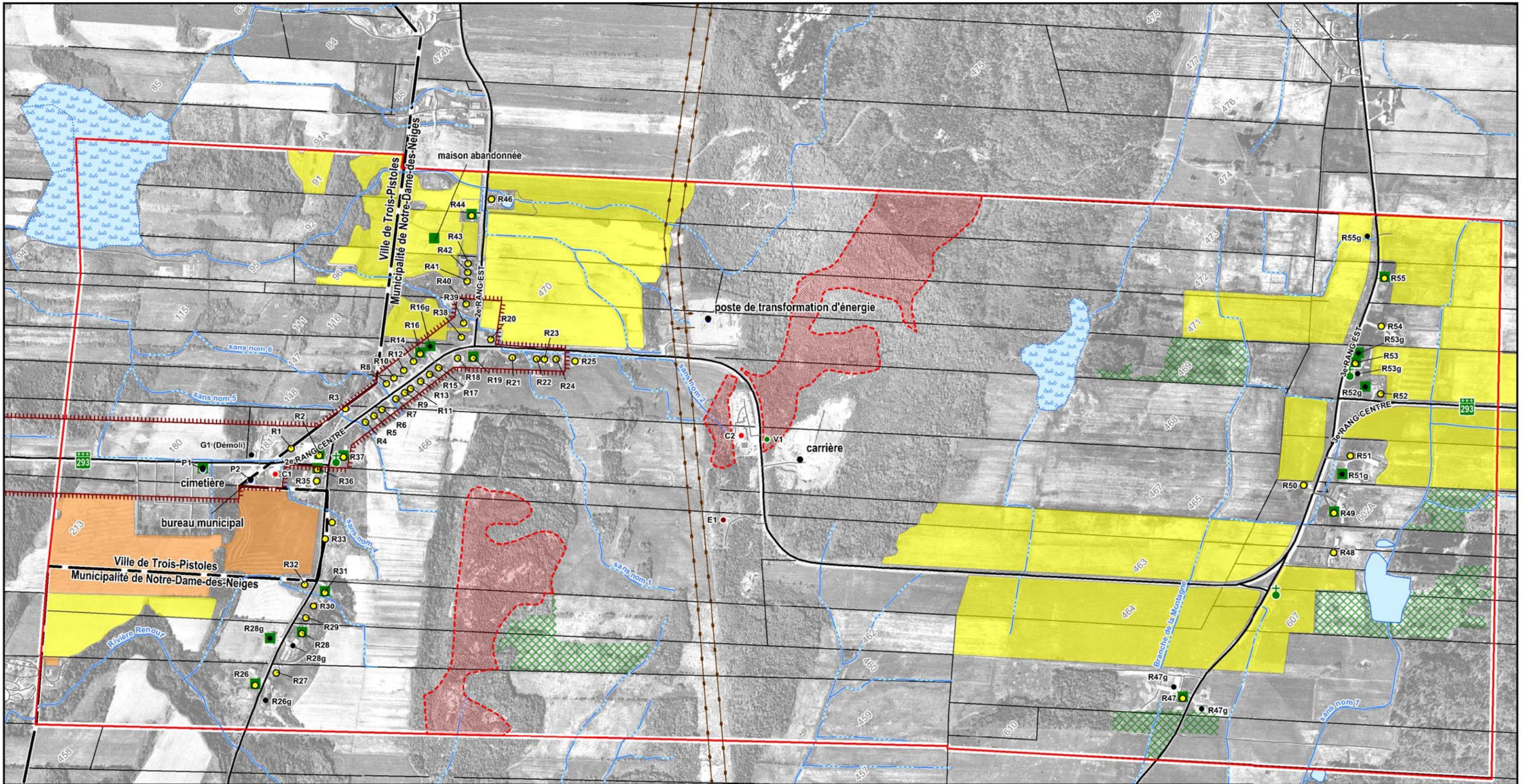
municipalités avoisinantes soit de Saint-Jean-de-Dieu, de Sainte-Françoise, de Saint-Cyprien, de Saint-Éloi et de Rivière-du-Loup. Les principaux commentaires ont trait à l'échéancier de réalisation du projet, à savoir que le projet doit être considéré comme prioritaire compte tenu du nombre de morts et de blessés graves et donc de l'urgence d'améliorer la sécurité routière sur ce tronçon. La très grande majorité s'est montrée favorable au scénario B d'autant qu'il permettrait de construire un aqueduc pour desservir les résidents du secteur urbanisé. Quelques questions ont été posées en regard du maintien de certaines courbes dans le tracé, malgré le fait qu'elles soient plus douces, ainsi que la présence éventuelle de brise-vents le long de la nouvelle route. L'absence de données sur le réseau internet 511 du MTQ concernant les conditions routières hivernales a aussi été mentionnée. Par ailleurs, d'autres ont soulevé que l'entretien hivernal devrait être amélioré d'ici la construction du nouveau tronçon. Le compte-rendu complet de la rencontre est joint à l'annexe 9.

Tableau 4.3 Rencontres de consultations tenues à ce jour

Organisme	Date
UPA	9 décembre 2010
Hydro-Québec	10 juillet 2012
Municipalité de Notre-Dame-des-Neiges	9 juin 2010 22 mars 2011 15 novembre 2012
MRC Les Basques	21 juin 2010 22 mars 2011 23 novembre 2012
Population de la municipalité	12 décembre 2012

4.4 Choix du scénario

En conclusion, le ministère, suite aux consultations, a retenu le scénario B pour la reconstruction de la route 293. Le chapitre 5 précise les caractéristiques techniques du projet, sur la base desquelles seront évalués les impacts sur l'environnement.



- Limite de la zone d'étude locale
- Limite municipale
- Limite de lot
- Limite de la zone agricole (CPTAQ)
- Route principale
- Ligne de transport d'énergie

- Éléments hydrographiques**
- cours d'eau permanent
 - cours d'eau intermittent
- Terres cultivées**
- céréales et oléagineux
 - maraîcher

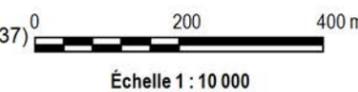
- Utilisation du sol**
- résidentielle (R)
 - chalet (V)
 - commerciale (C)
 - institutionnelle (P)
 - entreposage (E)

- Éléments d'intérêt patrimonial**
- bâtiment d'intérêt patrimonial
 - + croix de chemin

- Éléments particuliers**
- Proposition d'écosystème forestier exceptionnel (EFE #237)
 - milieu humide (tourbière, marais et marécage)
 - plantation d'arbres

Transports Québec

RECONSTRUCTION DE LA ROUTE 293 À NOTRE-DAME-DES-NEIGES
Étude d'impact sur l'environnement



Base cartographique : Orthophotos, Service des projets, MTQ, 2004-2005
Fichier : 52646_ElémentsSensibles_130326.WOR

Éléments sensibles

ROCHE DESSAU

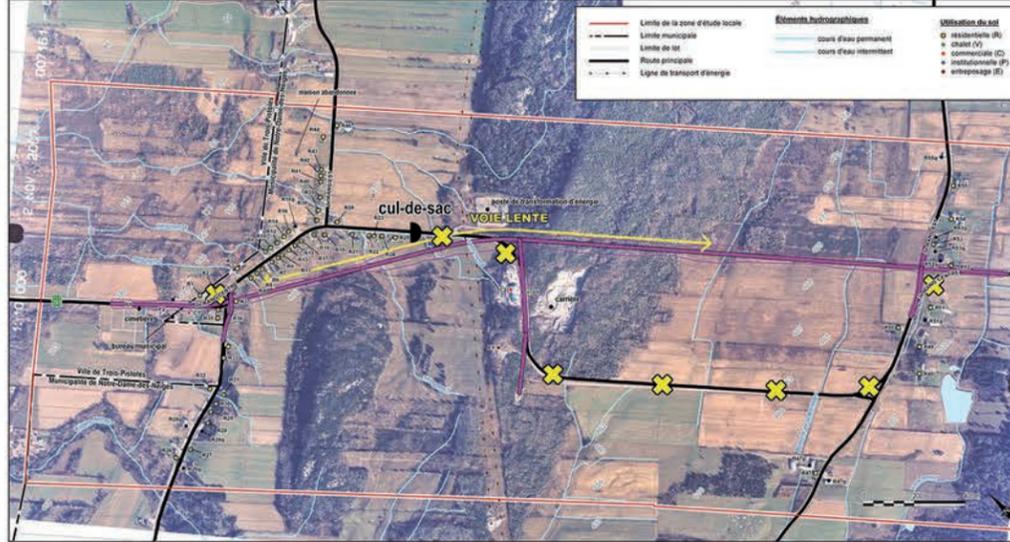
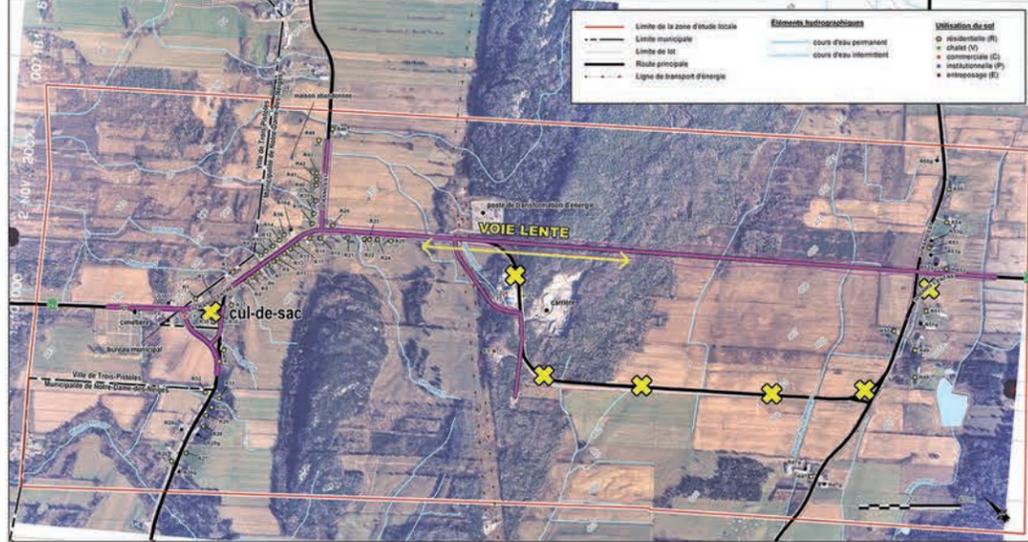
Mars 2013

Carte 4.1

Scénario A

Ligne droite entre 2^e et 3^e Rangs

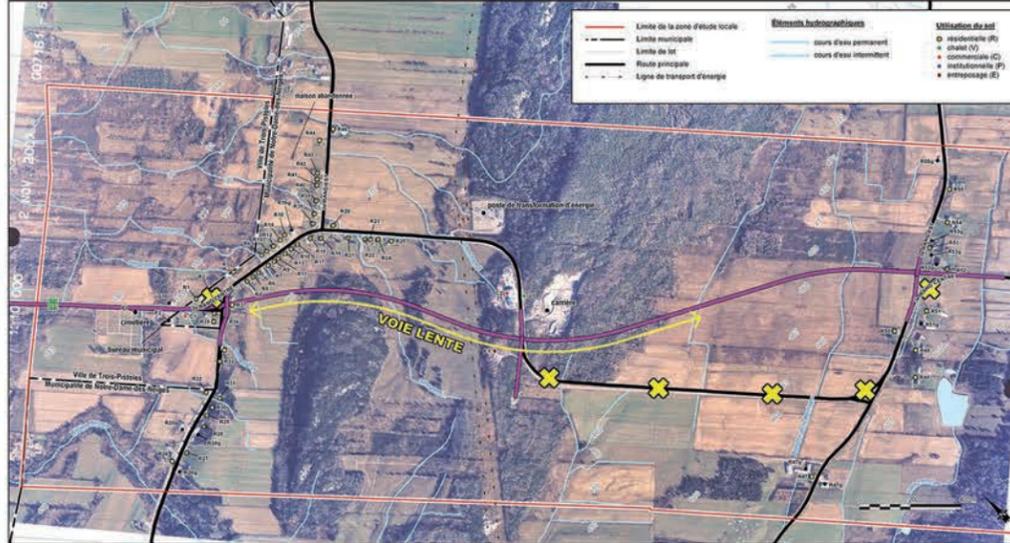
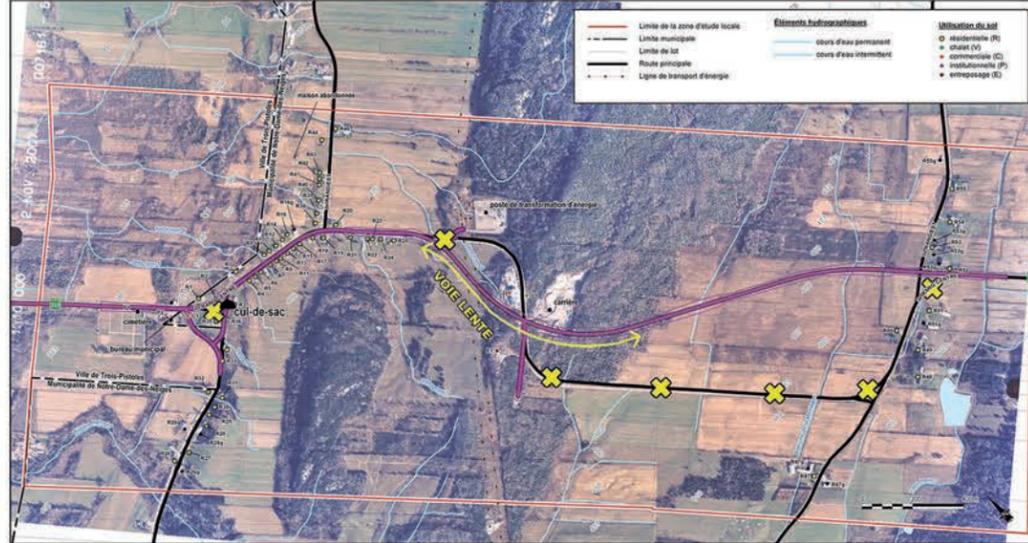
Scénario C



Scénario D

Courbe entre 2^e et 3^e Rangs

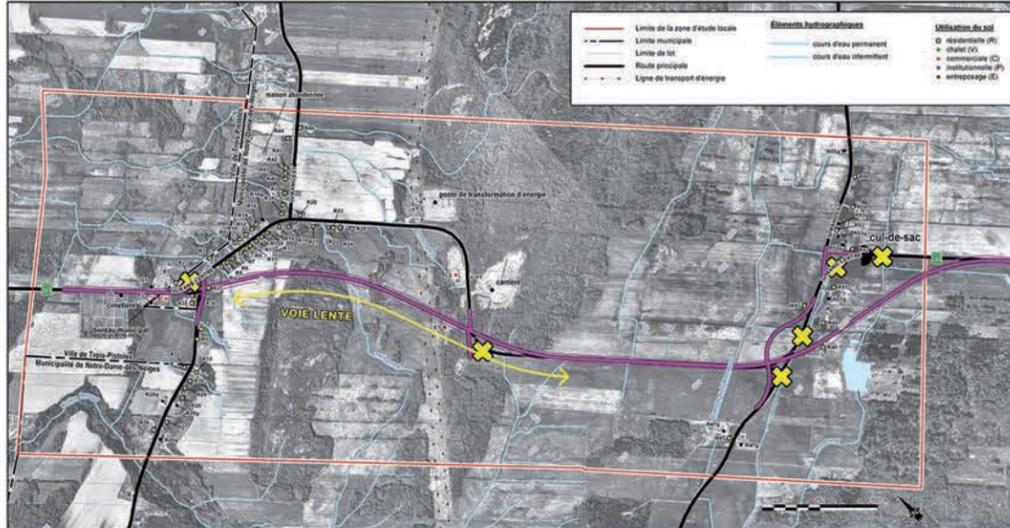
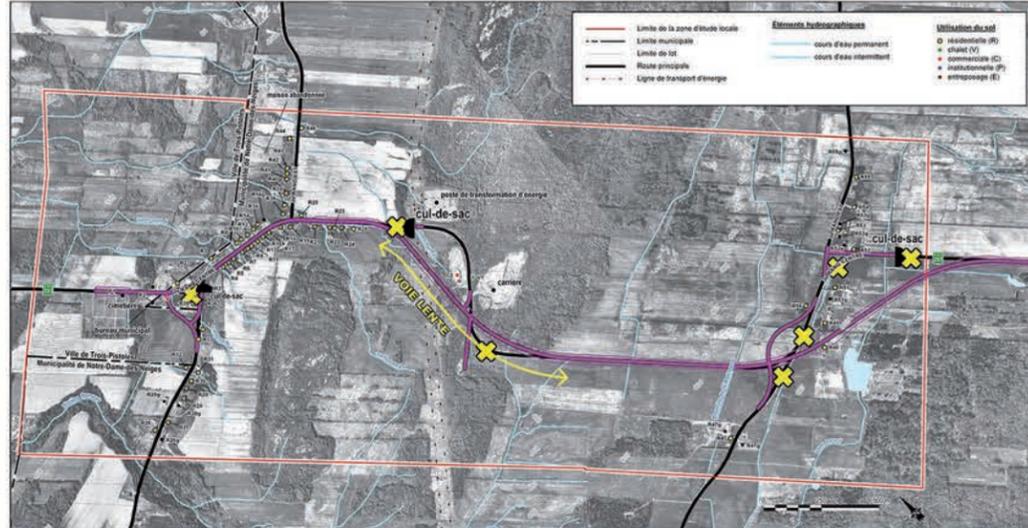
Scénario B



Scénario E

Portion sur route 293 et extension du 3^e Rang

Scénario F



Transports Québec
 RECONSTRUCTION DE LA ROUTE 293 À NOTRE-DAME-DES-NEIGES
 Étude d'impact sur l'environnement

Scénarios étudiés

Base cartographique :
 Orthophotos, Service des projets, MTQ, 2004-2005
 Fichier : 52646_C4-2_scenarior_etudes_130402.WOR

ROCHE DESSAU

Mars 2013

Carte 4.2

5. Description du projet retenu

La conception du scénario retenu (scénario B, carte 5.1; annexe 10) est basée sur une route régionale située hors de la zone urbaine. Le nouveau tracé proposé se raccorde à la route 293 existante aux chainages 2+000 (près du 2^e Rang Ouest) et 6+300 (près du 3^e Rang Est). Les critères de conception utilisés pour le scénario B et les exigences techniques sont:

- respecter les normes et standards du MTQ tant sur le tracé en plan que sur le profil en long;
- limiter les longues portions en ligne droite afin d'éviter de créer des corridors de vitesse;
- optimiser la sécurité routière;
- respecter la distance de dégagement vertical avec les fils électriques de haute tension d'Hydro-Québec qui croisent le tracé proposé;
- minimiser les impacts sur l'environnement et les terres agricoles.

Vitesses affichées

Pour l'ensemble du projet, la vitesse de base a été déterminée à partir de la vitesse affichée plus 10 km/h, ce qui correspond à la classe de la route. En conséquence, les vitesses affichées et de base utilisées sont respectivement de 90 km/h et de 100 km/h pour le nouveau tracé dans la zone rurale. Elles demeurent à 70 km/h et 80 km/h dans la zone urbaine. Le changement de vitesse en direction nord est prévu au chaînage 4+650 du nouveau tracé, soit 400 mètres avant l'intersection avec le 2^e Rang Ouest. De cette manière, la distance est suffisante pour que les conducteurs puissent s'ajuster à la nouvelle limite de vitesse de façon sécuritaire et confortable. En direction sud, le changement de vitesse est en aval de l'intersection et concorde avec le début de la voie lente.

Tracé en plan

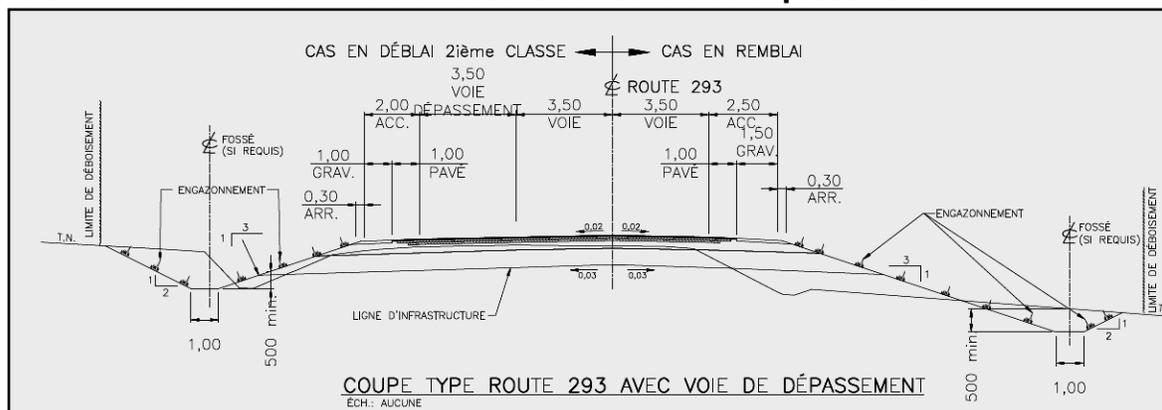
Le tracé en plan du scénario B permet de respecter les normes actuelles du ministère des Transports en corrigeant les courbes problématiques horizontales et verticales. En effet, le tracé est composé de quatre courbes horizontales de rayon de 1000 mètres avec des angles de déflexion variant entre 25° et 40°. De plus, le tracé comporte des portions de ligne droite (tangente) d'une longueur variant entre 150 et 660 mètres. De cette manière, la longueur des tangentes ne crée pas de corridor permettant aux usagers d'accélérer excessivement (corridor de vitesse) et elles sont suffisamment longues pour effectuer les gradations de devers tout en respectant les normes.

En étant situé hors de la zone urbaine, ce tracé permet également d'améliorer la qualité de vie des propriétaires riverains de l'actuelle route 293. La circulation en transit passant à l'extérieur de la zone urbaine habitée, une réduction du bruit routier et de la poussière dans l'air ainsi qu'une augmentation de la sécurité pour les résidents pourront être observées.

Profil en travers

Le profil en travers utilisé est de type C, soit des voies de 3,5 m de largeur et des accotements de 2,5 m de largeur. L'aménagement d'une voie de dépassement est également prévu en direction sud vers Saint-Jean-de-Dieu. D'une longueur de 1 930 m, la route ascendante à 2 voies dotée d'une voie de dépassement débute après l'intersection avec le 2^e Rang Ouest au chaînage 5+100 pour se terminer au chaînage 3+230 soit en aval de la courbe verticale. La voie de dépassement est localisée sur ce tronçon étant donné que le profil ne permet pas aux camions d'atteindre une vitesse supérieure à 75% de la vitesse affichée. La voie de dépassement se termine donc au chaînage 3+230, là où les camions atteignent une vitesse supérieure à 75% de la vitesse affichée. La figure suivante illustre une coupe type de la route 293 avec la voie lente.

Figure 5.1 Profil en travers de la route 293 avec voie de dépassement



Profil en long

Le profil en long respecte également les normes en vigueur du MTQ. La pente la plus forte est de 7%, ce qui représente une pente maximale acceptable selon le type de route proposée.

Aménagement des carrefours en plan

Le réaménagement des intersections amène également une amélioration générale de la sécurité pour les usagers de la route 293. Ainsi, au carrefour avec le 2^e Rang, des voies de virages à gauche y sont prévues en direction sud et nord ainsi que des biseaux pour les virages à droite dans les deux directions. Des îlots sont également prévus sur la nouvelle route 293. Un premier îlot débute au chaînage 5+930. Il est utilisé comme mesure d'atténuation de la circulation ('Traffic Calming') afin de faire baisser la vitesse les usagers provenant du sud avant qu'ils ne pénètrent dans la zone urbaine. Un deuxième îlot se trouve du côté nord du même carrefour.

Au carrefour de l'intersection vers la Carrière Gervais Dubé, une voie de virage à droite est aménagée à l'approche sud. Pour l'approche nord, aucune voie n'est aménagée pour les virages.

Au carrefour avec le 3^e Rang est, des voies de virage à gauche y sont aménagées. Pour ce carrefour, des îlots en marquage uniquement y sont proposés dans les deux directions de la route 293.

Dépassement

Puisqu'une voie de dépassement est aménagée en direction sud, aucune possibilité de dépassement en direction nord n'est possible sur la nouvelle section de la route 293.

Distance de visibilité

Toutes les distances de visibilité à l'arrêt ainsi que les distances de visibilité aux carrefours plans sont respectées.

Emprise

Ce scénario requiert une superficie d'emprise d'environ 22 ha et une portion de 2,4 km est transférée à l'entretien de la municipalité. La renaturalisation de portions de la route 293 est également prévue, soit l'équivalent de 3,6 hectares qui pourront être réutilisés pour l'agriculture.

Distance de dégagement des fils électriques

Le dégagement minimal avec les fils existants est de 15,21 m, ce qui respecte les critères de distance minimale pour une tension nominale des conducteurs électriques à 230 kV.

Accès à croix

Le nouveau tracé proposé pour la route 293 coupe l'accès du sentier piétonnier existant menant à la croix sur la montagne. La possibilité d'y accéder par le 2^e Rang Ouest a été analysée et un tracé préliminaire en plan et profil d'un nouvel accès a été élaboré permettant d'en valider la faisabilité. Ce nouveau sentier piétonnier vers la croix est accessible via le 2^e Rang Ouest et permet aux gens de se rendre à la croix en accédant par la servitude d'Hydro-Québec, pour ensuite rejoindre le chemin piétonnier déjà existant. Ce tracé sera optimisé lors de la réalisation des plans et devis.

Bassin de rétention

En vertu de la nouvelle réglementation du MDDEFP de janvier 2012, des bassins de rétention devront être prévus afin de répondre aux nouvelles normes en vigueur sur le contrôle des débits d'eaux pluviales. La localisation et la capacité de ceux-ci seront déterminées aux prochaines étapes de conception. Un coût préliminaire de 2,6M\$ est estimé à cette étape du projet pour le bassin de rétention.

Traversées de cours d'eau

Le tracé du scénario B traverse au total 7 cours d'eau (3 intermittents et 4 permanents), dont 4 (2 intermittents et 2 permanents) sont des nouvelles traversées engendrées par le nouveau tracé (voir tableau 6.4 pour le détail des cours d'eau traversés).

Remblai-déblai

Le scénario B permet la réutilisation des déblais pour des fins de remblais et de matériaux de structure de la chaussée puisque ces déblais proviendront majoritairement de l'excavation du roc requise pour le nouveau tracé. Au final, le tableau suivant présente les quantités de déblai et de remblai qui seront nécessaires (à noter que les facteurs de réutilisation n'ont pas été appliqués à cette étape du projet, il s'agit des valeurs théoriques). La quantité de remblai exclut la structure de chaussée.

Haie brise-vent

Des haies brise-vent seront à prévoir sur certains corridors de vents répertoriés sur le scénario B. La localisation et la longueur de ces dernières seront évaluées dans les étapes ultérieures du projet.

Tableau 5.1 Quantité de déblai et de remblai (m³)

Tronçon	Déblai 2^e classe	Déblai roc	Remblai
Scénario retenu	65 576	234 095	149 071
2e Rang Est	1 741	1 875	59
2 ^e Rang Ouest	3 012	2 668	148
3 ^e Rang Est	1 576	4	18
3 ^e Rang Ouest	984	10	0
Carrière est	18 750	26 450	387
Carrière ouest	9 004	13 234	142
TOTAL	100 643	278 336	149 825

Aqueduc

Considérant les risques potentiels pour les puits, le Ministère entend faire des études plus détaillées lors de la réalisation des plans et devis, puis, si le risque est confirmé, construira un aqueduc pour relier l'ensemble des résidences du périmètre d'urbanisation au réseau de la municipalité de Trois-Pistoles. Les responsables municipaux ont confirmé que le réseau d'eau potable est capable de répondre à cette demande additionnelle. Les coûts reliés à l'aqueduc ont été pris en compte dans l'estimation et s'élèvent à 2,4 M\$.

Coûts du projet

Le coût de construction du scénario B est de 18 M \$. Ce coût inclut la mise en place de la voie lente ainsi que celui lié à l'aqueduc (2,4 M\$). À ce coût, il convient d'ajouter celui de l'estimation du bassin de rétention (2,6 M\$), pour un grand total de 21 M\$.

Échéancier

Une fois les autorisations gouvernementales, la conception détaillée du projet pourra être enclenchée (finalisation de l'avant-projet et plans et devis). La conception et le processus complet d'appel d'offres et d'octroi du contrat de construction à l'entrepreneur devraient se faire sur deux années. La réalisation des travaux de construction du scénario B devrait prendre de 2 à 3 ans. Considérant la gravité des accidents, la réalisation du projet est considérée comme prioritaire et l'optimisation de l'échéancier constituera une étape importante dans les activités à venir en vue de la construction.

6. Analyse et évaluation des impacts

6.1 Approche méthodologique

6.1.1 Méthode générale

Les impacts d'un projet sont appréciés en fonction de leur **type** et de leur **importance**.

6.1.1.1 Type d'impact

Les impacts sont soit de **type positif** (amélioration ou bonification des composantes du milieu), soit de type **néгатif** (détérioration des composantes du milieu).

Les impacts positifs et négatifs peuvent avoir un effet direct (affectant directement une composante du milieu), indirect (affectant une composante du milieu par le biais d'une autre composante), cumulatif (les changements causés à l'environnement par un projet, en combinaison avec d'autres actions passées, présentes et futures), différé (effet qui se manifeste à un moment ultérieur à l'implantation ou à la réalisation du projet), synergique (association de plusieurs impacts prenant une dimension significative lorsque conjuguée) ou irréversible (ayant un effet permanent sur l'environnement).

6.1.1.2 Détermination de l'importance de l'impact

L'importance d'un impact réfère aux changements causés à l'élément du milieu par le projet. Cette prédiction repose sur des connaissances objectives et des variables mesurables comme l'**intensité**, l'**étendue** et la **durée** de ces changements.

➤ **Intensité**

L'intensité de la répercussion exprime l'importance relative des conséquences découlant de l'altération de l'élément (ou la bonification) sur l'environnement. L'intensité peut être faible, moyenne ou forte.

- une répercussion de faible intensité altère ou améliore de façon peu perceptible un élément, sans modifier les caractéristiques propres de l'élément, son utilisation ou sa qualité;
- une répercussion d'intensité moyenne entraîne la perte ou la modification (ou bonification) de certaines caractéristiques propres à l'élément affecté et en réduit (ou en augmente) légèrement l'utilisation, le caractère spécifique ou la qualité;
- enfin, une répercussion de forte intensité altère de façon significative les caractéristiques propres de l'élément affecté, remettant en cause son intégrité ou diminuant considérablement son utilisation ou sa qualité; une perturbation positive améliore grandement l'élément ou en augmente fortement la qualité ou l'utilisation.

➤ **Étendue**

L'étendue de la répercussion dépend de l'ampleur de l'impact considéré et/ou du nombre de personnes touchées par la répercussion. Elle peut être ponctuelle, locale ou régionale.

- une étendue ponctuelle réfère à une perturbation bien circonscrite, touchant une faible superficie (ex.: dans l'emprise de la route ou immédiatement aux abords) ou encore utilisée ou perceptible par quelques individus seulement;
- une étendue locale réfère à une perturbation qui touche une zone plus vaste, par exemple une série de lots ou qui affecte plusieurs individus ou groupes d'individus, voire l'ensemble d'une municipalité;

- finalement, une étendue régionale se rapporte à une perturbation qui touche de vastes territoires ou des communautés d'importance, par exemple plusieurs municipalités desservies par la route ou une MRC.

➤ **Durée**

La durée de la répercussion précise la dimension temporelle de l'impact. Elle évalue la période de temps durant laquelle les répercussions d'une intervention seront ressenties par l'élément affecté ainsi que leur fréquence (caractère continu ou discontinu). La durée de l'impact peut être courte, moyenne ou longue.

- l'impact est considéré de courte durée lorsque les effets sont ressentis, de façon continue ou discontinue, durant la période de construction ou lorsque le temps de récupération ou d'adaptation de l'élément est inférieur à trois ans;
- l'impact est considéré de durée moyenne lorsque les effets sont ressentis, de façon continue ou discontinue, sur une période pouvant aller de 3 à 10 ans;
- l'impact est considéré de longue durée lorsque les effets sont ressentis, de façon continue ou discontinue, sur une période ou diverses périodes dépassant 10 ans.

La combinaison de ces trois critères (intensité, étendue et durée) permet de déterminer l'importance de l'impact. Ces trois critères ont tous le même poids dans l'évaluation de l'importance de l'impact. Toutefois, une pondération a été accordée aux trois classes de chacun des critères; celle-ci est indiquée entre parenthèses dans le tableau 6.1.

On distingue trois classes d'importance de l'impact. Le tableau 6.1 précise le cheminement d'évaluation de l'importance de l'impact ainsi que la pondération globale (multiplication des pondérations) ayant mené à l'attribution de la classe d'importance. Ainsi, pour qu'un impact ait une importance forte, il faut qu'il obtienne une pondération globale de 12 et plus (le maximum possible étant 27). Pour obtenir ce pointage, il faut une synergie de facteurs, c'est-à-dire qu'au moins un des critères ait une valeur élevée (pondération de 3) et que les deux autres aient une valeur au moins moyenne (pondération de 2). Les impacts d'importance moyenne sont ceux dont la pondération globale se situe entre 4 et 9 inclusivement alors que ceux d'importance faible correspondent à ceux dont la pondération globale est de 3 et moins.

6.1.1.3 Atténuation, compensation et bonification des impacts et impacts résiduels

Une fois le type et l'importance des différents impacts établis pour chacune des composantes du milieu, on identifie des mesures d'atténuation et/ou de compensation pour minimiser ou compenser les impacts négatifs et des mesures de bonification pour les impacts positifs. Les impacts **résiduels**, c'est-à-dire ceux qui subsistent une fois les mesures d'atténuation ou de bonification proposées, peuvent alors être mesurés.

Les impacts sont évalués pour la phase de construction puis pour la phase d'exploitation de l'infrastructure routière.

Tableau 6.1 Matrice de détermination de l'importance de l'impact

Intensité	Étendue	Durée	Importance de l'impact (pondération)
Forte (3)	Régionale (3)	Longue (3) Moyenne (2) Courte (1)	Forte (27) Forte (18) Moyenne (9)
	Locale (2)	Longue (3) Moyenne (2) Courte (1)	Forte (18) Forte (12) Moyenne (6)
	Ponctuelle (1)	Longue (3) Moyenne (2) Courte (1)	Moyenne (9) Moyenne (6) Moyenne (3)
Moyenne (2)	Régionale (3)	Longue (3) Moyenne (2) Courte (1)	Forte (18) Forte (12) Moyenne (6)
	Locale (2)	Longue (3) Moyenne (2) Courte (1)	Forte (12) Moyenne (8) Moyenne (4)
	Ponctuelle(1)	Longue (3) Moyenne (2) Courte (1)	Moyenne (6) Moyenne (4) Faible (2)
Faible (1)	Régionale (3)	Longue (3) Moyenne (2) Courte (1)	Moyenne (9) Moyenne (6) Faible (3)
	Locale (2)	Longue (3) Moyenne (2) Courte (1)	Moyenne (6) Moyenne (4) Faible (2)
	Ponctuelle(1)	Longue (3) Moyenne (2) Courte (1)	Faible (3) Faible (2) Faible (1)

6.1.2 Méthode spécifique au climat sonore

L'évaluation de l'impact sonore se fait à deux moments particuliers de la vie de l'infrastructure routière, soit à l'ouverture du projet ainsi que dix ans après sa réalisation.

Les résultats des simulations permettent de faire l'analyse du climat sonore. Cette analyse est basée sur le niveau de gêne sonore qui sera atteint dans l'ensemble du secteur résidentiel du projet. Le tableau 6.2 présente la grille d'évaluation de la qualité de l'environnement sonore développée par le ministère des Transports et qui est utilisée pour déterminer le niveau de gêne sonore.

L'évaluation des impacts sonores est réalisée à l'aide de la grille d'évaluation de l'impact sonore développée par le ministère des Transports (figure 6.1) et ce, pour chacune des résidences le long du tracé.

Tableau 6.2 Grille d'évaluation de la qualité de l'environnement sonore

Zone de niveau sonore	Niveau de gêne
$65 \text{ dBA} \leq L_{\text{eq},24\text{h}}$	Fort
$60 \text{ dBA} < L_{\text{eq},24\text{h}} < 65 \text{ dBA}$	Moyen
$55 \text{ dBA} < L_{\text{eq},24\text{h}} \leq 60 \text{ dBA}$	Faible
$L_{\text{eq},24\text{h}} \leq 55 \text{ dBA}$	Acceptable

6.2 Constitution de la grille d'interrelation

Conformément à la méthode décrite à la section précédente, la première étape consiste à élaborer la grille d'interrelation qui doit servir à identifier les impacts probables du projet. Cette section met donc l'emphase sur l'identification des sources d'impact à travers la description du projet retenu et sur l'identification des composantes du milieu susceptibles d'être influencées par le projet pour les fins de l'application de la méthode. La section suivante présente les résultats de l'évaluation des impacts du projet. Ces résultats découlent d'une analyse de chacune des composantes du milieu eu égard aux perturbations associées aux différentes sources d'impact identifiées.

6.2.1 Identification des sources d'impact

Au fil de la description du projet retenu, les activités considérées comme étant des sources d'impact sont présentées ci-après. Ces activités ont été regroupées en fonction des deux grandes phases du projet retenu, soit la phase de construction des aménagements prévus et la phase d'exploitation de la route.

6.2.1.1 Phase construction

➤ ***Acquisition de la nouvelle emprise***

L'acquisition des terrains, des parcelles de terrains ou de tout autre immeuble se trouvant dans l'emprise de la future route devra être réalisée préalablement aux travaux. La carte 5.1 (annexe 10) montre la future emprise de la route, ainsi que les intersections à réaménager.

➤ ***Présence de chantier***

Dès le début des travaux, un chantier principal sera aménagé par l'entrepreneur. En raison de la situation actuelle, il est probable que le bureau de chantier soit établi localement sur un terrain qui sera loué. Il servira de quartier général et devra comporter des roulottes avec installations sanitaires.

		NIVEAU PROJÉTÉ (horizon 10 ans)																											
		45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72
N I V E A U	45	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
	46	-	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
	47	-	-	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
	48	-	-	-	0	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
	49	-	-	-	-	0	1	1	1	1	1	1	1	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
	50	-	-	-	-	-	0	1	1	1	1	1	1	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
	51	-	-	-	-	-	-	0	1	1	1	1	1	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
	52	-	-	-	-	-	-	-	0	1	1	1	1	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
	53	-	-	-	-	-	-	-	-	0	1	1	1	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
	54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	1	1	1	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
	55	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	1	1	1	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
	56	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	1	1	1	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
	57	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	1	1	1	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3
	58	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	1	1	1	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3
	59	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	1	1	1	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3
	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	1	1	1	2	2	2	3	3	3	3	3	3
61	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	1	1	1	2	2	3	3	3	3	3	3	
62	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	1	1	2	2	3	3	3	3	3	3	
63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	1	2	2	3	3	3	3	3	3	
64	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	1	2	2	3	3	3	3	3	
65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	1	2	2	3	3	3	3	
66	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	1	2	2	3	3	3	
67	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	1	2	2	3	3	
68	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	1	2	3	3	
69	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	1	2	3	
70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	2	3	

NIVEAUX SONORES : Leq, 24h en dBA

- Diminution du niveau sonore

0 Impact nul

1 Impact faible

2 Impact moyen

3 Impact fort

Source : Ministère des Transports

Figure 6.1 Grille d'évaluation de l'impact sonore

➤ **Activités générales de construction**

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

a) Déboisement et essouchement

Une des premières étapes de la réalisation du projet consistera à déboiser les surfaces forestières situées à l'intérieur de l'emprise. Cette activité consiste à enlever, entièrement, les arbres, les souches, les arbustes, les branches, les broussailles et le bois mort. Cette opération nécessitera l'emploi de bûcherons équipés de tronçonneuses ou encore d'abatteuses, de débusqueuses et de débroussailluses.

L'exécution des travaux de déboisement se fera de façon à protéger contre tout dommage ou mutilation, les arbres, les arbustes et autres végétaux dont la conservation sera prévue aux plans et devis. Dans la mesure du possible, l'essentiel du déboisement devrait avoir lieu entre la mi-août et le 1^{er} mai afin d'éviter la période de nidification des oiseaux.

Des boteurs seront également sur le terrain pour enlever les souches et faire des amas. Les débris ligneux seront transportés vers des sites de disposition de matériaux secs. Dans le cas où les résidus ligneux devraient être réduits en volume avant leur transport dans des camions à benne, une déchiqueteuse pourrait être utilisée de façon intermittente sur le site des travaux. Les débris ligneux déchiquetés pourraient être récupérés par une entreprise locale de compostage; tout dépendra de la nature et de la qualité des résidus.

b) Terrassement, nivellement et creusage des fossés

Il y aura d'abord décapage du sol de manière à récupérer la couche de terre organique. Par la suite, des opérations de terrassement et de nivellement seront exécutées afin de modeler la route selon les profils définitifs. Ainsi, au départ, le sol pourra être déblayé lorsque le profil naturel est plus élevé que le profil souhaité pour la route ou encore remblayé lorsqu'il sera plus bas. Dans la mesure où ils seront jugés de qualité satisfaisante, les déblais produits lors du terrassement seront utilisés pour remblayer les zones basses. Les surplus seront évacués par camions, lesquels emprunteront la route 293 existante, et seront disposés dans un site de dépôt approprié déterminé par l'entrepreneur. Le devis indiquera de minimiser le temps entre le décapage et les travaux de construction afin de réduire l'érosion.

Aux endroits où le roc affleure, pour y implanter l'assise de la future route, du dynamitage sera nécessaire. Même si ces travaux sont régis par des procédures bien établies, ils engendrent tout de même des dérangements qui sont surtout associés au bruit.

Les travaux relatifs aux fossés latéraux et transversaux et de décharge seront exécutés au même moment. Ils serviront à canaliser les eaux de ruissellement provenant de l'emprise et des terrains avoisinants de la route. Les travaux comprendront également des activités de creusage et de nettoyage pour les petits fossés qui seront traversés par la future route.

Enfin, les travaux de nivellement et de drainage de l'emprise seront réalisés selon les exigences stipulées. Ils dépendront du type de sol en place et pourront comporter de l'entreposage de matériaux dans l'emprise et du transport de déblais. Les travaux seront effectués avec de la machinerie lourde conventionnelle tels que des rétrocaveuses, des camions avec benne, des niveleuses, des chargeurs et des rouleaux compresseurs.

c) Traversée et réaménagement des cours d'eau

La traversée de plusieurs petits cours d'eau est requise le long du tracé. L'ensemble des traversées se fera au moyen de ponceaux adéquatement dimensionnés et stabilisés. La conception respectera

les conditions énoncées dans le RHF et les lignes directrices de MPO. Des travaux seront réalisés sur les ruisseaux sans nom 1, 4, 5 et 7, sur la rivière Harton et sur la Branche de la Montagne.

d) Fondations et revêtement de chaussées

Une fois la surface de terrassement préparée (infrastructure), la structure de chaussée sera mise en place (sous-fondation, fondations inférieure et supérieure et revêtement bitumineux). L'épaisseur et le type de matériau de la structure de chaussée dépendront du sol en place, de la classification de la route, de l'indice de gel, des débits de circulation et du pourcentage de poids lourds. Des sondages et des forages seront réalisés sur l'ensemble du projet afin de déterminer la nature des sols sous-jacents. Des études géotechniques, géologiques et pédologiques seront également réalisées afin de déterminer les méthodes de construction (allègement de remblai, pieux, consolidation avec ou sans surcharge) à prévoir afin de s'assurer un bon comportement de l'ouvrage dans le temps.

Cette structure de chaussée comprend d'abord une sous-fondation formée de gravier naturel ou pierre concassée. Les couches de fondation en pierre concassée seront mises en place par la suite. Ces matériaux seront épandus et compactés par couches d'épaisseur uniforme. Les matériaux proviendront de sablières et de carrières situées à proximité et autorisées par le MDDEFP en vertu du Règlement sur les carrières et sablières. La pierre concassée pourrait également être fabriquée à même les déblais de roc provenant du chantier si les caractéristiques intrinsèques de ces matériaux sont conformes aux exigences. La structure de chaussée sera par la suite complétée avec des couches d'enrobé bitumineux. L'ensemble de ces matériaux sera transporté au chantier par camions.

Une fois ces travaux terminés, il y aura mise en place des glissières et garde-fous, ainsi que de la signalisation. Ces opérations comprendront des travaux de marquage sur la chaussée, la pose des panneaux de signalisation et l'installation d'unités d'éclairage aux endroits requis.

Les portions non nécessaires de la route 293 seront décohesionnées pour être revégétalisées et pouvoir éventuellement servir à des fins agricoles. 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 au début des travaux. Les dépressions ou crevasses seront aussi corrigées, soit à l'aide des déblais mis de côté lors des opérations de terrassement ou avec des matériaux provenant de l'extérieur. L'engazonnement se réalisera par des ensemencements mécaniques ou hydrauliques des surfaces.

6.2.1.2 Phase exploitation

➤ ***Présence et utilisation de la route***

La présence et l'utilisation de la future infrastructure représenteront une source permanente d'impacts à différents points de vue: modification du drainage local, bruit, nouvelle infrastructure dans le paysage, modification locale de la circulation automobile, amélioration de la sécurité routière, etc.

➤ ***Entretien et réparation***

La nouvelle infrastructure nécessitera, au cours des années, des opérations d'entretien et de réparation. Par exemple, l'usage de fondants ou d'abrasifs durant la période hivernale affectera le milieu, notamment la qualité des eaux de surface et souterraines, 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.

Sur la base de la description du milieu (chapitre 3) et des préoccupations exprimées par la population (chapitre 4), les diverses composantes du milieu récepteur susceptibles d'être touchées par le projet ont été identifiées et sont présentées à la figure 6.2.

6.2.2 Grille d'interrelations

La mise en relation des sources d'impact avec les composantes du milieu permet, lors d'une première étape d'identifier les impacts probables du projet. La grille d'interrelations du projet est présentée à la figure 6.2. Chacune des zones ombragées identifie un impact probable dont l'importance est évaluée aux sections suivantes.

6.3 Sols et qualité de l'eau

Les modifications physiques qui pourraient être engendrées par la construction et l'exploitation de la route projetée ont trait à la perturbation (mise à nu des sols, érosion, matières en suspension, etc.) et la qualité (potentiel de contamination) des sols.

6.3.1 Impacts durant la phase de construction

➤ *Présence de chantier; activités de construction*

Lors de la phase construction, les principales activités pouvant avoir un impact sur les sols et la qualité de l'eau sont les suivantes:

- mise en place des installations de chantier (bureaux, dépendances, installations sanitaires, sites d'entretien et d'entreposage, aires de rebuts, réserves de carburants);
- déboisement et essouchement;
- terrassement, nivellement et creusage des fossés;
- traversée, détournement et réaménagement des cours d'eau;
- activités de déblais/remblais, de dynamitage et fondations des chaussées.

Les impacts appréhendés ou pressentis lors de la réalisation de ces activités sont les suivants:

- risques de contamination des sols par déversement ou fuite tout au long des travaux;
- risque d'érosion des sols mis à nu par les eaux, transport et déposition de sédiments de tailles plus ou moins fines dans les cours d'eau, dérangement du lit naturel des cours d'eau.

➤ *Impact découlant des risques de contamination des sols*

La plupart des activités de la phase construction représentent un risque de contamination pour les sols. Les principales sources de contaminants sont les réservoirs de carburants (diesel, essence), d'huiles lubrifiantes ou hydrauliques, d'huiles usées et de produits chimiques de toutes sortes servant au bon fonctionnement ou à l'entretien de la machinerie. Des fuites de produits pétroliers ou autres (liquide refroidissant), issues de la machinerie lourde (par exemple, le bris d'une conduite), ou encore des déversements accidentels lors du transbordement de produits pétroliers d'un camion citerne vers un réservoir, peuvent survenir à tout moment sur le chantier et contaminer les sols. Ces fuites, pertes ou déversements accidentels d'hydrocarbures pétroliers ou autres sont cependant ponctuels dans l'espace. En outre, tous ces événements potentiels sont habituellement de courte durée. En contrepartie, l'intensité de ces événements peut être très variable et causer un impact négatif fort si le déversement atteint la nappe phréatique ou un cours d'eau.

Par ailleurs, certains sites ont été identifiés comme pouvant potentiellement être contaminés (section 3.8.5). Une étude de caractérisation de phase 2 a été recommandée pour ces sites et celle-ci sera réalisée avant le début des travaux. Advenant le cas où des sols ou de l'eau contaminée seraient mis au jour durant cette étude préalable, des travaux de réhabilitation auront lieu préalablement ou en même temps que la construction de la route.

➤ **Mesures d'atténuation**

Les mesures d'atténuation applicables consistent à prendre toutes les précautions d'usage pour éviter les fuites ou déversements, soit:

- l'entretien et le nettoyage de la machinerie ainsi que son ravitaillement en carburant et lubrifiant doivent être effectués dans des endroits stables et sécuritaires, à plus de 60 m des cours d'eau, lacs ou toute autre étendue d'eau;
- la machinerie ou les véhicules défectueux devront être réparés dans les plus brefs délais dans un site prévu et aménagé à cet effet;
- aucun réservoir ou contenant d'essence, d'huile ou de produits chimiques ne doit être laissé sans surveillance à une distance inférieure à 60 m d'un cours d'eau; tous doivent être déposés dans un bac étanche;
- l'entrepreneur doit prévoir, sur le chantier, une provision de matières absorbantes (trousse d'urgence de récupération de produits pétroliers) ainsi que des récipients étanches bien identifiés, destinés à recevoir les résidus pétroliers et les déchets;
- une estacade flottante doit être installée sur les cours d'eau en aval de la zone de travail dans un endroit calme;
- si toutefois un déversement se produit, des actions immédiates pour arrêter ou faire cesser le déversement, confiner le produit et récupérer les sols contaminés devront être posées. Le ministre du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs doit également être avisé par l'entremise d'Urgence Environnement (24 heures sur 24). Une affiche indiquant le numéro d'Urgence Environnement ainsi que les noms et numéros de téléphone des responsables des mesures d'urgence devra être placée bien à la vue des travailleurs sur les chantiers.

➤ **Impact découlant des risques d'érosion des sols, du transport et de la déposition des sédiments dans les cours d'eau**

Lors des différentes activités de la phase construction, des phénomènes et problèmes d'érosion des sols et de transport des particules érodées (sédiments) en provenance des secteurs mis à nu risquent de se produire.

Les processus d'érosion des sols et de transport des sédiments sont fortement influencés par la nature et texture des sols formant le talus, par la force et la longueur de la pente et par l'intensité des phénomènes de précipitation (pluies et ruissellement associé). Ainsi, les hauts talus de pente forte, constitués de matériel fin (sable fin, limon ou argile) représentent un risque d'érosion des sols et de transport sédimentaire beaucoup plus élevé lors de fortes pluies ou lors des crues que les talus de faible pente constitués de matériel grossier (sable grossier, graviers et cailloux).

Les problèmes d'érosion se manifestent surtout lors du décapage (enlèvement et récupération de la matière organique), du terrassement et du nivellement de l'emprise (profils définitifs), d'aménagement de déblais/remblais, lors du creusage des fossés de drainage ainsi que lors de la traversée, du détournement et du réaménagement des cours d'eau (construction des ponceaux). En effet, l'enlèvement du couvert végétal réduit l'absorption et la rétention des eaux de surface lors de précipitations abondantes. Un tel phénomène a pour effet de saturer le sol beaucoup plus rapidement qu'en présence d'humus, engendrant un ruissellement plus rapide et intense. Les eaux de ruissellement transportent les particules érodées vers le bas des talus et des pentes, puis vers les cours d'eau. Selon la taille et la quantité de sédiments parvenant au cours d'eau et la vitesse du courant, les particules se déposeront rapidement dans le lit ou encore seront transportées en aval sur une distance variable par saltation, par charriage au fond (sable, gravillons, graviers) ou par suspension (limon, argile et particules organiques fines) dans la colonne d'eau.

Dans le même ordre d'idées, les travaux de construction de la route nécessiteront la mise en place de 10 ponceaux sous la nouvelle route 293 et le changement de 8 ponceaux sous l'ancienne route 293. La mise à nu des berges et le réaligement nécessaire de certains tronçons de cours d'eau, de même que le remaniement localisé du lit de ces derniers, pourront également provoquer de l'érosion ainsi que la mise en suspension de particules dans le milieu aquatique.

De plus, le déplacement de la machinerie lourde sur la surface décapée provoque fréquemment la formation d'ornières dans les secteurs de pentes fortes. L'eau s'écoule alors préférentiellement par ces ornières et favorise un ruissellement concentré davantage capable de mobiliser les sédiments et d'éroder les sols.

La période de réalisation des travaux de construction peut aussi jouer un rôle important dans les processus d'érosion. En effet, la réalisation des travaux de construction au printemps, lorsque les sols sont gorgés d'eau de fonte, augmente de beaucoup les risques d'érosion, ce qui constitue un risque accru d'instabilité. Par contre, la réalisation des travaux de construction en période estivale et au début de l'automne, au moment où il y a moins d'eau dans les sols, aura pour effet de diminuer grandement les risques et problèmes d'érosion.

➤ **Mesures d'atténuation**

Une série de mesures d'atténuation sera appliquée afin de contrer ou de diminuer de façon efficace les risques d'érosion des sols et le transport des sédiments.

Zones de remblais, déblais et talus:

- avant l'excavation des zones en déblais dans l'emprise, des fossés de crête pourront être aménagés à la limite de l'emprise afin de diminuer l'apport des eaux de ruissellement provenant des versants, notamment dans le secteur de la coupe de roc. Les fossés de crête (obligatoirement construits avant les déblais et dont la localisation sera déterminée à l'étape des plans et devis) et les fossés dissipateurs (dans les pentes de talus) devront être empierrés sans délais;
- dès qu'une résurgence est détectée dans un talus, celle-ci doit immédiatement faire l'objet d'un empièrrement;
- aucun déblais ne pourra être déposé dans le lit ou la rive d'un cours d'eau ou dans un milieu humide.

Protection des cours d'eau:

- éviter, en prenant toutes les précautions nécessaires, tout transport de particules fines au-delà de la zone des travaux effectués directement dans un cours d'eau ou impliquant la mise à nu ou la perturbation des sols à proximité;
- afin d'éviter l'ensablement et l'envasement dans les cours d'eau, on conservera l'essentiel de la végétation de la bande riveraine jusqu'au tout début des travaux de terrassement (une semaine avant) aux abords de ces milieux sensibles;
- des bermes filtrantes, des trappes à sédiments et des bassins de sédimentation doivent être aménagés durant les travaux;
- des filtres en ballots de paille ou des barrières à sédiments doivent être installés entre les secteurs de terrassement (en pied de talus) et les bordures de cours d'eau. Des bermes filtrantes et trappes à sédiments pourront également être placés dans les fossés de drainage de manière à éviter l'apport de sédiments dans les cours d'eau;
- interdire le passage à gué de la machinerie dans les cours d'eau et sur les rives à moins d'exception; le cas échéant, respecter les normes contenues au CCDG à cet effet;
- aménager un pont, un pontage ou un ponceau temporaire pour la traversée de la machinerie;
- ne réaliser aucun travail de terrassement ou d'excavation à moins de 15 m des cours d'eau lors des périodes de crues ou lors de fortes pluies;

- les travaux dans les cours d'eau doivent préférablement être réalisés en période d'étiage;
- pour les interventions à moins de 30 m d'un cours d'eau (permanent et intermittent) sauf pour un ponceau de drainage, les travaux d'empierrement du lit remanié des cours d'eau, des fossés non détournés, des extrémités des ponceaux, des rives ainsi que la stabilisation des sols doivent être réalisés immédiatement dans un délai de 72 heures;
- tout amoncellement temporaire de matériaux non consolidés (tas de terre) et localisés à moins de 30 m d'un cours d'eau, pour une période de plus de 24 heures, doit être protégé contre l'érosion, notamment à l'aide d'une barrière à sédiments, afin d'éviter le transport de sédiments vers un cours d'eau, un lac ou un milieu humide.

Restauration des aires de travaux:

- au fur et à mesure de l'achèvement des travaux, tous les endroits remaniés et à risque d'érosion doivent être stabilisés immédiatement de façon permanente;
- restaurer à l'état d'origine les rives, la granulométrie et le profil des cours d'eau suite au démantèlement des ouvrages temporaires;
- stabiliser de façon permanente tous les endroits remaniés, au fur et à mesure de l'achèvement des travaux. Si un délai est nécessaire, des moyens de contrôle de l'érosion doivent demeurer en place afin de prévenir l'érosion et de capter tout matériel érodé. Les matériaux accumulés doivent être excavés et accumulés dans un site prévu à cet effet;
- prendre les mesures nécessaires afin de limiter les problèmes d'érosion lors de la fermeture temporaire du chantier.

Matériaux de rebut:

- tous les sites de rebuts devront faire l'objet des permis et autorisations nécessaires auprès des autorités concernées;
- les matériaux naturels de rebuts doivent être disposés conformément à la Politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables ainsi qu'à la *Loi sur les forêts* (domaine de l'État). De plus, il est interdit de disposer de tout matériau naturel de rebuts dans les milieux humides tels étang, marais, marécage et tourbière; les autres rebuts (ex : béton, revêtement bitumineux, fer) doit être disposés conformément au Règlement sur l'incinération et l'enfouissement des matières résiduelles et à la *Loi sur la qualité de l'environnement* (L.R.Q., c. Q-2), dans un site prévu à cet effet;
- si les rebuts étaient placés en dehors de l'emprise de la route, ceux-ci seront amoncelés avec des pentes stables et régulières;
- la mise au rebut des matières dangereuses doit être exécutée conformément au Règlement sur les matières dangereuses et à la *Loi sur la qualité de l'environnement* (L.R.Q., c. Q-2), dans un site prévu à cet effet.

➤ **Impact résiduel**

L'intensité de l'impact associée à l'ensemble de la phase construction est considérée comme faible. La durée de l'impact est jugée courte et l'étendue est ponctuelle à locale, car les effets pourront s'étendre en aval de l'emprise. L'impact négatif est donc faible.

6.3.2 Impacts durant la phase d'exploitation

6.3.2.1 Présence et utilisation de la route; entretien et réparation

La présence et l'utilisation de la future route représenteront des sources permanentes d'impact sur les sols et la qualité de l'eau à différents points de vue, tels que la modification du drainage, l'imperméabilisation d'une grande surface (chaussée asphaltée) et l'augmentation du ruissellement vers les systèmes de drainage, l'érosion des talus des fossés et des cours d'eau. L'empierrement des

fossés à l'approche d'un cours d'eau sur 20 m avec une fosse de captation à l'extrémité, tel que prévu en construction, permettra de limiter les impacts sur ces composantes.

Les activités périodiques d'entretien, tels que le nivellement et le déneigement de la route, pourront engendrer différents types d'impacts sur l'environnement immédiat de la route, mais aussi indirectement, soit en aval des sites de traversée de cours d'eau. Dans le même ordre d'idées, les travaux d'entretien et de réparation d'infrastructures (nettoyage de fossés, réfection de structures tels que ponceaux), qui ne seront requis qu'à moyen et long termes, risquent également d'avoir des répercussions sur le milieu récepteur. Des risques de déversements liés à des accidents pourraient également survenir.

➤ ***Impact découlant de l'érosion des sols et transport sédimentaire***

La chaussée de la future route représente une surface imperméable, ce qui augmentera le ruissellement vers les systèmes de drainage et vers les cours d'eau (fort débit en peu de temps). L'augmentation soudaine du débit de certains fossés et cours d'eau, lors d'événements climatiques majeurs, pourra accentuer ou raviver les processus ou mécanismes d'érosion des talus de déblais/remblais, des talus de fossés et des talus des berges de cours d'eau (sapement basal, concentration de l'écoulement dans des rigoles) et, par conséquent, augmenter le transport de sédiments vers les cours d'eau. C'est ainsi que le sable et le gravier servant à l'entretien hivernal de la route pourront être mobilisés par le ruissellement et être emportés vers les cours d'eau lors de fortes pluies ou lors des crues printanières.

➤ ***Mesures d'atténuation***

Durant la phase d'exploitation de la route projetée, les mesures permanentes suivantes seront mises en place:

- la stabilité des talus et des bordures de traversées de cours d'eau sera assurée par un ensemencement et/ou empierrement adéquat;
- les talus de déblais/remblais et les talus des fossés de drainage seront ensemencés à la fin des travaux de manière à assurer rapidement leur stabilité;
- dans les secteurs de pentes fortes et de longues pentes arrière, le fond des fossés sera consolidé par un empierrement;
- des bermes filtrantes, bassins de captation ou bassins de sédimentation pourront également être aménagés de façon permanente. Lors de pluies abondantes, la présence de ces installations (construites avec des pierres) contribuera à ralentir la vitesse d'écoulement de l'eau de ruissellement et à maintenir les particules érodées entre les interstices, les bassins et les trappes seront nettoyés lorsque remplis à 50%;
- un bassin de rétention sera construit afin de tamponner les débits de pointe et ainsi, minimiser les risques pour les cours d'eau et infrastructures en aval.

➤ ***Impact découlant du risque de contamination des sols lors d'accidents de la route***

En phase exploitation, la présence et l'exploitation des réseaux de transport comportent des risques d'accidents et de déversements de produits chimiques et pétroliers et de matières dangereuses en vrac dans l'environnement. Lorsqu'un tel événement survient, le MTQ met en branle son plan d'urgence, lequel est sommairement décrit au chapitre 7.

➤ ***Impact découlant de l'érosion des sols et transport sédimentaire***

Les nouvelles infrastructures routières nécessiteront, au cours des années, des travaux d'entretien et de réparation (nettoyage de fossés, réfection de structures tels que ponceaux). Le colmatage des fossés par les sédiments et les plantes, les petits décrochements de pieds de talus survenus au fil du

temps, la formation de rigoles lors de fortes pluies ainsi que l'apparition de résurgence dans les talus sont autant de phénomènes qui nécessiteront des interventions.

Les travaux d'entretien et de réparation risquent donc d'avoir des répercussions sur le milieu récepteur, si aucune mesure ou attention particulière n'est prise lors de leur réalisation. En effet, la remise à nu du fond des fossés et des talus réactivera les risques d'érosion et le transport de sédiments vers les cours d'eau.

➤ **Mesures d'atténuation**

Les moyens suivants seront entrepris:

- lors des interventions d'entretien et de réparation des infrastructures, les mêmes mesures de stabilisation des talus et fossés, mises en place lors des travaux de construction, devront être utilisées;
- le nettoyage des fossés de drainage devra être effectué de façon à remettre en place, lorsque présents, les empièvements, les bermes filtrantes, les bassins de captation et les bassins de sédimentation;
- la méthode du tiers inférieur, utilisée par le MTQ lors de l'entretien des fossés, permettra de conserver la végétation stabilisatrice des pentes des fossés.

➤ **Impact résiduel**

L'intensité sera faible, de longue durée (les effets se feront sentir sur une courte période mais à répétition) et d'étendue ponctuelle. L'importance de l'impact négatif est donc jugée faible.

6.4 Hydrogéologie

6.4.1 Impacts durant la phase de construction

Les travaux de réaménagement du tronçon de la route 293 sont susceptibles d'influencer à divers degrés les puits d'approvisionnement en eau des résidences situées, principalement à proximité et en aval hydraulique du nouveau tracé.

En général, il y a peu de risques de dégradation de la disponibilité et de la qualité de l'eau car la majeure partie du nouveau tronçon sera construite en remblai. De plus, la présence d'une couche géologique imperméable (till) sur l'ensemble du territoire devrait assurer une protection naturelle contre les infiltrations provenant de la surface suite au ruissellement lors des travaux, en particulier pour les formations aquifères du roc.

Les secteurs potentiellement à risques sont principalement ceux situés près des aires de construction en déblai dans le roc. Les puits des résidences dans ce secteur et en aval hydraulique pourraient être influencés par les activités de dynamitage. De plus, l'aménagement de la route en déblai excavé à même le roc dans certains secteurs, constitue une fenêtre directement ouverte sur l'aquifère du roc.

En effet, les eaux de ruissellement durant la construction pourraient s'infiltrer dans le roc en surface, généralement plus fissuré, et transporter des contaminants potentiels à travers le réseau de fractures jusqu'aux sites des puits.

Ainsi, le degré de vulnérabilité des puits variera en fonction de différents facteurs, notamment leurs caractéristiques et leur localisation.

L'évaluation des impacts en fonction des sources de contamination potentielle tient compte des paramètres suivants:

- type de puits (surface ou «artésien»);
- nature des travaux (déblai ou remblai);

- direction d'écoulement;
- nature des sols en place (perméables ou imperméables);
- distance séparant le puits des travaux projetés.

Les puits potentiellement à risque dans le secteur à l'étude ont été identifiés en fonction de ces critères. Les puits problématiques sont précisés ci-après.

➤ ***Problèmes potentiels***

Les puits sur la route 293 actuelle, en particulier dans la partie nord du projet, présentent un risque potentiel de contamination. Selon les hypothèses émises précédemment, le risque potentiel est lié aux travaux de construction en déblai et au dynamitage. Les puits concernés sont situés en aval hydraulique des travaux selon la direction présumée d'écoulement des eaux souterraines.

Près de 9 puits seraient donc potentiellement à risque dans ce secteur.

Considérant les risques potentiels pour les puits, le Ministère entend faire des études plus détaillées lors de la réalisation des plans et devis, puis, si le risque est confirmé, construira un aqueduc pour relier l'ensemble des résidences du périmètre d'urbanisation au réseau de la municipalité de Trois-Pistoles. Les responsables municipaux ont confirmé que le réseau d'eau potable est capable de répondre à cette demande additionnelle.

➤ ***Aucun problème à prévoir***

Dans le secteur d'étude, près de 26 puits ne seraient potentiellement pas à risque. Il s'agit des puits qui sont situés suffisamment loin de la route, en amont du sens présumé de l'écoulement de l'eau souterraine et dans les sections qui seront construites en remblai. Par conséquent, aucune mesure d'atténuation n'est requise pour ces puits.

➤ ***Expropriations***

Selon le tracé proposé, deux résidences seront expropriées et quelques autres subiront des empiètements sur leur terrain. Dans certains cas, les puits actuels pourraient devoir être démantelés.

La détermination exhaustive des puits touchés sera effectuée à l'étape de l'avant-projet définitif, qui a lieu après l'obtention du décret délivré en vertu de l'article 31.1 de la LQE. C'est normalement à cette étape que débute *l'étude de puits détaillée* et que les documents nécessaires à sa réalisation sont produits. Celle-ci contient la liste détaillée des puits privés, l'identification de ceux qui sont à risque, de même que des recommandations nécessaires pour la préparation des plans et devis.

➤ ***Mesures d'atténuation***

- prévoir la construction d'un réseau d'aqueduc dans le périmètre d'urbanisation si les études ultérieures confirment le risque;
- prévoir un suivi de la qualité et de la quantité d'eau des puits à risques si les travaux de déblais et de dynamitage de la nouvelle route sont réalisés avant la mise en place de l'aqueduc;
- prévoir l'obturation des puits expropriés ou abandonnés selon la réglementation en vigueur.

➤ ***Impact résiduel***

Globalement, au terme de la construction, un impact positif moyen est anticipé (étendue ponctuelle, durée longue, intensité forte).

6.4.2 Impacts durant la phase d'exploitation

Une fois la construction terminée et les résidences du périmètre d'urbanisation reliées au réseau d'aqueduc, le principal risque qui subsiste est lié à l'infiltration de sels de déglacage dans la nappe. Toutefois, les puits susceptibles d'être affectés sont justement ceux qui seront reliés au réseau. Aucun impact additionnel n'est donc prévu.

6.5 Végétation, milieux humides et espèces floristiques à statut

Les impacts potentiels sur la végétation portent sur:

- le déboisement de l'emprise de la nouvelle route;
- la perte de végétation riveraine;
- la reprise de la végétation à l'intérieur de l'emprise du tronçon abandonné de la route actuelle;
- l'envahissement potentiel de l'emprise de la route par le roseau commun.

6.5.1 Impacts durant la phase de construction

6.5.1.1 Impacts découlant des coupes forestières à l'intérieur de l'emprise

Lors de la phase initiale de construction, le déboisement de l'emprise conduira à une perte définitive de 6,16 ha de peuplements forestiers. Cette superficie implique une coupe totale des peuplements mélangés et résineux. De cette superficie, 0,46 ha correspond à un peuplement identifié comme écosystème forestier exceptionnel potentiel par le MRN. Cependant, la rareté réelle de l'écosystème n'a pu être confirmée par le MRN à ce jour et pour cette raison, le site ne semble pas en voie d'être classé officiellement.

Il faut ajouter à cette somme une superficie de 0,01 ha pour les terrains occupés par des plantations. Également, 9,7 ha de terres agricoles et de terrains en friches seront détruits par l'emprise de la route. Le tableau 6.3 présente la distribution des superficies impactées par le projet. La plus grande partie des peuplements impactés sont de type mélangé.

À la suite de la réalisation des travaux, la végétation actuelle sera remplacée par une seconde, de type herbacé, caractéristique des bordures de route. L'ensemencement d'une végétation herbacée en bordure de la route permettra de stabiliser les sols et d'atténuer la perte des peuplements forestiers.

➤ *Mesures d'atténuation*

Le déboisement à l'intérieur des limites de l'emprise de la route est essentiel à la réalisation du projet. Les boisés d'intérêt identifiés comme écosystèmes forestiers exceptionnels potentiels présents dans l'aire d'étude ont été évités le plus possible lors de la phase de conception du projet.

Concrètement, les pertes de végétation se limiteront aux voies de circulation et aux accotements. Afin de permettre une reprise rapide et efficace de la végétation en bordure de la route, un ensemencement de graminées sera effectué.

Les mesures suivantes seront également appliquées:

- minimiser les superficies à déboiser, délimiter les aires de conservation de la végétation, éviter toute coupe inutile ou débordement à l'extérieur de l'emprise;
- afin de protéger la végétation à conserver, diriger l'abattage des arbres vers les espaces déjà déboisés;
- afin de protéger les sols, utiliser une machinerie adéquate pour la capacité portante des sols et favoriser un déboisement l'hiver avant le dégel;

- transformer en copeaux les résidus ligneux et les utiliser pour la stabilisation des sols dans les zones perturbées.

Tableau 6.3 Superficies de milieu naturel impactées par la route

Type de végétation	Zone d'étude (ha)	Pertes liées au projet (ha)
Peuplement forestier	183,35	6,16
Peuplement feuillu	26,39	0
Peuplement mélangé	131,25	5,7
Peuplement résineux	25,71	0,46
Plantation	30,89	0,01
Plantation feuillue	1,52	0,01
Plantation mixte	11,43	
Plantation résineux	17,94	
Autres	373,10	15,97
Agricole	217,65	4,2
Friche	85,77	5,5
Milieu humide	7,76	0
Autres (route existante, carrière, etc.)	61,92	6,27
Total	587,34	22,14

➤ **Impact résiduel**

Considérant que le projet implique des pertes permanentes au niveau de la végétation, mais sur une superficie mineure, l'intensité de l'impact est jugée faible, son étendue sera ponctuelle et sa durée sera longue. Considérant l'ensemble de ces facteurs, l'importance de l'impact résiduel est jugée faible.

6.5.1.2 Impacts sur les milieux humides, les espèces floristiques à statut et les rives

La zone d'étude comporte peu de milieux humides, soit un marécage arbustif et un étang à section de marais le long de la rivière Harton. Le tracé n'empiète dans aucun de ces milieux. Aucune perturbation ou perte de milieux humides n'est donc associée au présent projet. Le milieu humide le plus près de la route prévue (MH-02) se situe à une centaine de mètres au nord-est du tracé. Ce milieu est drainé par la rivière Harton, où un ponceau sera installé au passage de la route, permettant ainsi la continuité du drainage naturel vers le milieu humide. Ainsi, aucun impact indirect sur ce milieu humide n'est associé à l'infrastructure routière.

Aucune espèce floristique à statut menacé, vulnérable ou susceptible d'être ainsi désigné n'a été identifiée dans l'aire d'étude du projet lors des travaux d'inventaire. De plus, l'habitat d'une des deux espèces susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables recensées sur le territoire de la municipalité de Notre-Dame-des-Neiges (le jonc longistyle) n'est pas représenté dans l'aire d'étude. Quant à l'autre espèce (le trichophore de Clinton), l'habitat susceptible de l'abriter (affleurement

rocheux) qui est présent sur le site d'étude a été inventorié, et aucun spécimen n'y a été identifié. Ainsi, aucun impact n'est attendu sur cette composante.

La construction de la route nécessite de traverser une dizaine de cours d'eau. La mise en place des ponceaux entraînera la destruction de la végétation riveraine sur place. À ce niveau, une portion de la végétation riveraine sera définitivement perdue en raison de la mise en place des infrastructures. Toutefois, tel qu'indiqué à la section 3.3.1, les rives des cours d'eau comportent peu de végétation, car elles sont situées en majorité sur des terrains agricoles. Les pertes de végétation permanentes se limiteront à la largeur des voies de circulation ainsi qu'à celle des accotements de part et d'autre des cours d'eau. La végétation adjacente sera perturbée temporairement par le passage de la machinerie. À la suite de la réalisation des travaux, une plantation d'arbustes et un ensemencement d'espèces de graminées adaptées aux conditions locales permettront de rétablir rapidement la végétation.

➤ **Mesures d'atténuation**

Les différentes mesures d'atténuation proposées visent principalement la protection et la régénération de la végétation riveraine suite aux travaux. Pour ce faire, l'empiètement se limitera au minimum de l'espace nécessaire à la bonne réalisation des opérations. À la suite des travaux, des espèces adaptées aux conditions locales, tels que le saule, le cornouiller stolonifère ou l'aulne rugueux, seront plantées sans délai afin de faciliter la reprise de la végétation. Des mesures prévoyant la renaturalisation des berges affectées en bordure des ponceaux seront incluses aux devis de construction.

➤ **Impact résiduel**

L'intensité de l'impact sur la végétation des rives des cours d'eau est jugée faible, l'étendue sera ponctuelle et la durée sera longue. Considérant ces facteurs, l'importance de l'impact est jugée faible.

6.5.1.3 Impacts découlant du démantèlement de la portion sud de l'actuelle route 293

En raison du réaménagement de la route 293, un tronçon d'environ 1,3 km de long situé au sud-ouest du présent projet sera démantelé et remis à l'état de terre agricole. Ces travaux de renaturalisation seront supervisés par un agronome. L'infrastructure routière sera enlevée (chaussée, fondation et sous-fondation) et remplacée par un remblai adéquat surmonté d'une couche de terre arable. Ainsi, considérant une emprise de route d'une trentaine de mètres, la superficie remise en culture ou à l'état naturel sera de 3,6 ha.

La portion de route qui sera démantelée traverse des cours d'eau intermittents. Les ponceaux installés seront retirés et environ 250 mètres de rives devront être réaménagés.

➤ **Mesures de bonification**

Afin de bonifier l'impact positif sur la végétation riveraine des portions de cours d'eau qui seront réaménagés, la revégétalisation des bandes riveraines et du littoral sera entreprise suite aux travaux, à l'aide d'espèces indigènes adaptées aux conditions locales, telles que le saule, le cornouiller stolonifère ou l'aulne rugueux. Ces derniers seront plantés sans délai afin de faciliter la reprise de la végétation. Cette remise en état suivra les recommandations des guides du MPO.

➤ **Impact résiduel**

Ainsi, l'abandon de cette portion de route représente un gain de 3,6 ha de superficie agricole et de 250 mètres de bande riveraine, ce qui représente un impact positif d'intensité faible (compte tenu de la petite superficie), d'étendue ponctuelle et de durée longue. L'importance de l'impact positif est ainsi jugée faible.

6.5.2 Impacts durant la phase d'exploitation

6.5.2.1 Présence et utilisation de la route

La route créera un nouveau corridor de dissémination qui servira à certaines plantes. Des espèces exotiques introduites pourraient s'installer en bordure de la route et dans les fossés, tel que le roseau commun exotique (*Phragmites australis*). Selon une étude portant sur l'état de la situation de l'envahissement du roseau commun le long des autoroutes québécoises (Lavoie, 2008), l'espèce est présente dans le Bas-Saint-Laurent, quoique peu fréquente. On la retrouvait, en 2008, sur moins de 5% de l'emprise de l'autoroute 20 dans le secteur de Cacouna, qui se trouve à une vingtaine de kilomètres au sud-ouest de la zone d'étude.

De plus, les routes régionales et locales sont beaucoup moins touchées par l'invasion de la plante que les autoroutes, ce qui limite l'impact potentiel de cette composante dans le présent projet. Également, le roseau commun n'a pas été identifié dans la zone d'étude lors des inventaires végétaux effectués en 2009, autant dans les secteurs en friche que dans les milieux humides et les zones riveraines.

➤ **Mesures d'atténuation**

Certaines mesures d'atténuation pourront être envisagées afin de contenir l'envahissement du roseau commun dans l'emprise de la route 293:

- revégétaliser les rives des cours d'eau avec des arbres et arbustes de façon à limiter la propagation potentielle du roseau sur les rives des cours d'eau et dans les milieux humides adjacents;
- revégétaliser rapidement les endroits où le sol a été mis à nu en bordure de la route après les travaux de construction;
- lors des travaux d'entretien de la route, éviter la propagation en utilisant de la machinerie propre et exempte de résidus de terre contaminée;
- si des travaux d'entretien sont nécessaires sur les ponceaux ou à proximité des cours d'eau, revégétaliser rapidement les endroits mis à nu.

➤ **Impact résiduel**

Avec l'application des mesures d'atténuation et considérant le potentiel faible d'invasion du roseau commun dans l'emprise du nouveau tronçon de la route 293, l'impact résiduel est faible (intensité faible, étendue ponctuelle et longue durée).

6.6 Amphibiens et reptiles

L'impact potentiel sur les amphibiens et reptiles porte essentiellement sur la perte d'habitat pour ces espèces.

6.6.1 Impacts durant la phase de construction

Le tracé proposé du nouveau tronçon de la route 293 traverse différents milieux écologiques, forestiers, des terres en friches et des terres agricoles ainsi que les rives de différents cours d'eau. Considérant la diversité écologique présente dans la zone d'étude, le territoire est susceptible d'abriter une herpétofaune diversifiée. Les données disponibles ont permis de relever la présence potentielle de huit espèces d'amphibiens et de trois espèces de reptiles dans la région de la zone d'étude. Une de ces espèces fait partie de la liste des espèces fauniques qui sont susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables au Québec, soit la couleuvre à collier.

Les différentes espèces d'amphibiens et reptiles utilisent les rives des cours d'eau et les milieux humides afin de subvenir à leurs besoins ainsi que les milieux terrestres adjacents, sur une distance

possible d'environ 300 m à partir de la bordure des milieux humides (Semlitsch et Bodie, 2003). Les milieux humides représentent, entre autres, des habitats de reproduction et de développement des larves d'amphibiens, alors que les milieux terrestres servent à l'alimentation et à l'hibernation de plusieurs espèces d'amphibiens ainsi qu'à la couleuvre rayée.

La perte de bande riveraine en bordure des cours d'eau constitue une perte d'habitat pour l'herpétofaune. Cependant, le nouveau tracé de la route 293 n'empiète sur aucun milieu humide présent dans la zone d'étude et il ne traversera que quatre nouveaux cours d'eau comparativement à l'ancien tracé. La construction du nouveau tronçon occasionnera des pertes permanentes de milieux terrestres de plus de 22 ha, dont 6,2 ha de milieux forestiers et 9,7 ha de terrains agricoles ou en friche.

➤ **Mesures d'atténuation**

Aucune mesure d'atténuation n'est possible en regard de cet impact, outre la revégétalisation des rives des cours d'eau.

➤ **Impact résiduel**

Considérant les faibles pertes d'habitats pour l'herpétofaune, l'intensité de cet impact est jugée faible, son étendue se fera sentir de façon ponctuelle et la durée sera longue. Considérant l'ensemble de ces facteurs, l'importance de l'impact est donc jugée faible.

6.6.2 Impacts durant la phase d'exploitation

En phase d'exploitation de la route, le principal impact concernant les espèces d'amphibiens et de reptiles est la limitation des déplacements engendrés par la présence de celle-ci. Cet aspect est traité à la section portant sur la faune terrestre (section 6.8).

6.7 Faune ichthyenne

Les impacts potentiels sur la faune ichthyenne portent sur:

- la modification de la qualité de l'eau notamment par la mise en suspension des particules fines lors des travaux de construction;
- la perte d'habitat pour la faune aquatique lors de la mise en place des ponceaux;
- les effets sur la vie aquatique associés à la dégradation de la qualité de l'eau par les chlorures lors de l'entretien de la route.

6.7.1 Impacts durant la phase de construction

6.7.1.1 Modification de la qualité de l'eau lors des travaux de construction

Tel que discuté dans la section traitant des sols et de la qualité de l'eau, la phase de construction entraînera une augmentation des particules fines dans les eaux de ruissellement et dans les cours d'eau aux sites des traversées par la route. Le principal impact sur la faune ichthyenne concerne la dégradation temporaire de son habitat par la mise en suspension de particules fines dans les cours d'eau. Lors de la construction des ponceaux, une quantité de particules fines pourrait être mise en suspension entraînant une hausse du niveau de turbidité, affectant ainsi l'habitat du poisson situé en aval de la zone des travaux.

Dans le cas où le niveau de turbidité augmenterait considérablement, les poissons présents dans le secteur pourraient délaisser temporairement la zone adjacente aux travaux. Rappelons toutefois que les pêches scientifiques ont démontré la présence de poissons dans un seul cours d'eau (cours d'eau sans nom 7; ombre de vase), et que la qualité des habitats est jugée de faible qualité de façon générale. Selon *Bash et al.* (2001), les principales conséquences d'une exposition prolongée à une

grande quantité de particules fines en suspension dans l'eau sont: le blocage et l'abrasion des branchies des poissons, les changements de comportement et problèmes d'orientation (déplacement et migration), une résistance réduite face aux maladies, la diminution de la vue, des problèmes liés à la recherche de nourriture, le faible développement des œufs et des alevins. De plus, une hausse importante du taux de particules fines dans les cours d'eau peut entraîner des effets létaux, chez les petits organismes, principalement pour les œufs et les alevins. Cependant, les travaux effectués à proximité du lit d'un cours d'eau dureront une très courte période et ne risquent pas d'entraîner ce genre de conséquence.

D'autres modifications de la qualité de l'eau pourraient également occasionner une diminution de la qualité de l'habitat du poisson immédiatement à l'aval des sites de traversée des cours d'eau qui seraient principalement liées aux facteurs suivants:

- une augmentation potentielle de la température de l'eau des petits cours d'eau liée aux travaux de déboisement des rives et aux apports d'eau de ruissellement plus chaudes et plus turbides;
- la déposition de matières solides sur des substrats rocheux ou graveleux utilisés pour la reproduction des poissons et le développement de la faune benthique;
- les risques de déversements accidentels ou de fuites d'hydrocarbures;
- le développement possible de périphyton et d'algues dans les petits cours d'eau lié aux apports potentiellement plus importants de matières organiques et de phosphore liés:
 - aux travaux de déboisement, d'excavation et de nivellement;
 - à une plus grande exposition de certains cours d'eau au soleil.

➤ **Mesures d'atténuation**

Les mesures d'atténuation proposées afin de réduire les impacts sur l'habitat du poisson sont essentiellement les mêmes que celles discutées dans la section sur la qualité de l'eau. Les méthodes de travail utilisées permettront de diminuer au maximum la quantité de particules fines présentes dans les eaux de ruissellement et les cours d'eau. De façon plus spécifique, les mesures suivantes seront appliquées.

Ouvrages temporaires

- assurer en tout temps la libre circulation des eaux pour maintenir les fonctions d'habitat du poisson en aval de la zone des travaux. Prendre les mesures nécessaires pour prévenir et limiter les impacts (ex.: inondation, exondation, érosion, transport sédimentaire, etc.) en amont et en aval de la zone des travaux;
- favoriser l'utilisation de types de batardeaux qui limitent au minimum les empiètements dans l'habitat du poisson;
- dans l'éventualité justifiée d'utiliser des batardeaux de pierres, des matériaux granulaires propres devront être utilisés pour la construction des batardeaux et l'utilisation d'une membrane pour assurer l'étanchéité de la structure devra être privilégiée;
- diriger les eaux pompées des enceintes de travail vers un bassin de décantation aménagé temporairement à proximité du chantier. Au besoin, ces eaux seront ensuite passées au travers d'une matière filtrante pour extraire le maximum de particules en suspension avant d'être retournées dans le cours d'eau. Les eaux de pompage pourraient aussi être dérivées vers une zone de végétation;
- concevoir la dérivation temporaire de cours d'eau (si requis) pour résister aux crues susceptibles de survenir durant la période des travaux, stabiliser adéquatement pour empêcher l'érosion et le transport de sédiments en aval et maintenir, là où requis, le libre passage du poisson.

Construction

- aménager les ponceaux selon la pente naturelle du cours d'eau. Ceux-ci seront conçus de façon à ne pas créer d'obstacles à la libre circulation des poissons;
- les traversées de cours d'eau (mise en place des ponceaux) se feront à sec, en déviant l'eau à l'aide de canal de dérivation temporaire ou encore, avec des batardeaux selon la dimension du cours d'eau, ou encore par pompage;
- éviter, en prenant toutes les précautions nécessaires, tout transport de particules fines dans le milieu aquatique au-delà de la zone immédiate des travaux. A cet effet, des ouvrages de protection temporaires contre l'érosion (barrières à sédiments, bermes et trappes à sédiments) ainsi que des bassins de sédimentation seront mis en place aux endroits appropriés durant la construction;
- effectuer les travaux en période d'étiage;
- toujours contrôler à la source l'érosion et ralentir la vitesse d'écoulement des eaux de ruissellement afin d'en diminuer la force érosive;
- limiter au strict nécessaire le défrichage sur le terrain, soit uniquement à l'emplacement direct de la traversée;
- ne rejeter aucun débris dans le milieu aquatique et retirer tout débris introduit dans les plus brefs délais;
- ne réaliser aucun travail de terrassement ou d'excavation près des cours d'eau lors des périodes de crues ou lors de fortes pluies;
- interdire la traversée de la machinerie sur le lit des cours d'eau sans une autorisation du surveillant de chantier. Dans un tel cas, aménager un passage à gué ou un pont temporaire à un endroit de faible profondeur;
- favoriser la stabilisation des rives des cours d'eau le plus rapidement possible et limiter l'enrochement à la zone située sous la LHE;
- empierrer les fossés sur 20 m avant leur rejet au cours d'eau et ajouter une fosse de captation à l'extrémité de l'enrochement.

Bref, les différentes mesures préconisées permettront d'effectuer les travaux en diminuant considérablement les risques d'érosion sur les berges, permettant ainsi de conserver l'habitat du poisson.

➤ **Impact résiduel**

Considérant l'ensemble des mesures d'atténuation mises en place afin de protéger l'habitat du poisson, l'impact résiduel est faible.

6.7.1.2 Perte d'habitat du poisson lors de la mise en place des ponceaux

La construction des ponceaux entraînera la perte d'habitat pour les poissons en raison de l'empiètement sur le lit des cours d'eau pour l'aménagement des ponceaux. La conception des différentes infrastructures a été réalisée dans le respect des normes du MTQ et des lignes directrices pour la conception de traversées de cours d'eau au Québec du MPO (2012) afin d'entraîner un minimum d'empiètement à l'intérieur de l'habitat du poisson.

Afin d'estimer les pertes d'habitat engendrées par la mise en place des ponceaux, les pertes ont été calculées en fonction de la superficie totale de l'infrastructure (longueur du ponceau multiplié par la LHE). Il s'agit donc des pertes maximales d'habitat, qui pourront être atténuées, lors de la réalisation des plans et devis, par la mise en place de mesures d'atténuation et d'aménagements fauniques. Le tracé prévu pour le réaménagement de la route 293 et des intersections avec le 2^e rang traversera six cours d'eau dont trois qui ne sont pas considérés comme un habitat du poisson. Le tableau 6.4

présente les résultats des pertes d'habitat du poisson engendrées par l'aménagement des différents ponceaux. Ces données sont calculées à partir des plans préliminaires proposés pour la conception de la route. Au total, une superficie de l'ordre de 475,5 m² de l'habitat du poisson pourrait être détruite dont 137,5 m² d'habitat dans le cours d'eau sans nom 7 était déjà détruit par la présence du ponceau existant.

➤ **Mesures d'atténuation**

Afin de réduire les impacts, la conception de ponceaux respectera les directrices pour la conception de traversées de cours d'eau au Québec du MPO (2012) et permettra d'assurer le libre passage du poisson, là où il est requis. Ainsi, les ponceaux seront installés en suivant la pente du lit du cours d'eau et en respectant une largeur minimale de l'ouvrage adaptée à la largeur du cours d'eau. De plus, sa base sera enfouie dans le lit du cours d'eau, un enrochement sera aménagé afin de stabiliser l'infrastructure et reproduire les conditions naturelles du milieu. Finalement, la stabilisation adéquate des berges sera effectuée afin de faciliter la reprise de la végétation.

➤ **Optimisation du concept (auto compensation)**

Afin d'atteindre un bilan net de zéro pertes d'habitat, le projet fera l'objet d'une optimisation à l'étape des plans et devis. Les 475,5 m² d'habitat du poisson considérés comme étant de faible qualité pourraient être compensés par la reconstitution du lit et des berges d'un tronçon de la rivière Harton et de la Branche de la Montagne à la hauteur de la traversée par l'ancien tronçon de la route 293 qui sera démantelé. Ce réaménagement permettrait de recréer les conditions initiales d'écoulement dans ces deux cours d'eau. Lors du réaménagement du lit du cours d'eau, des zones plus profondes pourraient être aménagées afin de conserver un minimum d'eau en période d'étiage. Le gain d'habitats estimé par ces aménagements est de 250 m² et correspondront à des habitats similaires par rapport à ceux détruits par la mise en place des ponceaux.

➤ **Impact résiduel**

Considérant les mesures utilisées afin de protéger l'habitat du poisson et recréer des conditions d'habitat naturel suite à la réalisation des travaux et tenant compte également que les poissons pourront circuler librement dans les ponceaux aménagés, l'impact résiduel est faible.

Tableau 6.4 Bilan des pertes d'habitat aquatique pour les différents cours d'eau situés à l'intérieur de l'emprise

Cours d'eau	N° tronçon	Écoulement	Faciès d'écoulement	Largeur du cours d'eau		Profondeur moyenne (m)	Type de substrat	Type de ponceau		Fonction de l'habitat	Espèce de poisson capturé	Libre passage du poisson ^e	Pertes d'habitat ^f (m ²)
				LDPB ^c (m)	LNHE ^d (m)			Diamètre (mm)	Longueur (m)				
Ruisseau sans nom 4 ^a	T1	Fossé de drainage ^b	-	-	-	-	-	750	25	nulle	-	non	0
Ruisseau sans nom 5 ^a	T3	intermittent	seuil	0,4	1,6	0,02	argile, limon, galets, cailloux	900	27,5	nulle	-	non	0
Ruisseau sans nom 5	T2	intermittent	seuil	0,2	1,2	0,02	gravier, argile, sable	750	32,5	nulle	-	non	0
Ruisseau sans nom 1	T1	intermittent	seuil	0,5	2,9	0,05	argile, limon	750	35	nulle	-	non	0
Rivière Harton	T3	permanent	chenal	2,3	4,6	0,08	matière organique, limon	750	50	alimentation	-	non	230
Branche de la Montagne	T3	permanent	chenal	2,5	2,7	0,10	matière organique, limon	900	40	alimentation	-	non	108
Ruisseau sans nom 7	T2	permanent	chenal	3,1	5,0	0,15	matière organique, limon	1500	27,5	alimentation	ombre de vase	oui	137,5 ^g
Total												475,5	

^a Sites de traversée suite au réaménagement de l'intersection du 2^e rang et du nouveau segment de la route 293.

^b Fossé de drainage en amont du 2^e rang et en amont de la route 293.

^c Largeur au débit plein bord

^d Largeur à ligne naturelle des hautes eaux

^e Habitats marginaux en amont ou en aval et faible profondeur.

^f Les superficies calculées correspondent à la longueur du ponceau multipliée par la LNHE et représentent les pertes maximales sur les différents cours d'eau. La localisation des cours d'eau est présentée sur la carte 3.3.

^g Bien que ces pertes sont comptabilisées, l'habitat du poisson est déjà détruit par un ponceau existant qui devra être changé par un nouveau ponceau plus long.

6.7.2 Impacts durant la phase d'exploitation

6.7.2.1 Dégradation de la qualité de l'eau par les chlorures lors de l'entretien de la route

Lors de l'entretien de la route au cours de la période hivernale, l'utilisation des chlorures est susceptible de perturber l'habitat des poissons. Lors de la période printanière, les eaux provenant de la fonte des neiges entraîneront les chlorures vers les fossés de drainage avant de s'écouler dans les cours d'eau adjacents. L'accumulation des ions de chlorures en grande quantité peut modifier la composition chimique des eaux, qui peuvent devenir toxiques pour la faune aquatique. Cette situation est susceptible de se produire principalement dans les petits cours d'eau à faible débit et dépressions mal drainées et ce, à long terme.

Les effets des ions chlorures varient selon les différentes espèces en fonction de leur capacité à soutenir de telles conditions. Selon Environnement Canada (2004), environ 5% des espèces sont affectées à des concentrations de chlorure d'environ 210 mg/l et 10% pourraient l'être à 240 mg/l. Une concentration de chlorure d'environ 140 mg/l est jugée acceptable afin de protéger les organismes dulcicoles lors d'exposition à court terme, une concentration inférieure à 35 mg/l aura un effet protecteur à long terme. Afin de maintenir la protection de la vie aquatique, le MDDEFP a établi le seuil de toxicité aiguë des chlorures à 860 mg/l.

Tel que discuté dans la section traitant de la qualité de l'eau, l'augmentation du taux de chlorure dans les cours d'eau ne devrait pas constituer un obstacle au développement des espèces aquatiques. Le niveau de chlorure estimé devrait augmenter au printemps et se diluer à l'intérieur du bassin versant au cours de l'année. Seuls les cours d'eau à très faible débit devraient voir leur niveau de chlorure augmenter.

➤ Mesures d'atténuation

Les principales mesures d'atténuation ont été décrites dans la section traitant de la qualité de l'eau. Sommairement, pour éviter l'augmentation excessive des concentrations en chlorure dans certains milieux aquatiques, l'écoulement normal des eaux de surface sera respecté et rétabli, et ce, principalement à proximité des milieux mal drainés. De plus, une gestion efficace et adaptée aux conditions climatiques du milieu permettra de réduire la quantité de sel de voirie utilisé.

➤ Impact résiduel

Considérant que les concentrations en chlorure devraient demeurer inférieures au niveau de toxicité aiguë pour la vie aquatique définie par le MDDEFP, l'intensité de cet impact est jugée faible. La durée de l'impact sera longue car les effets seront récurrents à chaque année, l'étendue sera ponctuelle. Considérant l'ensemble de ces facteurs, l'importance de l'impact est jugée faible.

6.8 Faune terrestre

Les impacts potentiels sur la faune terrestre sont:

- les pertes d'habitats terrestres pour la faune en général;
- les risques de collisions avec la grande faune;
- la limitation de déplacement pour la petite faune.

6.8.1 Impacts durant la phase de construction

On retrouve dans la région à l'étude plusieurs espèces fauniques terrestres, tels que le cerf de Virginie, l'orignal et l'ours noir chez la grande faune et le castor, le rat musqué, le renard roux, le

coyote, la belette, le pékan, le porc-épic d'Amérique et le raton laveur chez la petite faune. Aucune de ces espèces n'est désignée menacée ou vulnérable au Québec.

Le cerf de Virginie se retrouve principalement dans les forêts de feuillus ou d'essences mixtes. Il fréquente également les espaces clairsemés ou les champs agricoles lors de sa quête de nourriture. Lors de la période hivernale, il forme des ravages situés principalement dans les forêts de résineux. Une superficie de 0,46 ha de peuplements résineux susceptibles d'être occupés par le cerf de Virginie et l'orignal lors de la période hivernale sera détruite. Les pertes totales d'habitat pour le cerf de Virginie se résument à une superficie d'environ 6,17 ha d'habitat forestier. Cette superficie pourrait être majorée de 9,7 ha considérant les friches et les terres agricoles situées à l'intérieur de l'emprise qui sont susceptibles d'être fréquentées par l'espèce.

Les populations d'originaux présentes dans la zone d'étude sont susceptibles de se retrouver dans les jeunes peuplements de feuillus ainsi que dans les forêts mixtes. Les jeunes peuplements offrent une quantité importante d'espèces végétales répondant au régime alimentaire de l'orignal. Le déboisement de l'emprise de la route affectera une superficie de 5,71 ha d'habitat forestier propice aux originaux, cette superficie comprenant 5,7 ha de forêt mélangée et 0,01 ha en plantation. Les habitats favorables à l'orignal seront ainsi très peu affectés par la reconstruction de la route 293.

Dans leur ensemble, les animaux à fourrure utilisent différents types de milieux terrestres et humides. Parmi les espèces potentiellement présentes dans la zone d'étude, certains animaux à fourrure sont principalement associés aux milieux boisés (ex.: martre d'Amérique, écureuil roux, lynx du Canada, porc-épic d'Amérique), certains préfèrent les milieux ouverts (ex.: marmotte commune), d'autres les milieux aquatiques et leurs abords (ex.: castor, rat musqué, loutre de rivière et vison d'Amérique) alors que d'autres sont plutôt ubiquistes (ex.: renard roux, belette à longue queue, hermine, mouffette rayée) (Prescott et Richard, 1996; Feldhamer *et al.*, 2003). Ainsi, tous les habitats naturels touchés par les travaux sont propices à une ou à plusieurs espèces. Pour les différentes espèces occupant un habitat ouvert, la construction de la route entraînera des pertes de l'ordre de 4,2 ha de terres agricoles, 5,5 ha de terrains en friche et 6,27 ha de terrains perturbés.

Aucun impact significatif lié à la modification de l'habitat n'est appréhendé pour les animaux à fourrure possédant un très grand domaine vital (loup gris, martre d'Amérique, pékan et lynx du Canada), car la proportion de territoire occupée par l'emprise projetée sera négligeable. De même, il est peu probable que les espèces associées aux milieux riverains (rat musqué, vison d'Amérique, loutre de rivière) subissent un impact significatif lié à la modification de l'habitat car plusieurs mesures d'atténuation courantes protègent ces habitats.

Pour ce qui est des micromammifères, ces derniers utilisent différents types de milieux terrestres et humides. Parmi les espèces recensées dans la zone d'étude, certains micromammifères sont principalement associés aux milieux boisés (ex.: campagnol à dos roux de Gapper), d'autres aux milieux ouverts (ex.: campagnol des champs), des espèces préfèrent les milieux humides (ex.: campagnol-lemming de Cooper) alors que d'autres sont plutôt ubiquistes (ex.: musaraigne cendrée). Ainsi, tous les habitats naturels touchés par les travaux sont propices à une ou à plusieurs espèces. Les différentes activités de construction dérangeront l'ensemble des individus, pour toutes les espèces, dont le domaine vital chevauche l'emprise projetée. Les individus touchés par le dérangement se déplaceront dans les nombreux habitats de remplacement situés en périphérie de la zone des travaux.

➤ **Mesures d'atténuation**

Aucune mesure n'est possible afin d'atténuer les pertes d'habitat pour la faune. Toutefois, des mesures seront prises afin de limiter la circulation de la machinerie en dehors des zones à déboiser et hors de l'emprise de la route. De plus, une attention particulière sera portée lors des travaux de construction afin d'éviter la mort ponctuelle d'espèces fauniques en lien avec les activités de la machinerie, notamment les espèces observées sur le site tels que le rat musqué, le renard roux et le campagnol. Afin de faciliter le passage sécuritaire de la petite faune, un ponceau sec pourrait être aménagé à proximité du ponceau de la rivière Renouf.

➤ **Impact résiduel**

Considérant les très faibles superficies d'habitat pour la faune terrestre qui seront perdues lors de la construction du nouveau tronçon de la route 293 (principalement des pertes linéaires d'habitat sur une distance de 3,4 km), l'intensité de l'impact est jugée faible. Son étendue sera ponctuelle puisque les travaux s'étendent sur l'ensemble du tronçon de la route et sa durée sera longue. En tenant compte de l'ensemble de ces facteurs, l'importance de l'impact résiduel est jugée faible.

6.8.2 Impacts durant la phase d'exploitation

6.8.2.1 Impact découlant des risques de collision avec la grande faune

Selon les relevés effectués en 1997, les populations d'orignaux sont abondantes dans la région du Bas-Saint-Laurent. Ces mêmes relevés ont permis d'établir les populations d'orignaux à 1,8 individu par 10 km². Cette valeur aurait toutefois augmenté à 2,5 individus par 10 km² en 2000 et atteindrait même maintenant 8 individus par 10 km². En ce qui a trait aux populations de cerf de Virginie, les données obtenues de la FAPAQ (maintenant MRN) indiquent que les populations sont stables et en bonne santé. Finalement, en ce qui a trait aux populations d'ours noir, celles-ci semblent bien établies dans le Bas-Saint-Laurent. Les ours noirs ne représentent cependant pas une espèce fortement associée aux accidents routiers.

Le débit routier, la vitesse des véhicules et la topographie adjacente à la route seraient les principaux facteurs expliquant les taux de collision avec la faune terrestre (Trombulak et Frissell, 2000; Clevenger *et al.*, 2003; Grilo *et al.*, 2009). Toutefois, une analyse des accidents routiers s'étant produits dans la zone d'étude du projet entre 2000 et 2011 démontre que peu d'accidents impliquent des animaux, soit seulement 5%, ce qui représente cinq événements durant cette période de onze ans (MTQ, 2012, comm. pers.). Considérant le débit journalier actuel d'utilisation de la route 293 à Notre-Dame-des-Neiges, le risque d'accident relié à la faune est peu élevé.

Le nouveau tronçon de route ne devrait pas entraîner une hausse du nombre d'accidents routiers reliés à la grande faune. À l'inverse, le nouveau tronçon sera moins accidentogène que l'ancien, en raison d'une meilleure conception, ce qui réduira du même coup les risques liés aux collisions avec la faune. De même, le dégagement des abords de la nouvelle route, plus large que pour l'ancien tronçon, permettra aux conducteurs une meilleure visibilité et un délai de réaction plus grand pour éviter un éventuel animal sortant du bois, ce qui constitue un impact positif du nouveau tracé.

➤ **Mesures d'atténuation**

Considérant la nature positive de l'impact, aucune mesure d'atténuation ne sera appliquée.

➤ **Impact résiduel**

L'intensité est jugée faible, l'étendue sera ponctuelle et la durée sera longue. Considérant l'ensemble de ces facteurs, l'importance de l'impact positif peut-être considérée comme faible.

6.8.2.2 Impact découlant des limitations de déplacement pour la petite faune

La présence du futur tronçon de la route 293 formera une barrière pour les déplacements de la petite faune et espèces à mobilité réduite. L'emprise de la nouvelle route s'étendra sur une largeur de plus de 40 m, devenant ainsi un obstacle plus important que l'ancien tronçon de la route 293. Toutefois, peu d'habitats importants pour la petite faune et l'herpétofaune sont situés de part et d'autre du nouveau tracé, ce qui diminue les effets associés à la présence de ce dernier.

À l'exception des petites espèces, comme le tamia rayé (McGregor *et al.*, 2008), pour lesquelles les impacts des routes sur les populations seraient globalement positifs, les impacts sur les mammifères de tailles moyennes sont généralement considérés neutres ou négatifs, selon l'écologie des différentes espèces et leur comportement d'évitement des routes (Fahrig et Rytwinski, 2009; Benitez-Lopez *et al.*, 2010). Les impacts sont, par exemple, considérés neutres pour la martre d'Amérique et négatifs pour le renard roux (Fahrig et Rytwinski, 2009). Les principaux effets des routes anticipés pour ce groupe d'espèces concernent les effets de barrière, les mortalités associées aux collisions avec les véhicules ainsi que les pertes d'habitats (Forman et Alexander, 1998; Trombulak et Frissell, 2000).

➤ **Mesures d'atténuation**

Aucune mesure ne permet d'atténuer cet impact.

➤ **Impact résiduel**

Considérant la présence actuelle de la route 293 au sud-ouest du nouveau tracé projeté et sa renaturalisation, l'intensité de l'impact est jugée faible, l'étendue ponctuelle et la durée, longue. L'importance de l'impact est donc jugée faible.

6.9 Faune avienne

Les impacts prévus en phase de construction sont essentiellement liés à la perte d'habitat de nidification causée par le déboisement requis pour la construction de la route et l'aménagement des aires de chantier. Le dérangement occasionné par le bruit généré par les opérations de la machinerie et la circulation des véhicules de chantier représentent également un impact potentiel sur la faune avienne.

6.9.1 Impacts durant la phase de construction

Les activités de déboisement et le bruit généré par la construction de la route ne généreront que des impacts de faible importance sur la faune avienne pour les raisons suivantes:

- les espèces les plus abondantes sont des espèces dites généralistes quant au choix de l'habitat de reproduction;
- ces espèces ont une forte tolérance à la présence humaine;
- aucune espèce à statut particulier n'a été observée;
- les milieux forestiers sont peu abondants dans la zone d'étude et le déboisement ne constitue que 2,9% de la surface forestière totale, et 1% de la surface totale de la zone d'étude;
- les oiseaux sont des animaux très mobiles qui peuvent facilement éviter la zone des travaux.

Peu de rapaces ont été observés dans la zone d'étude, et la disponibilité d'habitats de nidification est faible. En fait, bien qu'un site potentiel de nidification pour le faucon pèlerin ait été observé à environ 400 m de l'emprise du futur tronçon de la route 293, aucun faucon n'a été observé au cours des inventaires. Dans ce contexte, l'importance de l'impact sur ce groupe d'oiseaux est considéré comme faible.

Bien que les oiseaux soient des animaux très mobiles pouvant facilement éviter les zones des travaux, les mouvements et les bruits associés aux opérations de la machinerie et au déplacement des véhicules lourds risquent de causer un dérangement temporaire de la faune avienne, particulièrement pendant la période de reproduction où les oiseaux protègent leurs nids et élèvent leurs couvées. Durant cette période, la mobilité des oiseaux s'en trouve réduite à un petit territoire qu'ils surveillent afin de protéger leurs couvées.

Les oiseaux sont toutefois généralement tolérants face aux bruits générés par les activités humaines. En effet, la circulation actuelle sur la route 293 et les activités agricoles dans le secteur font en sorte que les oiseaux présents dans ce secteur sont déjà habitués aux bruits associés aux activités humaines, ce qui les rend moins sensibles au dérangement par le bruit.

➤ **Mesures d'atténuation**

En guise de mesures d'atténuation, les travaux de déboisement seront réalisés en dehors de la période de nidification et d'élevage des oisillons, soit entre le 15 août et le 1^{er} mai. À cette mesure s'ajoutent les mesures suivantes:

- limiter le déboisement au minimum, particulièrement en bordure des cours d'eau;
- baliser correctement les superficies à déboiser;
- effectuer l'abattage des arbres de façon à ne pas endommager la lisière de la forêt et éviter la chute des arbres à l'extérieur des limites de déboisement ou vers un cours;
- localiser les aires de chantier à l'extérieur des zones boisées dans des secteurs déjà perturbés.

➤ **Impact résiduel**

Compte tenu de ces éléments, l'importance de l'impact des activités de déboisement sur la faune avienne est considérée comme faible. En effet, l'intensité de l'impact sur les oiseaux forestiers est considérée comme étant faible dû au fait que la surface d'habitat forestier touchée par les travaux est plutôt restreinte. De plus, bien que la durée de l'impact soit longue puisque le déboisement sera permanent, l'étendue de l'impact est ponctuelle. Dans ce contexte, l'importance de l'impact généré par les travaux de déboisement sera faible.

6.9.2 Impacts durant la phase d'exploitation

Il est généralement connu que la présence d'infrastructures routières génère les effets suivants sur les populations d'oiseaux (Forman et Deblinger, 2000):

- effet barrière;
- mortalités causées par les collisions;
- évitement des habitats adjacents à la route en raison du bruit causé par la circulation.

L'emprise du nouveau tronçon de la route 293 sera plus large que celle du tronçon actuel, ce qui accentuera l'effet barrière. Certaines espèces d'oiseau forestier, notamment la mésange à tête noire, préfèrent se déplacer en milieu forestier et évitent les milieux ouverts (Desrochers et Hannon, 1997). Il est donc possible que la répartition de certaines espèces soit modifiée par la présence de ce nouveau tronçon.

L'intensité de l'impact sera néanmoins faible étant donné que les habitats de ce secteur sont déjà morcelés, et que près de la moitié des espèces observées sont généralistes ou de milieu ouvert.

La réhabilitation des tronçons abandonnés par la revégétalisation permettra de réduire la fragmentation des habitats et de limiter l'effet barrière, ce qui contribuera à atténuer davantage l'importance de l'impact résiduel.

La mortalité causée par les collisions est considérée comme un risque faible puisque le projet ne vise qu'à corriger certaines courbes sous standards et à améliorer la sécurité des usagers. De ce fait, la

visibilité pour les usagers sera meilleure et permettra de diminuer les risques de collision avec la faune. L'augmentation de la circulation sur cette route ne sera pas liée au nouveau tronçon mais plutôt à l'augmentation de la population et l'économie locales. La durée de l'impact est considérée comme étant longue puisqu'elle est associée à la durée de vie de cette infrastructure routière, tandis que l'étendue est jugée ponctuelle car limitée à l'infrastructure elle-même. Ainsi, l'importance de cet impact est jugée comme étant faible.

L'évitement des habitats adjacents à la route causé par le bruit sera de faible intensité étant donné la présence de la route actuelle et des activités humaines dans ce secteur.

➤ **Mesures d'atténuation**

Aucune mesure ne permet d'atténuer ces impacts.

➤ **Impact résiduel**

L'étendue est ponctuelle, la durée est longue et l'intensité est faible. L'impact résiduel est jugé faible.

6.10 Utilisation du sol

6.10.1 Impacts durant la phase de construction

En phase de construction, les composantes de projet susceptibles d'occasionner un impact sur l'utilisation du sol sont:

- l'acquisition de la nouvelle emprise;
- la présence du chantier et les activités générales de construction.

6.10.1.1 Acquisition de la nouvelle emprise

Préalablement à la construction du nouveau tronçon de la route, des acquisitions de bâtiments et de terrains devront être réalisées dans l'emprise de la future route 293. D'autres acquisitions pourraient également être nécessaires si la marge de recul devient trop restreinte (et donc dérogoire) et que la superficie résiduelle du terrain est trop faible pour y déplacer le ou les bâtiments. Un dossier d'acquisition est alors ouvert pour chaque propriétaire touché. Selon la *Loi sur la voirie*, tout bien peut être acquis de gré à gré ou par expropriation. L'acquisition de gré à gré est préférée, mais lorsqu'il n'y a pas d'entente entre les parties, le Ministre peut amorcer le processus d'expropriation selon la *Loi sur l'expropriation*.

Selon les plans d'avant-projet préliminaire, 220 594,87 m² de terrains privés devront être acquis. Le nombre de lots touchés est de 38 et ceux-ci appartiennent à 24 propriétaires différents (tableau 6.5). De plus, trois de ces terrains comprennent des bâtiments qui devront être acquis. Il s'agit de deux résidences, un entrepôt et deux bâtiments connexes (garage et remise) (tableau 6.6). Ces bâtiments sont situés principalement dans la portion nord de la route.

L'impact du projet sur l'acquisition de bâtiments et de terrains peut être positif ou négatif tout dépendant de la perception personnelle que le propriétaire en question a de son bâtiment/terrain. Pour certains, la valeur de leur terrain est inestimable et sentimentale alors que pour d'autres, la vente de leur propriété constitue une belle opportunité. L'intensité de l'impact est forte, l'étendue est ponctuelle et la durée est longue. L'importance de l'impact est donc forte.

Tableau 6.5 Superficies de terrains touchés par l'acquisition de l'emprise

Propriétaires	Lots touchés	Localisation	Superficie touchée (m ²)
Propriétaire 1	469P	Municipalité de Notre-Dame-des-Neiges	1 212,28
Propriétaire 2	466P	Municipalité de Notre-Dame-des-Neiges	40,13
Propriétaire 3	599P	Municipalité de Notre-Dame-des-Neiges	1 921,46
Propriétaire 4	466P	Municipalité de Notre-Dame-des-Neiges	313,34
Propriétaire 5	465-2	Municipalité de Notre-Dame-des-Neiges	28,84
	465P	Municipalité de Notre-Dame-des-Neiges	41,58
Propriétaire 6	239A	Municipalité de Notre-Dame-des-Neiges	64,52
Propriétaire 7	466P	Municipalité de Notre-Dame-des-Neiges	5 215,06
Propriétaire 8	466P	Municipalité de Notre-Dame-des-Neiges	27 362,42
	468P	Municipalité de Notre-Dame-des-Neiges	29 256,99
	599P	Municipalité de Notre-Dame-des-Neiges	4 499,84
	602A	Municipalité de Notre-Dame-des-Neiges	82,35
	602P	Municipalité de Notre-Dame-des-Neiges	34,42
Propriétaire 9	213P	Municipalité de Notre-Dame-des-Neiges	78,11
	463P	Municipalité de Notre-Dame-des-Neiges	8 647,51
	465P	Municipalité de Notre-Dame-des-Neiges	5 431,23
	466P	Municipalité de Notre-Dame-des-Neiges	51 640,40
	468P	Municipalité de Notre-Dame-des-Neiges	4 048,46
Propriétaire 10	465P	Municipalité de Notre-Dame-des-Neiges	195,55
Propriétaire 11	465-3	Municipalité de Notre-Dame-des-Neiges	6 260,26
	466-2	Municipalité de Notre-Dame-des-Neiges	2 550,49
	468-4	Municipalité de Notre-Dame-des-Neiges	1 449,71
Propriétaire 12	463P	Municipalité de Notre-Dame-des-Neiges	177,74
Propriétaire 13	599P	Municipalité de Notre-Dame-des-Neiges	1 199,76
Propriétaire 14	180PTIE	Municipalité de Notre-Dame-des-Neiges	488,68
Propriétaire 15	679P	Municipalité de Notre-Dame-des-Neiges	1 727,69
Propriétaire 16	466-1-1	Municipalité de Notre-Dame-des-Neiges	213,63
Propriétaire 17	600P	Municipalité de Notre-Dame-des-Neiges	8 482,16
	601P	Municipalité de Notre-Dame-des-Neiges	1 843,10
Propriétaire 18	463P	Municipalité de Notre-Dame-des-Neiges	35,39
	465P	Municipalité de Notre-Dame-des-Neiges	12 273,42
	466P	Municipalité de Notre-Dame-des-Neiges	556,94
Propriétaire 19	239A	Municipalité de Notre-Dame-des-Neiges	715,79
Propriétaire 20	466P	Municipalité de Notre-Dame-des-Neiges	259,89
Propriétaire 21	466P	Municipalité de Notre-Dame-des-Neiges	1 077,69
Propriétaire 22	213P	Municipalité de Notre-Dame-des-Neiges	278,09
Propriétaire 23	181PTIE	Ville de Trois-Pistoles	132,73
Propriétaire 24	466P	Municipalité de Notre-Dame-des-Neiges	572,32
Total			220 594,87

Tableau 6.6 Bâtiments à acquérir ou déplacer à Notre-Dame-des-Neiges

Identifiant	Adresse	Type de bâtiment	Impact
R2	10, 2 ^e Rang centre (route 293)	Résidence + remise	Dans l'emprise
R37	12, 2 ^e Rang centre (route 293)	Résidence + garage	Dans l'emprise
V1	n.d. 2 ^e Rang centre (route 293)	Entrepôt	Dans l'emprise

➤ **Mesures d'atténuation**

Les propriétaires touchés par les acquisitions seront indemnisés selon les règles d'indemnisation du MTQ en matière d'expropriation.

➤ **Impact résiduel**

L'impact résiduel est faible compte tenu des mesures d'atténuation généralement accordées lors d'acquisitions de bâtiments ou de terrains.

6.10.1.2 Présence du chantier et activités générales de construction

La présence du chantier, les activités de construction de même que la présence des travailleurs dérangeront les activités des résidents. En effet, diverses nuisances liées aux travaux de déboisement et de dynamitage, à la circulation de la machinerie lourde (bruits, poussières, vibrations, etc.) et à la présence de plusieurs travailleurs auront des répercussions sur la quiétude des résidents. De plus, la coupe de roc prévue dans la montagne engendrera probablement des impacts sur les puits des résidents avoisinants (qualité et quantité d'eau).

En plus de déranger les résidents, le transport des matériaux et de la machinerie pour la construction de la route pourrait occasionner un souillage des voies de circulation existantes et des bris à celles-ci. Les quantités de déblais en surplus qui devront être transportées hors site au choix de l'entrepreneur pourraient, elles aussi, occasionner un souillage et des bris aux voies de circulation. Ces activités affecteront également la fluidité de la circulation locale (détours, signalisation).

Par ailleurs, les travaux entraîneront un risque d'endommager les infrastructures publiques (lignes aériennes téléphoniques, électriques ou de câblodistribution).

La présence du chantier et des activités générales de construction perturberont également l'utilisation récréative du sentier pour accéder à la croix de la montagne au 2^e Rang Centre (randonnée pédestre, raquette, ski de fond, motoneige). En effet, les citoyens utilisent actuellement un sentier privé situé entre deux résidences du 2^e Rang Centre pour accéder à cette croix. D'autres résidents partent directement de leur résidence pour s'y rendre. L'accès actuel menant à la croix ne sera toutefois plus accessible pendant les travaux puisque la route 293 viendra couper cet accès.

Enfin, le déboisement nécessaire pour l'emprise de la route empiètera sur la carrière de Les Carrières Dubé & fils inc. Cette zone a déjà fait l'objet d'une exploitation par l'entreprise. Cet empiètement aura toutefois pour conséquence de réduire la distance entre l'emprise de la route et la carrière de même que la lisière boisée requise en vertu de l'article 53 du Règlement sur les carrières et sablières.

➤ **Mesures d'atténuation**

Les mesures d'atténuation utilisées lors de travaux routiers pour minimiser les impacts sont:

- respecter un horaire de travail qui suit les exigences du règlement sur les nuisances;
- maintenir les systèmes d'échappement et de frein de la machinerie en bon état;

- mettre en place une signalisation adéquate indiquant les travaux;
- privilégier l'utilisation de la nouvelle emprise de la route comme route d'accès au chantier;
- limiter le déplacement de la machinerie aux aires de travail comprises dans cette emprise;
- remettre les infrastructures souillées ou endommagées dans leur état initial à la fin des travaux;
- communiquer avec les représentants des compagnies d'infrastructures publiques afin de définir avec eux les modalités d'intervention pour protéger les infrastructures lors des travaux;
- consulter les plans et devis et identifier les infrastructures d'utilité publique présentes le long de la future route sur le terrain;
- réparer le plus rapidement possible les éventuels bris des infrastructures.

De plus, d'autres mesures d'atténuation seront mises en place pour réduire les impacts de la présence du chantier et des activités générales de construction:

- construire un nouveau sentier menant à la croix de concert avec les utilisateurs;
- effectuer des plantations d'arbres entre la carrière de Les Carrières Dubé & fils inc. et l'emprise de la route.

➤ **Impact résiduel**

L'impact de la présence du chantier et des activités générales de construction est négatif. L'intensité de l'impact est considérée moyenne, l'étendue est locale et la durée est courte. L'importance de l'impact résiduel est donc moyenne.

6.10.2 Impacts durant la phase d'exploitation

En phase d'exploitation, les composantes du projet pouvant avoir des impacts sur l'utilisation du sol sont:

- le rapprochement de la future emprise;
- la présence et l'utilisation de la route.

6.10.2.1 Rapprochement de la future emprise

Les acquisitions de terrains ou de partie de terrains peuvent avoir un impact sur les bâtiments existants qui ne font pas l'objet d'une acquisition lorsque la marge de recul avant de ces bâtiments devient trop restreinte. Le rapprochement de la route par rapport aux bâtiments existants peut entraîner une diminution de la valeur marchande des propriétés touchées en raison des inconvénients découlant du bruit de la circulation, des vibrations, des poussières et de l'utilisation de la cour avant. De plus, certains bâtiments deviennent dérogoires à la réglementation d'urbanisme en vigueur.

L'acquisition de bandes de terrains pour la reconstruction de la route 293 rapprochera la nouvelle emprise de certaines résidences donc diminuera leur marge de recul avant. Le tableau 6.7 présente les bâtiments qui verront leur marge de recul avant ou arrière modifiée suite à l'acquisition de l'emprise de la route selon les plans d'avant-projet préliminaire. La réglementation d'urbanisme en vigueur à la municipalité de Notre-Dame-des-Neiges spécifie que les marges de recul doivent être au minimum de 6 m en zone urbaine et de 10 m en zone agricole. Autrement, les bâtiments deviennent dérogoires.

Tableau 6.7 Bâtiments ayant une réduction de leur marge avant ou arrière suite aux travaux

Identifiant	Adresse	Utilisation	Marge avant actuelle	Marge avant résiduelle
P2	4, 2 ^e rang Centre (route 293)	Bureaux municipaux	14	7
C1	6, 2 ^e rang Centre (route 293)	Garage Thériault Auto débosselage	14	10,3
R34	7, 2 ^e rang Ouest	Résidence	24	21,5
R3	11, 2 ^e rang Centre (route 293)	Résidence	18	11,3
R4	18, 2 ^e rang Centre (route 293)	Résidence	14	11,17
C2	62, 2 ^e rang Centre (route 293)	Garage + Bureau	25,3	14
R51	10, route 293 (3 ^e rang Centre)	Résidence +	49	42,6
R51g		Remise	47	39,6
R52	18, 3 ^e rang Est	Résidence +	14	4,7
		Grange (côté)	22	11,92

Il importe de noter qu'un seul bâtiment (R52) verra sa marge de recul modifiée en deçà des normes réglementaires en vigueur.

➤ **Mesures d'atténuation**

La délimitation de l'emprise vis-à-vis ces propriétés fera l'objet d'une optimisation lors de l'élaboration des plans et devis. Suite à cette optimisation, si les marges de recul demeurent réduites et dérogatoires, le Ministère ouvrira un dossier d'acquisition (achat complet, déplacement, compensation pour dommage). Le Ministère procédera à une évaluation détaillée de la situation avec le propriétaire concerné (négociation de gré à gré) et appliquera les règles d'indemnisation du MTQ.

➤ **Impact résiduel**

Compte tenu des mesures d'atténuation proposées, l'intensité est jugée faible, l'étendue, ponctuelle et la durée, longue. L'impact résiduel sera faible.

6.10.2.2 Présence et l'utilisation de la route

La reconstruction de la route 293 vise principalement dans son ensemble à améliorer les conditions de circulation et de sécurité routière en réduisant le nombre d'accidents. L'élimination des courbes problématiques aura donc un impact positif sur la sécurité routière et devrait diminuer le nombre d'accidents par année.

De plus, la présence et l'utilisation de la route auront pour conséquence de réduire considérablement la circulation sur le 2^e Rang Centre qui sera principalement emprunté par la circulation locale. La qualité de vie des résidents de ce rang sera donc améliorée par une diminution du stress et du bruit engendré par le passage des véhicules. Il sera également plus sécuritaire de circuler aux abords du rang par rapport à la situation existante. Par ailleurs, l'ajout d'un aqueduc pour ces résidences

assurera une eau de qualité et en quantité suffisante ce qui améliorera également la qualité de vie de ces personnes.

➤ **Mesures d'atténuation**

La mise en place de l'aqueduc constitue la principale mesure d'atténuation. De plus, le positionnement de haies brise-vent dans les corridors de vent les plus à risque améliorera la sécurité des usagers.

➤ **Impact résiduel**

L'impact positif résiduel est jugé fort compte tenu de l'intensité forte, de l'étendue ponctuelle et de la longue durée.

6.11 Milieux agricole et sylvicole

Les travaux prévus empiéteront sur la zone agricole de façon permanente sur une superficie de moins de 21 hectares, soit moins 0,006% des surfaces agricoles au Bas-Saint-Laurent et sur des superficies en cultures actives depuis moins de 5 ans de moins de 5 hectares. Les surfaces ciblées par les travaux ne font l'objet d'aucune production horticole ou production intensive. Plusieurs producteurs identifient ces surfaces agricoles aux fins d'activités de reboisement. Les surfaces forestières qui subiront les travaux sont utilisées aux fins de loisirs (marche, chasse au petit gibier, vtt, etc.) et de coupe de bois de chauffage. Il n'y a aucune érablière sur ces surfaces. On peut facilement estimer que les surfaces prévues pour les travaux donnent du travail à moins de 0,5 personne/année.

Les répercussions appréhendées sur le milieu agricole et sylvicole concernent les aspects suivants:

- l'exploitation des sols et l'accès aux terres agricoles et forestières durant et après les travaux;
- la perte de superficies agricoles et sylvicoles;
- le morcellement des lots (homogénéité des propriétés agricoles et sylvicoles).

Le tableau 6.8 résume les impacts positifs et négatifs liés aux travaux de construction sur les principales propriétés touchées.

6.11.1 Impacts agricoles durant la phase de construction

Les surfaces touchées par le nouveau tronçon ne font pas l'objet de pratiques agricoles intensives. Bien évidemment, les pertes agricoles seront totales sur les terrains compris dans l'emprise et ce, dès le début de la construction.

L'intensité de la répercussion pendant la phase de construction sera faible. En effet, les surfaces touchées sont considérées comme des « friches » ou des surfaces cultivées depuis moins de 5 ans très majoritairement sous cultures extensives de fourrage. Ces surfaces sont la propriété de quelques personnes et aucune d'elles ne pratique l'agriculture. Les surfaces cultivées sont ainsi louées par des entreprises agricoles du secteur.

Les surfaces sylvicoles incluses dans l'emprise sont des friches ou encore, sont composées de peuplements forestiers d'essences communes. Il n'y a pas d'érablière ni de plantation récentes. Les impacts concerneront la perte de ces superficies. Les surfaces forestières touchées sont estimées à environ 7 hectares. La matière ligneuse récoltée de valeur marchande pourra être commercialisée.

L'intensité de la répercussion pendant la phase de construction sera faible. En effet, la majorité de ces surfaces sont la propriété de seulement quelques propriétaires réalisant quelques opérations sylvicoles annuellement dont principalement, la coupe de bois de chauffage. Le secteur est aussi utilisé comme lieu de loisir.

Tableau 6.8 Résumé des impacts reliés à la superficie d'empiètement

Propriétaire (superficie)	Perturbation	Intensité	Étendue	Durée	Importance de l'impact	Mesures d'atténuation	Impact résiduel
Ferme Basmo (69846 m ²)	Perte de superficie en culture active depuis moins de 5 ans (25%)	Fa	P	L	Fa	Compensation monétaire et aliénation	Fa
	Perte de superficie non cultivée « friche » (20%)	Fa	P	L	Fa	Compensation monétaire et aliénation	Fa
	Perte de superficie forestière (55%)	Fa	P	L	Fa	Compensation monétaire et aliénation	Fa
Daniel Parent (61236 m ²)	Perte de superficie en culture active depuis moins de 5 ans	Nsp	Nsp	Nsp	Nsp	Nsp	Nsp
	Perte de superficie non cultivée « friche » (100%)	Fa	P	L	Fa	Compensation monétaire et aliénation	Fa
	Perte de superficie forestière	Nsp	Nsp	Nsp	Nsp	Nsp	Nsp
Les Carrières Dubé et Fils inc. (12866 m ²)	Perte de superficie en culture active depuis moins de 5 ans	Nsp	Nsp	Nsp	Nsp	Nsp	Nsp
	Perte de superficie non cultivée « friche »	Nsp	Nsp	Nsp	Nsp	Nsp	Nsp
	Perte de superficie forestière (100%)	Fa	P	L	Fa	Compensation monétaire	Fa
Léonard Morais (10325 m ²)	Perte de superficie en culture active depuis moins de 5 ans (100%)	Fa	P	L	Fa	Compensation monétaire	Fa (effet positif - regroupement lot 600P)

Propriétaire (superficie)	Perturbation	Intensité	Étendue	Durée	Importance de l'impact	Mesures d'atténuation	Impact résiduel
	Perte de superficie non cultivée « friche »	Nsp	Nsp	Nsp	Nsp	Nsp	Nsp
	Perte de superficie forestière	Nsp	Nsp	Nsp	Nsp	Nsp	Nsp
Gervais Dubé (10260 m ²)	Perte de superficie en culture active depuis moins de 5 ans	Nsp	Nsp	Nsp	Nsp	Nsp	Nsp
	Perte de superficie non cultivée « friche »	Nsp	Nsp	Nsp	Nsp	Nsp	Nsp
	Perte de superficie forestière (100%)	Fa	P	L	Fa	Compensation monétaire	Fa
Adrien Beaulieu (1212 m ²)	Perte de superficie en culture active depuis moins de 5 ans (100%)	Fa	P	L	Fa	Compensation monétaire	Fa
	Perte de superficie non cultivée « friche »	Nsp	Nsp	Nsp	Nsp	Nsp	Nsp
	Perte de superficie forestière	Nsp	Nsp	Nsp	Nsp	Nsp	Nsp
Hector Jean (1200 m ²)	Perte de superficie en culture active depuis moins de 5 ans (100%)	Fa	P	L	Fa	Compensation monétaire	Fa
	Perte de superficie non cultivée « friche »	Nsp	Nsp	Nsp	Nsp	Nsp	Nsp
	Perte de superficie forestière	Nsp	Nsp	Nsp	Nsp	Nsp	Nsp

Nsp : Ne s'applique pas, Fa : faible, Mo : moyenne, Fo : forte, C : courte, P : ponctuelle, L : longue

6.11.2 Impacts durant la phase d'exploitation

Plusieurs propriétés agricoles seront morcelées de façon permanente suite aux travaux. Malgré le fait que moins de 5 hectares soient toujours en culture sur les superficies résiduelles, la perte d'homogénéité des propriétés agricoles demeure l'élément observé le plus déstructurant. Par ailleurs, 3,6 hectares seront redonnés à l'agriculture par le démantèlement de l'ancien tronçon de la 293.

6.11.3 Diagnostic global

En considérant le fait qu'au sens de la loi sur la protection du territoire et des activités agricoles, qu'agriculture et foresterie en zone agricole sont évaluées selon les mêmes critères, l'ensemble des impacts agricoles et sylvicoles ont été évalués globalement. Ainsi, l'impact cumulé de l'intensité, l'étendue et la durée, sur les activités agricoles et sylvicoles sera faible. En effet, que ce soit pendant la phase des travaux ou pendant la phase d'exploitation du nouveau tronçon de la route 293, l'intensité globale est jugée faible, l'étendue ponctuelle et la durée longue.

Le principal impact qui sera ressenti sera lié au morcellement des propriétés suite aux travaux. Ce morcellement entraînera une perte d'homogénéité des lots touchés. En plus d'une mesure de compensation financière proposée pour atténuer les impacts, nous suggérons que l'aliénation des propriétés morcelées soit demandée dans le cadre de la présentation du dossier auprès de la commission de protection du territoire et des activités agricoles (CPTAQ). Cette aliénation touchera uniquement la séparation des côtés est et ouest des lots ou groupes de lots d'un même propriétaire par rapport au nouveau tronçon. Étant donné le caractère extensif des activités agricoles et sylvicoles du secteur en ce moment, nous croyons que l'aliénation favorisera la prise en charge d'unité de production de plus petite superficie, facilitera le transfert (vente) et l'intensification des pratiques agricoles et sylvicoles du secteur. Des accès fréquents (ponceau) faciliteront aussi la remise en production agricole et sylvicole des lots adjacents.

Suite aux travaux et en considérant les mesures d'atténuation, l'impact sur les activités agricoles et sylvicoles sera faible. Il se peut même que le nouveau tronçon, en favorisant l'accès aux lots notamment, puisse favoriser une intensification globale des activités agricoles et sylvicoles de la zone touchée.

6.12 Milieu visuel

6.12.1 Impacts durant la phase de construction

Les impacts prévus en phase de construction sont liés à la modification du paysage dû à l'expropriation, le déboisement et les terrassements de remblais, déblais et coupes de roc.

Dans la partie nord-ouest de la zone d'étude, certaines résidences ainsi qu'une croix de chemin devront être enlevées pour la construction de la route. L'accès actuel à la croix sur la montagne sera relocalisé. Le relief actuel de la terrasse marine avec une série de crêtes rocheuses parallèles au fleuve sera modifié car la construction de la route est perpendiculaire à ces crêtes longiformes. Le profil vertical de la route entraînera des déblais et des coupes de roc pour traverser ces crêtes. Dans la partie sud-ouest de la zone d'étude, des remblais dans les champs agricoles seront aménagés pour le terrassement de la route et permettre de relier les points hauts aux intersections des rangs existants.

Compte tenu de ces éléments, l'intensité de l'impact est considérée comme étant forte, altérant de façon significative les caractéristiques paysagères de la zone d'étude. Malgré le fait que la capacité d'absorption soit moyenne, la valeur attribuée au paysage est forte ainsi que l'intérêt visuel avec ses points de vue significatifs.

Compte tenu que la route 293 relie la MRC des Basques à la MRC de Témiscouata et la ville de Trois-Pistoles à l'arrière-pays, l'étendue est régionale. Les travaux auront un impact permanent dès le début de ceux-ci, donc la durée de l'impact longue.

En considérant que l'intensité de l'impact est forte avec une étendue régionale et une durée de l'impact longue car permanente, l'impact sera fort.

6.12.2 Impacts durant la phase d'exploitation

Un impact positif sera créé par l'ouverture visuelle à partir de la route et la séquence qui sera créée avec une découverte progressive du paysage dont le fleuve et Trois-Pistoles à partir du point haut de la montagne (chainage 4+600). L'intensité est jugée forte, l'étendue régionale et la durée longue. L'impact positif est jugé fort.

Par ailleurs, à titre de mesure d'atténuation pour le climat sonore, un écran pourrait être construit à proximité d'une des résidences. Lors de la conception de cet écran à l'étape des plans et devis, l'impact visuel de celui-ci devra également être évalué.

6.13 Climat sonore

6.13.1 Impacts durant la phase de construction

En période de construction, l'utilisation de machinerie et le transport de matériel contribuera à augmenter le bruit ambiant dans les zones habitées ainsi que sur les voies de circulation empruntées par les camions.

➤ Mesures d'atténuation

Les mesures d'atténuation proposées pour réduire l'impact sonore des travaux de construction sont:

- réaliser les travaux bruyants de jour, préférablement du lundi au vendredi entre 7 h et 19 h;
- éloigner des résidences les équipements stationnaires comme les compresseurs, génératrices, concasseur, etc.;
- les équipements à moteur à combustion interne devront être munis de silencieux performants en bon état;
- les équipements bruyants devront être munis de dispositifs d'insonorisation (enceinte, silencieux ou autre) en bon état (ex: compresseur avec capot insonorisé et portes fermées, marteau pneumatique avec silencieux, marteau hydraulique à bruit réduit);
- réduire la marche arrière et utiliser des alarmes de recul dont l'intensité s'ajuste selon le bruit ambiant;
- éviter le claquement du haillon arrière des bennes de camions.

➤ Impact résiduel

L'intensité de l'impact relié au bruit de la construction variera de faible à forte selon la distance du chantier. L'étendue sera ponctuelle et la durée sera courte. L'importance de l'impact résiduel est jugée de faible à moyenne.

6.13.2 Impacts durant la phase d'exploitation

L'inventaire des zones sensibles au bruit situées à l'intérieur de la zone d'étude sonore devrait rester sensiblement le même à l'exception de deux résidences se retrouvant à l'intérieur de l'emprise de la route projetée qui ont été enlevées, soit celles sises au 10, route 293 (R2), 12, route 293 (R37) ainsi que celle au 18, 3^e Rang Est (R52) en raison de sa marge de recul future qui devient dérogoire.

La vitesse utilisée pour la route 293 projetée dans les différentes modélisations informatiques est de 90 km/h pour le tronçon sud. La vitesse utilisée pour la section de l'ancienne route 293 demeurant en fonction est de 50 km/h. Finalement, les vitesses affichées de 80 km/h ont été utilisées sur les quatre rangs.

Les simulations informatiques pour évaluer les climats sonores projetés sur une période de 24 heures (Leq_{24h}) prévus à l'ouverture du réaménagement de la route (2016) et sur un horizon de 10 ans (2026) ont également été réalisées à l'aide du logiciel « TNM 2.5 ».

La carte 6.1 présente les isophones du climat sonore avec la route actuelle en 2016. La carte 6.2 présente les isophones du climat sonore après le réaménagement de la route 293 en 2026 (horizon 10 ans). Tous les isophones représentent les niveaux Leq_{24h} à 1,5 mètre du sol (rez-de-chaussée).

6.13.2.1 Analyse du climat sonore projeté

L'analyse des cartes 6.1 et 6.2 ainsi que les résultats des niveaux de gêne sans le projet en 2016 et ceux en 2016 et 2026 avec le projet (tableau 6.9), permettent de constater que le réaménagement de la route 293 devrait améliorer le climat sonore comparativement à la situation actuelle évaluée en 2016.

Tableau 6.9 Nombre de résidences par catégorie de niveau de gêne – Climat sonore actuel sans projet (2016) et avec projet (2016-2026)

Niveau de gêne				
Description	Acceptable	Faible	Moyen	Fort
	$Leq \leq 55$ dBA	55 dBA < $Leq \leq 60$ dBA	60 dBA < $Leq < 65$ dBA	65 dBA $\leq Leq$
	R (%)	R (%)	R (%)	R (%)
Sans projet 2016	17 (39)	25 (57)	2 (4)	0 (0)
Projeté 2016 ⁽¹⁾	36 (88)	4 (10)	1 (2)	0 (0)
Projeté 2026 ⁽⁴⁾	36 (88)	4 (10)	1 (2)	0 (0)

À l'analyse des résultats du tableau 6.9 on constate que 88% des résidences devraient être soumises à un niveau de gêne qualifié « d'acceptable » en 2016 et en 2026, comparativement à 39% avec la route actuelle (2016). Le pourcentage des résidences exposées à un niveau de gêne qualifié de « faible » devrait, après le réaménagement de la route 293, se situer à 10% en 2016 et en 2026, comparativement à 57% avec la route actuelle (2016). On note également qu'une seule résidence devrait être soumise à un niveau de gêne qualifié de « moyen » en 2016 et en 2026 avec la route 293 projetée, comparativement à deux résidences avec la route actuelle (2016). Finalement, aucune résidence ne devrait subir un niveau de gêne qualifié de « fort » en 2016 et 2026 avec et sans le projet de réaménagement.

¹ Avec les résidences du 10 et 12, Route 293 et 18, 3^e rang Est enlevées.

- Limite de la zone d'étude locale
- Limite de la zone d'étude sonore
- Limite municipale
- Limite de lot
- Limite du périmètre d'urbanisation
- Route principale
- Ligne de transport d'énergie

Utilisation du sol

- résidentielle (R)
- chalet (V)
- commerciale (C)
- institutionnelle (P)
- entreposage (E)

- Élément particulier

Isophones *

- 50 dB(A)
- 55 dB(A)
- 60 dB(A)

- Point de mesure

* Isophone Leq_{24h} évalué pour 2016 avec la route 293 existante à 1,5 m du sol.



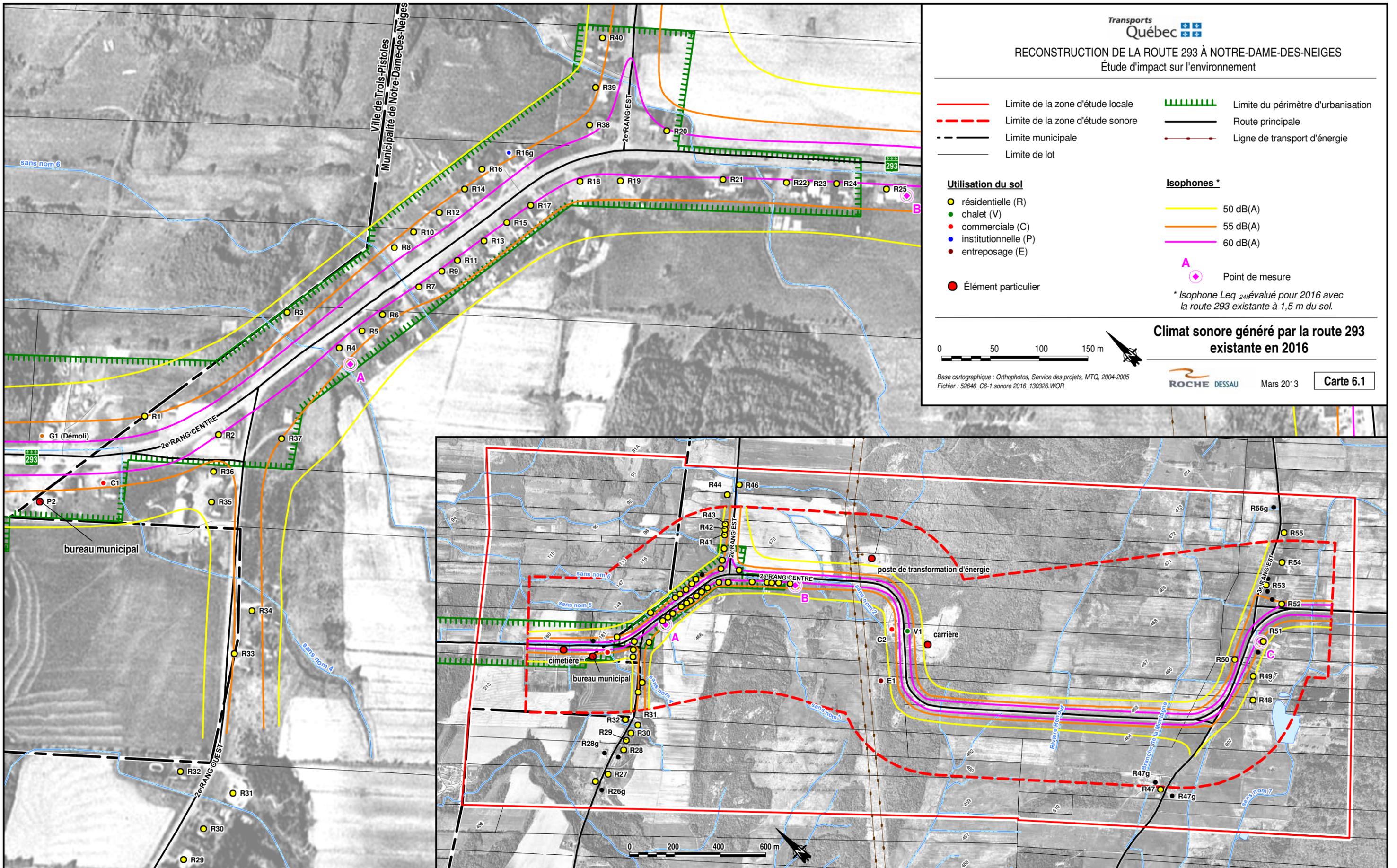
Climat sonore généré par la route 293 existante en 2016

Base cartographique : Orthophotos, Service des projets, MTO, 2004-2005
Fichier : 52646_C6-1 sonore 2016_130326.WOR

ROCHE DESSAU

Mars 2013

Carte 6.1



Un calcul des niveaux sonores pour chaque résidence à l'étude a été réalisé pour les quatre périodes mentionnées précédemment, soit sur 24 heures, en période diurne (7 h et 19 h), en soirée (19 h et 22 h) et durant la nuit (22 h et 7 h). L'ensemble de ces résultats avec projet (2016-2026) sont présentés à l'annexe 11.

L'évaluation des impacts sonores a été réalisée pour l'ensemble de la zone d'étude. Le tableau 6.10 ci-après présente le nombre et le pourcentage de résidences par niveau d'impact sonore. L'impact sonore anticipé pour chaque résidence est présenté à l'annexe 11.

Tableau 6.10 Nombre de résidences par catégorie d'impact sonore anticipé en 2026 (à 1,5 mètre du sol)

Impact sonore projet 2026					
	Diminution	Nul	Faible	Moyen	Fort
Bâtiments résidentiels	32	4	3	1	1
Pourcentage	78%	9%	7%	2%	2%

6.13.2.2 Mesures d'atténuation

Dans la Politique sur le bruit routier du MTQ, il est stipulé que, pour les projets reliés à la construction de nouvelles routes ou la reconstruction de routes pour lesquelles un impact sonore est jugé significatif, le Ministère doit mettre en œuvre des mesures d'atténuation du bruit dans les zones sensibles établies (résidentielles, institutionnelles et récréatives) comportant des espaces extérieurs requérant un climat sonore propice aux activités humaines. Un impact sonore devient significatif lorsque la variation entre le niveau sonore actuel et le niveau sonore projeté (horizon 10 ans) générera un impact « moyen » ou « fort » selon la grille d'évaluation présentée à la figure 6.1. Les mesures d'atténuation prévues doivent permettre de ramener les niveaux sonores projetés le plus près possible du niveau sonore actuel ou de 55 dBA sur une période de 24 heures. Pour atteindre ces résultats, un mur antibruit ainsi que la réduction de la vitesse dans ce secteur sont proposés comme mesures d'atténuation. Le MTQ devra faire un suivi sonore en phase d'exploitation 1 an et 5 ans après l'ouverture du projet afin de vérifier l'exactitude des prévisions sonores. Des correctifs pourront alors être apportés au besoin si les prévisions ne s'avèrent pas fiables.

➤ **Modélisation du climat sonore projeté en 2026 avec les mesures d'atténuation**

L'évaluation de la mesure d'atténuation le long de la nouvelle route 293 a été réalisée à l'aide du logiciel « TNM 2.5 ». La modélisation a été effectuée avec la route 293 réaménagée, à partir des données de circulation prévues en 2026.

Une simulation informatique a été nécessaire pour optimiser le mur antibruit requis à l'intersection de la route 293 réaménagée et du 2^e Rang Ouest. Un mur comme la section de « type urbaine » de la norme du MTQ sur les écrans antibruit² pourrait être utilisé. Une section type de l'écran antibruit est illustrée à la figure 6.3.

² Ministère des Transports. Norme « Écrans antibruit », tome IV, chapitre 7, 15 juin 2009, 15 p.

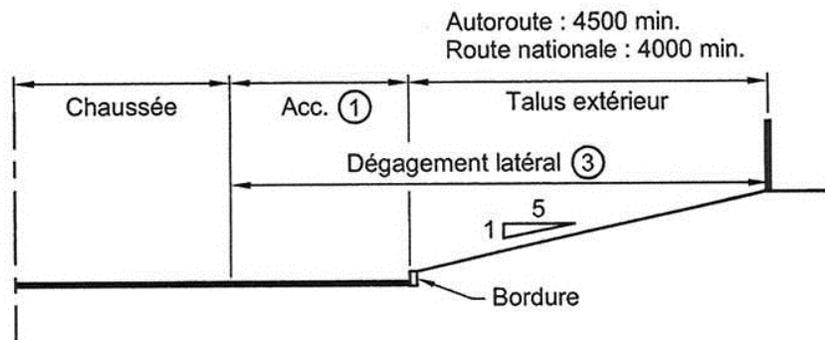


Figure 6.3 Mur écran, section type urbaine

Suite aux simulations, la longueur du mur antibruit requis devrait être de 40 mètres tandis que la hauteur devrait être de 2,25 mètres par rapport au terrain naturel des résidences touchées. L'écran est localisé à la limite de l'emprise du MTQ. La localisation de cet écran est montrée à la carte 6.2. Ce mur est nécessaire si l'on veut ramener les niveaux sonores projetés à près de 55 dBA sur une période de 24 heures, aux endroits où des impacts sonores « moyen » et « fort » ont été évalués. Également, à l'approche de l'intersection avec le 2^e Rang Ouest, la vitesse affichée devra être de 70 km/h.

➤ **Analyse du climat sonore projeté en 2016 avec mesures d'atténuation**

L'ajout de l'écran antibruit ainsi que la vitesse affichée dans ce secteur à 70 km/h permettent de réduire les niveaux sonores aux résidences où sont prévus des impacts sonores « moyen » et « fort ». Les mesures doivent permettre de ramener les niveaux sonores projetés le plus près possible de 55 dBA sur une période de 24 heures.

Le tableau suivant présente le bilan des impacts sonores selon la grille d'évaluation des impacts sonores incluse dans la Politique sur le bruit routier du MTQ en considérant le projet avec et sans l'écran antibruit proposé.

Dans l'ensemble, l'aménagement de l'écran antibruit permet de réduire l'impact sonore du projet de réaménagement de la route 293 pour les résidences subissant un impact sonore « moyen » et « fort ». En effet, les résidences subissant un impact significatif (R35 et R36) devraient bénéficier d'un impact sonore résiduel de « nul » et de « faible », suite à l'aménagement de l'écran antibruit, comme l'indique le tableau 6.11 ci-après.

Tableau 6.11 Nombre de résidences par impact sonore avec et sans écran antibruit (horizon 10 ans – 2026)

Impact sonore projet 2026 (rez-de-chaussée)										
	Diminution		Nul		Faible		Moyen		Fort	
	Sans écran	Avec écran								
Résidence	32	33	4	5	3	3	1	0	1	0
Pourcentage	78%	81%	10%	12%	7%	7%	2,5%	0%	2,5%	0%

RECONSTRUCTION DE LA ROUTE 293 À NOTRE-DAME-DES-NEIGES
Étude d'impact sur l'environnement

-  Limite de la zone d'étude locale
-  Limite de la zone d'étude sonore
-  Limite municipale
-  Limite de lot
-  Limite du périmètre d'urbanisation
-  Route principale
-  Ligne de transport d'énergie

Impact sonore de chaque résidence

-  Diminution
-  Nul
-  Faible
-  Moyen
-  Fort
-  Élément particulier

Isophones *

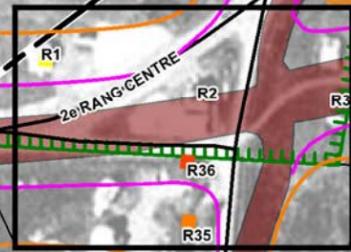
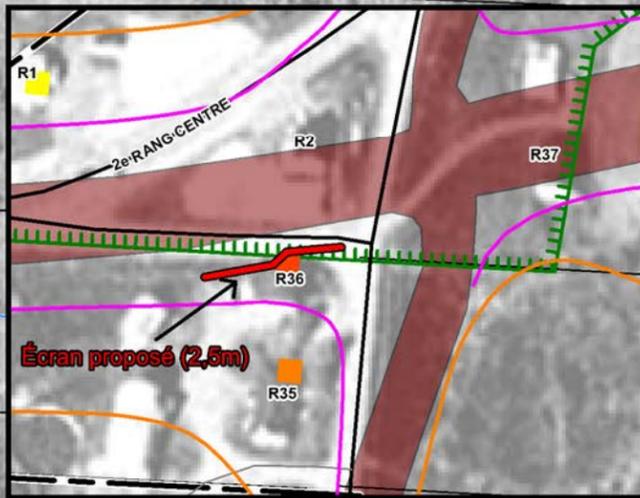
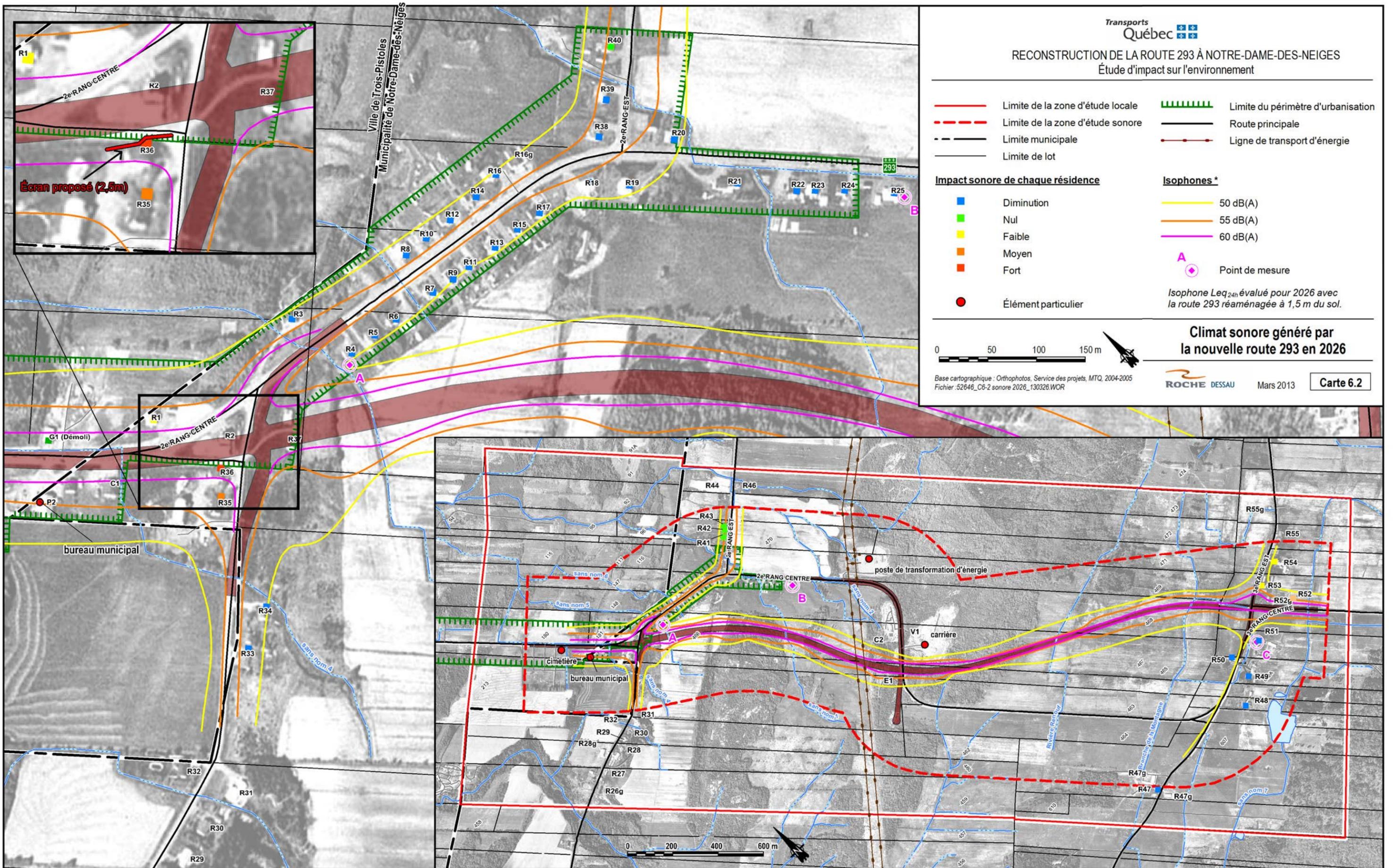
-  50 dB(A)
-  55 dB(A)
-  60 dB(A)
-  Point de mesure

Isophone Leq_{24h} évalué pour 2026 avec la route 293 réaménagée à 1,5 m du sol.



Climat sonore généré par la nouvelle route 293 en 2026

Base cartographique : Orthophotos, Service des projets, MTQ, 2004-2005
Fichier : 52646_C6-2 sonore 2026_130326.WOR



L'analyse de la carte 6.2 (encadré) ainsi que les résultats des niveaux de gêne actuel en 2016 et projeté en 2026 avec et sans les mesures d'atténuation (tableau 6.12), permettent de constater qu'après le réaménagement de la route 293 et la mise en place de mesures d'atténuation, le climat sonore en 2026 aux résidences de l'ensemble de la zone d'étude devrait être inférieur à 60 dBA.

Tableau 6.12 Nombre et pourcentage de résidences par catégorie de niveau de gêne – Climats sonores actuel 2016 et projeté 2026 avec et sans écran antibruit

Niveau de gêne				
	Acceptable	Faible	Moyen	Fort
	Leq ≤ 55 dBA	55 dBA < Leq ≤ 60 dBA	60 dBA < Leq < 65 dBA	65 dBA ≤ Leq
Description	R (%)	R (%)	R (%)	R (%)
Sans projet 2016	17 (39)	25 (57)	2 (4)	0 (0)
Projeté 2026 ⁽³⁾	36 (88)	4 (10)	1 (2)	0 (0)
Projeté 2026 avec atténuation ⁽⁶⁾	38 (93)	3 (7)	0 (0)	0 (0)

6.14 Patrimoine et sites d'intérêt

6.14.1 Impacts durant la phase de construction

Les résidences qui seront acquises dans le cadre du projet ne sont pas classées comme bâtiments patrimoniaux.

En regard des sites d'intérêt, notons la présence d'une croix à l'intersection du 2^e Rang Ouest, qui devra être déplacée. La municipalité sera consultée afin de trouver l'endroit le plus approprié. Rappelons finalement qu'un nouvel accès à la croix située sur le sommet de la montagne sera construit par le Ministère afin de permettre aux gens d'y accéder.

Considérant ces mesures, aucun impact n'est appréhendé sur ces composantes.

6.14.2 Impacts durant la phase d'exploitation

Aucun impact additionnel n'est prévu durant la phase d'exploitation du projet.

³ Avec les résidences du 10 et 12, Route 293 et 18, 3^e rang Est enlevées.

6.15 Archéologie

6.15.1 Impacts durant la phase de construction

L'analyse des données relatives au potentiel archéologique amérindien a permis de délimiter 6 zones à potentiel archéologique amérindien où il existe une probabilité de trouver des vestiges anciens reliés à une occupation amérindienne. De celles-ci, seule la zone A-4 sera touchée par le projet.

Par ailleurs, les quatre zones à potentiel archéologique euroquébécois sont susceptibles d'être touchées par le projet. La zone E1 est située sur le 2^e Rang (tracés ancien et nouveau) de chaque côté de la route 293. Ouvert en 1810, le 2^e Rang a été en partie déplacé vers le sud après 1856. Comme une partie de la zone E1 se retrouve en milieu urbanisé, il est probable que des perturbations soient présentes. Afin de maximiser l'inventaire de la zone E1, il est recommandé de réaliser des tranchées archéologiques mécaniques dans les limites d'emprise des travaux. La localisation des tranchées pourra être déterminée directement sur le terrain, en fonction des limitations d'accès et des perturbations du sol.

La zone E2 est localisée le long de l'ancien tracé du 3^e Rang, de chaque côté de l'ancien rang du centre. Ce secteur s'est développé après 1820, alors que les terres du 2^e Rang commencent déjà à être saturées. Le rang est officiellement reconnu en 1827. Moins de 30 ans plus tard, les lots du 3^e Rang sont déjà presque tous occupés. Le tracé de ce rang a également été modifié après le milieu du 19^e siècle. Il a été déplacé légèrement vers le sud. Le secteur a toujours été rural. Encore aujourd'hui, il se compose principalement d'exploitations agricoles. Un inventaire archéologique sous la forme de tranchées archéologiques mécaniques de la zone E2 est recommandé dans les limites d'emprise des travaux.

La zone E3 se retrouve de part et d'autre de la route 293 actuelle, à l'emplacement présumé de la jonction de l'ancien 3^e rang avec le rang du centre. La modification de la route 293 dans ce secteur est importante, alors que l'ancien rang du centre qui était nord-sud, devient est-ouest sur une courte distance. L'inventaire de ce secteur permettrait de retrouver l'emplacement exact de l'ancien rang et de mieux connaître les modes de construction des routes du 19^e siècle et de déterminer la présence ou non d'ancienne ferme dans ce secteur. Pour ce faire, il est recommandé de réaliser des tranchées archéologiques mécaniques dans la zone E3 dans les limites d'emprise des travaux.

La zone E4 comprend une partie du 3^e Rang actuel. La présence d'une croix de chemin à cet endroit suppose que le déplacement du rang vers le sud a été réalisé dans la première partie du 20^e siècle, alors que les habitants des zones rurales ne pouvaient pas se déplacer vers le village tous les jours pour assister à la messe. Il est également possible que des résidences aient été déplacées à partir de l'ancien rang vers le nouveau tracé. Il faudrait donc vérifier la présence ou non d'anciens établissements ruraux maintenant disparus dans ce secteur. Pour ce faire, il est recommandé de réaliser des tranchées archéologiques mécaniques dans la zone E4 dans les limites d'emprise des travaux.

Indépendamment des résultats des inventaires archéologiques, les responsables de chantier devront être informés de l'obligation de signaler au maître d'oeuvre toute découverte fortuite et devront, si tel est le cas, interrompre les travaux à l'endroit de la découverte jusqu'à complète évaluation de celle-ci.

6.15.2 Impacts durant la phase d'exploitation

Aucun impact additionnel n'est attendu durant la phase d'exploitation.

6.16 Synthèse des impacts résiduels

La figure 6.4 illustre les impacts résiduels du projet. Des impacts temporaires sont anticipés durant la construction sur les sols, la qualité de l'eau et la faune ichthyenne. Des pertes d'habitat fauniques résulteront de la présence de l'infrastructure.

Un effet sur les puits est anticipé. Si les études additionnelles confirment le risque, les résidences de la zone urbanisée seront reliées au réseau d'aqueduc.

Deux résidences devront être acquises alors qu'une autre deviendra dérogatoire. Des dossiers d'acquisition seront ouverts pour ces propriétaires, de même que pour ceux dont l'emprise empiétera sur leur terrain.

Globalement, le climat sonore sera amélioré pour l'ensemble des résidences améliorant du même coup la qualité de vie du secteur.

La nouvelle route répondra aux normes actuelles, diminuant les risques d'accidents et améliorant la sécurité routière.

Figure 6.4 Bilan des impacts résiduels

	MILIEU NATUREL							MILIEU HUMAIN					
	Sols et qualité de l'eau	Hydrogéologie	Végétation, milieux humides et espèces floristiques à statut	Amphibiens et reptiles	Faune ichthyenne	Faune terrestre	Faune avienne	Utilisation du sol	Milieux agricole et sylvicole	Milieu visuel	Climat sonore	Patrimoine et site d'intérêt	Archéologie
Phase de construction	▽	△	▽	▽	▽	▽	▽	▽	▽	▼	▽		
Phase d'exploitation	▽		▽		▽	▽△	▽	▲▽	▽	△	▽		

- ▽ Négatif faible
- ▽ Négatif moyen
- ▼ Négatif fort

- △ Positif faible
- △ Positif moyen
- ▲ Positif fort

7. Plan de mesures d'urgence, programmes de surveillance et de suivi

Ce dernier chapitre de l'étude d'impact s'attarde d'abord à la présentation des programmes de surveillance et de suivi environnemental qui seront instaurés lors de la construction puis lors de la mise en service du projet. Le plan des mesures d'urgence termine ce chapitre.

7.1 Programme de surveillance

7.1.1 Surveillance générale

Lors de l'évaluation des impacts du projet, plusieurs mesures d'atténuation ont été proposées afin de minimiser les répercussions du projet sur l'environnement. Toutes ces mesures, de même que les exigences particulières des autorisations gouvernementales, seront incluses aux plans et devis afin d'être connues et appliquées par l'entrepreneur qui obtiendra le contrat. Celui-ci aura la charge d'appliquer ces mesures d'atténuation et exigences particulières contenues au décret et aux autorisations environnementales et de se conformer aux lois et règlements en vigueur. Ajoutons de surcroît que le Cahier des Charges et Devis généraux du ministère des Transports, qui s'applique d'office à tous les projets du Ministère, contient les exigences au plan environnemental auxquelles les entrepreneurs doivent se conformer.

Le surveillant du ministère des Transports et/ou son représentant sont présents en tout temps sur le chantier et vérifient, assistés de spécialistes en environnement du Ministère, que l'entrepreneur et ses sous-traitants sont au courant des points à respecter dans le domaine environnemental et qu'ils les respectent effectivement.

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 plans et devis ainsi qu'aux documents d'appel d'offres ou aux autres documents contractuels, toutes les mesures d'atténuation contenues dans le rapport d'étude d'impact sur l'environnement, ainsi que les exigences particulières du certificat d'autorisation de réalisation. À cet effet, un devis spécial intitulé « Protection de l'environnement » fait partie du contrat avec l'entrepreneur.

➤ **Construction**

Pendant la phase de construction, c'est l'un des ingénieurs chargés du projet qui a la charge de surveiller les travaux sur le chantier. Il a la responsabilité de s'assurer que toutes les clauses environnementales contenues dans le contrat et les dispositions du CCDG du MTQ sont respectées.

L'ingénieur nomme un représentant du surveillant qui est présent sur les lieux quotidiennement et s'assure que l'entrepreneur et les sous-traitants sont informés des conditions à respecter dans le domaine environnemental.

De plus, les spécialistes en environnement du MTQ effectuent des visites de chantier et demeurent disponibles pour répondre à toute demande du surveillant ou pour coordonner la liaison avec les personnes-ressources concernées, au besoin.

Avant le début de chacune des saisons de construction du projet, une réunion préparatoire doit se tenir entre le promoteur (MTQ), les différents ministères impliqués, ainsi que l'équipe de surveillance des travaux. Cette réunion d'harmonisation a pour objectifs de:

- identifier le rôle et les responsabilités de chacun;
- présenter le calendrier et la localisation des travaux;
- réviser les conditions d'autorisation ainsi que les mesures d'atténuation qui s'y rattachent;
- établir un organigramme de communication.

Par la suite, lors de la première réunion de chantier, les surveillants doivent rappeler aux entrepreneurs chacun des points suivants:

- contexte environnemental du projet;
- application des mesures de protection de l'environnement dès le début du chantier;
- application d'une pénalité monétaire pour tout non-respect des clauses environnementales.

➤ **Principes de surveillance du MTQ**

Afin d'assurer la protection de l'environnement lors des travaux de construction de routes, le MTQ s'engage à appliquer les principes de surveillance suivants:

- rédiger, en complément du CCDG, des clauses environnementales dont les principales se retrouvent dans un devis spécial intitulé « Protection de l'environnement »;
- inclure, dans le devis, des dessins qui facilitent la compréhension pour la mise en oeuvre des mesures d'atténuation;
- joindre au contrat un bordereau qui permet à l'entrepreneur de prévoir, dès le départ, les coûts relatifs à la protection de l'environnement;
- réaliser des plans de construction conformes à la réglementation environnementale avec inscription de l'équation de chaînage permettant de localiser les éléments du rapport d'évaluation environnementale;
- mettre en place un plan de communication aux niveaux:
 - des partenaires du MTQ;
 - de la population affectée par les travaux;
 - du chantier.
- ne donner aucune autorisation de débiter les travaux (incluant le déboisement) avant que l'entrepreneur n'ait présenté et n'ait fait approuver par le MTQ son plan d'action pour la protection de l'environnement. Ce plan d'action doit être présenté sous forme de croquis montrant la localisation et la nature des méthodes de contrôle de l'érosion et contenir une description des moyens qu'il entend prendre pour éviter tout dommage à l'environnement (ordonnancement des travaux, équipements, etc.);
- rencontrer dès le début du chantier toute l'équipe de l'entrepreneur (contremaîtres, travailleurs et sous-traitants), afin de s'assurer de leur bonne compréhension du contexte environnemental du projet;
- assurer une surveillance environnementale quotidienne par du personnel compétent;
- intervenir immédiatement lors d'événements jugés dommageables à l'environnement ou susceptibles de causer un dommage;
- tenir un journal de chantier.

7.1.2 Surveillance spécifique du climat sonore durant les travaux

Au début des travaux, le plan de suivi acoustique sera implanté lorsque nécessaire pour les zones sensibles au bruit, soit dans le présent cas, les zones résidentielles. Des relevés sonores seront réalisés sur une base régulière afin de s'assurer que les seuils autorisés soient respectés et que les mesures d'atténuation mises en place procurent une réduction sonore suffisante.

Plus spécifiquement, des relevés sonores de chaque outil ou équipement utilisé sur le chantier seront réalisés dans le but de vérifier qu'ils sont bien ajustés et que leur entretien est adéquat.

Régulièrement, le jour et la nuit le cas échéant, des vérifications des niveaux sonores dans les zones sensibles à proximité du chantier seront effectuées. À cet effet, un rapport écrit journalier détaillant la date et la localisation des relevés, les niveaux sonores mesurés et les niveaux sonores autorisés à

ce moment sera produit. Ce rapport doit également inclure les actions prises par l'entrepreneur en cas de dépassement, avec indication de la date et de l'heure de l'application des actions correctives.

Lorsque requis, un bilan du suivi acoustique sera réalisé. Ce bilan comprendra les items suivants:

- la localisation des zones sensibles;
- l'identification des sites de relevés sonores;
- le type d'équipement utilisé lors des relevés sonores;
- les méthodes de mesures;
- les résultats des relevés sonores et les dépassements des seuils;
- les mesures d'atténuation mises en place ou modifiées à la suite des dépassements observés ou des plaintes;
- l'efficacité acoustique mesurée et le coût des mesures mises en place;
- le nombre et type de plaintes reçues.

Tout au long des travaux, des réunions de chantier portant sur la gestion du bruit auront lieu afin de suivre l'avancement de l'implantation du programme de gestion du bruit et d'y apporter des correctifs, le cas échéant. Un devis particulier à la gestion du bruit sera produit.

7.2 Programme de suivi

Le programme de suivi a pour objectif de suivre l'évolution de certaines composantes du milieu affectées par la réalisation du projet. Il permet de vérifier la justesse des prévisions et des évaluations de certains impacts, particulièrement ceux pour lesquels il subsiste des incertitudes dans l'étude d'impact ainsi que l'efficacité de certaines mesures d'atténuation.

Dans le cas présent, certaines composantes feront l'objet d'un suivi, notamment:

- l'ensemble des travaux de revégétalisation (ensemencement des talus, reboisement, réaménagement des rives, aménagement paysager) tel que prévu au CCDG: suivi de la reprise des plantations et ensemencements et de la croissance des espèces durant les deux premières années suivant la construction;
- la qualité de l'eau ainsi que la quantité d'eau des puits à risque durant la période de construction;
- des suivis sonores devront être faits 1 an et 5 ans après l'ouverture du projet afin de s'assurer de l'efficacité des mesures d'atténuation sonores recommandées. Un rapport écrit faisant état des résultats sera présenté aux autorités pour chacun des suivis. Des correctifs supplémentaires pourront être apportés au besoin si les prévisions ne s'avèrent pas fiables;
- suivi du climat sonore dans le secteur où un mur sera construit, afin d'en vérifier l'efficacité.

7.3 Plan des mesures d'urgence

Le réaménagement de la route 293 à Notre-Dame-des-Neiges comporte certains risques d'accidents et de défaillance associés aux travaux. En vertu de sa mission, le 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).

Le Service de la sécurité civile (SSC) du MTQ a révisé en 2011 son Plan ministériel de mesures d'urgence et de sécurité civile (PMMUSC) qui tient compte des façons de faire préconisées dans PNSC. Le PMMUSC se veut la base du MTQ en matière de mesures d'urgence et de sécurité civile. Il intègre des mesures de prévention, de préparation à l'intervention, d'intervention et de rétablissement qui interpellent l'ensemble du personnel du MTQ. La mise en place d'un plan

d'urgence vise à gérer adéquatement toute situation présentant des risques pour la santé, la sécurité et l'environnement découlant d'accidents, de déversements, de fuites ou de bris d'équipements. Chaque direction territoriale doit réaliser son plan régional de mesures d'urgence et de sécurité civile (PRMUSC) qui constitue l'une des mesures pour atténuer ou éliminer divers risques naturels et anthropiques pouvant avoir des répercussions sur les infrastructures, sous la responsabilité du MTQ, destinées aux usagers de la route. Ce plan est suivi et mis à jour périodiquement par la Direction territoriale. Une copie a été remise à la MRC des Basques et aux autorités de la Sûreté du Québec (SQ). Le plan d'urgence du MTQ comprend notamment:

- la nomination de répondants locale et régionale;
- la tenue à jour d'un répertoire téléphonique d'urgence;
- la définition du rôle des intervenants;
- la définition des règles générales des fermetures des routes;
- la définition des niveaux d'alerte;
- le programme de formation;
- la signature d'ententes régionales avec le ministère de la Sécurité publique;
- la stratégie de communication en situation d'urgence;
- l'harmonisation avec les plans d'urgence municipaux;
- l'élaboration d'une liste des équipements disponibles.

7.3.1 Capacité à réagir et structure d'intervention

La coordination de la sécurité civile par le MTQ se fait à trois niveaux, soit local, régional et ministériel.

7.3.1.1 Coordination locale

Le centre de services (CS) a mis en place une structure de coordination locale des mesures d'urgence. Cette dernière établit les priorités d'action particulièrement en matière d'intervention et de rétablissement, et ce, en conformité avec les orientations régionales et ministérielles. La coordination locale des mesures d'urgence est sous la responsabilité du coordonnateur local en mesures d'urgence, généralement le chef du CS. Le coordonnateur local en mesures d'urgence a l'entière responsabilité de la gestion d'une situation d'urgence qui touche un endroit bien circonscrit.

7.3.1.2 Coordination régionale

La Direction du Bas-Saint-Laurent-Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine (DBGI) a mis en place une structure de coordination régionale de sécurité civile. Cette dernière détermine, conformément aux orientations ministérielles, les grands enjeux en matière de sécurité civile sur son territoire et établit les priorités d'action dans les quatre dimensions de la sécurité civile, soit la prévention, la préparation, l'intervention et le rétablissement, et ce, en conformité avec les orientations ministérielles. La coordination régionale de sécurité civile est sous la responsabilité du coordonnateur régional en sécurité civile, soit le directeur territorial. Elle est également soutenue par un répondant régional en sécurité civile. Le coordonnateur régional en sécurité civile a l'entière responsabilité de la gestion d'une situation d'urgence survenant sur le territoire dont il a la gestion et qui exige des ressources dépassant la capacité d'intervention d'un CS ou qui touche plus d'un CS.

7.3.1.3 Coordination ministérielle

La coordination ministérielle de la sécurité civile est sous la responsabilité du responsable ministériel en sécurité civile, en l'occurrence le sous-ministre en titre, et réunit le responsable ministériel délégué, soit un sous-ministre adjoint, le coordonnateur ministériel en sécurité civile, les deux coordonnateurs ministériels adjoints et le chef du SSC.

Le coordonnateur ministériel en sécurité civile a l'entière responsabilité de la coordination d'une situation d'urgence qui touche plus d'une DT. Il s'assure que les ressources de la mission « Transport » du PNSC sont disponibles en fonction des besoins.

7.3.2 Situations d'urgence possibles et probables

Dans le cadre du présent projet, les risques préliminaires identifiés sont les suivants:

- collision avec blessés entre des véhicules et des équipements du chantier;
- collision avec blessés entre les usagers de la route 293 et les ouvriers opérants sur le chantier;
- accident impliquant un déversement de produits dangereux (hydrocarbures, produits chimiques, etc.) sur les rives des cours d'eau ou sur les sols.

La planification de la sécurité civile pendant les travaux comprendra l'identification, la localisation et une surveillance accrue des éléments ou activités à plus haut risque de générer une situation d'urgence. Ces éléments ou activités comprennent:

- les lignes de transport d'énergie électrique longeant et traversant la zone des travaux;
- les travaux de déboisement;
- les zones de dynamitage;
- les ponceaux à construire;
- les déblais/remblais;
- le déversement d'hydrocarbures.

7.3.3 Coordonnées en cas d'urgence

Les entrepreneurs sont dans l'obligation d'informer Urgence Environnement de tout accident pouvant perturber l'environnement en composant le numéro sans frais suivant accessible 24 heures sur 24 : 1-866-694-5454. De plus, les personnes suivantes doivent être contactées dès que survient une situation d'urgence dans la zone d'étude:

- coordonnateur régional : M. Richard Dionne 418.727.3674
- coordonnateur local : M. Gilles Michaud 418 862-6948

7.3.4 Axes routiers à privilégier en cas d'urgence

Avant le début des travaux, le MTQ, en collaboration avec la SQ identifiera un trajet routier à privilégier en cas d'urgence. Ce trajet permettra de contourner la route 293 si un problème oblige sa fermeture. Il est toutefois à noter que la majorité des travaux de reconstruction se fera à l'extérieur de la route 293 existante, outre les intersections et raccordements. La route 293 demeurera donc fonctionnelle et pratiquement sans entrave durant la majeure partie des travaux. Quand les travaux de reconstruction seront terminés, cette nouvelle voie sera mise en service et alors, les travaux sur la route 293 existante seront menés.

Références

- Agence régionale de mise en valeur des forêts privées du Bas-Saint-Laurent, juin 1999. Plan de protection et de mise en valeur de la forêt privée de la MRC des Basques, partie 1, Document de connaissance.
- Agence régionale de mise en valeur des forêts privées du Bas-Saint-Laurent, 2009. Cartographie des superficies aménagées intensivement (historique des plantations).
- Association des cimetières catholiques romains du Québec. <http://www.accrq.qc.ca/>
http://www.accrq.qc.ca/liste_membres/T.htm
- Atlas des amphibiens et des reptiles du Québec (AARO) 2009. Liste des amphibiens et reptiles. www.atlasamphibiensreptiles.qc.ca. Site internet consulté le 3 juin 2009.
- Ballantyne, Duncan Stephen, 1856. Seigie Trois-Pistoles, 14 arp. au pouce, Ottawa, Archives nationales du Canada, n. et b., Microfiches NMC, 1316, Université Laval.
- Bash, J., C. Berman and S. Bolton. 2001. Effects of turbidity and suspended solids on salmonids. Center for Streamside Studies, University of Washington. 57 p. + annexes
- Beaulieu, Jean-François, 1997. Notre-Dame-des-Neiges de Trois-Pistoles: Histoire et architecture, Trois-Pistoles, Centre d'édition des Basques, 35 p.
- Benítez-López, A., R. Alkemade et P.A. Verweij. 2010. « The impacts of roads and other infrastructure on mammal and bird populations: A meta-analysis ». *Biological Conservation*. Vol. 143, no 6, p. 1307-1316.
- Benmouyal, J., 1988: Des Paléoindiens aux Iroquoiens en Gaspésie: six mille ans d'histoire. Dossier 63, ministère des Affaires culturelles du Québec. 1988. xvii- 593 p.
- Bergeron Gagnon Inc., 1995. Trois-Pistoles. Étude d'ensemble et inventaire des bâtiments d'intérêt patrimonial, Trois-Pistoles, Municipalité de Trois-Pistoles, 92 p.
- Bergeron Gagnon inc., Étude d'ensemble et inventaire des bâtiments d'intérêt patrimonial de Trois-Pistoles. Ville de Trois-Pistoles, février 1995, 60 pages et annexes + 120 fiches d'inventaire
- Bibby, C. J., N. D. Burgess, D. A. Hill et S. H. Mustoe. 2000. Bird census techniques. 2e édition. Academic Press. 302 p.
- Brisson, J. D., I. Gauthier, D. Banville, N. Desrosiers et J. Tardif. 2009. Une nouvelle liste de la faune vertébrée du Québec. *Le Naturaliste canadien* 133 (1): 48-52.
- Buteau, P., N. Dignard et P. Grondin (1994) Système de classification des milieux humides du Québec. Travaux réalisés dans le cadre de l'entente auxiliaire Canada-Québec sur le développement minéral. 25 p.
- Cantin, M. et D. Fortin, 1994. Guide de l'utilisateur du système d'information sur les animaux à fourrure (SIAF). Version 3.0. Ministère de l'Environnement et de la Faune, Québec. 72 p.
- Carte et dépliants touristiques: CLD des Basques. Région des Basques, Activités, attraits, services, 2007 (source de type cartographique).
- Chalifoux, É., 1999. Late Paleoindian Occupation in a Coastal Environment: A Perspective from La Martre, Gaspé Peninsula, Québec. *Northeast Anthropology* (57): pp. 69-79.
- Chalifoux, É., A. L. Burke et C. Chapdelaine, 1998. La préhistoire du Témiscouata: Occupations amérindiennes dans la haute vallée de Wolastokuk. *Paléo-Québec* 26, Recherches amérindiennes au Québec, 146 p.
- Chapdelaine, C. et J. Dumont (éd.).1994. Il y a 8000 ans à Rimouski. Paléoécologie et archéologie d'un site de la culture Plano. Montréal, ministère des Transports du Québec, Recherches amérindiennes au Québec, collection Paléo-Québec N° 22, 314 p.
- Chapdelaine, Claude, 1989b. La poterie du Nord-Est américain, un cas d'inertie technique. *Anthropologie et Sociétés* 13(2), pp. 127-142
- Chapdelaine, Claude, 2004. Des chasseurs de la fin de l'âge glaciaire dans la région du lac Mégantic. Découverte des premières pointes à cannelure au Québec. *Recherches amérindiennes au Québec* 34 (1), pp. 3-20.
- Clermont, N. et C. Chapdelaine, 1982. Pointe-du-Buisson 4: quarante siècles d'archives oubliées. *Recherches amérindiennes au Québec*, Montréal, 170 p.

- Clevenger, A.P., B. Chruszcz et K.E. Gunson. 2003. « Spatial patterns and factors influencing small vertebrate fauna road-kill aggregations ». *Biological Conservation*, vol. 109, no 1, p. 15-26.
- Commission de toponymie du Québec. Notre-Dame-des-Neiges Topos sur le Web, <http://www.toponymie.gouv.qc.ca>
- Conférence régionale des élus Bas-Saint. Plan de développement 2007-2012 de la région du Bas-Saint-Laurent, Rimouski, 45 pages.
- Conférence régionale des Élus(es) du Bas-Saint-Laurent, 2009. Plan régional de développement intégré des ressources du territoire du Bas-Saint-Laurent. Version préliminaire.
- Coulombe, M. et J. Lemay, 1983. Histoire du Bic, Québec, Ministère du Tourisme, de la Chasse et de la Pêche, 168 p.
- D'Amours, Bernard, 1997. L'agriculture à Trois-Pistoles, dans Emmanuel Rioux, dir., Histoire de Trois-Pistoles (1697-1997), Trois-Pistoles, Centre d'édition des Basques, p. 290-303.
- Desrochers, A. et S.J.Hannon. 1997. Gap crossing decisions by forest songbirds during the post-fledging period. *Conservation Biology* 5 (11): 1204-1210.
- Desroches, J.-F. et Rodrigue, D. 2004. Amphibiens et reptiles du Québec et des maritimes. Éditions Michel Quintin. 288 pages.
- Dionne, Jean-Claude 1977. La Mer de Goldthwait au Québec. *Géographie physique et Quaternaire*, 31, pp. 61-80.
- Dionne, Jean-Claude, 1972. Le Quaternaire de la région de Rivière-du- Loup/Trois-Pistoles, côte sud de l'estuaire maritime du Saint-Laurent. Environnement Canada, Centre de recherches forestières des Laurentides, Québec, (Rapport Q-FX-27), p. 57, dans Dumais, P. et G. Rousseau, 1985. Trois sites paléindiens sur la côte sud de l'estuaire du Saint-Laurent Recherches Amérindiennes au Québec, vol. XV n° 1-2, pp. 135-150.
- Dionne, Jean-Claude, 2001. Relative sea-level changes in the St. Lawrence estuary from deglaciation to present day, p. 271-284. In T.K. Weddle et M.J. Retelle, édit., *Deglacial History and Relative Sea-level Changes, Northern New England and Adjacent Canada*. Geological Society of America, Boulder, Special Paper 351, 292 p.
- Dionne, Jean-Claude, 2002. État des connaissances sur la ligne de rivage Micmac de J.W. Goldthwait (estuaire du Saint-Laurent). *Géographie physique et Quaternaire*, vol. 56, n° 1, pp. 97-121.
- Dumais, P. et G. Rousseau, 1985. Trois sites paléindiens sur la côte sud de l'estuaire du Saint-Laurent Recherches Amérindiennes au Québec, vol. XV n° 1-2, pp. 135-150.
- Dumais, P. et G. Rousseau, 2002. De limon et de sable. Une occupation paléindienne du début de l'Holocène à Squatec (CIEe9), au Témiscouata. *Recherches amérindiennes au Québec* 32 (3), pp. 55-75.
- Dumais, P. et J. Poirier, 1989. Préhistoire récente sur la côte sud de l'estuaire du Saint-Laurent: Archéologie et relations à l'espace, Recherches amérindiennes au Québec, vol. XIX, nos 2-3, p. 5-20.
- Dumais, Pierre, 1976. Rapport d'une reconnaissance archéologique sur la rive sud du Saint-Laurent entre la rivière Ouelle et Notre-Dame-du-Portage, comté de Kamouraska, été 1975. 1976, MAC, rapport inédit, 132 p.
- Dumais, Pierre, 1988. Le Bic Images de neuf mille ans d'occupation amérindienne. Ministère des Affaires culturelles, Direction de L'Est-du-Québec, Dossier 64, x-112 p.
- Dumais, Pierre, 1991. L'archéologie de la période pré-contact dans le Bas-Saint-Laurent *Revue d'histoire du Bas-Saint-Laurent* vol,14 n° 2, pp. 4-8
- Dussault, C., M. Poulin, J-P. Ouellet, R. Courtois, C. Laurian, M. Leblond, J. Fortin, L. Breton et H. Jolicoeur. 2005. Existe-t-il des solutions à la problématique des accidents routiers impliquant la grande faune? Le naturaliste canadien. La société provancher d'histoire naturelle du Canada. Volume 129, numéro 1 – Hiver 2005. Pages 57-62.
- Environnement Canada. 1997. Guide pour l'évaluation des impacts sur les oiseaux. Division des évaluations environnementales et Service canadien de la faune, Région du Québec. 15 p. + annexes.

- Fahrig, L. et T. Rytwinski. 2009. «Effects of roads on animal abundance: an empirical review and synthesis». *Ecology and Society*, vol. 14. [En ligne]. <http://www.ecologyandsociety.org/vol14/iss1/art21/>.
- Feldhamer, G.A., B.C. Thompson et J.A. Chapman (eds.). 2003. *Wild mammals of North America. Biology, Management, and Conservation*. Second edition. The Johns Hopkins University Press. Baltimore and London.
- Forman, R. T. T. et R. D. Deblinger. 2000. the ecological road-effect zone of a massachusetts suburban highway. *Conservation biology* 14 (1): 36-46.
- Forman, R.T.T. et L.E. Alexander. 1998. « Roads and their major ecological effects ». *Annual Review of Ecological Systems*, vol. 29, p. 207-231.
- Fortin, Jean-Charles, et Yvan Morin, 1993. La structuration d'une société , pp. 305-344 dans Jean-Charles Fortin et Antonio Lechasseur, dir., *Histoire du Bas-Saint-Laurent*, Québec, Institut québécois de recherche sur la culture, (Coll. Les Régions du Québec , no 5) 864 p.
- Gauthier J. et Y. Aubry (sous la direction de). 1995. *Les oiseaux nicheurs du Québec: Atlas des oiseaux nicheurs du Québec méridional*. Association québécoise des groupes d'ornithologues, Société québécoise de protection des oiseaux, Service canadien de la faune, Environnement Canada, région du Québec, Montréal, Xviii+ 1295 p.
- Gibbons, D. W. et R. D. Gregory. 2006. Birds (pp. 308-350). In: Sutherland, W. [éditeur]. *Ecological census techniques*. 2e édition. Academic Press.
- Gouvernement du Canada. 2009. Liste des espèces en péril. Annexe 1. Site Internet consulté le 28 juin 2009. Disponible [en ligne]: http://www.registrelep.gc.ca/species/schedules_f.cfm?id=1
- Grilo, C., J.A. Bissonette et M. Santos-Reis. 2009. «Spatial-temporal patterns in Mediterranean carnivore road casualties: consequences for mitigation». *Biological Conservation*, vol. 142. p. 301-313.
- Groupe de travail national sur les terres humides (1997) *Système de classification des terres humides du Canada*. Deuxième édition. Édité par B.G. Warner et C.D.A. Rubec. 68 p.
- Hétu, B. et J.T. Gray, 2002. L'apport de la géomorphologie à l'archéologie des périodes paléoindienne et archaïque dans l'est du Québec. *Recherches Amérindiennes au Québec*, vol. XXXII n° 3, pp. 76-90.
- Hétu, B., 1998. La déglaciation de la région de Rimouski, Bas-Saint-Laurent (Québec): indices d'une récurrence glacière dans la Mer de Goldthwait entre 12 400 et 12 000 BP, *Géographie physique et Quaternaire*, vol. 52, N° 3, 1998, pp. 325-347
- Johnson, L. et C. A. Martijn, 1994. Les Malécites et la traite des fourrures , *Recherches amérindiennes au Québec*, vol. XXIV, no 3, p. 25-44.
- La Financière agricole du Québec, 2007. Base de données sur les cultures généralisées.
- La Financière agricole du Québec, avril 2009. Rendements de référence 2009 en assurance récolte, direction de la recherche et du développement.
- Laberge, Alain, 1981. *Propriété et développement des seigneuries du Bas-Saint-Laurent (1656-1790)*, mémoire de maîtrise (histoire), York University, 102 p.
- Lafond, R. et C. Pilon, 2004. Abondance du castor (*Castor canadensis*) au Québec. Bilan d'un programme d'inventaire. *Le Naturaliste canadien*. Vol. 128, no. 1.
- Lamontagne, G., S. Lefort, 2004. Plan de gestion de l'original 2004-2010 – Ministère des Ressources naturelles, de la Faune et des Parcs, Direction du développement de la faune, Québec. 265 pages.
- Larocque, Paul, 1994. *Parcours historiques dans la région touristique du Bas-Saint-Laurent, Rimouski*, UQAR, 429 p.
- Lavoie, C. 2008. « Le Roseau commun au Québec: enquête sur une invasion ». *Le Naturaliste canadien*, vol. 131, no. 2, p. 5-9
- Lechasseur, Antonio, 1993. La mise en valeur séculaire des ressources: Amérindiens et premiers Européens , dans Jean-Charles Fortin et Antonio Lechasseur, dir., *Histoire du Bas-Saint-Laurent*, Québec, Institut québécois de recherche sur la culture, p. 59-98. (Coll. Les Régions du Québec , no 5)

- MAPAQ, 1979. Étude pédologique du comté de Rivière-du-Loup, par Roger Baril et Bertrand Rochefort.
- MAPAQ, 2008. Portrait agroalimentaire de la MRC des Basques.
- MAPAQ, mai 2008. Portrait agroalimentaire du Bas-Saint-Laurent.
- MAPAQ, mai 2009. Portrait, évolution et potentiel du secteur agroalimentaire du Bas-Saint-Laurent, par Jean Gagnon, agroéconomiste, M.Sc.
- McGregor, R.L., D.J. Bender et L. Fahrig. 2008. «Do small mammals avoid roads because of the traffic ?» *Journal of Applied Ecology*, vol. 45, p. 117-123.
- Michaud, Claude et Robert Côté. Macro-Inventaire. I. Analyse synchronique des agglomérations. II. Analyse thématique de l'architecture. Comté de Rivière-du-Loup, ministère des Affaires culturelles, 1977, 194 pages.
- Michaud, Ghislain, 2003. Les gardiens des portages: L'histoire des Malécites du Québec, GID (Coll. Les Premiers Peuples , no 1), 303 p.
- Ministère de la Culture, des Communications et de la Condition féminine du Québec (MCCF): le Répertoire du patrimoine culturel du Québec <http://www.patrimoine-culturel.gouv.qc.ca>
- Ministère des Ressources naturelles et de la Faune (avril 2004) Portrait forestier de la région du Bas-Saint-Laurent. Ministère des Ressources naturelles et de la Faune, Direction régionale du Bas-Saint-Laurent, 88 p.
- Ministère des Ressources naturelles et de la Faune (MRNF). 2007. Liste des espèces fauniques menacées ou vulnérables au Québec. Site Internet consulté le 20 juin 2009. Disponible [en ligne]: <http://www3.mrnf.gouv.qc.ca/faune/especes/menacees/liste.asp>
- Ministère des Ressources naturelles et de la Faune du Québec (MRNF). 2006. Peuplement écoforestier. Direction des inventaires forestiers. Feuillet 22C03SE. Échelle 1:20 000.
- Ministère des Ressources naturelles et de la Faune du Québec. 2008. Liste de la faune vertébrée du Québec. Mise à jour de juin 2008. www3.mrnf.gouv.qc.ca/faune/verteebree. Site Internet consulté le 13 mai 2009.
- Ministère des Transports. Méthode d'analyse visuelle pour l'intégration des infrastructures de transport. Service de l'Environnement, Québec, 1994, 124 pages.
- Ministère des Transports. Vers un plan de transport: Aménagement du territoire et environnement- Étude réalisée dans le cadre de l'élaboration du plan de transport du Bas-Saint-Laurent. Direction du Bas-Saint-Laurent-Gaspésie-Île-de-la-Madeleine, 2001, 37 pages.
- Morin, Yvan, 1993a. La lente ouverture d'une région marginale, 1653-1790 , p. 99-132, dans Jean-Charles Fortin et Antonio Lechasseur, dir., Histoire du Bas-Saint-Laurent, Québec, Institut québécois de recherche sur la culture (Coll. Les Régions du Québec , no 5), 864 p.
- Morin, Yvan, 1993b. Une nouvelle région de colonisation au Québec, 1790-1830 , p. 133-172, dans Jean-Charles Fortin et Antonio Lechasseur, dir., Histoire du Bas-Saint-Laurent, Québec, Institut québécois de recherche sur la culture (Coll. Les Régions du Québec , no 5), 864 p.
- MRC des Basques, Octobre 2001. Premier projet de schéma d'aménagement révisé, section 2.1 – Portrait du territoire et des activités agricoles.
- MRC des Basques, Octobre 2008. Schéma d'aménagement et de développement, Chapitre 3 – Les grandes affectations du territoire.
- MRC DES BASQUES. Schéma d'aménagement révisé. Trois-Pistoles: Municipalité régionale de comté des Basques, mai 2001, pagination multiple et cartes.
- MRC Les Basques, Octobre 2001. Premier projet de schéma d'aménagement révisé, section 2.1 – Portrait du territoire et des activités agricoles.
- MRN, 1994. Portrait forestier Région du Bas-Saint-Laurent.
- MRNF, Janvier 2009. Normes de cartographie écoforestière – Troisième inventaire écoforestier. Direction des Inventaires Forestiers.
- MRNF. Cartographie écoforestière. Inventaire du troisième décennal.
- MTQ. 2007. Étude de puits Autoroute 20, CH. 123+000 @ 133+000, Municipalités: Notre-Dame des Neiges et Trois-Pistoles. Service géotechnique et géologie, Secteur mécanique des roches, avril.
- Nouvel, Henry, 1665. Des Églises Algonquines vers Tadoussac , dans Hierosme Lalemant, Relation de ce qui s'est passé de plus remarquable aux missions des pères de la compagnie de Jésus en la

- Nouvelle-France, ès années 1663 et 1664, Paris, p. 6-8. [En ligne], [bibnum2.banq.qc.ca/bna/numtxt/195694-3-\(282-426\).pdf](http://bibnum2.banq.qc.ca/bna/numtxt/195694-3-(282-426).pdf) (Page consultée le 22 juillet 2009)
- Pêches et Océans Canada (MPO). 2012. Lignes directrices pour la conception de traversées de cours d'eau au Québec. Pêches et Océans Canada, Division de la gestion de l'habitat du poisson, Mont-Joli, Québec, Canada. 47 pages + annexes
- Peck, G. K., M. K. Peck et C. M. Francis. 2001. Ontario nest records scheme handbook. Ontario Nest Records Scheme. 28 p. Site Internet consulté le 27 mars 2009. Disponible [en ligne]: <http://www.birdsontario.org/download/ONRSHandbook.pdf>
- Pintal, Jean-Yves, 2006. Le site de Price et les modes d'établissement du Paléoindien récent dans la région de la rivière Mitis, Archéologiques, no 19, 2006, pp. 1-20.
- Plourde, Michel, 2006. Participation du Québec au projet de répertoire canadien des lieux patrimoniaux, volet archéologie, étude sur les sites archéologiques caractéristiques de l'occupation amérindienne du territoire. Rapport final remis à la Direction du patrimoine du Ministère de la Culture et des Communications du Québec, Centre Archéo topo, Québec, Février 2006, 48 p.
- Prescott, J. et P. Richard. 1996. Mammifères du Québec et de l'Est du Canada. Éditions Michel Quintin. Waterloo. 399 p.
- Richard, P.J.H., 1985. Couvert végétal et paléoenvironnements du Québec entre 12 000 et 8 000 ans BP. Recherches Amérindiennes au Québec, vol. XV n° 1-2, pp. 39-56.
- Rioux, Laurent, 1983. Ouverture du deuxième rang ouest, L'Écho des Basques, vol. 4, no 1, pp. 20-21.
- Robitaille, A. et J.-P. Saucier (1998). Paysages régionaux du Québec méridional. Les publications du Québec. 213 p. + 1 carte.
- Robitaille, A. et J.-P. Saucier, 1998. Paysages régionaux du Québec méridional. Les Publications du Québec, Gouvernement du Québec, 213p.
- Robitaille, A. et M. Allard, 1997. Guide pratique d'identification des dépôts de surface au Québec: notions élémentaires de géomorphologie. Les Publications du Québec, édition révisée, septembre, 109 p.
- Royal Ontario Museum, Canadian Wildlife Service et Bird Studies Canada. 2001. Ontario nest records scheme coding system. Site Internet consulté le 27 mars 2009. Disponible [en ligne]: <http://www.birdsontario.org/download/ONRSCodingCard.pdf>
- RURALYS, 2008. Caractérisation et évaluation des paysages du Bas-Saint-Laurent: Un outil de connaissance et de gestion du territoire, La MRC des Basques, La Pocatière, 128 pages.
- Semlitsch, R.D. 2000. «Principles for management of aquatic-breeding amphibians». Journal of Wildlife Management, vol. 64, p. 615-631.
- Société de la faune et des parcs du Québec. 2002. Plan de développement régional associé aux ressources fauniques du Bas-Saint-Laurent. Direction de l'aménagement de la faune du Bas-Saint-Laurent, Rimouski. 149 pages.
- Société historique de Trois-Pistoles inc. Histoire de Trois-Pistoles. 1697-1997. Centre d'édition des Basques, 1997. 697 pages.
- Syndicat des producteurs de bois du Bas-Saint-Laurent pour l'Agence de mise en valeur des forêts privées du Bas Saint-Laurent [SPBBSL], 1998a. Plan de protection et de mise en valeur de la forêt privée de la MRC des Basques. 298 pages.
- Syndicat des producteurs de bois du Bas-Saint-Laurent pour l'Agence de mise en valeur des forêts privées du Bas-Saint-Laurent [SPBBSL], 1998b. Plan de protection et de mise en valeur de la forêt privée de la MRC de Rimouski-Neigette. 309 pages.
- Tremblay, R. et J.-B. Vaillancourt, 1994. Rapport des activités archéologiques menées sur les îles du Bas-Saint-Laurent, été 1993. Université de Montréal, Département d'anthropologie, rapport inédit, 1994, 89 p.
- Trombulak, S.C. et C.A. Frissell. 2000. «Review of ecological effects of roads on terrestrial and aquatic communities». Conservation Biology, vol. 14, p. 18-30.

Personnes et organismes consultés

NOM	ORGANISME	COORDONNÉES	INFORMATIONS FOURNIES
Myriam Chenier-Soulière	MRNF secteur Faune – CDPNQ	(418) 727-3710 poste 504 myriam.chenier-souliere@mrnf.gouv.qc.ca	Espèces fauniques à statut particulier
Daniel Jauvin	RQO	djauvin@sympatico.ca	Avifaune
Daniel Bergeron	SCF	daniel.bergeron@ec.gc.ca	Oiseaux migrateurs
Jacques Larivée	EPOQ	epoq@quebecoiseaux.org	Avifaune
Pierre Fradette	SOS POP	sos-pop@quebecoiseaux.org	Oiseaux de proies
Mélissa Bérubé, Technicienne	Bibliothèque et Archives nationales (Centre d'archives du Bas-Saint-Laurent et de la Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine)	337, rue Moreault, Rimouski (418) 727-3500 poste 6317	Données historiques de la région
Kati Brown, Cartothécaire	UQAR	300, allée des Ursulines, Rimouski	
Pierre Collins, Archiviste-documentaliste	UQAR	300, allée des Ursulines, Rimouski	
Véronique Gauvin, Agente de promotion	Musée du Bas-Saint-Laurent	300, rue Saint-Pierre, Rivière-du-Loup	
Alain Laberge, Professeur d'histoire	Université Laval	1030, avenue des Sciences-Humaines, Québec	
Rémi Larochelle, Technicien en documentation	Université Laval	2345, allée des Bibliothèques, Québec	
Julie Morin, Préposée	Société Historique et Généalogique de Trois-Pistoles	145 A, rue de l'Aréna, Trois-Pistoles	