

La version papier est disponible au secrétariat de la commission.



**Ministère des Transports du Québec
Direction de la Côte-Nord**

**Programme d'amélioration de la route 389
entre Baie-Comeau et Fermont
PROJET B**

N^{os} dossier et projet : 6703-11-GA05 et 154-09-0118



Rapport de l'étude des besoins

Version 03

Date : 23 septembre 2013

N/Réf. : 085-P-0001039-00-00-101-IT-R-0001-01

CONSORTIUM

DESSAU | Cegertec | LVM



(Cette page est laissée vide intentionnellement)

CONSORTIUM

DESSAU | Cegertec | LVM

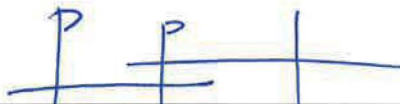
**Ministère des Transports du Québec
Direction de la Côte-Nord**

**Programme d'amélioration de la route 389
entre Baie-Comeau et Fermont
PROJET B**

N^{os} dossier et projet : 6703-11-GA05 et 154-09-0118

Rapport de l'étude des besoins | P0001039

Préparé par :



Pierre-Paul Tremblay, ing.

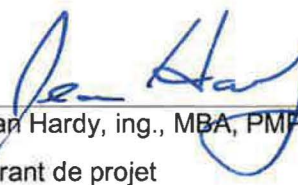
Concepteur chaussée



Ghyslain Pothier, biol., M.Env.

Responsable professionnel en environnement

Approuvé par :



Jean Hardy, ing., MBA, PMP

Gérant de projet

(Cette page est laissée vide intentionnellement)

ÉQUIPE DE RÉALISATION DE PROJET

Gérant de projet

Jean Hardy, ing., MBA, PMP

Chaussée

Pierre Larouche, ing. – Responsable en génie routier

Pierre-Paul Tremblay, ing. – Concepteur génie routier

Alexandre Boutet, ing. – Concepteur génie routier

Marie-Elen Côté, ing. jr – Conceptrice génie routier

François Tomeo, ing. DESG – Responsable en circulation

Konrad Jones, ing. M.Sc.A – Analyste en circulation

Élise Cécyre, ing. – Analyste en circulation

Serge Dussault, techn. CAO/DAO – Technicien senior principal en génie routier

Audrey Gagnon, techn. jr CAO/DAO – Technicienne en génie routier

Audrey Laperrière, techn. jr DAO – Technicienne en génie routier

Environnement

Ghyslain Pothier, biol., M.Env. – Responsable en environnement

Joëlle Duguay, biol. – Professionnelle en environnement

Richard Lévesque, M.Sc. – Géomorphologie

Pauline Riche, ing. jr – Évaluation environnementale de site

Christine Boyer, biol. DESS – Flore

Caroline Dubé, techn. milieu naturel – Flore

Mario St-Georges, biol., M.Sc. – Faune terrestre

Jean Paradis, biol., M.ATDR, MBA – Ichtyofaune

Nathalie Martin, urb., M.Sc.A. – Milieu humain

Katherine Brunet, urb. – Milieu humain

Yannick Cordon, ing. – Climat sonore

Roland Tremblay, archéologue – Archéologie

Jean Poirier, archéologue – Archéologie

Marie-Hélène Vallée, architecte-paysagiste – Paysage

Yanick Matteau, B.Sc., M.Sc. – Développement durable

Johanne Boulanger, Cartographe – Cartographie

Ouvrages d'art

Mario Trottier, ing. – Responsable en ouvrages d'art

Josée Lévesque, ing. – Conceptrice en ouvrages d'art

TABLE DES MATIÈRES

1	INTRODUCTION	1
1.1	Contexte de l'étude	1
1.2	Le mandat	2
1.3	Nature et objectif de l'étude	2
1.4	Présentation du contenu du rapport d'étude des besoins	3
2	CARACTÉRISTIQUES DU RÉSEAU ROUTIER	3
2.1	Exposition des caractéristiques fonctionnelles du réseau routier	3
2.1.1	<i>Hiérarchie du réseau routier</i>	3
2.1.2	<i>Articulation du réseau routier</i>	4
2.1.3	<i>Viabilité hivernale et entretien</i>	7
2.1.4	<i>Services d'urgence</i>	10
2.2	Établissement des caractéristiques et de la conformité des éléments physiques du réseau routier	11
2.2.1	<i>Méthodologie générale</i>	11
2.2.2	<i>Tracé en plan</i>	12
	2.2.2.1 Méthodologie	12
	2.2.2.2 Analyse	14
2.2.3	<i>Profil en long</i>	17
	2.2.3.1 Méthodologie	17
	2.2.3.2 Analyse	17
2.2.4	<i>Analyse combinée (plan, profil et pentes)</i>	20
	2.2.4.1 Méthodologie	20
	2.2.4.2 Analyse	20
2.2.5	<i>Profil en travers</i>	23
	2.2.5.1 Méthodologie	23
	2.2.5.2 État des lieux	24
	2.2.5.3 Synthèse des trois corridors : présence de roc dans le dégagement latéral	30
2.2.6	<i>Emprises</i>	31
2.2.7	<i>Carrefours</i>	32
	2.2.7.1 Méthodologie de l'analyse de la visibilité aux carrefours	32
	2.2.7.2 État des lieux et analyse de la visibilité	34
	2.2.7.3 Géométrie des carrefours	35
2.2.8	<i>Visibilité aux accès</i>	36
	2.2.8.1 Méthodologie	36
	2.2.8.2 État des lieux	37
	2.2.8.3 Analyse	40
2.2.9	<i>Équipements</i>	41
	2.2.9.1 Glissières de sécurité	41
2.2.10	<i>Services publics</i>	41
	2.2.10.1 Hydro-Québec TransÉnergie	41
	2.2.10.2 Hydro-Québec Distribution	46
	2.2.10.3 Hydro-Québec Télécommunications	46
	2.2.10.4 SOPOR	48

TABLE DES MATIÈRES

2.2.10.5	Gaz Métro	49
2.2.10.6	Telus.....	50
2.2.10.7	Bell Canada	50
2.2.11	<i>Solutions appropriées pour résoudre les problèmes décelés</i>	50
3	ÉTAT DE LA CHAUSSÉE	53
3.1	Description sommaire de la qualité structurale de la chaussée	53
3.1.1	<i>État de la dégradation</i>	53
3.1.2	<i>Qualité de la structure de la chaussée</i>	55
4	CARACTÉRISTIQUES DE LA CIRCULATION.....	58
4.1	Définition des caractéristiques de la circulation.....	58
4.1.1	<i>Débits actuels</i>	58
4.1.1.1	Débits journaliers moyens annuels – Route 389.....	58
4.1.1.2	Répartition journalière – Route 389	59
4.1.1.3	Route de contournement et chemin de la Scierie	64
4.1.1.4	Carrefour route 138 / route 389	68
4.1.1.5	Carrefour route 138 (boulevard Pierre-Ouellet) / avenue du Labrador	69
4.1.1.6	Carrefour route 138 / chemin de la Scierie (carrefour giratoire).....	72
4.1.2	<i>Écoulement de la circulation</i>	74
4.1.3	<i>Conflits entre usagers</i>	75
4.1.3.1	Sentiers pour véhicules hors route	75
4.1.3.2	Sites de villégiature.....	76
4.1.4	<i>Capacité et niveaux de service</i>	76
4.1.4.1	Route 389	76
4.1.4.2	Carrefours.....	78
4.1.5	<i>Évolution de la circulation et perspectives</i>	82
4.1.5.1	Route 389	82
4.1.5.2	Carrefour route 138 / route 389	84
4.1.5.3	Carrefour route 138 (boulevard Pierre-Ouellet) / avenue du Labrador	85
4.1.5.4	Carrefour route 138 / chemin de la Scierie (carrefour giratoire).....	86
4.1.5.5	Carrefour route 389 / route de contournement.....	87
4.1.5.6	Carrefour chemin de la Scierie / route de contournement.....	88
4.2	Tracé du portrait de la gestion de la circulation	88
4.2.1	<i>Contrôle de la circulation</i>	88
4.2.2	<i>Signalisation verticale et horizontale</i>	90
4.2.2.1	Signalisation verticale	90
4.2.2.2	Signalisation horizontale.....	91
4.3	Dégagement des problèmes.....	92
5	SÉCURITÉ ROUTIÈRE.....	92
5.1	Comité de sécurité – Route 389	92
5.2	Analyse des données d'accidents.....	93
5.2.1	<i>Tronçon Baie-Comeau – Kilomètre 11</i>	96
5.2.2	<i>Tronçon Kilomètre 11 – Manic-2</i>	97

TABLE DES MATIÈRES

5.2.3	Carrefour route 138 / route 389	98
5.2.4	Carrefour route 138 / avenue du Labrador	99
5.2.5	Carrefour route 138 / chemin de la Scierie (carrefour giratoire)	100
5.3	Définition de la problématique des accidents	101
5.3.1	Route 389.....	101
5.3.2	Carrefours	103
5.3.2.1	Route 138 / route 389	103
5.3.2.2	Route 138 / avenue du Labrador	103
5.3.2.3	Route 138 / chemin de la Scierie	104
5.4	Analyse des causes	104
5.4.1	Route 389.....	104
5.5	Constats et recommandations	105
5.5.1	Route 389.....	105
5.5.2	Carrefours	107
6	ENQUÊTE ORIGINE-DESTINATION (O-D)	107
6.1	Route 389 – Direction nord	107
6.1.1	Statistiques générales.....	107
6.1.2	Déplacements selon le mode.....	108
6.1.3	Déplacements selon le motif.....	110
6.1.4	Principales paires origine-destination	112
6.1.5	Fréquence des déplacements.....	113
6.2	Route 389 – Direction sud	114
6.2.1	Statistiques générales.....	114
6.2.2	Déplacements selon le mode.....	114
6.2.3	Déplacements selon le motif.....	116
6.2.4	Principales paires origine-destination	118
6.2.5	Fréquence des déplacements.....	119
6.3	Route de contournement	120
6.4	Dégagement des points d'importance pour l'étude d'opportunité	121
7	PROBLÉMATIQUE ENVIRONNEMENTALE	122
7.1	Milieu biophysique.....	122
7.1.1	Milieu physique	122
7.1.1.1	Physiographie	122
7.1.1.2	Géologie et dépôts de surface	122
7.1.1.3	Hydrographie et hydrologie.....	124
7.1.1.4	Terrains contaminés et à risque.....	125
7.1.1.5	Qualité de l'air	126
7.1.1.6	Constats.....	126
7.1.2	Milieu biologique	126
7.1.2.1	Ensemble forestier	126
7.1.2.2	Espèces floristiques à statut précaire	128
7.1.2.3	Milieux humides	128
7.1.2.4	Faune et habitats fauniques.....	129

TABLE DES MATIÈRES

7.1.2.5 Aires et habitats fauniques protégés.....	136
7.1.2.6 Constats.....	137
7.2 Milieu humain.....	138
7.2.1 <i>Caractéristiques démographiques et sociales</i>	138
7.2.1.1 Cadre administratif.....	138
7.2.1.2 Composantes démographiques.....	139
7.2.2 <i>Aménagement du territoire</i>	140
7.2.2.1 Orientations d'aménagement gouvernementales.....	140
7.2.2.2 Orientations d'aménagement régionales.....	142
7.2.2.3 Orientations d'aménagement locales.....	143
7.2.2.4 Réglementation.....	144
7.2.2.5 Zonage municipal.....	145
7.2.2.6 Utilisation du sol.....	149
7.2.3 <i>Planification</i>	151
7.2.3.1 Affectations du sol.....	151
7.2.3.2 Projets de développement urbain.....	152
7.2.3.3 Contraintes anthropiques.....	156
7.2.4 <i>Pôles d'activité et générateurs de déplacement</i>	156
7.2.4.1 Équipements et infrastructures.....	156
7.2.4.2 Pôles d'activités commerciales.....	156
7.2.4.3 Pôles d'activités industrielles.....	157
7.2.4.4 Pôles d'activités récréotouristiques et de villégiature.....	157
7.2.5 <i>Climat sonore</i>	157
7.2.6 <i>Composantes forestières</i>	160
7.2.6.1 Les utilisateurs forestiers.....	160
7.2.7 <i>Composantes du patrimoine bâti et archéologiques</i>	160
7.2.7.1 Lieu historique, patrimoine architectural.....	160
7.2.7.2 Archéologie.....	162
7.2.8 <i>Composantes du paysage</i>	164
7.2.9 <i>Développement durable</i>	168
7.2.9.1 Contexte.....	168
7.2.9.2 Ministère des transports du Québec.....	168
7.2.9.3 Ville de Baie-Comeau.....	169
7.2.9.4 Intégration du développement durable au projet.....	169
7.2.10 <i>Constats</i>	171
8 INVENTAIRE HYDRAULIQUE.....	172
8.1 Bassins versants.....	172
8.1.1 <i>Méthodologie</i>	172
8.1.2 <i>Analyse</i>	172
8.2 Analyse de l'état des ponceaux.....	173
8.2.1 <i>Détermination des caractéristiques des cours d'eau</i>	173
9 OUVRAGES D'ART.....	175
9.1 Identification des ouvrages d'art et caractéristiques.....	175

TABLE DES MATIÈRES

9.1.1	<i>État des caractéristiques pertinentes</i>	177
9.1.2	<i>Jugement de l'état des structures</i>	177
9.1.3	<i>Examen des solutions disponibles</i>	178
10	CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS	179
10.1	Problématique et constats	179
10.1.1	<i>Caractéristiques du réseau routier</i>	179
10.1.1.1	Conformité géométrique des corridors à l'étude	179
10.1.1.2	Qualité structurale de la chaussée.....	179
10.1.1.3	Conformité du drainage	180
10.1.1.4	Conformité des carrefours	180
10.1.1.5	Conformité des accès	180
10.1.1.6	Emprises.....	181
10.1.1.7	Topographie.....	181
10.1.1.8	Caractéristiques du réseau routier – Constats généraux	181
10.1.2	<i>Circulation</i>	182
10.1.2.1	Débits.....	182
10.1.2.2	Longueurs de dépassement	182
10.1.2.3	Voies de refuge.....	183
10.1.2.4	Origine – destination.....	183
10.1.2.5	Temps de parcours et vitesses opérationnelles.....	184
10.1.2.6	Caractéristiques de la circulation – Constats généraux	185
10.1.3	<i>Sécurité routière</i>	185
10.1.3.1	Caractéristiques de la sécurité – Constats généraux.....	186
10.1.4	<i>Services publics</i>	186
10.1.4.1	Lignes de distribution d'Hydro-Québec.....	186
10.1.4.2	Lignes de transport d'énergie d'Hydro-Québec	187
10.1.4.3	Gaz Métropolitain.....	187
10.1.4.4	Caractéristiques des services publics – Constats généraux.....	187
10.1.5	<i>Viabilité hivernale</i>	187
10.1.5.1	Viabilité hivernale – constats	188
10.1.6	<i>Environnement – milieu physique</i>	188
10.1.7	<i>Environnement – milieu humain</i>	188
10.1.8	<i>Environnement – milieu biologique</i>	188
10.1.9	<i>Développement durable</i>	188
10.2	Nécessité d'intervenir.....	188
10.3	Énoncé des solutions.....	189
10.3.1	<i>Critères proposés pour l'analyse comparative</i>	191
BIBLIOGRAPHIE	193

TABLE DES MATIÈRES

Tableaux

Tableau 1 Projets du Programme d'amélioration de la route 389	1
Tableau 2 Détermination du niveau de service – Déneigement et déglçage de la chaussée	7
Tableau 3 Exigences de déneigement	8
Tableau 4 Principales caractéristiques de la route 389.....	14
Tableau 5 Principales caractéristiques de la route de contournement.....	15
Tableau 6 Résumé de la conformité du corridor de la route 389 existante	21
Tableau 7 Résumé de la conformité du corridor de l'avenue du Labrador, du chemin du Lac-Petit- Bras et de la route 389 existante.....	22
Tableau 8 Résumé de la conformité du corridor du chemin de la Scierie et de la route de contournement	23
Tableau 9 Présence de roc dans le dégagement latéral	31
Tableau 10 Distances de visibilité théoriques	33
Tableau 11 Distances de visibilité théoriques	34
Tableau 12 Analyse de la visibilité au carrefour – Route 389 et route 138	34
Tableau 13 Analyse de la visibilité au carrefour – Route de contournement et route 389.....	35
Tableau 14 Distances de visibilité théoriques	36
Tableau 15 Analyse de la visibilité aux accès	38
Tableau 16 Présence de glissières de sécurité aux abords de route	41
Tableau 17 Lignes d'Hydro-Québec TransÉnergie	45
Tableau 18 Évolution du pourcentage moyen de camions – Route 389 entre la route 138 et le kilomètre 11	59
Tableau 19 Débits – Route 389.....	60
Tableau 20 Temps de parcours	74
Tableau 21 Niveaux de service – Routes à deux voies contigües	77
Tableau 22 Heures de pointe selon la direction – Route 389.....	77
Tableau 23 Niveaux de service et ratios v/c – Route 389 – Situation actuelle	78
Tableau 24 Niveaux de service en fonction des retards selon le HCM 2010 – Carrefours contrôlés par des arrêts.....	78
Tableau 25 Niveaux de service en fonction des retards selon le HCM 2000 – Carrefours contrôlés par des feux de circulation	79
Tableau 26 Niveaux de service et ratios v/c – Carrefour route 138 (boulevard Pierre-Ouellet) / avenue du Labrador – Situation actuelle.....	80
Tableau 27 Niveaux de service en fonction des retards selon le HCM 2010 – Carrefours giratoires.....	81
Tableau 28 Niveaux de service et ratios v/c – Carrefour route 138 / rue Granier / chemin de la Scierie – Situation actuelle	81
Tableau 29 Résultats des analyses à l'horizon de 30 ans – Croissances réaliste et optimiste – Route 389	83
Tableau 30 Niveaux de service et ratio v/c de l'approche de la route 389	84
Tableau 31 Résultats – Horizon 30 ans – Croissance réaliste – Carrefour route 138 / avenue du Labrador.....	85

TABLE DES MATIÈRES

Tableau 32 Résultats – Horizon 30 ans – Croissance optimiste – Carrefour route 138 / avenue du Labrador.....	86
Tableau 33 Résultats – Horizon 30 ans – Carrefour route 138 / chemin de la Scierie (carrefour giratoire).....	87
Tableau 34 Accidents par année en fonction de la gravité – Tronçon Baie-Comeau à kilomètre 11	96
Tableau 35 Accidents par année en fonction du code d'impact – Tronçon Baie-Comeau à kilomètre 11	96
Tableau 36 Accidents par année en fonction de la gravité – Tronçon kilomètre 11 à Manic-2	97
Tableau 37 Accidents par année en fonction du code d'impact – Tronçon kilomètre 11 à Manic-2	97
Tableau 38 Accidents par année en fonction de la gravité – Carrefour route 138 / route 389	98
Tableau 39 Accidents par année en fonction du code d'impact – Carrefour route 138 / route 389.....	98
Tableau 40 Accidents par année en fonction de la gravité – Carrefour route 138 / avenue du Labrador.....	99
Tableau 41 Accidents par année en fonction du code d'impact – Carrefour route 138 / avenue du Labrador.....	99
Tableau 42 Accidents par année en fonction de la gravité – Carrefour route 138 / chemin de la Scierie	100
Tableau 43 Accidents par année en fonction du code d'impact – Carrefour route 138 / chemin de la Scierie	101
Tableau 44 Statistiques générales – Route 389 – Direction nord	107
Tableau 45 Principales paires origine-destination – Route 389 – Direction nord	112
Tableau 46 Fréquence des déplacements selon les principales paires origine-destination – Route 389 – Direction nord	113
Tableau 47 Statistiques générales – Route 389 – Direction sud.....	114
Tableau 48 Principales paires origine-destination – Route 389 – Direction sud	118
Tableau 49 Fréquence des déplacements selon les principales paires origine-destination – Route 389 – Direction sud.....	119
Tableau 50 Titres miniers recoupés ou adjacents aux corridors considérés.....	123
Tableau 51 Liste des principales espèces de poissons d'eau douce susceptibles d'être présentes dans la région de Manicouagan	130
Tableau 52 Récolte lors des activités de piégeage de 2007 à 2012 pour chacun des scénarios	135
Tableau 53 Variation de la population.....	139
Tableau 54 Tendances, projection et croissance anticipée de la population	139
Tableau 55 Tendances, projections et croissance anticipée de la population.....	139
Tableau 56 Évolution des ménages	140
Tableau 57 Taille moyenne des ménages	140
Tableau 58 Rapport annuel comparatif des permis de construction émis de janvier 2002 à décembre 2012 (nouvelle construction)	152
Tableau 59 Synthèse des niveaux sonores LAeq _{24h} évalués sommairement pour l'année 2011 aux différentes zones sensibles répertoriées le long de la route 389 existante et du tracé de chacun des trois corridors envisagés pour le projet B	159
Tableau 60 Bâtiments d'intérêt patrimonial	161
Tableau 61 Liste des sites archéologiques dans le secteur des corridors à l'étude	163

TABLE DES MATIÈRES

Tableau 62	Liste des sites archéologiques dans le secteur des corridors à l'étude	170
Tableau 63	Caractéristiques des ponceaux pour l'ensemble du corridor de la route 389 existante.....	174
Tableau 64	Caractéristiques des ponceaux pour l'ensemble du corridor du chemin de la Scierie et de la route de contournement	175
Tableau 65	Dénombrement des aires et voies de refuge.....	183

Figures

Figure 1	Articulation et hiérarchie du réseau routier.....	6
Figure 2	Simulation de présence de bancs de neige (visibilité hivernale).....	13
Figure 3	Signalisation éloquente sur la géométrie du corridor 1 (aux environs du km 1).....	14
Figure 4	Profil en travers de type C (Tome I, ch. 5)	23
Figure 5	Proximité des surfaces de roc par rapport à la ligne de rive (Source : MTQ).....	25
Figure 6	Faible visibilité et faible profondeur des fossés (source : SIG, MTQ).....	25
Figure 7	Proximité des surfaces de roc (source : SIG, MTQ).....	26
Figure 8	Faible profondeur du fossé et présence de roc (source : SIG, MTQ).....	27
Figure 9	Profil en travers de l'avenue du Labrador (source : MTQ)	28
Figure 10	Profil en travers du chemin du Lac-Petit-Bras (source : MTQ).....	28
Figure 11	Secteurs entre surfaces de roc ininterrompues – Route de contournement (Source : SIG, MTQ).....	29
Figure 12	Dernier secteur du corridor chemin de la Scierie – Route de contournement (Source : SIG, MTQ).....	30
Figure 13	Localisation des Grands équipements d'Hydro-Québec	43
Figure 14	Plan d'ensemble des corridors et identification des conflits potentiels avec Hydro-Québec	44
Figure 15	Poteaux de distribution (route 389, km 17)	47
Figure 16	Agrandi d'un poteau de distribution (route 389)	48
Figure 17	Localisation du corridor retenu pour le projet de gazoduc (zone en mauve) – Source : Gaz Métro.....	49
Figure 18	IRI de la route 389	53
Figure 19	État de la surface de roulement de la route de contournement au printemps (extrait de la présentation PC-0 de M. Denis Lafontaine, ttp, MTQ, mai 2012).....	55
Figure 20	Absence de fossé sur la route de contournement (extrait de la présentation PC-0 de M. Denis Lafontaine, ttp, MTQ, mai 2012)	58
Figure 21	Évolution du DJMA de la route 389 entre 2004 et 2012.....	59
Figure 22	Débits classifiés – Route 389 en direction nord, km 0 à 11 – mercredi.....	61
Figure 23	Débits classifiés – Route 389 en direction nord, km 0 à 11 – vendredi.....	61
Figure 24	Débits classifiés – Route 389 en direction nord, km 11 à 22 – mardi.....	62
Figure 25	Débits classifiés – Route 389 en direction sud, km 0 à 11 – mercredi	62
Figure 26	Débits classifiés – Route 389 en direction sud, km 0 à 11 – vendredi	63
Figure 27	Débits classifiés – Route 389 en direction sud, km 11 à 22 – mardi	63
Figure 28	Carrefour route de contournement / route 389 – Débits de circulation existants à l'heure de pointe (16 h 45 – 17 h 45).....	65
Figure 29	Carrefour route de contournement / route 389 – Débits de circulation entre 5 h 30 et 19 h.....	66

TABLE DES MATIÈRES

Figure 30 Carrefour chemin de la Scierie / route de contournement – Débits de circulation existants à l'heure de pointe (10 h 45 – 11 h 45)	67
Figure 31 Carrefour chemin de la Scierie / route de contournement – Débits de circulation entre 6 h et 19 h.....	67
Figure 32 Carrefour route 138 / route 389 – Débits de circulation existants à l'heure de pointe (7 h 15 – 8 h 15).....	68
Figure 33 Carrefour route 138 / route 389 – Débits de circulation entre 7 h et 19 h.....	69
Figure 34 Carrefour route 138 / avenue du Labrador – Débits de circulation existants à l'heure de pointe (7 h 30 – 8 h 30).....	70
Figure 35 Carrefour route 138 / avenue du Labrador – Débits de circulation existants à l'heure de pointe (12 h 45 – 13 h 45)	70
Source : Bing, Microsoft, 2013 Figure 36 Carrefour route 138 / avenue du Labrador – Débits de circulation existants à l'heure de pointe (16 h 15 – 17 h 15)	70
Figure 37 Carrefour route 138 / avenue du Labrador – Débits de circulation entre 7 h et 19 h.....	71
Figure 38 Carrefour route 138 / chemin de la Scierie – Débits de circulation existants à l'heure de pointe du matin (7 h – 8 h)	72
Figure 39 Carrefour route 138 / chemin de la Scierie – Débits de circulation existants à l'heure de pointe du soir (16 h 15 – 17 h 15)	73
Figure 40 Carrefour route 138 / chemin de la Scierie – Débits de circulation entre 7 h et 19 h	74
Figure 41 Gestion de la circulation aux intersections.....	89
Figure 42 Nombre d'accidents par année sur la route 389 entre 1999 et 2011	94
Figure 43 Localisation des accidents sur la route 389 entre 2007 et 2011	95
Figure 44 Origines tous motifs selon le mode – Route 389 – Direction nord	108
Figure 45 Destinations tous motifs selon le mode – 389 – Direction nord.....	109
Figure 46 Origines selon le motif – Véhicules légers – Route 389 – Direction nord.....	111
Figure 47 Destinations selon le motif – Véhicules légers – Route 389 – Direction nord	111
Figure 48 Périodes de la journée selon le motif – Véhicules légers – Route 389 – Direction nord	112
Figure 49 Origines tous motifs selon le mode – Route 389 – Direction sud.....	115
Figure 50 Destinations tous motifs selon le mode – Route 389 – Direction sud	115
Figure 51 Direction sud – Véhicules légers – Motifs en fonction de l'origine.....	116
Figure 52 Direction sud – Véhicules légers – Motifs en fonction de la destination.....	117
Figure 53 Direction sud – Véhicules légers – Motifs en fonction de la période de la journée.....	117
Figure 54 Utilisation potentielle de la route de contournement	120
Figure 55 Composantes du milieu visuel	166
Figure 56 Photo du pont P-10248 (source : MTQ)	176
Figure 57 Photo du pont P-14682 (source : Hydro-Québec).....	176
Figure 58 Schéma des temps de parcours	184
Figure 59 Scénario 1	190
Figure 60 Scénario 2.....	190
Figure 61 Scénario 3.....	191

TABLE DES MATIÈRES

Annexes

Annexe 1	Plans de la géométrie existante et état des lieux
Annexe 2	Analyse des courbes horizontales et tangentes des 3 corridors à l'étude
Annexe 3	Analyse des courbes verticales des 3 corridors à l'étude
Annexe 4	Variation de l'élévation du profil vertical des 3 corridors superposés
Annexe 5	Tableau récapitulatif des secteurs conformes pour chaque corridor
Annexe 6	Plan de localisation des secteurs conformes jugés significatifs
Annexe 7	Localisation et description des sondages réalisés
Annexe 8	Carottage
Annexe 9	Carte de l'inventaire des milieux biophysique et humain
Annexe 10	Définition des codes d'impact
Annexe 11	Paires origine-destination des déplacements sur la route 389
Annexe 12	Liste des espèces d'oiseaux répertoriés dans la zone d'influence régionale du projet
Annexe 13	Liste des espèces de mammifères répertoriés dans la zone d'influence régionale du projet
Annexe 14	Axes et orientations de développement durable de la ville de Baie-Comeau
Annexe 15	Carte de drainage préliminaire

Propriété et confidentialité

« Ce document d'ingénierie est la propriété du Consortium Dessau | Cegertec | LVM et est protégé par la loi. Ce rapport est destiné exclusivement aux fins qui y sont mentionnées. Toute reproduction ou adaptation, partielle ou totale, est strictement prohibée sans avoir préalablement obtenu l'autorisation écrite du Consortium Dessau | Cegertec | LVM et de son Client.

Si des essais ont été effectués, les résultats de ces essais ne sont valides que pour l'échantillon décrit dans le présent rapport.

Les sous-traitants du Consortium Dessau | Cegertec | LVM qui auraient réalisé des travaux au chantier ou en laboratoire sont dûment qualifiés selon la procédure relative à l'approvisionnement de notre manuel qualité. Pour toute information complémentaire ou de plus amples renseignements, veuillez communiquer avec votre gérant de projet. »

REGISTRE DES RÉVISIONS ET ÉMISSIONS		
No de révision	Date	Description de la modification et/ou de l'émission
0A	2013-04-26	Version préliminaire
00	2013-07-09	Version finale
01	2013-09-23	Version finale révisée

LEXIQUE

A

Accotement ♦ *Conception routière*. Partie de la plateforme, aménagée entre la chaussée et le talus, servant d'appui à la chaussée, ainsi qu'aux arrêts d'urgence. Note : En milieu urbain, l'accotement est la partie de la plateforme aménagée entre la chaussée et la banquette, l'arrondi de talus ou un autre aménagement (dispositif de retenue, muret, etc.).

Angle de déflexion ♦ *Conception routière*. Angle formé par les deux tangentes d'une courbe. ♦ *Ouvrages d'art*. Angle formé par la tangente d'une poutre fléchie et l'horizontale.

B

Berge ♦ *Conception routière – Route*. Partie de terrain surélevée, bordée par le talus de déblai et la limite de l'emprise.

Bombement ♦ *Ouvrages d'art*. Distance verticale entre une ligne horizontale de référence et le point le plus élevé de la chaussée. Note : Sur un pont, le bombement peut être transversal ou longitudinal.

Bombement normal ♦ *Conception routière*. Pente transversale de la chaussée, généralement de 2 %, pour l'écoulement des eaux de surface.

C

Capacité ♦ *Conception routière – Circulation*. Débit maximal virtuel d'une section de route, compte tenu de ses caractéristiques générales.

Capacité portante ♦ *Entretien*. Valeur structurale d'une route, basée sur la déflexion sous une charge connue.

Carrefour ♦ *Conception routière*. Lieu relativement large, par opposition au simple croisement, où se rencontrent plusieurs voies de communication.

Carrefour giratoire ♦ *Conception routière*. Carrefour comportant trois branches ou plus, dans lequel les courants convergent sur une chaussée à sens unique entourant un îlot central. La circulation sur cette chaussée se fait dans le sens inverse des aiguilles d'une montre et a priorité sur la circulation entrant dans l'anneau. (En anglais : *roundabout* ou *modern roundabout*).

Carrefour plan ♦ *Conception routière*. Zone de croisement de deux ou plusieurs routes où il n'existe aucune dénivellation de courants. Note : Cette zone est munie de dispositifs de régulation de la circulation sur la chaussée et en bordure de la route.

Chaussée souple ♦ *Conception routière*. Chaussée dont le revêtement est constitué d'enrobé.

Chemin de pénétration ♦ *Conception routière*. Chemin donnant accès aux régions en voie de développement. Note : Initialement, ces chemins sont construits selon des normes géométriques minimales avec possibilité de les améliorer, suivant l'ampleur du développement de la région.

Circulation en transit ♦ *Conception routière*. Partie de la circulation qui emprunte une route à la hauteur d'un territoire donné mais dont les points d'origine et de destination sont extérieurs à celui-ci.

Classification fonctionnelle du réseau routier ♦ *Conception routière*. Hiérarchisation des routes à partir de la fonction exercée par chacune de celles-ci. Note : Établie à partir de critères démographiques et économiques, cette classification constitue un outil précieux pour l'aménagement et la planification routière.

Corridor de transport ♦ *Conception routière*. Espace territorial réservé pour le passage d'un ou de plusieurs services. Note : Les corridors de transport incluent les corridors routiers, les chemins de fer, les voies fluviales, les oléoducs, les gazoducs, les lignes électriques et téléphoniques. Ces corridors peuvent être isolés, jumelés ou multiples selon qu'ils servent au passage d'un seul service ou de plusieurs services simultanément.

Courant de circulation ♦ *Conception routière*. Ensemble des véhicules, sur une route donnée, dont le mouvement peut être libre ou gêné, selon le débit, la vitesse et la répartition des véhicules. Note : Les courants de circulation se classent selon quatre situations : écoulement parallèle, écoulement divergent, écoulement convergent, écoulement sécant (cisaillement et entrecroisement).

Courbe verticale rentrante ♦ *Conception routière*. Courbe du profil en long, de forme concave.

Courbe verticale saillante ♦ *Conception routière*. Courbe du profil en long, de forme convexe.

Crête ♦ *Conception routière*. Point le plus élevé du profil en travers d'une route bombée. Synonyme : sommet.

Cycle ♦ *Signalisation routière*. Période pendant laquelle se déroule la série complète de toutes les phases d'un signal lumineux à un carrefour.

D

Dalot ♦ *Abords de route*. Conduit ouvert pour l'écoulement de l'eau de ruissellement.

Débit ♦ *Conception routière – Circulation*. Nombre de véhicules passant en un point donné par unité de temps.

Débit de l'heure de pointe ♦ *Conception routière*. Le plus grand nombre de véhicules observés en un point donné sur une route, pendant 60 minutes consécutives, au cours d'une ou de plusieurs journées d'observation.

Débit de service ♦ *Conception routière*. Nombre maximal de véhicules qui peuvent passer sur une section donnée d'une voie ou d'une chaussée, dans une direction ou dans les deux directions, durant une période de temps précisée alors que les conditions d'exploitation sont maintenues conformes au niveau de service choisi.

Débit de trentième heure ♦ *Conception routière*. Débit horaire qui, sur la route considérée et pendant une année déterminée, n'a été dépassé que par les 29 autres heures les plus achalandées.

Débit des courants ♦ *Conception routière*. Somme des véhicules de chaque catégorie affectés de leur coefficient d'équivalence. Note : Ce débit est exprimé en unités d'automobiles par heure.

Débit horaire de conception ♦ *Conception routière*. Circulation prévue sur une route à la date horizon. Note : Débit horaire de conception est aussi connu sous l'appellation *débit de base*.

Débit journalier moyen ♦ *Conception routière*. Quotient du débit moyen par le nombre de jour considéré.

Débit journalier moyen annuel (DJMA) ♦ *Conception routière*. Quotient du débit annuel par le nombre de jours de l'année.

Débit journalier moyen d'été (DJME) ♦ *Conception routière*. Rapport du débit correspondant aux mois de juin, juillet, août et septembre sur le nombre de jours considérés.

Dégagement latéral (DL) ♦ *Dispositifs de retenue*. Distance de sécurité prise perpendiculairement à la voie de circulation et qui permet de définir la zone de dégagement latéral. Elle correspond au déplacement latéral que parcourt, dans environ 85 % des cas, un véhicule au moment d'une sortie de route avant qu'il puisse redresser sa course ou s'immobiliser complètement.

Destination ♦ *Signalisation routière*. Agglomération dont le nom est inscrit sur un panneau d'indication.

Dispositif d'extrémité de glissière semi-rigide ♦ *Dispositifs de retenue*. Dispositif conçu pour ancrer une glissière de façon sécuritaire en répartissant adéquatement les efforts lors d'une collision contre celle-ci. Un dispositif d'extrémité de glissière semi-rigide comporte une partie d'ancrage, appelée « section d'ancrage » et une longueur efficace, qui fait partie de la section efficace de la glissière.

Dispositif de retenue frontal ♦ *Dispositifs de retenue*. Dispositif ayant pour fonction d'atténuer les effets d'un impact frontal sur un objet fixe ou sur une extrémité de glissière en permettant une décélération graduelle du véhicule. Ce dispositif se répartit en trois catégories, soit le dispositif d'extrémité pour glissière semi-rigide, l'atténuateur d'impact fixe et l'atténuateur d'impact fixé à un véhicule (AIFV).

Dispositif de retenue latéral (glissière de sécurité) ♦ *Dispositifs de retenue*. Dispositif placé le long des routes afin d'empêcher les véhicules en perte de maîtrise de heurter un objet fixe, de faire une chute ou d'entrer en collision avec un autre véhicule circulant en sens inverse. Ce dispositif est habituellement désigné sous l'appellation *glissière de sécurité*.

Distance de visibilité ♦ *Conception routière*. Distance maximale, mesurée selon l'axe de la route, à laquelle un conducteur d'une automobile, situé à un point considéré de la route, peut apercevoir un point situé sur la chaussée, ou à une hauteur donnée au-dessus de celle-ci, lorsque sa vue n'est pas gênée par la circulation ou par des obstacles latéraux.

Distance de visibilité au dépassement ♦ *Conception routière*. Distance minimale de visibilité dont dispose le conducteur d'un véhicule pour effectuer avec sécurité une manœuvre de dépassement.

Distance de visibilité d'arrêt ♦ *Conception routière*. Distance nécessaire au conducteur d'un véhicule roulant à une vitesse donnée pour immobiliser son véhicule après avoir aperçu un objet sur la chaussée.

E

Écoulement de la circulation ♦ *Conception routière*. Terme employé pour caractériser la circulation des véhicules. Note : Selon la densité du trafic, l'écoulement est soit libre, stable, instable ou forcé.

Emprise ♦ *Conception routière*. Surface de terrain affectée à la route ainsi qu'à ses dépendances.

Enrobé ♦ *Matériaux*. Mélange dosé de pierre concassée, de sable et de bitume.

Enrobé bitumineux ♦ *Matériaux*. Mélange dosé de pierre concassée, de sable et de bitume.

Entretien ♦ Ensemble des interventions visant à prévenir toute dégradation prématurée d'une infrastructure de transport ainsi que de ses composantes et équipements connexes dans le but de préserver la durée de vie projetée et maintenir sa fonctionnalité et la sécurité des usagers.

Étude d'origine et de destination ♦ *Conception routière*. Analyse des sens de circulation et des itinéraires suivis depuis diverses zones d'origine jusqu'à diverses zones de destination au moyen d'enquêtes directes, de relevés de plaques minéralogiques, etc. Note : Les données ainsi recueillies permettent d'apprécier l'importance des flux de circulation et la prédominance de certains itinéraires.

Étude géologique ♦ *Construction routière*. Étude de la lithologie et de la structure des roches. (Voir lithologie).

F

Fissure active ♦ *Entretien*. Rupture du revêtement dont l'ouverture varie avec les saisons, généralement fermée en été et ouverte en hiver sous l'effet des variations thermiques du matériau.

Fissure longitudinale ♦ *Entretien*. Rupture du revêtement parallèle à l'axe de la route.

Fissure transversale ♦ *Entretien*. Rupture du revêtement relativement perpendiculaire à la direction de la route, généralement sur toute la largeur de la chaussée.

Fondation ♦ *Construction routière*. Couche de matériaux granulaires spécifiques destinée à supporter le revêtement ou à servir de couche de roulement, à limiter les contraintes transmises à la sous-fondation et à contribuer à la protection contre le gel. ♦ *Ouvrages d'art – Classification*. Partie d'un ouvrage assurant la transmission des charges entre l'appui et le sol. ♦ *Ouvrages d'art – Ponceaux*. Sol naturel sur lequel repose le coussin de support. Note : Le sol de fondation peut parfois être utilisé comme coussin de support.

Fût ♦ *Signalisation routière, Ouvrages d'art*. Support vertical soutenant une tête de feux, une potence ou un câble servant à supporter des signaux lumineux.

G

Gabarit ♦ *Ouvrages d'art*. Espace libre à réserver sous un pont qui franchit une voie.

Gabarit d'espace libre ♦ *Ouvrages d'art*. Espace libre à prévoir en dessous ou au-dessus d'un pont pour permettre le passage d'une route ou d'une voie navigable, ferrée, cyclable ou piétonnière.

Glissance ♦ *Conception routière*. État d'une chaussée qui peut occasionner le dérapage des véhicules.

Glissière de sécurité ♦ *Dispositifs de retenue*. Équipement de sécurité employé en génie routier conçu pour retenir et rediriger des véhicules légers dont la masse n'excède pas 2000 kg. Suivant leur mode de fonctionnement et leur déformation dynamique, les glissières de sécurité se divisent en trois types : flexibles, semi-rigides et rigides.

H

I

Îlot ♦ *Conception routière*. Espace aménagé entre les voies de circulation, dont le rôle est de séparer ou de diriger des courants de circulation et de servir de refuge aux piétons.

Impact écologique ♦ *Conception routière*. Résultat d'une action extérieure sur les différents éléments d'un écosystème.

Impact environnemental ♦ *Conception routière*. Résultat de l'impact écologique et des considérations sociales touchant la qualité de la vie.

Indice de gel ♦ *Construction routière*. Indice obtenu en additionnant toutes les températures quotidiennes moyennes de l'air en dessous de 0 °C durant l'année.

Infrastructure ♦ *Construction routière*. Ensemble des terrassements qui supportent la chaussée et ses accotements et dont la limite supérieure est la ligne d'infrastructure.

Intensité ♦ *Conception routière – Circulation*. Nombre de véhicules qui passent sur une section de route au cours d'un intervalle de temps inférieur à une heure et qui est exprimé en débit horaire équivalent.

Intersection ♦ *Conception routière*. Lieu où se rencontrent deux ou plusieurs chaussées, quels que soient l'angle ou les angles des accès de la chaussée.

J

Jalonnement ♦ *Signalisation routière*. Signalisation indiquant un itinéraire.

K

L

Lampadaire ♦ *Abords de route*. Structure de support d'un appareil d'éclairage. Note : Le lampadaire comprend le fût, les potences ou la couronne mobile, les luminaires, les lampes, le porte-fusibles et les fusibles, la plaque d'identification, les câbles, les autres accessoires et, s'il y a lieu, le dispositif de fragilisation.

Largeur au miroir ♦ *Ouvrages d'art*. Largeur à la surface d'un cours d'eau mesurée perpendiculairement à l'écoulement

Lentille ♦ *Signalisation routière*. Face avant d'un module à diodes électroluminescentes servant à diffuser le message lumineux.

Ligne d'infrastructure ♦ *CCDG – Construction et réparation*. Profil supérieur de l'infrastructure; cette ligne peut coïncider avec le profil inférieur de la fondation lorsque la construction d'une sous-fondation n'est pas nécessaire.

Lignes théoriques ♦ *CCDG – Construction et réparation*. Lignes montrées sur les plans ou décrites dans le devis, délimitant les ouvrages.

Lisibilité ♦ *Abords de route*. Manière dont les différentes caractéristiques de la route et de l'environnement sont clairement mises en évidence afin de donner à l'usager une image cohérente de l'espace traversé.

Lisse ♦ *Ouvrages d'art*. Barre horizontale d'un garde-fou ou d'une glissière.

Lithologie ♦ *Construction routière*. Relatif à la nature de la roche.

M

Massif rocheux ♦ *Construction routière*. Masse de roc en place.

Mouvement de circulation ♦ *Conception routière*. Manœuvre qu'effectuent les véhicules circulant dans une direction, sur une section de route donnée.

Mouvement exclusif ♦ *Signalisation routière*. Mouvement protégé pouvant être effectué seulement pendant la ou les phases qui lui sont réservées.

Mouvement non protégé ♦ *Signalisation routière*. Mouvement pouvant être effectué après avoir cédé le passage aux autres mouvements.

Mouvement principal ♦ *Signalisation routière*. Mouvement de véhicules, pour chaque approche, ayant le plus fort volume de circulation dans une journée.

Mouvement protégé ♦ *Signalisation routière*. Mouvement ayant la priorité de passage sur tous les autres, sans qu'aucun autre ne puisse le croiser.

Municipalité ♦ *Signalisation routière*. Territoire soumis à une organisation municipale et dont le nom figure sur la *Carte routière du Québec*, à l'exception des municipalités régionales de comté.

Mur d'amont ♦ *Construction routière*. Mur en maçonnerie ou en béton, construit à l'amont d'une prise d'eau, parallèlement au canal d'alimentation et contenant l'embouchure.

Mur de front ♦ *Ouvrages d'art*. Mur portant le tablier et assurant le soutènement des terres du remblai d'accès au pont.

Mur de soutènement ♦ *Ouvrages d'art*. Mur servant à soutenir les terres.

Mur de tête ♦ *Ouvrages d'art*. Mur aménagé à l'extrémité d'un ponceau.

Mur en aile ♦ *Ouvrages d'art*. Mur perpendiculaire ou oblique par rapport à l'axe d'un ouvrage, servant à soutenir le remblai.

Mur en retour ♦ *Ouvrages d'art*. Mur parallèle à l'axe du pont, servant à soutenir le remblai.

N

Nappe phréatique ♦ *Construction routière*. Nappe aquifère superficielle dans le cas où aucune couche imperméable ne s'interpose entre elle et la surface du sol.

Nid-de-poule ♦ *Construction routière*. Cavité de forme arrondie à la surface de la chaussée, qui est le résultat de la dégradation de la surface de roulement.

Niveau de service ♦ *Conception routière*. Mesure qualitative du service rendu à l'utilisateur de la route en relation avec ses éléments géométriques, conditionnée par les facteurs de trafic, de climat, de sécurité, de confort et de commodité de conduite et de coût d'entretien.

Non-accès ♦ *Conception routière*. Interdiction d'accès des propriétés riveraines à une route.

Norme ♦ Spécification technique ou autre document accessible au public, établi avec la coopération et le consensus ou l'approbation générale de toutes les parties intéressées, fondé sur les résultats conjugués de la science, de la technologie et de l'expérience.

O

Ornière ♦ *Entretien*. Dépression longitudinale, simple, double et parfois triple, provoquée par le passage des roues.

Ouverture ♦ *Ouvrages d'art*. Distance libre entre les parements de deux appuis successifs.

Ouvrage d'art ♦ *Ouvrages d'art*. Construction nécessaire à l'établissement et à l'exploitation d'une voie de communication tels un pont, un tunnel, un mur.

P

- Palier** ♦ *Construction routière*. Plateforme ou partie subhorizontale comprise entre deux déclivités.
- Panneau de supersignalisation** ♦ *Signalisation routière*. Panneau de grande dimension fabriqué de profilés et installé sur une structure de signalisation aérienne ou latérale.
- Panonceau** ♦ *Signalisation routière*. Panneau de dimension réduite dont le message complète celui d'un panneau.
- Passage à niveau** ♦ *Abords de route*. Croisement d'une voie ferrée et d'un chemin public ou d'un chemin privé ouvert à la circulation publique des véhicules routiers au sens du *Code de la sécurité routière* (L.R.Q., chapitre C-24.2). Note : Un passage à niveau comprend : une surface de croisement, une signalisation routière avancée et, sur le plan ferroviaire, un dispositif de protection automatique ou une signalisation passive (croix de Saint-André seulement).
- Passage pour piétons** ♦ *Signalisation routière*. Endroit où une signalisation a été installée pour permettre aux piétons de traverser les axes routiers.
- Pente longitudinale** ♦ *Entretien*. Inclinaison suivant un axe parallèle à la direction longitudinale de la route.
- Pente transversale** ♦ *Entretien*. Inclinaison suivant un axe perpendiculaire à la direction de la route.
- Phase** ♦ *Signalisation routière*. Ensemble des intervalles alloués à un mouvement en particulier ou à plusieurs mouvements qui se font en même temps.
- Piste cyclable** ♦ *Conception routière, Signalisation routière*. Voie cyclable réservée exclusivement à la circulation cycliste, indépendante de toute voie de circulation ou séparée de celle-ci par une barrière physique.
- Piste cyclo-pédestre** ♦ *Signalisation routière*. Piste cyclable ouverte à la circulation piétonnière.
- Plan planimétrique** ♦ *Construction routière*. Reproduction à l'échelle, généralement en projection orthogonale, de tout ce qui existe sur le terrain.
- Plan topographique** ♦ *Construction routière*. Représentation graphique du relief du terrain.
- Plateforme** ♦ *Conception routière*. Surface de la route qui comprend la ou les chaussées, les accotements et, éventuellement, les terre-pleins.
- Platelage** ♦ *Ouvrages d'art*. Ensemble des éléments destinés à supporter les efforts dus à la circulation et à les transmettre à l'ossature.
- Ponceau** ♦ *Ouvrages d'art*. Ouvrage d'art de petites dimensions ouvert aux extrémités, construit sous un remblai, et transversal à la route ou à une entrée.
- Pont** ♦ *Ouvrages d'art*. Ouvrage d'art permettant de franchir un cours d'eau, des voies de circulation routière ou ferroviaire ainsi que tout autre obstacle.

Portance ♦ *Construction routière*. Capacité d'un sol à supporter des charges.

Portée ♦ *Ouvrages d'art*. Distance entre deux points d'appui consécutifs des éléments porteurs.

Portique ♦ *Ouvrages d'art – Classification*. Structure comportant deux béquilles encastrées dans une traverse supérieure. ♦ *Ouvrages d'art – Signalisation et éclairage*. Structure aérienne composée d'un support horizontal et de supports verticaux.

Poteau ♦ *Ouvrages d'art*. Élément porteur vertical dont les dimensions transversales sont petites par rapport à sa hauteur. ♦ *Matériaux*. Section verticale en acier destinée à soutenir le grillage.

Potence ♦ *Signalisation routière*. Support horizontal fixé à un fût, qui supporte une ou plusieurs têtes de feux. ♦ *Ouvrages d'art*. Support horizontal fixé à un fût, qui supporte un luminaire ou une ou plusieurs têtes de feux.

Pourcentage de temps contraint ♦ *Conception routière*. Rapport du temps passé dans les pelotons de véhicules, en raison de l'impossibilité de dépasser, sur le temps total d'un trajet.

Poutre ♦ *Ouvrages d'art*. Élément horizontal d'une charpente servant à supporter les charges et à les transmettre aux appuis.

Poutre à âme pleine ♦ *Ouvrages d'art*. Poutre constituée de deux membrures reliées par une âme pleine.

Poutre caisson ♦ *Ouvrages d'art*. Poutre tubulaire où les membrures supérieures ou inférieures sont continues et reliées par des âmes formant une ou plusieurs cellules.

Poutre triangulée ♦ *Ouvrages d'art*. Poutre constituée de deux membrures reliées par des diagonales et éventuellement des montants.

Précontrainte ♦ *Ouvrages d'art*. Procédé qui consiste à comprimer le béton à l'aide de fils, torons, câbles ou barres d'acier à haute résistance. Note : Il existe deux procédés de précontrainte, soit la précontrainte par prétension ou par adhérence, et la précontrainte par post-tension ou par ancrage.

Préemption ♦ *Signalisation routière*. Séquence accordée en priorité selon des conditions particulières.

Profil en long ♦ *Conception routière*. Coupe longitudinale d'une route.

Profil en travers ♦ *Conception routière*. Coupe transversale d'une route.

Profilomètre ♦ *Construction routière*. Appareil destiné à mesurer l'écart entre le profil moyen d'une chaussée et son profil réel, dans le but d'apprécier le confort de l'utilisateur.

Profil stratigraphique ♦ *Construction routière*. Schéma montrant la succession et la disposition des couches de terrain le long d'un tracé routier.

Puisard ♦ *Construction routière*. Élément du système de drainage, avec grille de surface et bassin de retenue, captant l'eau de ruissellement et acheminant celle-ci à la conduite d'égout ou au fossé.

Pylône ♦ *Ouvrages d'art*. Élément vertical élancé supportant des câbles.

Q

R

Radier ♦ *Construction routière*. Plateforme qui recouvre le sol d'une construction, lui sert de fondation et la protège contre l'érosion.

Rechargement ♦ *Entretien*. Opération consistant à placer une nouvelle couche de granulats sur une route existante.

Reconstruction ♦ Érection d'une infrastructure sur un site où un équipement du même genre existe déjà. Les travaux impliquant la démolition complète de l'infrastructure existante concernée. Une reconstruction implique normalement une hausse (amélioration) des caractéristiques techniques.

Remblai ♦ *Construction routière*. Matériaux provenant des déblais, des excavations, des fossés de décharge ou des bancs d'emprunt et placés sous la ligne de l'infrastructure.

Remblais latéraux ♦ *Ouvrages d'art*. Remblais composés de matériaux granulaires situés de chaque côté du tuyau.

Renforcement ♦ *Entretien*. Remise en état d'une chaussée dans le but de hausser sa portance à un niveau tel qu'elle puisse supporter le trafic qui lui est imposé sans se déformer de façon exagérée.

Répartition ♦ *Signalisation routière*. Durée de chacun des intervalles.

Réseau de voies cyclables ♦ *Conception routière*. Ensemble de voies cyclables reliées entre elles dans une région ou une municipalité donnée.

Réserve de capacité ♦ *Conception routière – Circulation*. Différence entre la capacité offerte et le débit ou l'intensité observée.

Retard individuel moyen à l'arrêt ♦ *Conception routière*. Rapport du temps total passé par les véhicules arrêtés dans une file d'attente sur le nombre de véhicules entrant, exprimé en secondes par véhicule pour la période considérée, et ce, pour une intersection, une approche ou un nombre de voies donné.

Rétro réflexion ♦ *Abords de route*. Mode de réflexion de la lumière se caractérisant par le renvoi de la lumière dans la direction ou dans des directions mêmes d'où elle provient, ou dans des directions voisines de celles-ci.

Revêtement ♦ *CCDG – Construction et réparation*. Couche de matériaux placés au-dessus de la fondation; le revêtement sert de surface de roulement, à distribuer les charges transmises dans la chaussée, à augmenter la capacité de support et à protéger la fondation contre l'action du trafic et des intempéries. Le revêtement de chaussée en enrobé est constitué d'un mélange de granulats et de bitume posé en une ou plusieurs couches. Le revêtement de chaussée en béton est constitué de dalles en béton avec ou sans armature.

Roc solide ♦ *Construction routière*. Roc non désagrégé.

Roches ignées ♦ *Construction routière*. Roches résultant de la solidification des magmas.

Roches métamorphiques ♦ *Construction routière*. Roches formées par la recristallisation de roches préexistantes.

Roches sédimentaires ♦ *Construction routière*. Roches formées de l'accumulation de débris ou de la précipitation de minéraux à partir de solutions.

Route à chaussée unique ♦ *Conception routière*. Route formée de deux ou plusieurs voies contiguës où la circulation s'exécute généralement dans les deux directions.

Route à chaussées séparées ♦ *Conception routière*. Route comportant au moins deux chaussées séparées par un terre-plein ou par un séparateur et affectées à des sens de circulation opposés.

Route de contournement ♦ *Conception routière*. Tronçon d'une route ou d'autoroute, généralement extérieur à une agglomération, destiné à absorber la circulation de transit. Note : Route de contournement est aussi connue sous l'appellation *route de ceinture*.

Route la plus importante ♦ *Signalisation routière*. Route dont le débit de circulation est le plus élevé.

Route secondaire ♦ *Conception routière*. Route de moindre importance que celle qui sert de route de référence.

Rugosité ♦ *Entretien – Chaussée*. Caractéristique d'une surface qui présente des aspérités permettant de meilleures conditions de contact avec les pneus.

S

Sable ♦ *Matériaux*. Granulat fin n'ayant pas subi de concassage.

Sablière ♦ *CCDG – Construction et réparation*. Tout endroit d'où l'on extrait, à ciel ouvert, des substances minérales non consolidées, y compris du sable ou du gravier, à partir d'un dépôt naturel, à l'exception des déblais, excavations et autres travaux effectués en vue d'y établir l'emprise ou les fondations d'une construction.

Scarification ♦ *Construction routière*. Opération qui consiste à ameublir la surface d'une chaussée.

Section d'ancrage ♦ *Dispositifs de retenue*. Partie d'un dispositif de retenue dont les capacités d'interception et de redirection sont réduites. La longueur de la section d'ancrage n'est pas comprise dans le calcul de la longueur de glissière nécessaire et elle diffère selon le type de dispositif utilisé.

Section efficace ♦ *Dispositifs de retenue*. Partie d'un dispositif de retenue dont les capacités d'interception et de redirection du dispositif sont totales. La longueur minimale de la section efficace est déterminée par le calcul de la longueur de glissière nécessaire.

Sel ♦ *Matériaux*. Non commun donné généralement au chlorure de sodium.

Sel de déglçage ♦ *Matériaux*. Fondant chimique utilisé sous forme solide.

Semelle ♦ *Ouvrages d'art – Fondation*. Dalle de béton reportant au sol de fondation les efforts de la structure.
♦ *Ouvrages d'art – Structure*. Plaque métallique constituant la membrure d'une poutre.

Séquence ♦ *Signalisation routière*. Ordre dans lequel se déroulent successivement les phases.

Services publics ♦ *Abords de route*. Services fournis par des entreprises (téléphone, câblodistribution, électricité, gaz, etc.) ou par une municipalité à ses contribuables (aqueduc, égouts, etc.) dont les équipements sont déjà aménagés dans les emprises routières selon les dispositions réglementaires applicables au Québec.

Signalisation ♦ *Signalisation routière*. Signal lumineux ou sonore, panneau, marque sur la chaussée ou dispositif destinés à interdire, régir ou contrôler la circulation ou le stationnement, ou à informer.

Signaux lumineux ♦ *Signalisation routière*. Signaux servant à régler les déplacements des usagers de la route. Note : Les signaux lumineux comprennent les feux de circulation, les feux clignotants, les feux pour piétons, les feux pour cyclistes, les feux d'utilisation des voies, les feux de réglementation du stationnement, les feux de circulation pour travaux, les feux de priorité pour autobus et les feux pour autobus.

Signaux sonores ♦ *Signalisation routière*. Dispositifs sonores ajoutés aux feux pour piétons pour permettre aux personnes ayant une déficience visuelle de traverser une intersection d'une façon sécuritaire.

Soffite ♦ *Ouvrages d'art*. Dessous de l'ossature d'un pont ou de la partie la plus élevée de l'intérieur d'un ponceau.

Sol compactable ♦ *CCDG – Construction et réparation*. Tous les matériaux compactables de nature minérale, sauf les sols organiques et les matériaux qui en sont contaminés, employés sous la ligne d'infrastructure.

Sol gélif ♦ *Construction routière*. Sol dans lequel se forme de la glace de ségrégation (lentilles) causant des soulèvements lorsque les conditions d'apport d'eau et de basses températures sont suffisantes et persistantes. Note : Le sol gélif peut subir des effets d'affaissement au moment du dégel.

Sols ♦ *Matériaux*. Matériaux d'origine minérale composés de particules ou de fragments de pierre, de gravier, de sable, de silt ou d'argile pouvant être en place ou étant rapportés généralement de déblais, d'excavations, de carrières, de sablières ou de chambres d'emprunt et pouvant comprendre certains sous-produits industriels. Classification des sols selon leur granularité et leurs limites de consistance :

- Argile (C) : Éléments d'un sol passant le tamis de 80 µm, qui démontrent une plasticité variant selon la teneur en eau et une forte résistance mécanique après séchage à l'air. Note : Aux fins de classification, une argile est un sol à grains fins dont l'indice de plasticité est égal ou supérieur à 4, et dont l'indice de plasticité par rapport à la limite de liquidité se situe sur ou au-dessus de la ligne « A » du diagramme de plasticité, figure 1101-1 de la norme 1101, du *Tome VII*.
- Blocs (B) : Éléments d'un sol de dimensions supérieures à 300 mm.
- Cailloux (Q) : Éléments d'un sol de dimensions inférieures à 300 mm et retenus sur le tamis de 80 mm.
- Coefficient de courbure (C_c) : Rapport $(D_{30})^2 / (D_{10} \times D_{60})$, où D_{60} , D_{30} et D_{10} sont les diamètres des particules correspondant respectivement à 60 %, 30 % et 10 % du passant cumulatif provenant de la courbe granulométrique de la fraction passant le tamis de 80 mm.

- Coefficient d'uniformité (C_u) : Rapport D_{60}/D_{10} , où D_{60} et D_{10} sont les diamètres des particules correspondant respectivement à 60 % et 10 % du passant cumulé provenant de la courbe granulométrique de la fraction passant le tamis de 80 mm.
- Gravier (G) : Éléments d'un sol passant le tamis de 80 mm et retenus sur le tamis de 5 mm.
- Pierre (P) : Éléments minéraux dont les dimensions sont supérieures à 5 mm. Note : Le pourcentage de pierre dans un sol est exprimé par la proportion des éléments retenus sur le tamis de 5 mm. Le terme *pierre* désigne les graviers, les cailloux et les blocs.
- Sable (S) : Éléments d'un sol passant le tamis de 5 mm et retenus sur le tamis de 80 µm.
- Silt (M) : Éléments d'un sol passant le tamis de 80 µm et qui démontrent une plasticité faible ou nulle, et dont la résistance mécanique est faible ou nulle après séchage à l'air. Note : aux fins de classification, un silt est un sol à grains fins dont l'indice de plasticité est inférieur à 4, ou dont l'indice de plasticité par rapport à la limite de liquidité se situe sous la ligne « A » du diagramme de plasticité, figure 1101-1, de la norme 1101, du *Tome VII*.
- Sols organiques (PT) : Sols contenant des matériaux d'origine organique, principalement végétale, provenant de la flore naturelle, constitués de particules combustibles dont la dimension varie de la grosseur moléculaire à celle de fibres de plusieurs centimètres de longueur.

Sous-fondation ♦ *Construction routière*. Couche de matériaux granulaires spécifiques destinée à limiter les contraintes transmises à l'infrastructure, à contribuer au drainage de la structure de la chaussée et, en grande partie, à la protection contre le gel.

Stabilisation ♦ *Construction routière*. Traitement d'un sol dans le but d'accroître sa résistance mécanique et ainsi améliorer sa performance dans le corps d'une chaussée, tout en diminuant sa sensibilité à l'érosion.

Structure de la chaussée ♦ *Construction routière*. Ensemble des couches de matériaux placées au-dessus de l'infrastructure, destinées à supporter les véhicules.

Supersignalisation ♦ *Ouvrages d'art, Signalisation routière*. Signalisation latérale ou aérienne installée sur des supports robustes.

Système de feux de circulation ♦ *Signalisation routière*. Ensemble d'un dispositif de feux permettant de régulariser la circulation à une intersection.

T

Tablier ♦ *Ouvrages d'art*. Partie horizontale de l'ossature d'un pont située sous la voie portée. Note : Dans le cas d'un pont à poutres, le tablier comprend les éléments porteurs; dans le cas d'un pont à poutres triangulées, en arc ou à câbles, le tablier est supporté par les éléments porteurs.

Talus ♦ *Conception routière*. Partie de l'emprise de la route comprise entre l'arrondi de talus et le fossé.

Talus de déblai ♦ *Conception routière*. Partie de déblai de la route comprise entre le fossé et la berge.

Talus de remblai ♦ *Construction routière*. Face inclinée résultant d'un terrassement.

Talus extérieur ♦ *Conception routière*. Talus adjacent à l'arrondi de talus en milieu rural ou à la banquette en milieu urbain, situé du côté extérieur de la route.

Talus intérieur ♦ *Conception routière*. Talus situé uniquement dans le terre-plein central pour une route à chaussées séparées.

Teneur en eau ♦ *Matériaux*. Quantité d'eau contenue dans un sol, exprimée en pourcentage de la masse sèche de ce sol.

Terrain naturel ♦ *Construction routière*. Surface du terrain d'un chantier avant le commencement des travaux.

Terrassement ♦ *Construction routière*. Ensemble des ouvrages exécutés pour donner à la route la forme déterminée par les plans et le profil en long et en travers jusqu'à l'élévation de la ligne d'infrastructure.

Terre végétale ♦ *Matériaux*. Sol dont les propriétés le rendent propice à la croissance des végétaux.

Terre-plein central ♦ *Conception routière*. Partie de l'emprise de la route comprise entre les voies d'une route à chaussées séparées affectées à des sens de circulation opposés.

Terre-plein latéral ♦ *Conception routière*. Partie de l'emprise de la route comprise entre une autoroute et une voie latérale.

Tête de feux ♦ *Signalisation routière*. Montage supportant plusieurs lanternes en un même ensemble.

Tête horizontale ♦ *Matériaux*. Ensemble habituellement formé d'un boîtier unique de dimensions suffisantes pour permettre d'y encastrer, côte à côte, autant d'unités optiques que le nombre de messages lumineux à diffuser.

Tête verticale ♦ *Matériaux*. Ensemble habituellement formé d'un nombre de lanternes attachées les unes aux autres, correspondant au nombre de messages lumineux à diffuser.

Thermoplastique ♦ *Matériaux*. Plastique susceptible d'être, de manière répétée, successivement ramolli par chauffage et durci par refroidissement dans un écart de température caractéristique de la matière plastique et, à l'état ramolli, d'être mis en forme par plasticité dans un moule, par extrusion ou par formage.

Tourbe ♦ *Matériaux*. Résidus organiques qui se forment dans les tourbières par décomposition partielle des végétaux, dans un milieu de très grande humidité et d'anaérobie.

Tout-venant ♦ *Matériaux*. Granulat non calibré.

Tracé en plan ♦ *Conception routière*. Projection d'une route sur un plan horizontal.

Tracés indépendants ♦ *Conception routière*. Conception et implantation individuelles de chacune des parties d'une route à chaussées séparées pour tirer profit de la topographie du terrain.

Trafic ♦ *Conception routière*. Mouvement des véhicules sur un axe de circulation. Note : Le trafic d'une route peut s'exprimer par le nombre de voitures et de camions qui circulent sur cette route dans chaque sens.

Transition ♦ *Construction routière*. Technique de construction utilisée pour éliminer les changements brusques dans le comportement d'une chaussée lors du passage d'un sol à un autre.

Travaux ♦ Travaux de réfection, d'entretien ou de construction de tout type de route ou d'éléments de celle-ci. ♦ *Signalisation routière*. Activités nécessitant l'intervention de travailleurs dans une ou plusieurs voies de circulation et jusqu'à une distance de 3 m de l'extérieur de ces voies et ce, sur une hauteur de 5,5 m.

Travée ♦ *Ouvrages d'art*. Partie du tablier d'un pont entre deux appuis successifs.

Traverse ♦ *Conception routière*. Passage qui coupe un terre-plein central pour les besoins d'entretien ou de détournement temporaire du trafic.

Tumulus ♦ *Abords de route*. Amas de terre en forme de pyramide tronquée.

U

Unité d'éclairage ♦ *Abords de route*. Ensemble comprenant les luminaires, les lampes, le porte-fusibles, les fusibles, la plaque d'identification, le coffret, les conduits, les câbles de distribution et les accessoires. Pour une tour d'éclairage, l'unité d'éclairage inclut aussi la couronne mobile du mécanisme de levage. Pour un luminaire carré installé sur un mur ou sous un plafond, le luminaire inclut aussi tous les éléments de support et d'ancrage.

Unité optique ♦ *Signalisation routière*. Ensemble composé d'un module à diodes électroluminescentes et des pièces d'assemblage nécessaires à la diffusion d'un message lumineux.

V

Vitesse de base ♦ *Conception routière*. Vitesse constante la plus élevée à laquelle le tronçon de route peut être parcouru avec sécurité et confort, lorsque ces facteurs ne dépendent que de la géométrie de la route.
Note : Pour la conception d'une route, la vitesse de base utilisée est la vitesse affichée, plus 10 km/h.

Vitesse de marche ♦ *Conception routière*. Rapport de la distance parcourue sur le temps pendant lequel le véhicule a effectivement roulé, en excluant les temps d'arrêt, sur une section déterminée d'une route.

Vitesse de parcours ♦ *Conception routière*. Rapport de la distance parcourue sur le temps total employé à effectuer un parcours, comprenant tous les retards imposés à la circulation.

Vitesse praticable ♦ *Conception routière*. La plus grande vitesse de parcours réalisable par un véhicule sur une route donnée, dans des conditions atmosphériques favorables et compte tenu des caractéristiques de la circulation existante, sans qu'à aucun moment il ne dépasse la vitesse de base qui y a été déterminée par le concepteur selon les impératifs de la sécurité.

Voie auxiliaire ♦ *Conception routière*. Bande de chaussée juxtaposée aux voies de circulation.

Voie cyclable ♦ *Conception routière, Signalisation routière*. Voie aménagée en fonction de la circulation cycliste exclusive ou partagée avec d'autres modes de déplacement.

Voie d'accélération ♦ *Conception routière*. Voie de circulation auxiliaire permettant aux véhicules d'accéder à la route et d'accélérer afin de s'intégrer dans le courant principal de circulation.

Voie de circulation ♦ *Conception routière*. Bande de chaussée sur laquelle se fait la circulation dans une direction seulement et qui est suffisamment large pour que les véhicules y circulent de manière sécuritaire.

Voie de décélération ♦ *Conception routière*. Voie de circulation auxiliaire permettant aux véhicules quittant la route de décélérer à l'extérieur du courant principal de circulation.

Voie de dépassement ♦ *Conception routière*. Voie auxiliaire située à gauche de la voie principale de circulation et permettant les manœuvres de dépassement.

Voie de secours ♦ *Dispositifs de retenue*. Voie adjacente à la voie de circulation, où se trouve de l'équipement de sécurité, dont le rôle est de permettre aux véhicules lourds de s'immobiliser à la suite d'une perte de capacité de freinage.

Voie de stockage ou voie de refuge ♦ *Conception routière*. Voie auxiliaire intégrée à un carrefour permettant aux véhicules d'attendre en sécurité d'effectuer un virage à gauche ou à droite.

Voie pour véhicules lents ♦ *Conception routière*. Voie auxiliaire située du côté droit dans une pente dans laquelle circulent les véhicules lents, afin de maintenir la fluidité du courant principal de circulation.

W X Y Z

Zone scolaire ♦ *Signalisation routière*. Section de route longeant les limites du terrain d'un établissement d'enseignement primaire ou secondaire.

(Source : Extrait du « Lexique » de la collection *Normes – Ouvrages routiers*; décembre 2012)

1 INTRODUCTION

1.1 CONTEXTE DE L'ÉTUDE

Le présent projet s'inscrit dans le cadre de la démarche de mise en place par le gouvernement provincial de l'important projet de développement du Nord québécois, anciennement connu sous le nom de Plan Nord et maintenant appelé le Développement nordique. Ce développement vise à favoriser l'émergence du Nord québécois, notamment par l'établissement d'un réseau de transport intégré. Un des principaux projets qui permettra l'atteinte de cet objectif est le Programme d'amélioration de la route 389 qui vise à :

- ▶ améliorer le confort, la sécurité et la fluidité des usagers;
- ▶ assurer la mise aux normes de la route;
- ▶ permettre de répondre à son statut de route nationale;
- ▶ prendre en compte l'évolution de la circulation et de sa densification;
- ▶ favoriser le lien avec Terre-Neuve-et-Labrador.

Le Programme d'amélioration de la route 389 regroupe des travaux qui seront réalisés sur environ 200 des 570 kilomètres de la route actuelle. Ces travaux sont répartis en cinq projets distincts tels que présentés au tableau suivant :

Tableau 1 Projets du Programme d'amélioration de la route 389

PROJET	POINT KILOMÉTRIQUE	LOCALISATION	DESCRIPTION DES TRAVAUX
A	480 à 560	De Fire Lake à Fermont	Nouveau tracé et réfection majeure
B	0 à 22	De Baie-Comeau à Manic-2	Nouveau tracé et réfection majeure
C	240 à 254	Secteur sinueux au nord de Manic-5	Nouveau tracé et reconstruction selon un profil rural
D	22 à 110	De Manic-2 à nord de Manic-3	Correction des courbes sous-standards
E	110 à 212	De nord Manic-3 à Manic-5	Correction des courbes sous-standards

Le présent rapport de l'étude des besoins s'adresse spécifiquement au projet B situé entre Baie-Comeau et la centrale Manic-2 et concerne les premiers 21,2 km de la route 389 vers le nord depuis son intersection avec la route 138 au sein de la ville de Baie-Comeau.

1.2 LE MANDAT

Le mandat confié par la Direction de la Côte-Nord (DCN) du ministère des Transports du Québec (MTQ) sous la responsabilité du consortium Dessau | Cegertec | LVM correspond à concevoir un nouveau tracé ou à faire une réfection majeure pour les 22 premiers kilomètres de la route 389 entre la jonction avec la route 138 jusqu'à la travée sud du pont au-dessus de la rivière Manicouagan, à la hauteur de la centrale Manic-2. La nécessité de procéder à l'étude de cette section de la route 389 s'explique par les constats suivants :

- ▶ la sinuosité du tracé;
- ▶ la présence de courbes horizontales et verticales sous-standards;
- ▶ le drainage déficient par endroits;
- ▶ le manque général de visibilité pour les usagers, ce qui la rend peu sécuritaire;
- ▶ l'état de dégradation très avancée de la structure de chaussée.

Ce tronçon de route comporte également certaines contraintes telles :

- ▶ une topographie difficile;
- ▶ la présence de nombreux cours d'eau et plans d'eau;
- ▶ des lignes de transport d'énergie;
- ▶ des chemins d'accès pour villégiateurs.

1.3 NATURE ET OBJECTIF DE L'ÉTUDE

L'étude des besoins s'inscrit comme le premier volet de l'étude d'opportunité du projet. L'étude des besoins vise à dégager la problématique, les contraintes et les enjeux liés au transport et aux infrastructures pour les trois corridors suivants :

- ▶ **Corridor 1** : route 389 existante entre la route 138 et le barrage de Manic-2;
- ▶ **Corridor 2** : avenue du Labrador (existante) et chemin du Lac-Petit-Bras (nouvelle route) entre la route 138 et la route 389, puis raccordement avec la route 389 existante entre le km 4 et Manic-2;
- ▶ **Corridor 3** : chemin de la Scierie (existant) à partir du carrefour giratoire de la route 138 et route de contournement (existante) jusqu'à Manic-2.

L'analyse permettra de dégager une problématique générale et d'étudier les avenues de solutions préliminaires.

1.4 PRÉSENTATION DU CONTENU DU RAPPORT D'ÉTUDE DES BESOINS

Le présent rapport relate les caractéristiques du réseau routier, la conformité des caractéristiques géométriques, l'état de la chaussée, les caractéristiques de la circulation, l'analyse de la sécurité routière, l'analyse de l'enquête origine-destination, la problématique environnementale, l'inventaire hydraulique et l'état des ouvrages d'art pour les trois corridors à l'étude. L'intégration de ces données mènera à la justification du besoin d'intervenir et aux premières recommandations d'intervention (énoncé des solutions).

2 CARACTÉRISTIQUES DU RÉSEAU ROUTIER

2.1 EXPOSITION DES CARACTÉRISTIQUES FONCTIONNELLES DU RÉSEAU ROUTIER

2.1.1 Hiérarchie du réseau routier

La route 389 est une route nationale de 570 kilomètres appartenant au ministère des Transports du Québec (MTQ) qui relie les villes de Baie-Comeau et Fermont. À l'origine, la construction de la route 389 visait le développement de l'industrie forestière dans les années 40. Par la suite, la route a permis le développement hydroélectrique du Québec jusqu'à Manic-Cinq (Manic-2, Manic-3, Manic-5, Manic-5 PA, Outardes-3, Outardes-4 et Hart-Jaune). En plus de desservir les installations hydroélectriques, la route 389 permet l'accès aux ressources naturelles pour les industries minières, forestières et touristiques et assure une liaison unique avec la province de Terre-Neuve-et-Labrador. La gestion et l'entretien de la route 389 sont la responsabilité du MTQ.

La route de contournement s'étend sur 18,5 kilomètres et est classifiée comme une route d'accès aux ressources. Plus précisément sa vocation est de donner l'accès à une zone d'exploitation forestière et, comme son nom l'indique, de permettre le transport du bois (dont celui de longueur) directement à la scierie des Outardes en évitant le secteur urbanisé de Baie-Comeau. Tout comme la route 389, la route de contournement est gérée et entretenue par le MTQ.

Le chemin de la Scierie est une route locale reliant la route 138 à la route de contournement. La première section de route de 4,5 kilomètres débute à la route 138 et se termine à la limite territoriale de la ville de Baie-Comeau et du village de Pointe-aux-Outardes. Le dernier kilomètre rejoint la route forestière C-901. Sa principale fonction est de donner accès à un site d'enfouissement sanitaire et à la scierie des Outardes. La gestion et l'entretien de cette portion de route sont sous la responsabilité de la ville de Baie-Comeau. Néanmoins, un partage des coûts d'entretien hivernal existe entre les municipalités de Baie-Comeau, Pointe-Label et Pointe-aux-Outardes. De plus, le chemin de la Scierie (passant sur le territoire des trois municipalités) est sous l'autorité du ministère des Ressources naturelles du Québec qui en détient les droits par souveraineté. Le regroupement des trois municipalités a d'ailleurs

adressé une demande de transfert de l'entretien du chemin de la Scierie au MTQ dans une lettre adressée à la direction territoriale le 15 octobre 2012.

L'avenue du Labrador et le chemin du Lac-Petit-Bras sont des routes locales municipales et entretenues par la ville de Baie-Comeau. L'avenue du Labrador dessert le parc industriel Jean-Noël-Tessier et le chemin du Lac-Petit-Bras est principalement utilisé par les véhicules hors route (VHR).

Finalement la portion de la route 138 entre le chemin de la Scierie et la route 389 est une route nationale gérée et entretenue par le MTQ. Celle-ci porte successivement (de l'ouest vers l'est) les toponymes de boulevard Laflèche, boulevard Pierre-Ouellet et boulevard Comeau.

2.1.2 **Articulation du réseau routier**

La figure 1 illustre l'articulation du réseau routier pour l'ensemble du territoire couvert par les trois corridors, soit les limites suivantes :

- ▶ au nord : intersection entre la route 389 et la route de contournement;
- ▶ au sud : route 138;
- ▶ à l'est : intersection entre la route 389 existante et le boulevard Comeau (route 138);
- ▶ à l'ouest : intersection entre le chemin de la Scierie et la route 138 (carrefour giratoire).

On y observe que la route 138 lie le réseau routier de la Côte-Nord d'est en ouest, donne également l'accès au port et à l'aéroport de Baie-Comeau ainsi qu'à la Société du port ferroviaire de Baie-Comeau Haute-Rive (SOPOR) et au traversier Matane – Baie-Comeau.

Corridor 1

Pour la portion de la route 389 qui relie la route 138 au barrage de Manic-2, on note quatorze accès routiers dont :

- ▶ chemin du Lac-Petit-Bras;
- ▶ chemin Fer-à-Cheval;
- ▶ chemin du Lac-Couillard;
- ▶ chemin du Lac-Denise
- ▶ chemin Jean-Paul-Perron;
- ▶ chemin Victorien-Boulay;
- ▶ chemin René-Martin;
- ▶ chemin d'accès au barrage Manic-2.

Les six autres accès sont des chemins privés menant à un ou plusieurs chalets.

Corridor 2

Pour la portion de l'avenue du Labrador et du chemin du Lac-Petit-Bras qui relie la route 138 à la route 389 au km 4, on note quatre accès routiers dont :

- ▶ rue Leonard-E.-Schlemm;
- ▶ accès au lac Petit Bras;

Les deux autres accès sont des chemins privés menant à un chalet ainsi que l'entrée au parc industriel de Baie-Comeau.

Corridor 3

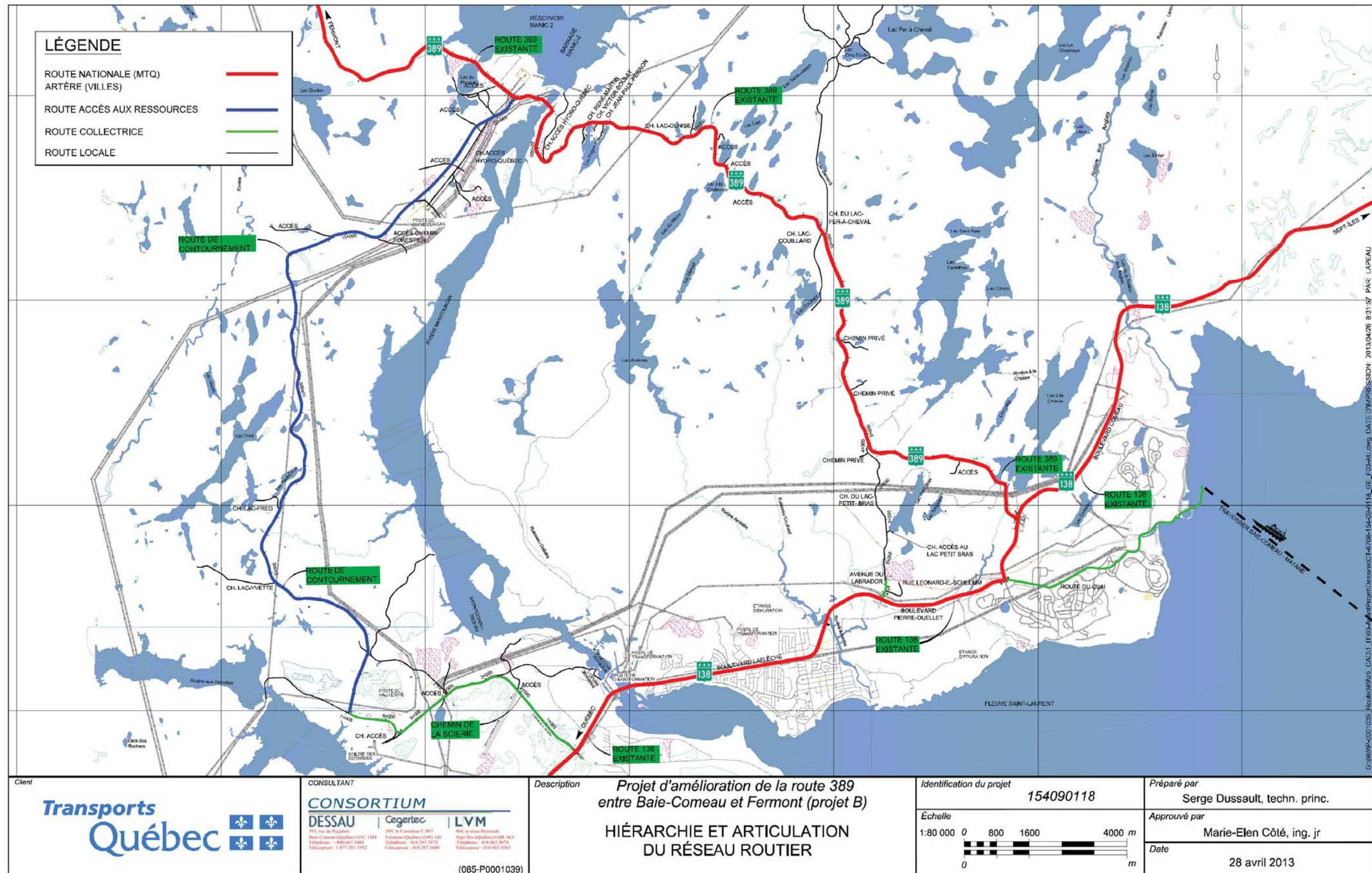
Pour la portion du chemin de la Scierie et de la route de contournement qui relie la route 138 au barrage de Manic-2, on note vingt accès routiers dont :

- ▶ intersection entre le chemin de la Scierie et la route de contournement;
- ▶ Six accès aux infrastructures d'Hydro-Québec (lignes haute tension et poste de transformation);
- ▶ accès à la Scierie des Outardes.

Les douze autres accès sont des chemins privés menant à un ou plusieurs chalets ou aux bancs d'emprunt situés près de l'intersection entre le chemin de la Scierie et la route de contournement.

(Cette page est laissée vide intentionnellement)

Figure 1 Articulation et hiérarchie du réseau routier



(Cette page est laissée vide intentionnellement)

2.1.3 Viabilité hivernale et entretien

Corridor 1

L'entretien de la route 389 est sous la responsabilité du ministère des Transports qui donne à contrat la grande majorité des opérations. Le tableau 2 illustre le niveau de service de déneigement et de déglçage de la chaussée requis en fonction de la classe de route et des débits routiers, tel que défini au Tome VI de la Norme sur les ouvrages routiers du ministère des Transports du Québec. On y conclut que la route 389 a un niveau de service « chaussée partiellement dégagée ».

Tableau 2 Détermination du niveau de service – Déneigement et déglçage de la chaussée

CLASSIFICATION FONCTIONNELLE	DJMh	NIVEAU DE SERVICE
Autoroute	—	Chaussée dégagée
Nationale	> 2500	Chaussée dégagée
	≤ 2500	Chaussée partiellement dégagée
Régionale	> 2500	Chaussée dégagée
	≤ 2500	Chaussée partiellement dégagée
Collectrice et accès aux ressources	> 2500	Chaussée dégagée
	500 à 2500	Chaussée partiellement dégagée
	< 500	Chaussée sur fond de neige durcie

Les activités de déneigement sont régies selon la norme gouvernementale provinciale dont les exigences sont illustrées au tableau 3. Il ne doit donc jamais y avoir plus de 5 ou 6 centimètres d'accumulation de neige au sol sur la route 389, dépendant du taux de précipitation. Les discussions tenues avec le Centre de service (CS) de Baie-Comeau (MM. Gino Tremblay et Michel Gagnon du Centre de services de Baie-Comeau) ont permis de préciser que les activités de déneigement sont effectuées proactivement, de sorte qu'il y a rarement plus de 5 centimètres d'accumulation de neige sur la route 389.

Tableau 3 Exigences de déneigement

NIVEAU DE SERVICE	CLASSIFICATION FONCTIONNELLE	TAUX DE PRÉCIPITATION	ÉPAISSEUR DE NEIGE MAXIMALE TOLÉRÉE (CM)
Chaussée dégagée Chaussée partiellement dégagée	Autoroute Nationale Régionale	≤ 15 cm/24 h	5
		> 15 cm/24 h	6
	Collectrice et accès aux ressources	≤ 15 cm/24 h	5
		> 15 cm/24 h	7
Chaussée sur fond de neige durcie	Collectrice et accès aux ressources	≤ 15 cm/24 h	5
		> 15 cm/24 h	7

Selon les données fournies par le CS, l'entretien hivernal de la route 389 est estimé à [REDACTED]. Un abrasif traditionnel y est utilisé pour le déglacage de la chaussée et les dépôts de sable et de sel sont situés aux km 0 et 22. Les zones avec présence de caps de roc et les sites de glissières sont déneigés avec une souffleuse.

La route 389 est fermée à tous les véhicules plus d'une fois par année. En 2010, il y a eu quatre fermetures complètes lors de conditions climatiques difficiles; en 2011, il y a eu une fermeture complète, tandis qu'en 2012, il y en avait cinq. La courbe verticale du km 8 sert habituellement de référence pour les fermetures aux véhicules lourds : lorsqu'elle est impraticable, l'accès y est restreint. Les fermetures sont communiquées à l'aide de panneaux de supersignalisation latérale avec feux clignotants localisés à l'entrée de la route 389, près de l'intersection avec la route 138 et par le service Québec 511 (Internet, téléphone, mobile).

Parmi les autres problématiques pour l'entretien hivernal, notons :

- ▶ lames de neige et poudrerie aux km 14, 15 (lignes haute tension de Churchill Falls) et 17;
- ▶ plaques de glace aux km 8 et 14;
- ▶ soulèvement récurrent au km 2;
- ▶ formation de glace noire au km 20;
- ▶ sorties de route fréquentes aux km 5, 14 et 20.

Outre les difficultés d'entretien hivernal de la route 389, certaines problématiques d'entretien au début du printemps sont observées. En effet, la fonte des neiges et les pluies printanières occasionnent de l'accumulation d'eau, des affaissements en bordure de la route et des ponceaux qui coulent en charge. Des travaux sont alors commandés lors de mesures d'urgence.

Corridor 2

L'entretien de l'avenue du Labrador est la responsabilité de la ville de Baie-Comeau. La neige est soufflée et ramassée par camion. Cependant, un projet pilote a été instauré à l'automne 2012 afin de modifier l'offre en déneigement. En effet, afin de réaliser une épargne estimée à [REDACTED] par hiver, la Ville prévoit souffler la neige directement sur les terrains pour les 100 premiers centimètres de neige.

Le chemin du Lac-Petit-Bras ne fait pas l'objet d'entretien hivernal. Ce dernier devient une piste de motoneige durant la période hivernale et aucune voiture ne peut y circuler.

Corridor 3

L'entretien de la route de contournement est sous la responsabilité du ministère des Transports, en excluant le premier segment de 1,2 km qui raccorde le chemin de la Scierie à la route de contournement. De l'intersection entre la route de contournement et le chemin de la Scierie jusqu'à l'accès de la scierie Produits forestiers Résolu (environ 1,2 km), ce tronçon est situé sur le territoire de la municipalité de Pointe-aux-Outardes et est sous l'autorité du MRN qui en détient les droits par souveraineté. L'entretien hivernal est partagé entre Produits forestiers Résolu et la Régie de gestion des matières résiduelles de Manicouagan. Pour la portion appartenant au MTQ, l'entretien est à contrat. Le tableau 2 classe le niveau de service comme étant « chaussée sur fond de neige durcie » et le tableau 3 donne l'épaisseur de neige maximale tolérée qui varie entre 5 ou 7 centimètres d'accumulation de neige au sol sur la route de contournement, dépendant du taux de précipitation. Les discussions tenues avec le CS ont permis de préciser que les activités de déneigement sont effectuées proactivement de sorte qu'il y a rarement plus de 5 centimètres d'accumulation de neige sur la route de contournement.

Selon les données fournies par le CS de Baie-Comeau, l'entretien hivernal de la route de contournement est estimé à [REDACTED]. Un projet-pilote pour l'utilisation de l'abrasif Abra-mag est actuellement en cours pour le déglacage de la chaussée et le dépôt de sable et de sel est situé au km 8. L'« Abra-mag » est conçu pour les routes de gravier : le chlorure de magnésium et un additif de sucre remplacent le sel et permettent une meilleure adhésion des fondants à la route. Les zones avec présence de caps de roc et les sites de glissières sont déneigés avec une souffleuse.

En ce qui concerne les fermetures hivernales, la route de contournement est fermée à tous les véhicules environ douze fois par an, incluant la période printanière de dégel qui peut se prolonger sur quelques semaines. Les fermetures sont communiquées à l'aide de panneaux de supersignalisation latérale avec feux clignotants à l'entrée de la route. De plus, des barrières sont installées par le Ministère aux deux extrémités de la route.

En ce qui concerne l'entretien estival de la route de contournement, un nivelage a lieu à raison de 40 heures par semaine afin de prévenir les problèmes de surface. De plus, la recharge en granulats de type MG 20 se fait à tous les cinq ans; le dernier chargement a eu lieu en 2012. L'application d'un abat-poussière, plus précisément le chlorure de magnésium liquide, est effectué une fois l'an.

Finalement, le chemin de la Scierie appartient et est entretenu par trois municipalités : Pointe-aux-Outardes, Baie-Comeau et Pointe-Lebel.

2.1.4 Services d'urgence

Services policiers

Les services policiers couvrant le secteur à l'étude sont divisés en deux entités :

- ▶ le centre d'appels (quartier général) de la Sûreté du Québec, district de la Côte-Nord, situé sur le boulevard Comeau;
- ▶ le poste de police, situé sur le boulevard Manicouagan.

Le territoire couvert par le district de la Côte-Nord couvre la totalité de la MRC de Manicouagan, de Tadoussac à Blanc-Sabon.

Lors d'une procédure d'urgence, l'appel au 911 est filtré selon un code de 1 à 3 :

- ▶ 1 : patrouille de police dépêchée immédiatement sur les lieux;
- ▶ 2 : prise de rendez-vous avec les services policiers;
- ▶ 3 : nécessité des services de police non justifiée, transfert vers les autorités concernées.

Services de protection des incendies

Les services de protection des incendies couvrant le secteur à l'étude sont divisés en deux casernes :

- ▶ caserne Secteur-Ouest (Mingan), située sur le boulevard Blanche;
- ▶ caserne Secteur-Est (Marquette), située sur l'avenue Marquette.

Le territoire couvert s'étend sur tout le territoire de la ville de Baie-Comeau, en plus des infrastructures d'Hydro-Québec avoisinantes sur la route de contournement qui font l'objet d'une entente spéciale.

Lors d'un appel d'urgence, les deux casernes se déplacent systématiquement et l'objectif visé est de 10 pompiers sur place en 20 minutes ou moins.

Services ambulanciers

Ambulance Côte-Nord inc. dessert le territoire à l'étude selon les limites suivantes :

- ▶ au nord : km 100 de la route 389;
- ▶ au sud : fleuve Saint-Laurent;
- ▶ à l'est : tunnel de Godbout;
- ▶ à l'ouest : pont de Pessamit.

Les chemins forestiers sont couverts en partie par les services ambulanciers. Ces derniers emmènent les blessés au Centre Hospitalier de Baie-Comeau.

Société de protection des forêts contre le feu (SOPFEU)

La société de protection des forêts contre le feu possède quatre bases principales au Québec, dont une à Baie-Comeau située sur la route de l'Aéroport. Cette base emploie 30 employés réguliers et 70 employés saisonniers, dont 50 pompiers forestiers.

Lorsque survient un feu de forêt, les pompiers sont d'abord dépêchés sur le site par véhicule. Une fois la situation analysée, ce sont eux qui évaluent la nécessité de faire intervenir les avions d'eau amphibie (CL-415). Ces avions sont une ressource provinciale, le Québec en possède 14, dont 3 sont attirés à la base de Baie-Comeau.

Entre 2002 et 2012, la SOPFEU a combattu entre 25 et 30 incendies par année dans la région de Baie-Comeau pour lesquels les effectifs au sol ont dû utiliser la route 389. À noter que cette statistique tient compte de l'entièreté de la route 389, de Baie-Comeau à Manic-Cinq.

2.2 ÉTABLISSEMENT DES CARACTÉRISTIQUES ET DE LA CONFORMITÉ DES ÉLÉMENTS PHYSIQUES DU RÉSEAU ROUTIER

2.2.1 Méthodologie générale

Par leur historique de construction, les trois corridors étudiés possèdent *a priori* les caractéristiques géométriques d'un chemin forestier ou d'une route d'accès aux ressources. Ce type de route est généralement construit selon des normes et standards inférieurs aux exigences que l'on peut s'attendre pour une route nationale du Ministère.

Des plans « tel que construit » de la route de contournement produits en 1999 par le Groupe TDA indiquent que la vitesse affichée est fixée à 70 km/h. Il est donc raisonnable de croire que la géométrie de cette route se rapproche davantage des critères de conception pour une vitesse inférieure à 100 km/h, soit plus raisonnablement 80 km/h.

L'établissement des caractéristiques géométriques de la route 389 existante, du chemin du Lac-Petit-Bras et de l'avenue du Labrador est basé sur la triangulation des relevés LIDAR fournis par le Ministère et des alignements provenant de la photo-interprétation et des plans d'emprise.

Aucune donnée en élévation n'a été fournie pour le chemin de la Scierie. Le Consortium a donc acquis des données auprès de la GéoBase du Canada (mai 2013) pour compléter le modèle numérique terrain (MNT) de cet axe.

Pour la route de contournement, les données du MNT proviennent de la combinaison de plusieurs sources. Les données de la portion comprise entre les chaînages 0+000 et 3+600 proviennent d'un relevé « tel que construit » réalisé par le Groupe TDA (1999-10-06). Le chaînage 0+000 correspond à l'intersection entre le chemin de la Scierie et la route de contournement. Pour les chaînages suivants, le modèle numérique terrain a été bâti à l'aide du terrain naturel relevé lors de la conception de la route par le Groupe TDA, avec la GéoBase du Canada et par l'interprétation d'une surface finie basée sur les plans et profils de Groupe TDA (simulation de la plateforme).

Compte tenu de la nature des relevés (particulièrement pour le chemin de la Scierie et pour la route de contournement), les caractéristiques topométriques réelles peuvent donc varier sensiblement des caractéristiques illustrées dans le présent rapport, sans toutefois remettre en question les jugements et constats qui y sont posés.

Pour faire l'analyse géométrique de la route, les alignements et le profil en long des trois corridors ont été réinterprétés avec le logiciel de conception assistée par ordinateur (CAO) *InRoads*.

Les plans à l'annexe 1, illustrent la géométrie existante et l'état des lieux à l'échelle 1 : 2 000.

2.2.2 Tracé en plan

2.2.2.1 Méthodologie

Pour faire l'analyse du tracé en plan, une liste des courbes et tangentes horizontales a été produite à l'aide du logiciel de CAO *InRoads*. Cette liste a ensuite été analysée en fonction de différents paramètres de la norme pour chacun des corridors et validée graphiquement sur les plans.

D'abord, les rayons en plan ont été comparés au rayon minimum absolu qu'est le rayon minimum à plein dévers (6 %). Pour une vitesse de base de 100 km/h le rayon minimum de la norme correspond à 440 m (sans correction, voir tableau 6.3-1 du chapitre 6 du Tome I de la Collection des normes – Ouvrages routiers).

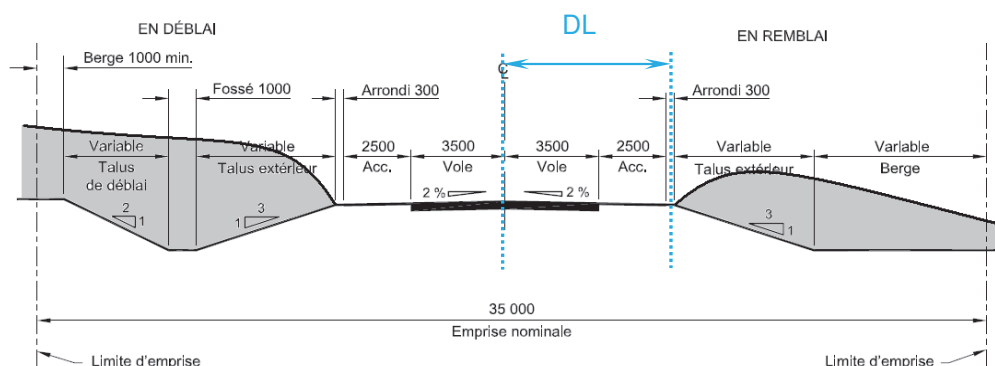
Bien que cette analyse ne se base que sur un seul paramètre, le rayon minimum constitue tout de même une valeur minimale à respecter lors de la conception géométrique. En effet, le rayon minimum fait appel à la notion de renversement. Si, à la base, les courbes horizontales ne respectent pas ce critère minimal, il est possible de croire que l'analyse géométrique combinant d'autres paramètres plus contraignants (DVA, visibilité hivernale, profil en long, succession de courbes dans le même sens, etc.) ne saurait rendre plus conforme la géométrie de la route existante.

Pour les fins de cette analyse, une tangente est jugée « conforme » si sa longueur est d'environ 150 m entre deux courbes horizontales. Cette longueur approximative permet en général une visibilité acceptable et permet suffisamment d'espace pour assurer les transitions des dévers. Idéalement, la distance entre deux courbes de sens opposé devrait être au moins égale à 120 % de la longueur de transition (66 m) et assurer la visibilité à l'arrêt.

Bien que l'analyse dans la présente étude fasse allusion à la « conformité » de la route, celle-ci ne tient pas compte du rayon souhaitable, des dévers, de la visibilité à l'arrêt avec corrections en fonction des courbes ou des pentes, de la visibilité au dépassement, de la visibilité hivernale, de la combinaison des courbes, etc.

À titre d'information, la visibilité hivernale peut être évaluée en considérant un dégagement latéral de 4,55 m. Ce dégagement latéral, qui correspond à la limite de la ligne de visée à l'intérieur d'une courbe horizontale, considère la somme de la moitié de la voie ($0,5 \times 3,5\text{m}$), de la largeur de l'accotement (2,5 m) et de l'arrondi de la route (0,3 m). Cette dimension maximale correspond approximativement à la position des bancs de neige lorsqu'ils obstruent la visibilité. La figure ci-dessous illustre cette notion de dégagement latéral (DL) à partir du profil en travers de type C. Ainsi, en se basant sur un dégagement latéral de 4,55 m, le rayon minimum souhaitable pour pouvoir assurer la visibilité en période hivernale, calculé avec l'utilitaire du *Manuel de sécurité routière* de l'AIPCR (version 1.00), serait d'environ 1 100 m. Il est évident que ce type de rayon n'est que très peu présent sur l'ensemble du tronçon à l'étude. Cette notion de visibilité hivernale devrait être considérée dans l'analyse des solutions si l'on considère l'accumulation de neige moyenne annuelle importante du secteur (353 cm à Baie-Comeau selon le site Climat-Québec).

Figure 2 Simulation de présence de bancs de neige (visibilité hivernale)



La liste exhaustive des caractéristiques et des résultats de l'analyse pour chacune des courbes horizontales et des tangentes des trois corridors existants à l'étude est présentée à l'annexe 2.

2.2.2.2 Analyse

Corridor de la route 389 existante

Le tracé de la route 389 existante est caractérisé par une succession de courbes de faibles rayons (principalement en configuration en « S »). Cette route a une longueur de 21 113 m entre l'intersection de la route 389 avec la route 138 (au sud) et le pont traversant le rivière Manicouagan (au nord).

La signalisation routière existante illustre de façon éloquente la succession de courbes en « S » caractéristique de la route 389. Le panneau de supersignalisation latéral de danger indique aux usagers de la route 389 que la route comporte une succession de courbes en « S » sur 211 km avec la présence de camions (voir figure 3).

Figure 3 Signalisation éloquente sur la géométrie du corridor 1 (aux environs du km 1)
 931412.899329, 583276.077499, 351° Dir. 1 00389-01-010-000C 00+708 Actualisée



Le tableau ci-dessous résume les principales caractéristiques de la route 389.

Tableau 4 Principales caractéristiques de la route 389

	LONGUEUR (M)	PROPORTION (%)
Courbe horizontale	11 139	53
Tangente	9 974	47
TOTAL	21 113	100

En analysant le tableau de géométrie en annexe, on peut constater que seulement 18 % des courbes horizontales (2 010 m) respectent ou excèdent la valeur de rayon minimal basé sur une vitesse de base de 100 km/h.

Cette même analyse permet de constater qu'environ 69 % des tangentes de la route (6 904 m) sont conformes aux critères précédemment cités (voir section « Méthodologie »).

Au global, la géométrie en plan est conforme aux standards minimum sur environ 43 % de la route (8 914 m). Toutefois, une analyse exhaustive de tous les paramètres pourrait réduire la proportion de conformité de la route.

Corridor du chemin de la Scierie et de la route de contournement

Le tracé du corridor du chemin de la Scierie et de la route de contournement est séparé en trois grands secteurs. Le premier secteur est celui combinant le chemin de la Scierie et les quatre premiers kilomètres de la route de contournement. Ce secteur est caractérisé par de grandes tangentes et par des rayons variant entre 250 et 1 000 mètres.

Le deuxième secteur est localisé approximativement entre les km 4 et 16 de la route de contournement. Ce secteur est caractérisé par une succession de courbes en « S », dont les rayons sont en moyenne de 250 m. Ce rayon se rapproche du rayon minimum pour une vitesse de base de 80 km/h.

Finalement, le troisième secteur présente des similitudes avec le premier secteur. Il est composé de grande tangente et de rayons souvent supérieur aux exigences. Seules quelques courbes présentent un rayon s'apparentant au rayon minimum pour une vitesse de base de 90 km/h.

Ce corridor a une longueur de 27 907 m entre l'intersection du chemin de la Scierie avec la route 138 (carrefour giratoire au sud) et la route 389 à la hauteur du barrage de Manic-2 au nord.

Le tableau ci-dessous résume les principales caractéristiques de ce corridor.

Tableau 5 Principales caractéristiques de la route de contournement

	LONGUEUR (M)	PROPORTION (%)
Courbe horizontale	10 379	37
Tangente	17 529	63
TOTAL	27 907	100

En analysant le tableau de géométrie à l'annexe 2, on peut constater que 30 % des courbes horizontales (3 114 m) respectent ou excèdent la valeur de rayon minimal en fonction d'une vitesse de base de 100 km/h.

Cette même analyse permet de constater qu'environ 85 % des tangentes de la route (14 980 m) sont conformes aux critères précédemment cités (voir section « Méthodologie »).

Au global, la géométrie en plan est conforme aux standards minimum sur environ 65 % de la route (18 094 m). Toutefois, une analyse exhaustive de tous les paramètres pourrait réduire la proportion de conformité de la route.

Corridor de l'avenue du Labrador et du chemin du Lac-Petit-Bras

Le corridor à l'étude inclut deux axes existants que sont l'avenue du Labrador (environ 500 m) et le chemin du Lac-Petit-Bras (environ 3,5 km). L'hypothèse d'utiliser ces deux axes permet de relier la route 138 à la route 389 existante aux environs du repère kilométrique 4.

Le tracé en plan de l'avenue du Labrador est conforme sur 100 % de sa longueur. En effet, le secteur étudié correspond à un tracé de construction récente répondant aux critères de base énoncés dans la partie « Méthodologie » du présent chapitre à l'exception des deux premières courbes horizontales. Toutefois, il serait justifié de réduire la vitesse de base à 80 km/h (et la vitesse affichée à 70 km/h) dans ce secteur en raison notamment de l'entrée dans l'agglomération et dans la zone industrielle (augmentation du nombre d'accès et de conflits de mouvement) et par l'approche du carrefour de la route 138 qui est géré par des feux de circulation. Dans les étapes ultérieures de projet, une analyse plus poussée doit être faite pour déterminer adéquatement la vitesse à afficher dans ce secteur.

Le chemin du Lac-Petit-Bras est un chemin forestier davantage utilisé par des véhicules hors route (motoneiges et VTT). Il pourrait plutôt être qualifié de « piste ». C'est ce qui explique la grande disparité des caractéristiques du tracé avec l'avenue du Labrador.

Le corridor de l'avenue du Labrador et du chemin du Lac-Petit-Bras existant est composé à 63 % de tangente (2 570 m) et à 37 % (1 534 m) de courbes horizontales. Sur les 2 570 m de tangente, 44 % rencontrent les critères de conformité. Sur les 1 534 m de courbes, 21 % rencontrent les critères de conformité.

En combinant les données de l'avenue du Labrador, du chemin du Lac-Petit-Bras et de la route 389 existante (à partir du km 4), on obtient que le corridor est composé à 50 % de tangente (10 196 m) et à 50 % (10 312 m) de courbes horizontales. Sur les 10 196 m de tangente, 63 % rencontrent les critères de conformité. Sur les 10 312 m de courbes, seulement 20 % rencontrent les critères de conformité.

Globalement, c'est 41 % du tracé du corridor existant qui rencontre les critères minimum de conformité définis à la section « Méthodologie ».

2.2.3 Profil en long

2.2.3.1 Méthodologie

Pour faire l'analyse du profil en long, une liste des courbes et des tangentes verticales a été produite à l'aide du logiciel de CAO *InRoads*. Cette liste a été analysée en fonction de la distance de visibilité à l'arrêt (DVA) et de la pente pour chacun des corridors existants.

La liste complète de la géométrie verticale de chacun des corridors est présentée sous forme de tableau à l'annexe 3.

Le principal paramètre analysé est la DVA. L'analyse a consisté à valider si la distance de visibilité à l'arrêt en profil est d'au moins 200 m. Cette valeur de 200 m est basée sur une vitesse de base de 100 km/h sans égard aux corrections de la DVA qui seraient requises pour la pente et pour la présence d'une courbe horizontale dont le rayon serait inférieur à 110 % du rayon minimum.

En raison de la faible longueur des courbes verticales (souvent inférieures à la DVA), ces vérifications ne peuvent se faire à partir des équations mathématiques théoriques, du facteur K ou directement à partir des données calculées par *InRoads*. En effet, le logiciel de CAO ne tient pas compte de la présence de courbes verticales consécutives. Lorsque la somme entre la courbe et la tangente est inférieure à 200 m, la valeur donnée par le logiciel peut être erronée. En raison de cette imprécision, une analyse graphique du profil en long a été faite pour faire ressortir les secteurs où la visibilité en profil rencontre la DVA minimale de 200 mètres. Cette analyse graphique n'est toutefois pas combinée avec la géométrie en plan.

2.2.3.2 Analyse

Route 389 existante

Le profil en long de la route 389 existante est du type montagneux sur presque l'ensemble de son tracé. Sur les quatre premiers kilomètres le profil en long passe approximativement de l'élévation 50 à 80 mètres. Entre les kilomètres 4 et 8, le profil de la route s'élève rapidement de l'élévation 80 à 225 m. Les pentes peuvent alors atteindre 10 % dans ce secteur. Entre les km 8 et 18, les élévations oscillent entre 150 et 225 mètres. Les pentes peuvent aussi atteindre 10 % dans ce secteur. Finalement, du 18^e au 21^e kilomètre, le profil est principalement caractérisé par une longue descente vers le pont traversant la rivière Manicouagan à la hauteur du barrage de Manic-2 (de l'élévation 225 à 60 m). La pente peut également atteindre 10 % dans ce secteur.

Le graphique de l'annexe 4 représente schématiquement la variation de l'élévation du profil vertical de la route 389 en fonction des repères kilométriques en le comparant avec les autres corridors.

La géométrie verticale de la route 389 est en général constituée d'une alternance de courtes tangentes et de courtes courbes verticales. En effet, les tangentes et les courbes verticales ont en moyenne une longueur inférieure à 100 m. Selon la norme, sans égard à la DVA, la longueur des courbes verticales ne devrait jamais être inférieure à la vitesse de base ($V_{\text{base}} = 100 \text{ km/h} \rightarrow \text{longueur de courbe verticale minimale} = 100 \text{ m}$) voir collection des *Normes – Ouvrages routiers*, Tome I, chapitre 6, page 25 / 2012-06-15).

La route 389 existante est composée à 38 % de tangente (8 049 m) et à 62 % (13 065 m) de courbes verticales. Sur les 8 049 m de tangente, 32 % (2 594 m) ont une pente supérieure à 7 %. Selon la norme (tableau 6.4-1 du chapitre 6 du Tome I), la pente d'une route nationale en milieu rural ne devrait pas être supérieure à 7 % et devrait idéalement être inférieure ou égale à 4 %. La proportion des tangentes verticales ayant une pente longitudinale inférieure ou égale à 4 % représente 54 % (4 321 m) des portions en tangente.

En combinant le critère de la pente longitudinale inférieure à 7 % et la DVA, on obtient que le profil en long de la route 389 existante n'est conforme en profil que sur 22 % de sa longueur.

Avenue du Labrador et chemin du Lac-Petit-Bras

Le profil en long de l'avenue du Labrador est somme toute assez plat (chaînages 0+000 à 0+500). L'altitude varie de 55 à 90 mètres.

Toutefois, la portion occupée par le chemin du Lac-Petit-Bras existant présente une succession de courbes verticales de très faible longueur (généralement inférieures à 50 mètres). Les pentes peuvent atteindre 15 à 18 %.

L'avenue du Labrador est une route de construction récente à l'usage industriel tandis que le chemin du Lac-Petit-Bras est un chemin forestier davantage utilisé par des véhicules hors-route (motoneiges et VTT). C'est ce qui explique la grande disparité des caractéristiques du profil entre les deux tronçons routiers.

Le corridor de l'avenue du Labrador et du chemin du Lac-Petit-Bras existants est composé à 51 % de tangentes (2 089 m) et à 49 % (2 037 m) de courbes verticales. Sur les 2 089 m de tangente, 20 % (421 m) ont une pente supérieure à 7 %. Selon la norme (tableau 6.4-1 du chapitre 6 du Tome I), la pente d'une route nationale en milieu rural ne devrait pas être supérieure à 7 % et devrait idéalement être inférieure ou égale à 4 %. La proportion des tangentes verticales ayant une pente longitudinale inférieure ou égale à 4 % représentent 69 % (1 435 m) de la route existante. Toutefois, en isolant l'avenue du Labrador, la proportion de pentes du profil en long inférieures à 4 % passe à 100 %.

En combinant le critère de la pente longitudinale inférieure à 7 % et la DVA, on obtient que l'avenue du Labrador et le chemin du Lac-Petit-Bras sont conformes en profil sur 18 % de la longueur.

Comme le corridor à l'étude combine également la route 389 (à partir du km 4), on obtient que le corridor est composé à 41 % de tangentes (8 359 m) et à 59 % (12 167 m) de courbes verticales. Sur les 8 359 m de tangente, 34 % (2 856 m) ont une pente supérieure à 7 %. Selon la norme (tableau 6.4-1 du chapitre 6 du Tome I), la pente d'une route nationale en milieu rural ne devrait pas être supérieure à 7 % et devrait idéalement être inférieure ou égale à 4 %. La proportion des tangentes verticales ayant une pente longitudinale inférieure ou égale à 4 % représente 53 % (4 466 m) des tangentes.

En combinant le critère de la pente longitudinale inférieure à 7 % et la DVA, on obtient que le corridor composé de l'avenue du Labrador, du chemin du Lac-Petit-Bras et de la route 389 existante (à partir du km 4) est conforme en profil sur 20 % de sa longueur.

Chemin de la Scierie et route de contournement

Le profil en long de cet axe est caractérisé par trois grands secteurs. Le premier secteur est composé du chemin de la Scierie et des deux premiers kilomètres de la route de contournement. Le profil de ce secteur est relativement plat et passe graduellement d'une altitude de 60 à 110 mètres. Le deuxième secteur est de type montagneux. Il est situé approximativement entre les km 2 et 15. Le profil monte graduellement de l'élévation 100 à 215 m sur environ 11 km et redescend sur environ 2 km à l'altitude approximative de 120 mètres. Les pentes longitudinales en tangente de ce secteur sont parmi les plus importantes du corridor, soit de l'ordre de 10,5 %. Finalement, les 5 derniers kilomètres présentent un profil assez plat avec une élévation à peu près constante.

Le graphique de l'annexe 4 présente schématiquement la variation de l'élévation du profil vertical des trois corridors superposés.

En combinant les données du chemin de la Scierie et de la route de contournement, on obtient que le corridor est composée à 51 % de tangentes (14 264 m) et à 49 % (13 628 m) de courbes verticales. Sur les 14 264 m de tangente, seulement 3 % (440 m) ont une pente supérieure à 7 %. Selon la norme (tableau 6.4-1 du chapitre 6 du Tome I), la pente d'une route nationale en milieu rural ne devrait pas être supérieure à 7 % et devrait idéalement être inférieure ou égale à 4 %. La proportion des tangentes verticales ayant une pente longitudinale inférieure ou égale à 4 % représente 88 % (12 563 m) des tangentes.

En combinant le critère de la pente longitudinale inférieure à 7 % et la DVA, on obtient que le corridor composé du chemin de la Scierie et de la route de contournement est conforme en profil sur 48 % de sa longueur.

2.2.4 Analyse combinée (plan, profil et pentes)

2.2.4.1 Méthodologie

Après avoir fait l'analyse individuelle du tracé et du profil en long des trois corridors étudiés, il est possible de combiner les secteurs jugés conformes aux critères minimums en plan et en profil et d'en extraire les secteurs de conformité.

Cette analyse combinée est réalisée graphiquement sur les plans à l'échelle 1 : 2 000 à l'annexe 1. Au bas du plan, une bande noire est ajoutée au droit des sites présentant une conformité à la fois du tracé et du profil selon les critères énumérés dans les sections précédentes.

L'annexe 5 présente un tableau récapitulatif des secteurs conformes pour chacun des corridors. De ces secteurs sont extraits ceux qui sont jugés significatifs. Un secteur est jugé significatif lorsqu'il a une longueur au moins égale ou supérieur à la DVA minimum requise (200 m).

Finalement, un plan en format réduit localise les différents secteurs conformes jugés significatifs (voir annexe 6).

Bien que les secteurs où la conformité du plan et du profil sont concomitantes, le présent rapport ne fait pas l'analyse de l'harmonisation de la coordination tracé et profil.

2.2.4.2 Analyse

Corridor de la route 389 existante

En combinant les secteurs où l'on retrouve les critères du rayon minimum à plein dévers (6 %), de la DVA de 200 m dans les courbes verticales et du pourcentage de pente (< 7 %), on obtient que 21 % de la route 389 existante rencontre les standards minimums. Toutefois, ces secteurs conformes sont disséminés sur l'ensemble du corridor sur des longueurs variant entre 50 à 120 m. La faible longueur de ces secteurs conformes rend leur importance négligeable par rapport à l'ensemble du corridor.

Si l'on s'en tient aux seuls secteurs conformes dont la longueur est jugée significative, on ne retient que quatre sites dont la longueur varie entre 308 et 573 mètres. En ne considérant que ces quatre secteurs dans l'analyse combinée de la conformité de la route 389 existante, on peut conclure que seulement 9 % de la route rencontre les standards minimums. Le tableau ci-dessous localise les quatre secteurs significatifs.

Tableau 6 Résumé de la conformité du corridor de la route 389 existante

NUMÉRO DU SITE	CHAÎNAGE		LONGUEUR CONFORME SIGNIFICATIVE (M)	REMARQUE
	DÉBUT	FIN		
❶	2+746	3+054	308	
❷	9+530	10+029	498	
❸	13+912	14+475	563	Secteur ayant été refait
❹	20+168	20+742	574	Près du pont de la rivière Manicouagan
TOTAL			1 943	9 %

Note : les secteurs conformes font abstraction de la visibilité hivernale.

Corridor de l’avenue du Labrador, du chemin du Lac-Petit-Bras et de la route 389 existante (à partir du km 4)

En combinant les secteurs où les critères du rayon minimum à plein dévers (6 %), de la DVA de 200 m dans les courbes verticales et du pourcentage de pente sont respectés, on obtient que 22 % du corridor existant rencontrerait les standards minimums. Toutefois, ces secteurs ne sont pas nécessairement contigus et ont parfois une longueur négligeable.

En ne combinant que les secteurs dont la longueur est plus de 200 m, on obtient que 10 % du corridor étudié est significativement conforme. Comme ce corridor est composé de secteurs distincts (avenue du Labrador, chemin du Lac-Petit-Bras et route 389 existante), le tableau suivant résume les caractéristique des trois secteurs.

Tableau 7 Résumé de la conformité du corridor de l'avenue du Labrador, du chemin du Lac-Petit-Bras et de la route 389 existante

NUMÉRO DE SECTEUR	CHAÎNAGE		PROPORTION SIGNIFICATIVEMENT CONFORME	REMARQUE
	DÉBUT	FIN		
1	0+000	0+511	100 %	Avenue du Labrador. Secteur industriel dont la construction est récente. (conforme à 100 km/h, mais la vitesse de base pourrait être de 80 km/h)
2	0+511	4+114*	0 %	Chemin du Lac-Petit-Bras. Chemin de terre battue servant de piste de VHR. (vitesse de base de 100 km/h)
3	4+710*	21+100	(1 635 m) 9,5 %	Route 389 existante : Voir les secteurs 2, 3 et 4 jugés significativement conformes sur le corridor de la route 389 (vitesse de base de 100 km/h)
TOTAL			10 % (2 146 m)	

* Équation de chaînage : 4+ 114 sur le chemin du Lac-Petit-Bras = 4+710 de la route 389 existante.

Note : les secteurs conformes font abstraction de la visibilité hivernale.

Corridor du chemin de la Scierie et de la route de contournement

En combinant les secteurs où les critères du rayon minimum à plein dévers (6 %), de la DVA de 200 m dans les courbes verticales et du pourcentage de pente (< 7 %) sont rencontrés, on obtient que 55 % du corridor existant respecterait les standards minimums. Toutefois, ces secteurs ne sont pas nécessairement contigus et ont parfois une longueur négligeable.

En combinant les secteurs significativement conformes (secteurs conformes de plus de 200 m), on obtient que 47 % du corridor serait conforme aux exigences minimales. Le tableau suivant caractérise trois grands secteurs :

Tableau 8 Résumé de la conformité du corridor du chemin de la Scierie et de la route de contournement

NUMÉRO DE SECTEUR	CHAÎNAGE		% CONFORME	REMARQUE
	DÉBUT	FIN		
❶	0+000	6+919	78 %	Chemin de la Scierie (vitesse de base de 100 km/h)
❷	0+000	13+620	26 %	Route de contournement (vitesse de base de 100 km/h)
❸	13+620	20+728	75 %	Route de contournement (vitesse de base de 100 km/h)
TOTAL			48 % (13 520 m)	

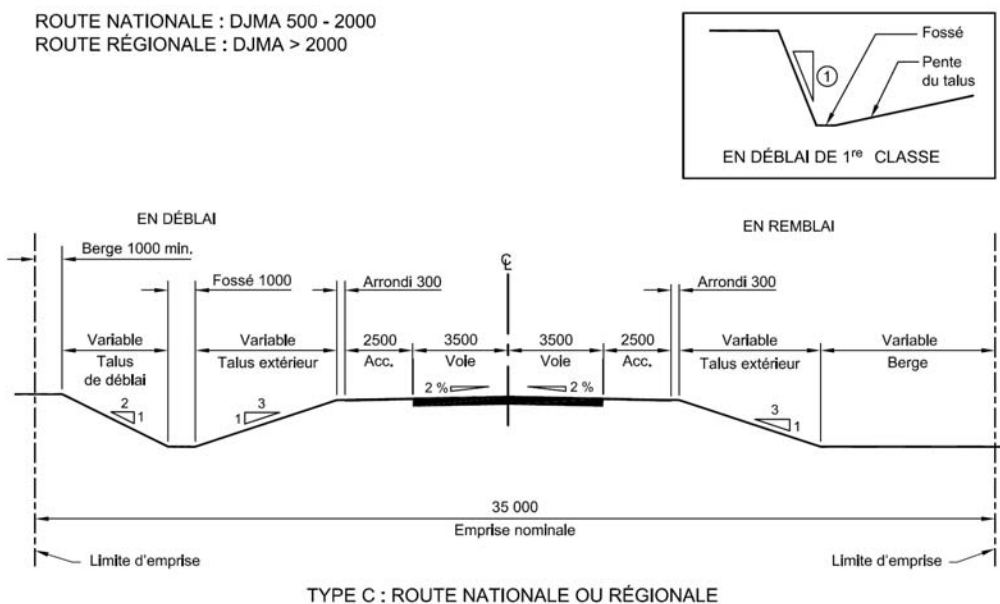
Note : les secteurs conformes font abstraction de visibilité hivernale.

2.2.5 Profil en travers

2.2.5.1 Méthodologie

Selon le DJMA et la classification de la route 389 existante, la section en travers requise selon les normes (Tome I, chapitre 5, 2011-10-30) est le type C. La figure ci-dessous illustre la section type requise.

Figure 4 Profil en travers de type C (Tome I, ch. 5)



L'analyse de la conformité du profil en travers se base sur la largeur des voies, la largeur des accotements, la pente des talus, le dégagement latéral et sur la profondeur des fossés. Chacun des corridors à l'étude est donc analysé en fonction de ces paramètres.

2.2.5.2 *État des lieux*

Le corridor de la route 389 existante

La route 389 existante présente une section en travers variable sur toute sa longueur. Cette variation est principalement visible sur la largeur des accotements. En effet, les accotements varient entre 500 et 2 500 mm. Les secteurs où l'on retrouve une réduction importante de la largeur des accotements sont principalement localisés au droit des coupes de roc.

La section suivante présente une synthèse des sites de la route 389 où la présence de roc a été observée. Les observations de roc ont été faites à partir du relevé vidéo du ministère des Transports du Québec disponible sur le système SIG. On peut évaluer que sur environ 3 km du côté droit et sur près de 2 km du côté gauche, il y a présence d'une face de roc à proximité des voies de circulation.

Selon la vitesse de base de la route, le dégagement latéral considéré varie entre 6 et 25 mètres en fonction de la pente fictive (Tome VIII de la collection Normes – Ouvrages routiers). Cette largeur de dégagement latéral est mesurée à partir de la ligne de rive (entre voie et accotement). Lorsqu'un obstacle se situe à l'intérieur de cette valeur, il devrait y avoir élimination ou protection de cet obstacle.

La route 389 existante présente des surfaces de roc à proximité des voies de circulation. La plupart des 5 kilomètres de surface de roc longeant la route existante sont situés à moins de 6 mètres de la ligne de rive. Ces surfaces présentent donc un risque important d'impact pour les usagers. La photo ci-dessous illustre la proximité du roc par rapport aux voies de circulation.

Figure 5 Proximité des surfaces de roc par rapport à la ligne de rive (Source : MTQ)



En plus d'augmenter de façon importante la gravité des accidents en cas d'impact, les surfaces de roc réduisent également la visibilité en courbe. Les deux figures ci-dessous sont des exemples où la visibilité est réduite et où la surface de roc ou des talus est près des voies.

Figure 6 Faible visibilité et faible profondeur des fossés (source : SIG, MTQ)



Figure 7 Proximité des surfaces de roc (source : SIG, MTQ)



La route 389 actuelle ne rencontre pas les exigences de pente des talus extérieurs de 3H : 1V ni les pentes de talus de déblai de 2H : 1V. En effet, les pentes de talus existantes sont davantage de l'ordre de 1H : 1V à 2H : 1V.

En règle générale, la largeur des voies est conforme au profil en travers de type C.

Sur presque la totalité de la route 389 existante, il y a absence de fossé ou présence de fossés de faible profondeur. La faible profondeur des fossés est principalement localisée dans les secteurs où les faces de roc s'approchent des voies de circulation.

La faible profondeur ou l'absence de fossé peut occasionner des problèmes de drainage de la structure de chaussée, la formation de glace sur la chaussée en hiver et la réduction de la capacité de stockage de neige en période hivernale.

La photo ci-dessous illustre la problématique des fossés de faible profondeur notamment en présence de surface de roc.

Figure 8 Faible profondeur du fossé et présence de roc (source : SIG, MTQ)



Des sections représentatives de la route existante à différents chaînages sont montrées sur les plans présentés à l'annexe 1. Ces sections illustrent la faible largeur des accotements, la présence de fossés de faible profondeur, l'absence de fossé et la présence de surfaces de roc dans le dégagement latéral.

Le corridor avenue du Labrador – Chemin du Lac-Petit-Bras et route 389

Ce corridor est séparé en trois secteurs aux caractéristiques très distinctes.

D'abord, l'avenue du Labrador comprise dans les 500 premiers mètres du corridor présente une section en travers plutôt conforme à une rue urbaine locale en ce qui a trait à la largeur des voies et des accotements. Toutefois, la profondeur des fossés pourrait s'avérer insuffisante.

Dans cette portion de la route, le dégagement latéral à considérer pourrait varier entre 4 et 5 mètres. Cette réduction pourrait être justifiée par le caractère « urbain » du secteur et par la présence de l'approche du carrefour avec la route 138. Ce carrefour étant géré par des feux de circulation, il est souhaitable de considérer une vitesse affichée inférieure ou égale à 70 km/h pour ce tronçon (hypothèse d'analyse de la conformité de la géométrie).

Selon le concept et la vitesse de base retenue, il est possible que certains éléments de la route actuelle se retrouvent à l'intérieur du dégagement latéral. Ces éléments sont notamment la présence d'extrémité de ponceaux, de bornes d'incendie (voir figure 9), ou autres.

Figure 9 Profil en travers de l'avenue du Labrador (source : MTQ)



Pour le secteur du chemin du Lac-Petit-Bras, l'ensemble du profil en travers n'est pas conforme à la norme pour une route circulée à grande vitesse. Ceci s'explique notamment par son statut de piste de véhicules hors route (VTT et motoneige). La photo suivante illustre de façon éloquent la non-conformité globale de ce secteur (environ 3 500 mètres).

Figure 10 Profil en travers du chemin du Lac-Petit-Bras (source : MTQ)



Finalement, la troisième portion de ce corridor inclut la route 389 existante entre les repères kilométriques approximatifs 4 à 22. Cette portion a déjà fait l'objet d'une analyse précédemment dans le rapport.

Le corridor chemin de la Scierie – route de contournement

Ce corridor est séparé en trois secteurs aux caractéristiques très distinctes.

D'abord, la première portion est composée du chemin de la Scierie et des 4 premiers kilomètres de la route de contournement. Ce secteur est généralement constitué de fossés de faible profondeur et par l'absence de surface de roc.

Le deuxième secteur est situé sur la route de contournement entre les kilomètres 4 et 16. Ce secteur montagneux présente des surfaces de roc très près des voies de circulation et une absence de fossé tout comme certains secteurs de la route 389. Plusieurs secteurs présentent des surfaces de roc ininterrompues à gauche et à droite sur plusieurs centaines de mètres. La photo suivante permet de visualiser la proximité des parois de roc du secteur.

Figure 11 Secteurs entre surfaces de roc ininterrompues – Route de contournement (Source : SIG, MTQ)

913647.355291, 582304.992828, 25°

Dir. 1 49460-01-021-000C 04+414 Actualisée



Finalement, le dernier secteur entre les kilomètres 16 et 21 présente un profil en travers plutôt standard s'apparentant au premier secteur. La figure suivante illustre la section type de ce secteur.

Figure 12 Dernier secteur du corridor chemin de la Scierie – Route de contournement (Source : SIG, MTQ)

917765.369506, 591149.227165, 31°

Dir. 1 49460-01-021-000C 16+414 Actualisée



Dans l'ensemble de la route de contournement, le profil en travers ne présente pas une plateforme suffisamment large pour répondre au profil en travers de type C. En effet, les plans TQC du Groupe TDA indiquent que la section en travers type est de 9 mètres de plateforme au lieu des 12,3 mètres requis (12,6 m incluant 100 % des arrondis).

2.2.5.3 Synthèse des trois corridors : présence de roc dans le dégagement latéral

L'analyse des relevés photos aux 5 mètres de la route 389 et de la route de contournement a permis de cibler les zones avec présence de roc dans le dégagement latéral.

Les segments de l'avenue du Labrador, du chemin du Lac-Petit-Bras et du chemin de la Scierie ne présentent pas de surfaces de roc aux abords de route.

Les résultats des relevés sont présentés dans le tableau 9 et sont séparés selon la position des parois de roc, soit à gauche ou à droite de la route. La proportion a été calculée sur la longueur totale de l'axe pour chacun des corridors afin de dresser un portrait global.

Tableau 9 Présence de roc dans le dégagement latéral

AXE	CÔTÉ	LONGUEUR TOTALE AVEC PRÉSENCE DE ROC QUI NE RESPECTE PAS LE DÉGAGEMENT LATÉRAL (m)	PROPORTION (%)
Corridor de la route 389 existante	Côté droit	3 064	14,5 %
	Côté gauche	1 925	9,1 %
Corridor du chemin de la Scierie et de la route de contournement	Côté droit	4 167	14,9 %
	Côté gauche	4 471	16,0 %

Pour la route 389, les parois de roc situées à droite (en direction nord) sont distribuées également tout au long du tracé, tandis que celles situées à gauche se retrouvent majoritairement entre les km 10 et 17.

Pour la route de contournement, les parois de roc se retrouvent principalement aux mêmes chaînages, des deux côtés de la route. Ces surfaces de roc sont principalement localisées entre les kilomètres 5 et 16. Le dernier tronçon de 5 kilomètres de la route de contournement rejoignant Manic-2 ne présente aucune paroi de roc aux abords de la route.

2.2.6 Emprises

Le corridor de la route 389 existante

Les emprises de la route 389 existante ont une largeur variant entre 24,38 et 30,48 mètres (80 à 100 pieds ou 1,21 à 1,51 chaînes) entre les chaînages 0+000 et 1+560. Entre les km 1,5 et 22, aucune emprise n'est actuellement définie. Dans ce secteur, le Ministère possède des emprises de 30,48 mètres (100 pieds ou 1,51 chaîne) qui ne sont pas officiellement cadastrées. Ces largeurs d'emprise sont inférieures à la largeur d'emprise nominale pour une route nationale (profil en travers de type C : 35 mètres).

Le Ministère a mis en réserve une bande d'emprise de 100 mètres de part et d'autre de la ligne d'opération de la route existante entre les km 0 et 4 et une bande de 200 mètres de part et d'autre de la ligne d'opération du corridor 1 entre les km 4 et 22.

Corridor de l'avenue du Labrador et du chemin du Lac-Petit-Bras

L'emprise de l'avenue du Labrador actuelle a une largeur de 30 mètres dans les 100 premiers mètres et de 35 mètres pour la suite. Sur 80 % du tracé de l'avenue du Labrador l'emprise correspond donc à l'emprise nominale de la norme pour un profil en travers de type C.

Le Ministère a mis en réserve une bande de 200 mètres de part et d'autre du tracé projeté du corridor 2.

Corridor du chemin de la Scierie et de la route de contournement

L'emprise du chemin de la Scierie a environ 45 mètres de largeur. Cette largeur respecte la largeur d'emprise nominale pour une route nationale de type C.

L'emprise de la route de contournement est en moyenne de 40 mètres. Cette emprise respecte donc la largeur d'emprise nominale pour une route nationale de type C.

Un conflit entre une emprise parallèle d'Hydro-Québec (TransÉnergie) et l'emprise de la route de contournement est observé sur environ 150 mètres aux environs du chaînage 2+800. Ce même type de conflit est constaté sur environ 300 mètres aux environs du chaînage 6+900, sur 180 mètres aux environs du km 9 et sur environ 900 près du km 19,7.

2.2.7 Carrefours



2.2.7.1 Méthodologie de l'analyse de la visibilité aux carrefours

Pour pouvoir faire le bilan de la visibilité aux différents carrefours, les valeurs théoriques prescrites par les normes dans la collection Normes – *Ouvrages routiers* du ministère des Transports du Québec ont été comparées à celles mesurées sur les plans des divers carrefours existants à l'échelle 1 : 2 000. Cette section ne traite que des carrefours principaux. Les autres sont analysés comme des accès.

Les distances de visibilité théoriques de virage à droite (DVVD), de virage à gauche (DVVGD) à partir de la route secondaire et de virage à gauche à partir de la route principale (DVVGO) ont été déterminées à l'aide de la méthode des créneaux. Les valeurs théoriques requises sont identifiées au tableau 10. Ces valeurs émanent de la norme et sont basées sur la vitesse de base de chacun des axes (approches du carrefour). Ainsi, pour le carrefour de la route 389 / 138, la DVVD et la DVVGD considèrent la vitesse de base de la route 389 (100 km/h), tandis que la DVVGO considère la vitesse de base du boulevard Comeau (route 138, 80 km/h). Pour le carrefour route de contournement / route 389, la DVVD et la DVVGD sont basées sur la vitesse de base de la route de contournement actuelle (hypothèse : 80 km/h) tandis que la DVVGO est basée sur la vitesse de base de la route 389 actuelle (100 km/h). La distance de visibilité théorique a été déterminée pour les trois grandes catégories de véhicules, soit pour un véhicule de promenade (P), pour un camion d'une seule unité (SU) et pour un camion semi-remorque (WB).

Tableau 10 Distances de visibilité théoriques

VÉHICULES	DVVD (m)	DVVGD (m)	DVVG0 (m)
Carrefour route 389 – route 138			
P	166	177	133
SU	211	226	160
WB	255	271	182
Carrefour route de contournement – route 389			
P	181	208	157
SU	236	264	185
WB	292	320	214

 Vitesse de base considérée : 80 km/h
 Vitesse de base considérée : 100 km/h

Pour l'analyse du carrefour des routes 389 et 138, les valeurs de distance de visibilité de virage à gauche à partir de la route secondaire (route 389) ont été majorées pour tenir compte de la déclivité. Dans le même ordre d'idée, les valeurs de distance de visibilité de virage à partir de la route principale (route 138) ont été majorées pour tenir compte de la voie supplémentaire (voie de réserve) que la voiture doit traverser pour franchir l'intersection.

De plus, la visibilité hivernale a été prise en compte dans cette partie de l'analyse du réseau routier.

Par la suite, la distance de visibilité à l'arrêt (DVA) a été également vérifiée. Les valeurs théoriques minimales ont été déterminées en majorant les valeurs prescrites par les normes du ministère des Transports en fonction de la déclivité et de la géométrie en plan. Le tableau 11 présente les valeurs théoriques.

Tableau 11 Distances de visibilité théoriques

ROUTE	DIRECTION	DVA (m)
Carrefour route 389 – route 138		
Route 389	Sud (Baie-Comeau)	100
Route 138	Ouest (Québec)	80
	Est (Baie-Comeau)	80
Carrefour route de contournement – route 389		
Route de contournement	Nord (Manic-2)	80
Route 389	Sud (Baie-Comeau)	100
	Nord (Manic-2)	100



Vitesse de base considérée : 80 km/h

Vitesse de base considérée : 100 km/h

2.2.7.2 État des lieux et analyse de la visibilité

Un carrefour est considéré conforme lorsque tous les critères de visibilité sont respectés pour au moins une catégorie de véhicules ou selon le type de véhicule prédominant de l'accès (Tome I, chapitre 7).

Un carrefour est considéré non conforme, lorsqu'aucune ou qu'une seule partie d'une exigence de visibilité n'est pas respectée.

Carrefour de la route 389 et de la route 138

Le tableau 12 présente les différentes distances de visibilité mesurées au carrefour de la route 389 et de la route 138.

Tableau 12 Analyse de la visibilité au carrefour – Route 389 et route 138

Position du véhicule	Visibilité									Bilan du carrefour
	DVVD		DVVGD		DVVGO		DVA			
	Longueur (m)	Conformité	Longueur (m)	Conformité	Longueur (m)	Conformité	DVA ₁ (m)	DVA ₂ (m)	Conformité	
Route 389	255	P, SU et WB	410	P, SU et WB	N/A	N/A	130	N/A	NC	NC
Route 138	N/A	N/A	N/A	N/A	200	P, SU et WB	260	500	C	

Légende

DVA₁ : Distance de visibilité à l'arrêt en direction de Baie-Comeau
DVA₂ : Distance de visibilité à l'arrêt en direction de Québec
DVVD : Distance de visibilité de virage à droite

DVVGD : Distance de visibilité pour virage à gauche d'un véhicule venant de la droite
DVVGO : Distance de visibilité pour virage à gauche à partir de la route principale
NC : Non conforme au critère
C : Conforme au critère

P : Conforme pour un véhicule de promenade
SU : Conforme pour un camion d'une unité
WB : Conforme pour un camion remorque
Analyse basée sur la méthode des créneaux pour une vitesse de base de 100 km/h pour la route 389 et 80 km/h pour la route 138

Le seul critère qui rend ce carrefour non conforme est le fait que la distance de visibilité à l'arrêt à partir de la route 389 est inférieure à la valeur théorique minimale de 190 mètres. La valeur de 130 mètres représente la distance de visibilité nécessaire pour voir la présence d'un seul véhicule de promenade arrêté à l'intersection. Par la suite, une vérification a été effectuée pour le cas où il y aurait une file d'attente dans les voies de virage. La valeur a augmenté à 160 mètres, mais elle demeure non conforme au minimum exigé par la norme. Le profil sinueux de la route 389 à l'approche de l'intersection avec la route 138 est le facteur qui influence la longueur de visibilité à l'arrêt.

Carrefour de la route de contournement et de la route 389

Le tableau 13 présente les différentes distances de visibilité pour le carrefour de la route de contournement et de la route 389.

Tableau 13 Analyse de la visibilité au carrefour – Route de contournement et route 389

Position du véhicule	Visibilité									Bilan du carrefour
	DVVD		DVVGD		DVVGO		DVA			
	Longueur (m)	Conformité	Longueur (m)	Conformité	Longueur (m)	Conformité	DVA ₁ (m)	DVA ₃ (m)	Conformité	
Carrefour route de contournement – route 389										
Route de contournement	360	P, SU et WB	180	NC	N/A	N/A	N/A	75	NC	NC
Route 389	N/A	N/A	N/A	N/A	360	NC	260	190	NC	

Légende

DVA ₁ : Distance de visibilité à l'arrêt en direction de Manic-2	DVVGD : Distance de visibilité pour virage à gauche d'un véhicule venant de la droite	P : Conforme pour un véhicule de promenade
DVA ₃ : Distance de visibilité à l'arrêt en direction de Baie-Comeau	DVVGO : Distance de visibilité pour virage à gauche à partir de la route principale	SU : Conforme pour un camion d'une unité
DVVD : Distance de visibilité de virage à droite	NC : Non conforme au critère C : Conforme au critère	WB : Conforme pour un camion remorque

Analyse basée sur la méthode des créneaux pour une vitesse de base de 100 km/h pour la route 389 et 80 km/h pour la route de contournement

Les particularités de la géométrie en plan et profil de la route 389 et de la route de contournement rendent le carrefour non conforme. La courbe en plan de la route de contournement, d'un rayon de 150 mètres, pénalise fortement la distance de visibilité.

La présence d'une courbe d'un rayon de 165 mètres et d'une pente de plus de 10 % à l'approche est du carrefour explique les faibles valeurs de la DVVGD et de la DVA₃.

Le carrefour de la route 389 et du chemin du Lac-Petit-Bras est traité dans la section « Visibilité aux accès ».

2.2.7.3 Géométrie des carrefours

Carrefour de la route 389 et la route 138

Le carrefour de la route de contournement et la route 389 est de type « Y », car l'angle entre les deux routes est d'environ 72°.

Pour ce genre de carrefour, la norme du ministère des Transports recommande plutôt un angle entre 75° à 105° (DN-I-8-001, 2012-06-15).

Le profil en long de la route transversale au carrefour, c'est-à-dire la route 138, respecte les exigences de la longueur de la tangente de moins de 2 %. La longueur de la tangente de moins de 2 % est supérieure aux 20 mètres prescrits dans les normes du MTQ. Par contre, ce critère n'est pas respecté pour le profil en long de la route 389. En effet, la tangente a 4 % de pente.

En plan, la tangente de 20 mètres est respectée pour les deux routes.

Carrefour de la route de contournement et de la route 389

Le carrefour de la route 389 et de la route de contournement est de type « T », car l'angle entre les deux routes est d'environ 77°.

Le profil en long de la route de la route 389 au carrefour respecte les exigences de la longueur de la tangente de moins de 2 %. La longueur de la tangente de moins de 2 % est supérieure aux 20 mètres prescrits dans les normes du MTQ. Ce critère est également respecté pour la route de contournement.

En plan, la tangente de 20 mètres est respectée pour les deux routes.

2.2.8 Visibilité aux accès

2.2.8.1 Méthodologie

Pour pouvoir vérifier la visibilité aux accès, tous les accès ont été considérés comme des voies secondaires aux différents tracés de la route. Les valeurs théoriques prescrites par les normes dans la collection Normes – Ouvrages routiers du ministère des Transports du Québec ont été comparées à celles mesurées sur les plans des divers corridors existants.

Les distances de visibilité théoriques de virage à droite (DVVD) et de virage à gauche (DVVGD) à partir de l'accès ont été déterminées à l'aide de la méthode des créneaux et identifiées au tableau 14. La distance de visibilité théorique a été déterminée pour les trois grandes catégories de véhicules, soit pour une automobile (P), pour un camion d'une seule unité (SU) et pour un camion semi-remorque (WB).

Tableau 14 Distances de visibilité théoriques

VÉHICULES	DVVD (M)	DVVGD (M)
P	181	208
SU	236	264
WB	292	320

Pour simplifier les analyses et puisque la précision des données topométriques ne permettent pas de valider le profil des entrées, aucune majoration n'a été portée au créneau pour compenser l'effet de déclivité de l'accès. C'est la distance de visibilité minimale théorique qui a été calculée.

De plus, la visibilité hivernale a été prise en compte dans cette partie de l'analyse du réseau routier.

Par la suite, la distance de visibilité à l'arrêt (DVA) d'un véhicule sur la route par rapport à l'accès a été également vérifiée. Dans le même objectif de simplification de l'analyse, aucune correction en fonction de la présence d'une courbe ou de la déclivité n'a été apportée à la valeur théorique. La valeur a été fixée à 200 mètres pour tous les corridors, ce qui correspond à la DVA minimale pour une route dont la vitesse de base est de 100 km/h.

2.2.8.2 *État des lieux*

Le tableau 15 synthétise les résultats de l'analyse de la visibilité aux accès des divers corridors.

(Cette page est laissée vide intentionnellement)

Tableau 15 Analyse de la visibilité aux accès

CHAÎNAGE	CÔTÉ	USAGE	ANALYSE DE LA VISIBILITÉ									BILAN DE L'ACCÈS
			ACCÈS						ROUTE PRINCIPALE			CONFORMITÉ
			DVVD		DVVGD		DVT		DVA ₁	DVA ₂	CONFORMITÉ	
LONGUEUR (m)	CONFORMITÉ	LONGUEUR (m)	CONFORMITÉ	LONGUEUR (m)	CONFORMITÉ	DVA ₁	DVA ₂	CONFORMITÉ	CONFORMITÉ			
CORRIDOR DE LA ROUTE 389 EXISTANTE												
0+172	D	Industriel	160	NC	978	P, SU et WB	N/A	200	< 200	NC	NC	
1+146	G	Nature inconnue	115	NC	80	NC	N/A	200	< 200	NC	NC	
2+318	G	Chalet	80	NC	30	NC	N/A	< 200	200	NC	NC	
4+050	D	Nature inconnue	180	P	100	NC	N/A	200	< 200	NC	NC	
4+760	G	Ch. du Lac-Petit-Bras	100	NC	120	NC	N/A	< 200	200	NC	NC	
6+110	D	Chalet	140	NC	220	P	N/A	200	< 200	NC	NC	
7+520	D	Chalet	400	P, SU et WB	70	NC	N/A	200	< 200	NC	NC	
10+200	D	Ch. du Lac-Fer-à-Cheval	135	NC	295	P et SU	N/A	200	< 200	NC	NC	
10+300	G	Ch. de l'Étang	200	P	80	NC	N/A	200	< 200	NC	NC	
12+420	D	Nature inconnue	110	NC	80	NC	N/A	200	< 200	NC	NC	
13+595	D	Chalet	85	NC	110	NC	N/A	200	< 200	NC	NC	
15+312	D	Lac Denise	110	NC	75	NC	N/A	< 200	200	NC	NC	
17+658	G	Ch. Jean-Paul-Perron	90	NC	150	NC	N/A	200	200	C	NC	
17+770	G	Ch. Victor-Boulay	90	NC	70	NC	N/A	< 200	200	NC	NC	
18+150	G	Ch. René-Martin	90	NC	208	P	N/A	< 200	200	NC	NC	
19+548	D	Carrière – gravière	70	NC	65	NC	N/A	200	200	C	NC	
21+030	D	Barrage Hydro-Québec (Manic-2)	110	NC	90	NC	N/A	200	200	C	NC	
CORRIDOR DE L'AVENUE DU LABRADOR ET DU CHEMIN DU LAC-PETIT-BRAS												
0+250	D	Industriel	250	P et SU	208	P	N/A	200	200	C	C	
0+490	D	Industriel	240	P et SU	210	P	N/A	200	200	C	C	

Légende : DVA₁ : Distance de visibilité en direction du sud
DVA₂ : Distance de visibilité en direction du nord
DVT : Distance de visibilité de traversée
DVVD : Distance de visibilité de virage à droite

DVVGD : Distance de visibilité pour virage à gauche d'un véhicule venant de la droite
NC : Non conforme au critère
C : Conforme au critère

P : Conforme pour un véhicule de promenade
SU : Conforme pour un camion d'une unité
WB : Conforme pour un camion remorque
Analyse basée sur la méthode des créneaux pour une vitesse de base de 100 km/h.

(Cette page est laissée vide intentionnellement)

			ANALYSE DE LA VISIBILITÉ									BILAN DE L'ACCÈS
			ACCÈS						ROUTE PRINCIPALE			BILAN DE L'ACCÈS
CHAÎNAGE	CÔTÉ	USAGE	DVVD		DVVGD		DVT		DVA ₁	DVA ₂	CONFORMITÉ	CONFORMITÉ
			LONGUEUR	CONFORMITÉ	LONGUEUR	CONFORMITÉ	LONGUEUR	CONFORMITÉ				
CORRIDOR DU CHEMIN DE LA SCIERIE ET DE LA ROUTE DE CONTOURNEMENT												
1+450	G	Industriel	160	NC	290	P et SU	N/A		200	200	C	NC
2+080	G	Aéroport Manic-1	160	NC	290	P et SU	160	NC	200	200	C	NC
2+080	D	Vers ch. Hydro-Québec	230	P et SU	240	P	230	P SU	200	200	C	C
2+720	D	Ch. Hydro-Québec	170	NC	170	NC	N/A		200	200	C	NC
3+980	D	Poste Hauterive	250	P et SU	180	NC	N/A		200	200	C	NC
4+090	G	Stationnement	190	P	230	P	190	P	200	200	C	C
4+100	G	Lac à Foin	181	P	290	P et SU	181	P	200	200	C	C
5+070	G	Cours de matériaux	370	P, SU et WB	350	P, SU et WB	N/A		200	200	C	C
5+310	D	Industriel	260	P et SU	130	NC	N/A		200	200	C	NC
5+450	G	Scierie	150	NC	320	P, SU et WB	150	NC	200	200	C	NC
5+600	G	Scierie	100	NC	100	NC	N/A		200	200	C	NC
5+880	D	Étang d'évaporation	181	P	150	NC	N/A		200	200	C	NC
6+050	G	Scierie	100	NC	70	NC	N/A		200	200	C	NC
6+400	D	Banc d'emprunt	180	NC	130	NC	N/A		200	200	C	NC
7+020	G	Route forestière 901	100	NC	170	NC	N/A		200	200	C	NC
1+550	D	Banc d'emprunt	425	P, SU et WB	450	P, SU et WB	425	NC	200	200	C	C
1+550	G	Banc d'emprunt	60	NC	50	NC	60	NC	200	200	C	NC
3+340	D	Divers	350	P, SU et WB	325	P, SU et WB	N/A		200	200	C	C
4+740	G	Lac Yvette	220	P	75	NC	N/A		200	200	C	NC
4+790	G	Lac Yvette	170	NC	125	NC	N/A		200	< 200	NC	NC
14+680	G	Chemin forestier	270	P et SU	160	NC	N/A		200	200	C	NC
15+800	D	Chemin forestier	150	NC	140	NC	N/A		200	200	C	NC
17+150	D	Poste Manic-2	350	P, SU et WB	540	P, SU et WB	N/A		200	200	C	C
17+770	G	Banc d'emprunt	300	P, SU et WB	350	P, SU et WB	N/A		200	200	C	C
19+740	D	Desserte poste Manic-2	120	NC	200	P	N/A		200	200	C	NC
19+845	G	Lac	200	P	330	P, SU et WB	N/A		200	200	C	C

Légende :
DVA₁ : Distance de visibilité en direction du sud
DVA₂ : Distance de visibilité en direction du nord
DVT : Distance de visibilité de traversée
DVVD : Distance de visibilité de virage à droite

DVVGD : Distance de visibilité pour virage à gauche d'un véhicule venant de la droite
NC : Non-conforme au critère
C : Conforme au critère
N/A : Ne s'applique pas

P : Conforme pour un véhicule de promenade
SU : Conforme pour un camion d'une unité
WB : Conforme pour un camion remorque
Analyse basée sur la méthode des créneaux pour une vitesse de base de 100 km/h.

(Cette page est laissée vide intentionnellement)

2.2.8.3 Analyse

Un accès est considéré conforme lorsque tous les critères de visibilité sont respectés pour au moins une catégorie de véhicules (ou selon le type de véhicule prédominant de l'accès).

Un accès est considéré non conforme, lorsqu'aucune ou qu'une seule partie d'une exigence de visibilité n'est pas respectée.

Corridor de la route 389 existante

Dans le corridor actuel de la route 389, aucun accès sur les 19 analysés n'est conforme.

Dans le lot des accès non conformes, notons que 17,7 % (3/17) d'entre eux ont au moins un critère de visibilité conforme; soit la DVA conforme dans les deux directions.

Ce grand nombre d'accès non conformes peut être expliqué par le tracé et le profil sinueux de la route et par le fait que généralement l'accès n'est pas perpendiculaire à la route principale.

Corridor de l'avenue du Labrador et du chemin du Lac-Petit-Bras

Dans la partie de l'avenue du Labrador et du chemin du Lac-Petit-Bras, il n'y a que quatre accès et 50 % de ces accès sont conformes aux normes. Toutefois, la DVVD et la DVVGD pour un véhicule de type WB n'est pas assuré. Les accès conformes sont situés dans la portion du parc industriel de la ville de Baie-Comeau.

Les accès non conformes sont décrits dans le tableau de la section « État des lieux ». Les accès en question sont l'intersection du chemin du Lac-Petit-Bras avec la route 389 et un accès privé.

Corridor du chemin de la Scierie et de la route de contournement

Les accès situés dans les corridors du chemin de la Scierie et de la route de contournement sont conformes dans une proportion de 9 sur les 26 accès. Sur ces 9 accès, 55,5 % (5/9) sont conformes pour tous les types de véhicules, 11,1 % (1/9) pour les catégories P et SU, et 33,3 % (3/9) pour la catégorie P seulement.

Les accès qui respectent les normes de visibilité en totalité sont situés dans le secteur du chemin de la Scierie et du barrage de Manic-2.

Pour les autres accès, la DVA est conforme dans les deux directions de la route pour 61,6 % (16/26) d'entre eux.

Seulement 3,8 % (1/26) des accès sont non conformes à tous les critères.

La DVVD et la DVVGD sont les critères les plus restrictifs dans le corridor du chemin de la Scierie et de la route de contournement.

Pour les trois scénarios, le déboisement ou l'élargissement de la plateforme routière pourrait améliorer considérablement la visibilité de virage à droite et de virage à gauche.

2.2.9 Équipements

2.2.9.1 Glissières de sécurité

Le tableau 16 résume les longueurs de glissières semi-rigides présentes sur la route 389 et la route de contournement pour chacun des deux côtés, droit et gauche.

Tableau 16 Présence de glissières de sécurité aux abords de route

AXE	CÔTÉ	LONGUEUR TOTALE DE GLISSIÈRE (m)
Corridor de la route 389 existante	D	2 126
	G	2 337
Corridor de la route de contournement	D	465
	G	448

L'analyse, tout au long des deux tracés, a permis de dégager des problèmes quant à l'état et la conformité des glissières. Parmi les problèmes, notons :

- ▶ l'absence de blocs écarteurs;
- ▶ la présence d'éléments accidentés;
- ▶ la présence de traitements d'extrémité non conformes;
- ▶ la présence d'amoncellement de gravier devant la glissière augmentant le risque d'effet de rampe;
- ▶ le manque de largeur de la plateforme routière à l'arrière des dispositifs et la présence d'érosion.

Avec l'analyse des photos, on constate également que la nécessité de glissières est plus grande que la longueur de glissières rencontrée sur chacun des corridors. En effet, la présence de cours d'eau, de ponceau, de surface de roc et d'objets fixes à l'intérieur du dégagement latéral justifieraient une mise aux normes complète des dispositifs de retenue.

2.2.10 Services publics

2.2.10.1 Hydro-Québec TransÉnergie

Les barrages hydroélectriques Outardes-2 et Manic-2 bordent les limites ouest et nord de la zone à l'étude. La présence de ces deux centrales ainsi que du poste de transformation de Manicouagan de 735 kV entraîne une très forte concentration de lignes électriques de transport à haute tension (735 kV). La figure 13 illustre la localisation des « Grands Équipements » tels que définis dans le rapport annuel 2010 publié par Hydro-Québec.

La figure 14 dresse quant à elle un portrait plus spécifique des croisements potentiels de chaque corridor avec les infrastructures d'Hydro-Québec TransÉnergie. En effet, en fonction du tracé final choisi il faut prévoir :

- ▶ 3 à 5 ans de délai si le tracé nécessite un déplacement d'une ligne à haute tension;
- ▶ une mise aux normes (pylônes anti-cascade) si le tracé « dégrade » la situation du croisement existant avec les lignes de haute tension ou s'il s'agit d'une nouvelle route.

Plus spécifiquement, selon l'entente-cadre n°20-139 entre le Gouvernement du Québec et Hydro-Québec (30 mars 2007), les modalités suivantes s'appliquent pour les croisements actuels et futurs des emprises routières avec les lignes de transport d'énergie électrique :

- ▶ *dans le cas d'une nouvelle route* « [...] si lors de la réalisation du projet routier prévu par le « Ministère », des nouvelles exigences normatives de la « Société » causent une détérioration de la situation au nouveau croisement, la « Société » a alors la responsabilité de rendre ce nouveau croisement conforme. »¹
- ▶ « Si le projet routier ne détériore pas la situation existante au croisement, la « Société » délivre alors une permission technique, [...], définissant les conditions permettant la réalisation du projet routier par le « Ministère » [...] »²
- ▶ « Dans le cas où une détérioration de la situation existante est constatée au croisement, cette situation est alors traitée selon les dispositions établies pour un nouveau croisement. »³

¹ Entente-cadre n°20-139, chap.4, 2^e par.

² Entente-cadre n°20-139, chap.5.1b), 2^e et 3^e puces.

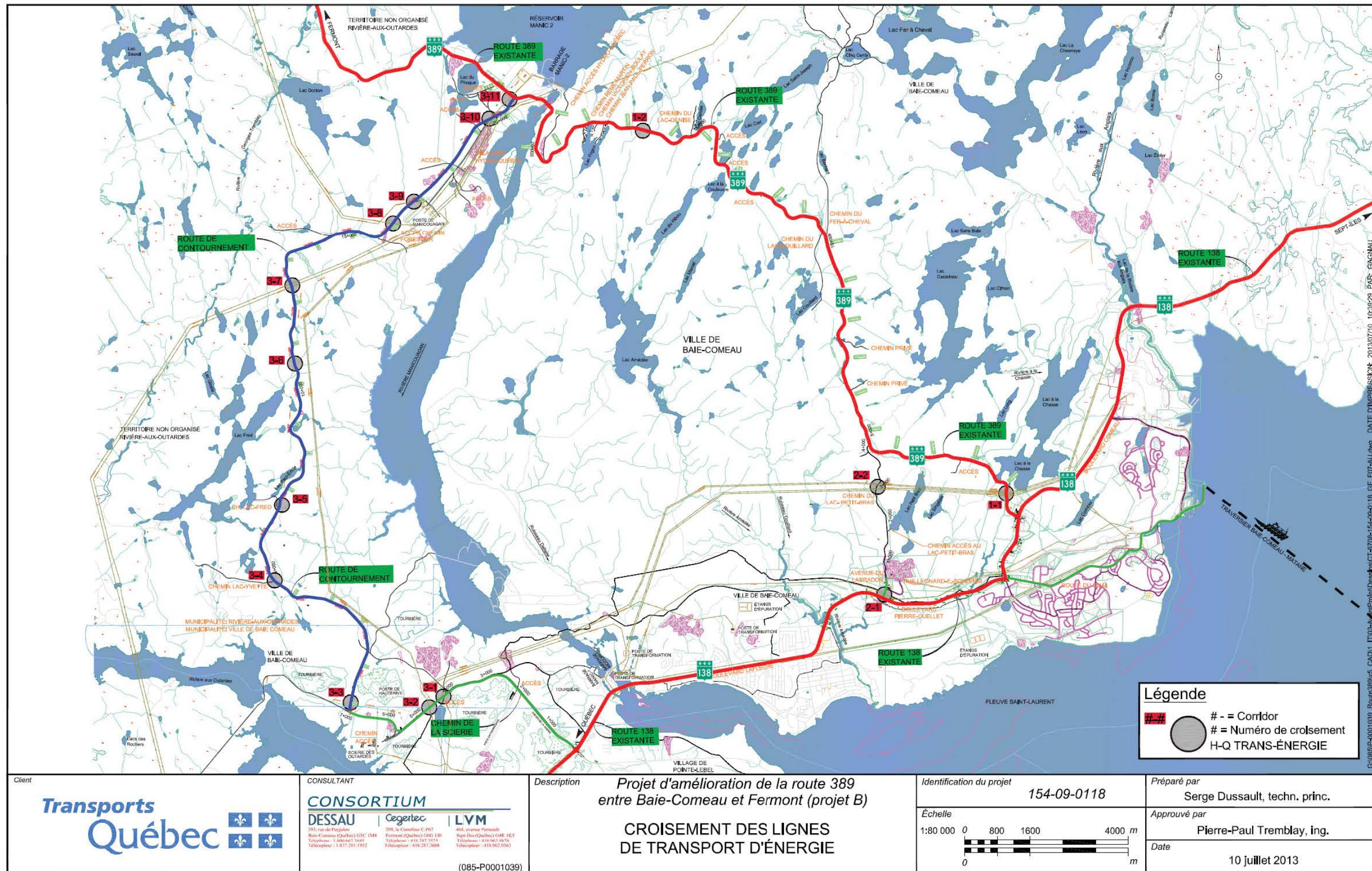
³ Entente-cadre n°20-139, annexe 5.

Figure 13 Localisation des Grands équipements d'Hydro-Québec



Source : http://www.hydroquebec.com/transenergie/fr/pdf/carte_reseau.pdf consulté le 4 juillet 2013

Figure 14 Plan d'ensemble des corridors et identification des conflits potentiels avec Hydro-Québec



(Cette page est laissée vide intentionnellement)

Tableau 17 Lignes d'Hydro-Québec TransÉnergie

N° DE CROISEMENT	TYPE DE PYLÔNE	PROPRIÉTAIRE	N° DE CIRCUIT	TENSION kV	CHAÎNAGE (étud. besoins)	DISTANCE PYLÔNE GAUCHE *	DISTANCE PYLÔNE DROITE *	PORTÉE APPROX. m	NOMBRE DE FAISCEAUX Unité	NOMBRE DE CONDUCT. Unité	AUTRE
CORRIDOR 1 CORRIDOR DE LA ROUTE 389 EXISTANTE											
1-1	Nappe / classique	Privé	I-10-11 et 12	161	0+696	210	175	385	n/d	n/d	
		Privé	I-10-11 et 12	161	0+733	170	172	342	n/d	n/d	
		HQTE	1608	161	0+767	190	152	342	n/d	n/d	
		HQTE	1615	161	0+781	190	120	310	n/d	n/d	
1-2	Nappe	HQTE	7029	735	16+631	200	190	390	3	12	Ligne en provenance de Churchill Falls
CORRIDOR 2 CORRIDOR DE L'AVENUE DU LABRADOR ET DU CHEMIN DU LAC-PETIT-BRAS											
2-1	Classique	Privé	801	161	0+101	40	320	360	6	6	
2-2	N/D	Privé	I-10-11 et 12	161	2+792	15	125	140	n/d	n/d	
		Privé	I-10-11 et 12	161	2+827	140	90	230	n/d	n/d	
		HQTE	1608	161	2+937	110	40	150	n/d	n/d	
		HQTE	1615	161	2+967	55	65	120	n/d	n/d	
↳ <i>S'ajoute au corridor 2 le croisement 1-2</i>											
CORRIDOR 3 CORRIDOR DU CHEMIN DE LA SCIERIE ET DE LA ROUTE DE CONTOURNEMENT											
3-1	Nappe	HQTE	729	69	4+160	150	20	170	3	3	Poste Hauterive
3-2	Nappe	HQTE	3026	315	4+582	50	200	250	3	3	
3-3	Nappe?	HQTE	3010	315	0+231	208	190	398	3 ?	3 ?	
3-4	Nappe	HQTE	7023	315	4+702	80	360	440	3	12	
3-5	Nappe	HQTE	7023	315	7+053	90	410	500	3	12	
3-6	Nappe	HQTE	7023	315	10+714	140	400	540	3	12	
3-7	Nappe	HQTE	7008	315	12+643	80	310	390	3	12	Lors d'une visite de terrain le 14 mai, il a été constaté que la ligne avait un dégagement vertical important.
		HQTE	7007	315	12+717	110	310	420	3	12	
3-8	Nappe	HQTE	7011	735	16+300	260	180	440	3	12	Poste Manicouagan
3-9	Classique	HQTE	3029-3039	315	17+045	110	280	390	6	6	Poste Manicouagan
3-10	Nappe	HQTE	7028	735	19+839	80	440	520	3	12	
3-11	Nappe	HQTE	7028	735	20+574	210	200	410	3	12	Intersection R-389 existante

* La distance entre le centre de la route et le centre du pylône est approximative



Pylône nappe



Pylône classique

Corridor 1

La figure 14 illustre que le corridor 1 présente deux zones de conflit potentiel sur la route 389 existante soit :

- ▶ la rencontre de quatre lignes haute tension aux environs du km 1;
- ▶ la rencontre d'une ligne de haute tension (735 kV) entre les km 16 et 17 (en provenance de Churchill Falls).

Corridor 2

La figure 14 illustre que le corridor 2 présente trois zones de conflit potentiel soit :

- ▶ la ligne de transport reliée au poste de transformation de Manic-1 située sur l'avenue du Labrador à environ 50 mètres de l'intersection avec la route 138;
- ▶ la rencontre de quatre lignes de haute tension au km 3 sur le chemin du Lac-Petit-Bras;
- ▶ la rencontre d'une ligne de haute tension (735 kV) entre les km 16 et 17 (en provenance de Churchill Falls).

Corridor 3

La figure 14 illustre que le corridor 3 présente onze zones de conflit potentiel avec les lignes de transport reliées au poste de transformation de Manicouagan soit :

- ▶ le croisement d'une ligne de transport près de la scierie des Outardes ainsi qu'aux km 0,2, 4,75, 7, 10,5, 16,25, 17 et 20,5 sur la route de contournement;
- ▶ le croisement de deux lignes de transport au km 13,5 sur la route de contournement.

2.2.10.2 Hydro-Québec Distribution

Note : Le Consortium n'a reçu aucune information de la part d'Hydro-Québec Distribution à propos de la localisation ni de la nature des réseaux existants. Toutefois, une visite de terrain a permis de constater que des lignes de distribution d'Hydro-Québec sont présentes ponctuellement sur certaines portions des trois corridors.

2.2.10.3 Hydro-Québec Télécommunications

Bien qu'aucun intrant de la part d'Hydro-Québec Télécommunications n'ait été reçu concernant la localisation de leurs équipements, une visite de terrain a permis de constater la présence de lignes qui seraient sous la propriété d'Hydro-Québec soit en partageant les poteaux avec d'autres services publics ou sur leurs propres poteaux.

Sur le site Internet de la société d'État, Hydro-Québec décrit son réseau de télécommunications comme suit :

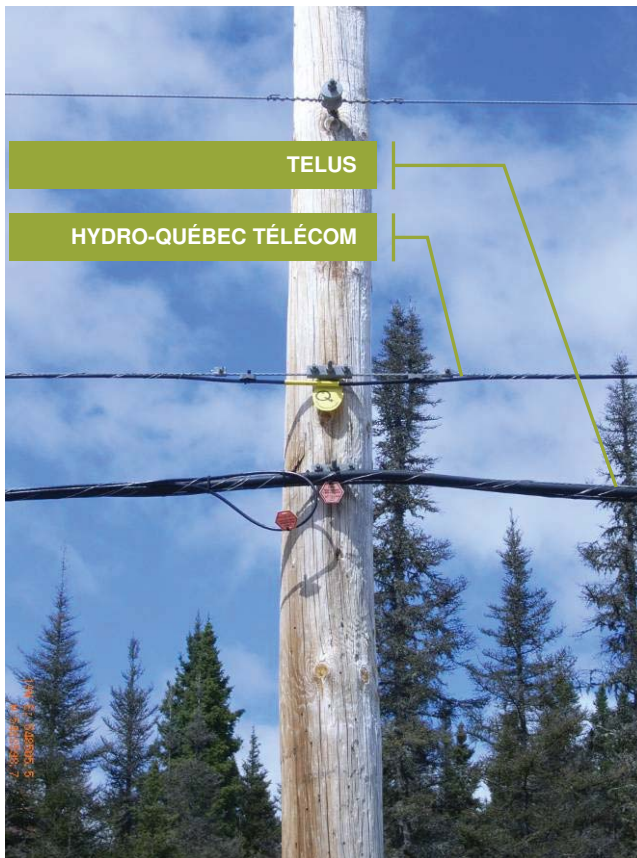
« Hydro-Québec exploite son propre réseau de télécommunications pour transmettre des données dites stratégiques, par exemple celles qui commandent ses automatismes, et pour faciliter la communication verbale entre ses quelque 20 000 employés, en ville comme en région éloignée. En effet, le réseau de télécommunications couvre plus de la moitié du territoire québécois, grâce à des moyens techniques qui comprennent la fibre optique, les ondes radio et les câbles téléphoniques. Les signaux qu'il transmet empruntent au-delà de 16 000 circuits. C'est en quelque sorte le « système nerveux » du réseau de transport de l'électricité. »

Ce réseau a été observé le long de la route 389 existante en partage avec d'autres services (voir les figures 15 et 16) et sur la route de contournement comme service unique. L'utilisation de l'un ou l'autre des corridors pourrait nécessiter le déplacement de ce réseau « stratégique » d'Hydro-Québec.

Figure 15 Poteaux de distribution (route 389, km 17)



Figure 16 Agrandi d'un poteau de distribution (route 389)



2.2.10.4 SOPOR

La société du Port Ferroviaire de Baie-Comeau-Hauterive (SOPOR) possède un réseau ferroviaire actuellement utilisé pour le transport des marchandises entre le port de Baie-Comeau et Port-Cartier, à raison d'environ douze wagons par semaine.

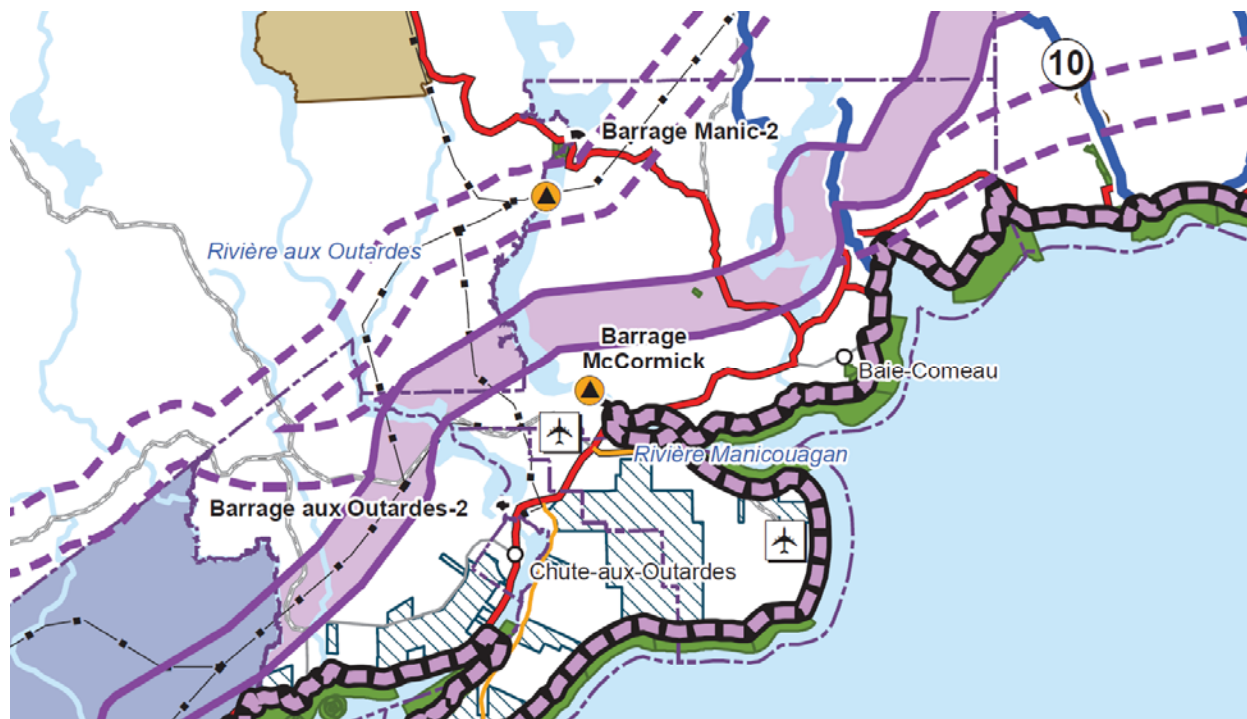
Un passage à niveau a été construit sur la route 138 à la hauteur de la rue Damase-Potvin afin de relier le port de Baie-Comeau avec le futur parc industriel envisagé près de l'avenue du Labrador. Actuellement, aucun wagon ne circule sur cette portion de chemin de fer étant donné que l'industrie n'est pas développée. La SOPOR envisage également de poursuivre ses infrastructures au-delà du chemin du Lac-Petit-Bras si le contexte socioéconomique est favorable; un passage à niveau serait donc construit sur l'avenue du Labrador. Advenant le cas où le corridor de l'avenue du Labrador et du chemin du Lac-Petit-Bras serait priorisé, une coordination particulière devrait être faite avec la SOPOR.

2.2.10.5 Gaz Métro

Gaz Métro ne possède actuellement aucune infrastructure sur la zone à l'étude. Cependant, un important projet de prolongement d'environ 450 km du réseau de distribution pour desservir les principaux pôles d'activités industrielles de la Côte-Nord, à Baie-Comeau, Port-Cartier et Sept-Îles est envisagé. Le projet impliquerait le prolongement du gazoduc à partir de Jonquière jusqu'à Sept-Îles, l'ajout de postes de compression en Mauricie et au Saguenay-Lac-Saint-Jean, de même que la construction de réseaux de distribution dans les villes desservies.⁴ Le projet a été mis en suspend par Gaz Métro en mars 2013.

Le corridor priorisé lors des études d'avant-projet est illustré à la figure 15 (zone en mauve). On peut donc assumer que la construction de ce projet de gazoduc aurait un impact similaire sur les trois corridors à l'étude : une coordination devra être éventuellement réalisée par Gaz Métro au croisement du gazoduc avec le tracé priorisé.

Figure 17 Localisation du corridor retenu pour le projet de gazoduc (zone en mauve) – Source : Gaz Métro



⁴ www.gazmetrocotenord.com

2.2.10.6 *Telus*

Telus possède un réseau aérien le long de la route 389 existante et sur le chemin de la Scierie. Certaines portions de la route renferment également des conduits souterrains. Toutes ces infrastructures sont localisées sur les plans 1 :2000 présentés à l'annexe 1.

La route de contournement, l'avenue du Labrador et le chemin du Lac-Petit-Bras ne sont pas touchés par les infrastructures de Telus.

2.2.10.7 *Bell Canada*

Bell Canada possède un conduit de fibre optique qui longe la route 138 sur toute la longueur de la zone à l'étude. Concrètement, les zones conflictuelles possibles se situent aux intersections entre chacun des corridors 1, 2 et 3 avec la route 138.

2.2.11 **Solutions appropriées pour résoudre les problèmes décelés**

Corridor de la route 389 existante

À la lumière de l'analyse des caractéristiques physiques de la route 389, on constate que des corrections majeures doivent être apportées aux éléments suivants pour répondre davantage aux normes d'une route nationale :

- ▶ La correction de la géométrie en plan et en profil qui présente des problèmes de vitesse pratiquée (vitesse affichée dans les courbes) et de visibilité;
- ▶ L'élargissement du profil en travers pour redonner à la route une largeur d'accotement constante;
- ▶ L'amélioration du drainage par la construction ou le creusage de fossés;
- ▶ Le renforcement de la structure de chaussée;
- ▶ Le remplacement des ponceaux en tôle et des ponceaux de faible dimension;
- ▶ La mise aux normes des dispositifs de retenue;
- ▶ L'éloignement des parois de roc du dégagement latéral ou la mise en place de dispositifs de retenue;
- ▶ Le réaménagement des accès pour assurer une plus grande sécurité des riverains (visibilité);
- ▶ La réduction de pentes longitudinales.

Malgré la volonté du Ministère de corriger les déficiences de la route 389 actuelle, le caractère contraignant de certains secteurs (parois de roc importantes, cours d'eau en parallèle avec la route, présence de lacs, présence de tourbières ou de milieux sensibles, présence de lieux de villégiature, de bâti, présence de falaises ou de vallées encaissées, etc.) risque de rendre difficile la mise aux normes de la route sur son entièreté.

Citons parmi ces endroits :

- ▶ Le raccordement avec la route 138 (pente de plus de 7 % et proximité de commerces);
- ▶ Entre les km 0 et 3 (présence de montagnes aux pentes abruptes, de quatre lignes haute tension et de cours d'eau);
- ▶ La courbe du km 4 (combinaison d'une courbe en plan prononcée et d'une pente importante);
- ▶ Le secteur du lac à la Couleuvre (présence de chalets et vallée encaissée);
- ▶ Le km 14 (difficulté de conserver l'alignement droit actuellement conforme en raison de la présence de deux courbes serrées aux extrémités et de la divergence de l'orientation du tracé par rapport à la destination visée);
- ▶ Le secteur du lac Frigon (proximité des chalets et du lac);
- ▶ Entre les km 19 et 22 (présence d'une pente de plus de 10 %, secteur à flanc de falaise ou encaissé);
- ▶ La présence de deux croisements avec des lignes de transport d'énergie (km 1 : 4 lignes et km 16,5 : 1 ligne);
- ▶ Raccordement au pont de la rivière Manicouagan (courbe serrée, présence de l'accès d'Hydro-Québec et emplacement du pont actuel).

Corridor de l'avenue du Labrador et du chemin du Lac-Petit-Bras

À la lumière de l'analyse des caractéristiques physiques de ce corridor, on constate que des corrections majeures devront être apportées aux éléments suivants pour répondre davantage aux normes d'une route nationale :

- ▶ L'aménagement d'une nouvelle route (tracé et profil) dans le secteur du chemin du Lac-Petit-Bras car l'infrastructure est quasi inexistante (sur environ 3,5 km);
- ▶ La mise aux normes des dispositifs de retenue sur l'avenue du Labrador;
- ▶ La mise aux normes du profil en travers;
- ▶ L'amélioration du drainage;
- ▶ Le renforcement de la structure de chaussée (structure de chaussée de l'avenue du Labrador inconnue);
- ▶ L'aménagement d'un ponceau important sur la décharge du lac Petit-Bras.

Le secteur de l'avenue du Labrador ne semble pas poser de problèmes techniques importants d'autant plus que l'arrivée en zone industrielle et l'approche de l'intersection avec la route 138 (gérée par feux de circulation) justifieraient un abaissement local de la vitesse. Ce secteur ne nécessiterait que très peu d'intervention.

Toutefois, la traversée de quatre lignes de haute tension pourrait s'avérer contraignante. En effet, les pylônes devraient être mis aux normes puisqu'il s'agit d'une nouvelle route (même si le dégagement vertical respectait les normes).

Finalement, les contraintes et les corrections de la route 389 existante (voir section précédente) s'ajoutent au présent corridor à partir du km 4 approximativement. Cependant, l'axe de l'avenue du Labrador et du chemin du Lac-Petit-Bras nous apparaît plus facile à mettre aux normes que la route 389 existante entre les km 0 et 4.

Corridor du chemin de la Scierie et de la route de contournement

À la lumière de l'analyse des caractéristiques physiques de ce corridor, on constate que des corrections majeures devront être apportées aux éléments suivants pour qu'il puisse répondre davantage aux normes d'une route nationale :

- ▶ La géométrie en plan et en profil particulièrement entre les km 6 et 16 (approximatif);
- ▶ L'élargissement du profil en travers qui se trouve souvent inférieur à 12,6 m (type C);
- ▶ L'amélioration du drainage par la construction ou le creusage de fossés;
- ▶ Le renforcement de la structure de chaussée (dont l'asphaltage);
- ▶ Le remplacement des ponceaux en tôle et des ponceaux de faible dimension;
- ▶ La mise aux normes des dispositifs de retenue;
- ▶ L'éloignement des parois de roc du dégagement latéral ou la mise en place de dispositifs de retenue;
- ▶ Le réaménagement de certains accès pour assurer une plus grande sécurité (visibilité);
- ▶ La réduction de pentes longitudinales supérieures à 7 %.

Malgré la volonté du Ministère de corriger les déficiences du corridor actuel, le caractère contraignant de certains secteurs (face de roc importante, présence de cours d'eau, présence de tourbière ou de milieux sensibles, présence de falaises ou vallées encaissées, présence de lignes de haute tension, etc.) risque de rendre difficile la mise aux normes de la route. Citons parmi ces endroits :

- ▶ Entre les km 6 et 16, la route est souvent encaissée de part et d'autre par des parois de roc et la route a une largeur moyenne de 9 mètres.
- ▶ La présence de nombreux croisements avec des lignes de transport d'énergie. Certaines portions de la route longent également l'emprise d'Hydro-Québec.

Malgré les zones difficiles à corriger, le chemin de la Scierie et la route de contournement comportent de longues distances où la combinaison plan et profil est conforme aux standards minimums. On peut inclure dans ces secteurs : la presque totalité du chemin de la Scierie, les quatre premiers kilomètres de la route de contournement et les quatre derniers kilomètres de la route de contournement. Dans ces tronçons, la correction des quelques déficiences géométriques ne semble pas présenter de contraintes trop importantes.

3 ÉTAT DE LA CHAUSSÉE

3.1 DESCRIPTION SOMMAIRE DE LA QUALITÉ STRUCTURALE DE LA CHAUSSÉE

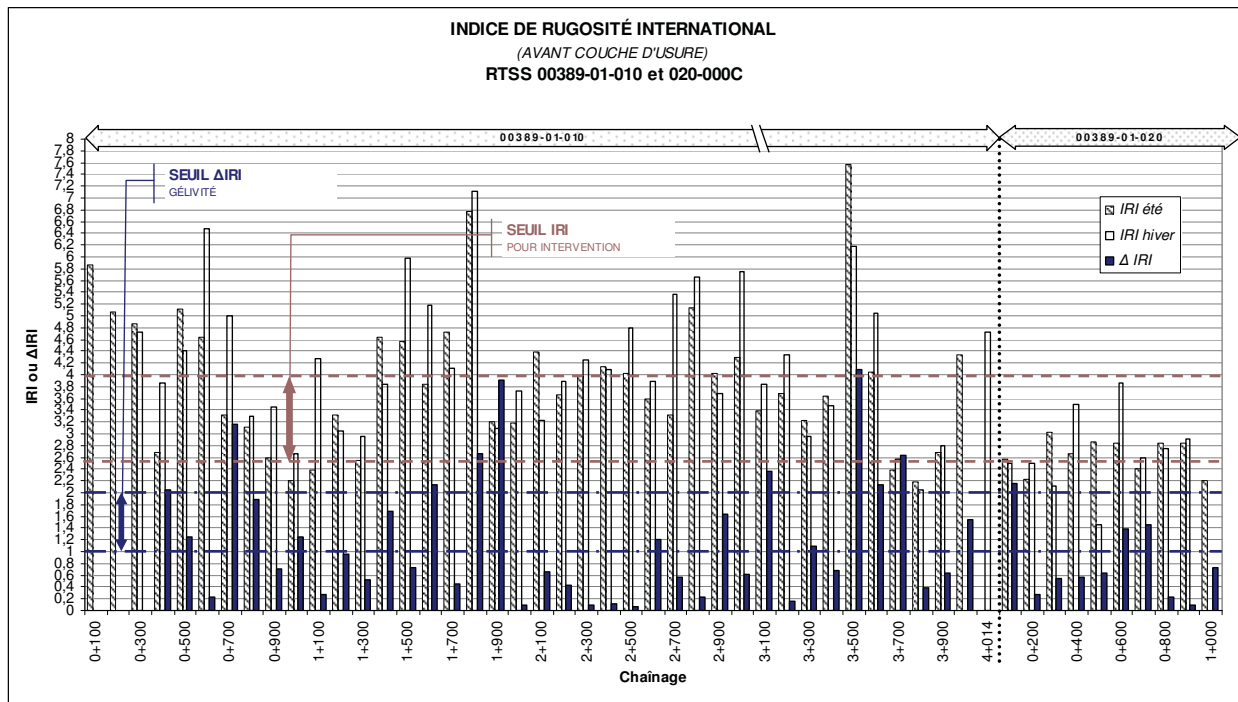
3.1.1 État de la dégradation

Route 389 existante

En 2012, une couche d'usure a récemment été mise en œuvre par le ministère des Transports sur l'ensemble du tronçon à l'étude. Cette couche d'usure avait pour principal objectif la restitution d'un certain confort de roulement et le rétablissement de l'étanchéité de la chaussée.

Malgré l'intervention récente du Ministère, les données d'IRI (Indice de rugosité internationale pour juger du confort au roulement) d'été et d'hiver colligées avant l'asphaltage montrent l'étendue des dommages de la surface de roulement. Le graphique ci-dessous illustre l'état de dégradation de la chaussée sur une portion de la route 389 avant l'intervention du Ministère.

Figure 18 IRI de la route 389



Aucune autre donnée n'est disponible.

Avenue du Labrador

L'avenue du Labrador est de construction récente et ne semble pas présenter de dégradation de la chaussée. Aucune donnée sur l'état de la chaussée n'est disponible.

Chemin du Lac-Petit-Bras

De par son usage (piste de véhicules hors route ou VHR), le chemin du Lac-Petit-Bras n'a pas de structure de chaussée proprement dite. Outre quelques photos (voir photo dans la section « Profil en travers » du présent rapport, aucune donnée sur l'état de la chaussée n'est disponible.

Chemin de la Scierie

Aucune donnée sur l'état de la chaussée du chemin de la Scierie n'est disponible.

Le chemin de la Scierie est asphalté sur toute sa longueur. La surface de roulement présente de nombreuses dégradations par endroits et le confort au roulement est moyen.

Route de contournement

La surface de roulement de la route de contournement est en grande partie non revêtue. Considérant la nature de la surface, l'état de dégradation peut être très variable en fonction des conditions climatiques et de la circulation. L'une des périodes particulièrement critiques pour une route en gravier est la saison du dégel printanier. Une présentation de point de contrôle 0 (PC-0) produite en mai 2012 produite par M. Denis Lafontaine, ttp illustre la problématique de dégradation de la surface de roulement en période de dégel (accumulation d'eau, formation d'ornières, de nids-de-poule et de « ventres de bœuf », etc.). L'image ci-dessous est une diapositive extraite de la présentation PC-0 et elle illustre l'état de la chaussée au printemps.

Figure 19 État de la surface de roulement de la route de contournement au printemps (extrait de la présentation PC-0 de M. Denis Lafontaine, ttp, MTQ, mai 2012)



Finalement, la chaussée est revêtue sur de courtes longueurs (environ deux zones de 1 000 mètres) dans le secteur des installations d'Hydro-Québec au nord de la route. Aucune donnée n'est disponible sur l'état de dégradation de ce secteur.

3.1.2 Qualité de la structure de la chaussée

Route 389 existante

Bien qu'une intervention récente d'asphaltage ait été faite, les résultats d'uni et d'orniérage laissent croire que la dégradation de la surface de roulement pourrait provenir de problèmes de comportement de la chaussée ou de l'infrastructure.

Au niveau de l'infrastructure, on constate que la différence entre l'IRI estival et hivernal (Δ IRI) est supérieur à 2. Selon les seuils fixés par le Ministère, une route est considérée gélive lorsque le Δ IRI est supérieur à 2.

Le Ministère a réalisé quelques sondages à l'excavatrice sur les quatre premiers kilomètres de la route 389 en 2001. Ces sondages nous permettent de constater que :

- ▶ la nature de l'infrastructure est très variable (de roc à argile);
- ▶ que la structure de chaussée est de faible épaisseur (de 320 à 920 mm);
- ▶ que la nappe phréatique est parfois très haute.

L'annexe 7 présente la localisation et la description de chacun des sondages réalisés.

De même, le Ministère a procédé au carottage de l'enrobé en bitume avant la mise en place de la nouvelle couche d'usure. Le carottage montre (voir annexe 8) que l'épaisseur de l'enrobé varie entre 70 et 195 mm. Pour une route nationale avec un DJMA de 1 340 et 26 % de véhicules lourds, une épaisseur approximative de 170 mm d'enrobé est nécessaire.

Il semble que la désagrégation de la chaussée ne soit pas uniquement due à la fatigue ou à l'oxydation du bitume, mais que la faible capacité portante, la présence d'une nappe phréatique élevée, la présence de sols gélifs et la présence de plusieurs sols d'infrastructure aux caractéristiques différentes soient plutôt en cause.

Finalement, l'absence ou la faible profondeur des fossés occasionnent certainement une problématique de comportement de la chaussée en raison du mauvais drainage de l'infrastructure.

Avenue du Labrador

Aucune donnée sur la structure de la chaussée n'est disponible.

Chemin du Lac-Petit-Bras

De par son usage (piste de véhicules hors route ou VHR), le chemin du Lac-Petit-Bras n'a pas de structure de chaussée proprement dite.

Chemin de la Scierie

Aucune donnée sur la structure de la chaussée du chemin de la Scierie n'est disponible.

Route de contournement

Les plans « tel que construit » fourni par Groupe TDA (1999-10-06) montrent au feuillet C31 les coupes types de la route de contournement. La structure de chaussée comporte :

- ▶ Dans les secteurs non revêtus : une fondation inférieure en gravier naturel 0-100 mm de 250 mm d'épaisseur et une fondation supérieure en gravier concassé 0-20 mm de 150 mm d'épaisseur (une épaisseur totale de 400 mm).
- ▶ Dans les secteurs revêtus : une sous-fondation de 600 mm de sable « classe A » (si le sol d'infrastructure est gélif), une fondation inférieure de MG 56 concassé d'une épaisseur de 250 mm, une fondation supérieure en MG 20 concassé de 150 mm et une couche d'enrobé de 100 mm.

À première vue, la structure de chaussée des secteurs non revêtus semble insuffisante. Toutefois, une analyse de la capacité portante pourrait être faite dans les étapes ultérieures de réalisation du projet. En effet, il est possible que des échantillons ou des tests de capacité portante puissent démontrer la conformité ou l'acceptabilité de la structure de chaussée existante (notamment lorsque la chaussée est sur le roc). La présentation PC-0 précédemment citée recommandait également d'investiguer davantage sur la structure de chaussée avant asphaltage.

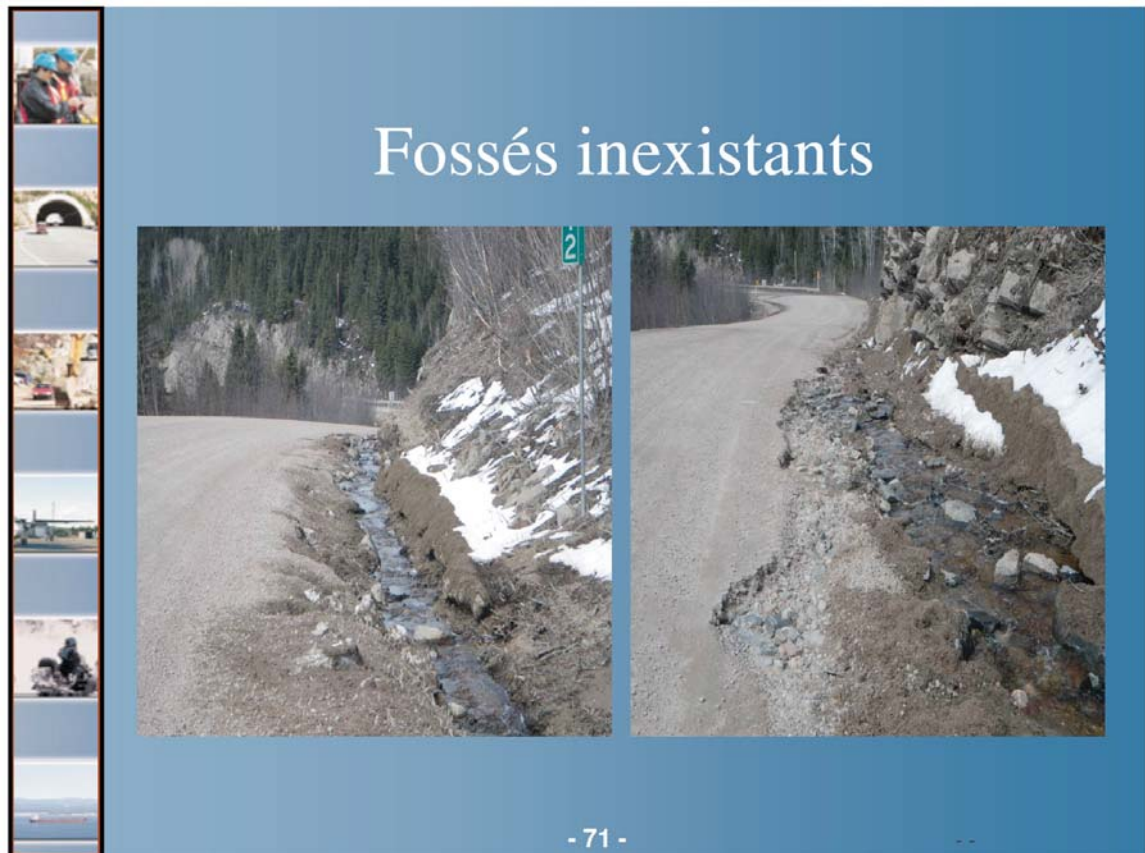
À cette structure de chaussée notons que le Ministère a procédé à un rechargement en MG 20 sur environ 100 mm d'épaisseur échelonné sur deux années (2010 et 2011).

En ce qui concerne la structure de chaussée pour les secteurs revêtus (environ 2 km), la coupe type nous indique que l'épaisseur d'enrobé semble insuffisante et que l'épaisseur réelle de la chaussée n'est pas connue. En effet, la coupe type mentionne que la couche de 600 mm de sous-fondation n'est requise que dans le cas où l'infrastructure est gélive. Aucune information n'est disponible sur l'épaisseur totale réellement mise en œuvre lors des travaux de l'époque.

Finalement, la chaussée est revêtue sur de courtes longueurs (environ deux zones de 1 000 mètres) dans le secteur des installations d'Hydro-Québec au nord de la route. Aucune donnée n'est disponible sur l'état de dégradation de ce secteur.

Finalement, l'absence ou la faible profondeur des fossés occasionnent certainement une problématique de comportement de la chaussée en raison du mauvais drainage de l'infrastructure. Cette problématique a d'ailleurs été soulevée dans la présentation PC-0 précédemment citée. L'image ci-dessous est une diapositive extraite de la présentation PC-0 et elle illustre l'état de la chaussée au printemps.

Figure 20 Absence de fossé sur la route de contournement (extrait de la présentation PC-0 de M. Denis Lafontaine, ttp, MTQ, mai 2012)



4 CARACTÉRISTIQUES DE LA CIRCULATION

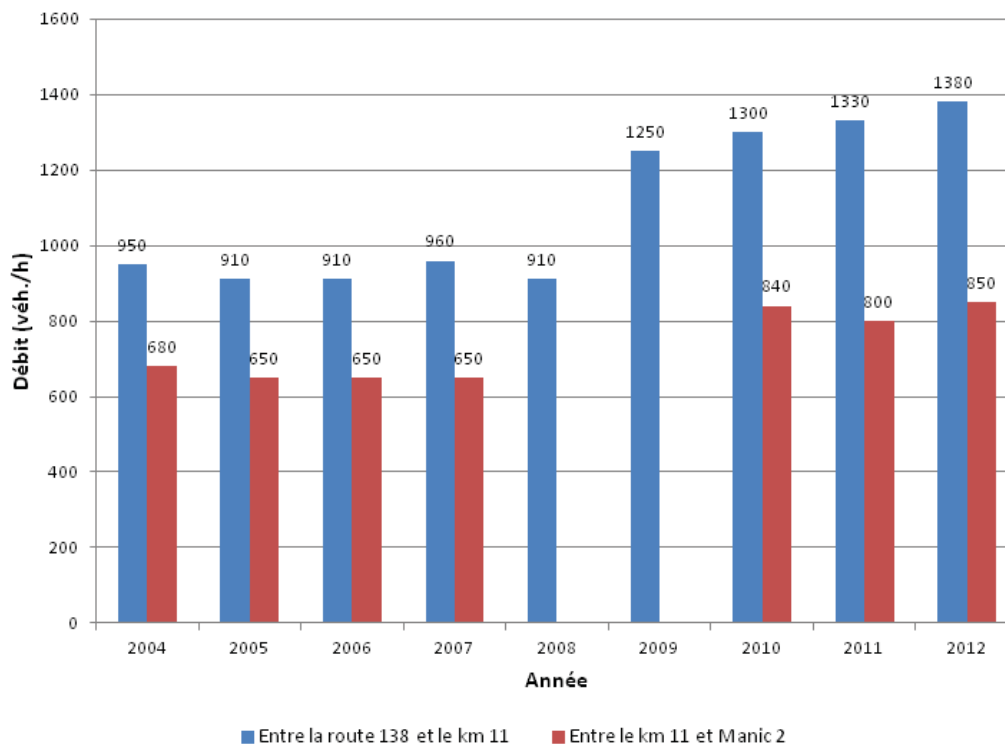
4.1 DÉFINITION DES CARACTÉRISTIQUES DE LA CIRCULATION

4.1.1 Débits actuels

4.1.1.1 Débits journaliers moyens annuels – Route 389

Le débit journalier moyen annuel (DJMA) de la route 389 entre les années 2004 et 2012 est présenté à la figure 21. Le DJMA a été mesuré à deux endroits différents sur le tronçon à l'étude : entre la route 138 (kilomètre 0) et le kilomètre 11 (section de trafic 003890500), ainsi qu'entre le kilomètre 11 et le barrage Manic-2 (section de trafic 0038915000). Il est à noter que les données de 2008 et 2009 de la section de trafic 003891500 n'étaient pas disponibles. La figure Figure 2121 montre que le DJMA de la route 389 entre la route 138 et le kilomètre 11 présente une augmentation constante à partir de 2009.

Figure 21 Évolution du DJMA de la route 389 entre 2004 et 2012



Le tableau 18 présente l'évolution du pourcentage de camions sur la route 389 entre la route 138 et le kilomètre 11 entre 2003 et 2009.

Tableau 18 Évolution du pourcentage moyen de camions – Route 389 entre la route 138 et le kilomètre 11

ANNÉE	POURCENTAGE MOYEN DE CAMIONS
2003	11,4 %
2006	11,0 %
2009	22,0 %
2012	22,0%

Il est possible de constater que le pourcentage de camions a augmenté de façon importante entre 2006 et 2009, passant de 11 % à 22 %. Le nombre de camions a donc augmenté plus rapidement que le nombre total de véhicules.

4.1.1.2 Répartition journalière – Route 389

Le tableau 19 présente les débits en section de la route 389. Ces débits ont été obtenus à partir des données de l'enquête Origine-Destination menée en 2011 dans la région de la Côte-Nord par Genivar. Ces données ont été obtenues à partir d'un poste d'enquête situé au kilomètre 23 de la route 389, soit juste au nord du barrage Manic-2.

Tableau 19 Débits – Route 389

PÉRIODE	DÉBITS EN DIRECTION SUD			DÉBITS EN DIRECTION NORD		
	Total	Nombre de véhicules lourds	% véhicules lourds	Total	Nombre de véhicules lourds	% véhicules lourds
AM (4 h – 9 h)	33	5	16,0 %	155	39	25,2 %
HP (9 h – 15 h)	133	47	35,4 %	155	57	36,9 %
PM (15 h – 19 h)	163	35	21,3 %	65	33	51,4 %
Soir (19 h – 22 h)	45	26	57,3 %	24	14	55,5 %
Total	374	113	30,2 %	399	143	35,8 %

Les figures 22 à 27 présentent les données de comptages classifiés faits sur la route 389, pour la période entre 4 h et 22 h. Les données pour la section de la route 389 entre les kilomètres 1 et 11 proviennent de comptages effectués en 2009, tandis que les données pour la section entre les kilomètres 11 et 22 sont tirées de comptages faits en 2010.

Il est constaté que les débits sur la route 389 sont pendulaires, tant pour les véhicules légers que pour les véhicules lourds, avec une pointe le matin pour la direction nord et une pointe en fin de journée pour la direction sud.

Cependant, cette tendance est moins marquée le vendredi, les débits horaires variant peu entre le matin et le soir. Cette situation peut s'expliquer par le fait que le vendredi, les résidents du secteur de Baie-Comeau et les vacanciers quittent vers des sites de villégiature pour la fin de semaine.

Les données du tableau 19 montrent également que le soir, il y a une majorité de camions qui circulent sur la route 389. Enfin, l'enquête Origine-Destination a permis de constater que plusieurs véhicules hors normes circulent sur la route 389. Ils proviennent principalement du port de Baie-Comeau.

Figure 22 Débits classifiés – Route 389 en direction nord, km 0 à 11 – mercredi

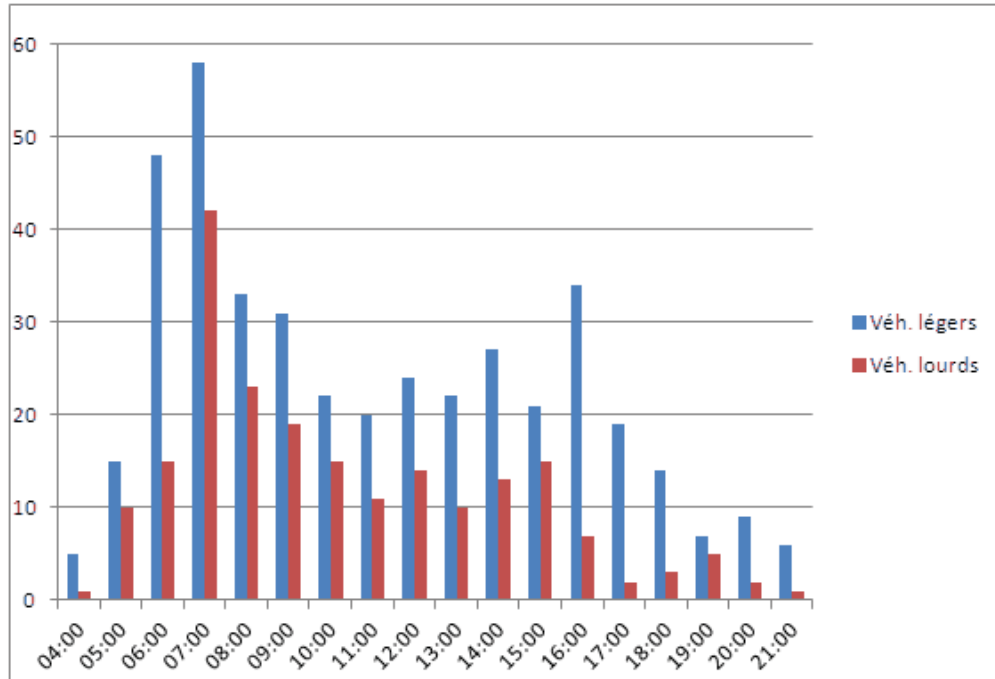


Figure 23 Débits classifiés – Route 389 en direction nord, km 0 à 11 – vendredi

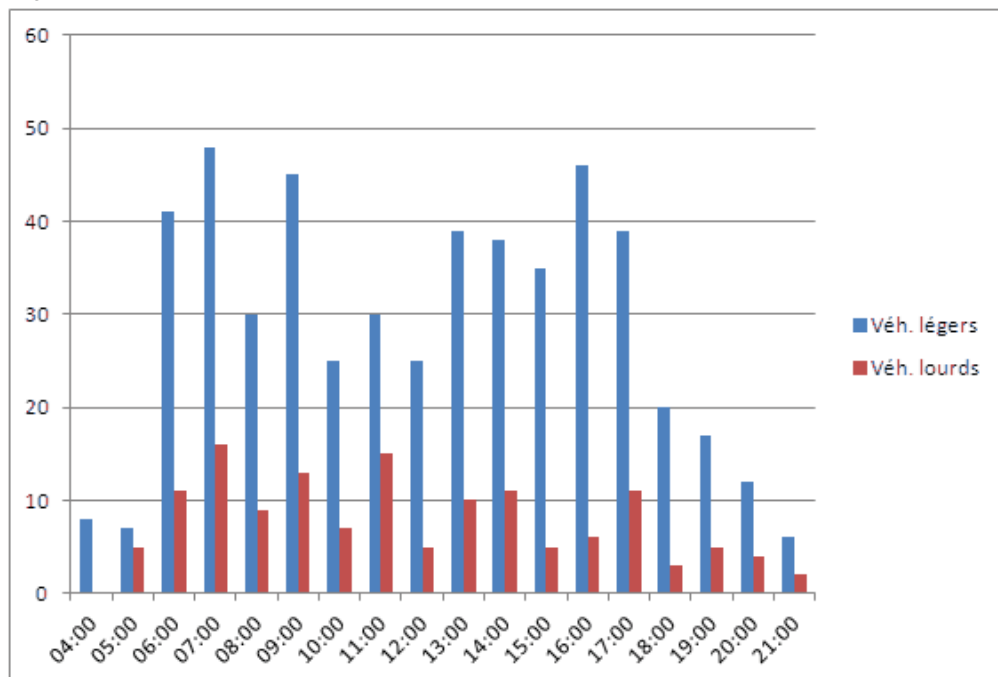


Figure 24 Débits classifiés – Route 389 en direction nord, km 11 à 22 – mardi

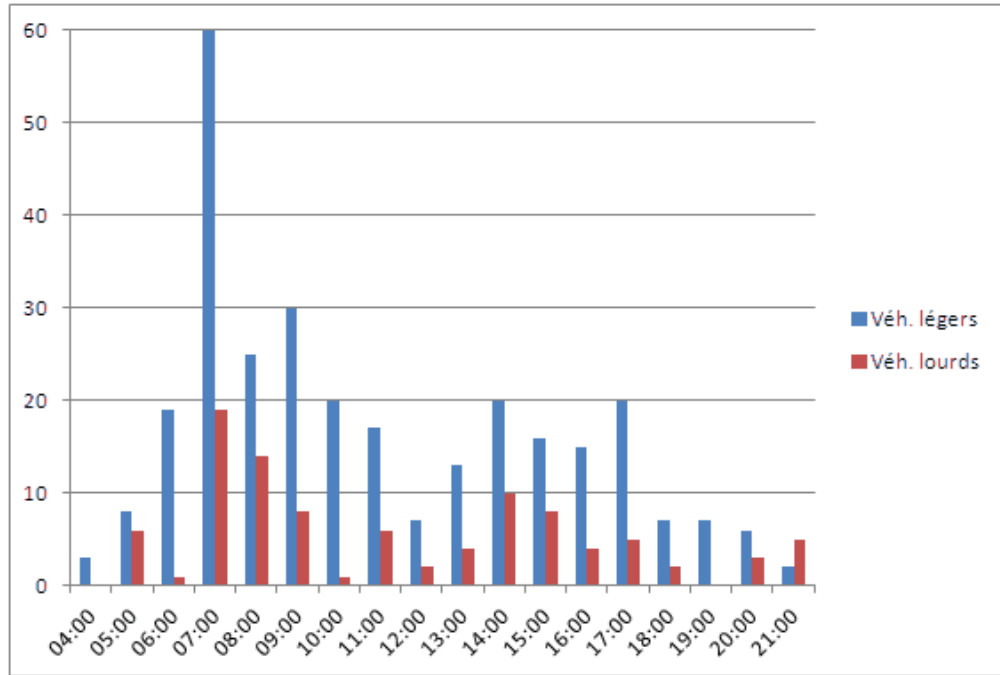


Figure 25 Débits classifiés – Route 389 en direction sud, km 0 à 11 – mercredi

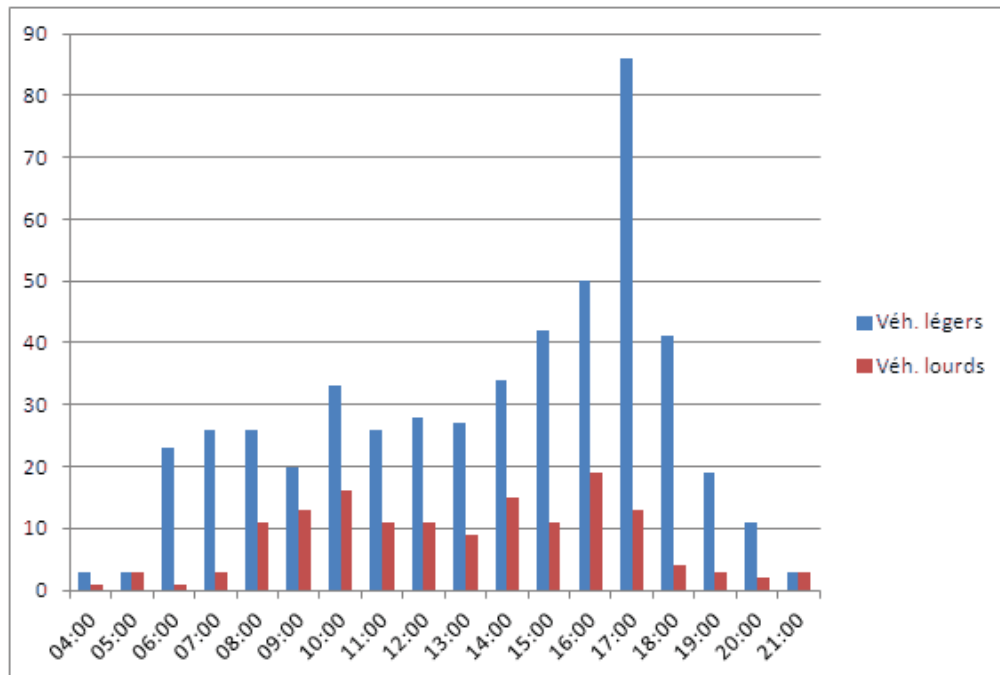


Figure 26 Débits classifiés – Route 389 en direction sud, km 0 à 11 – vendredi

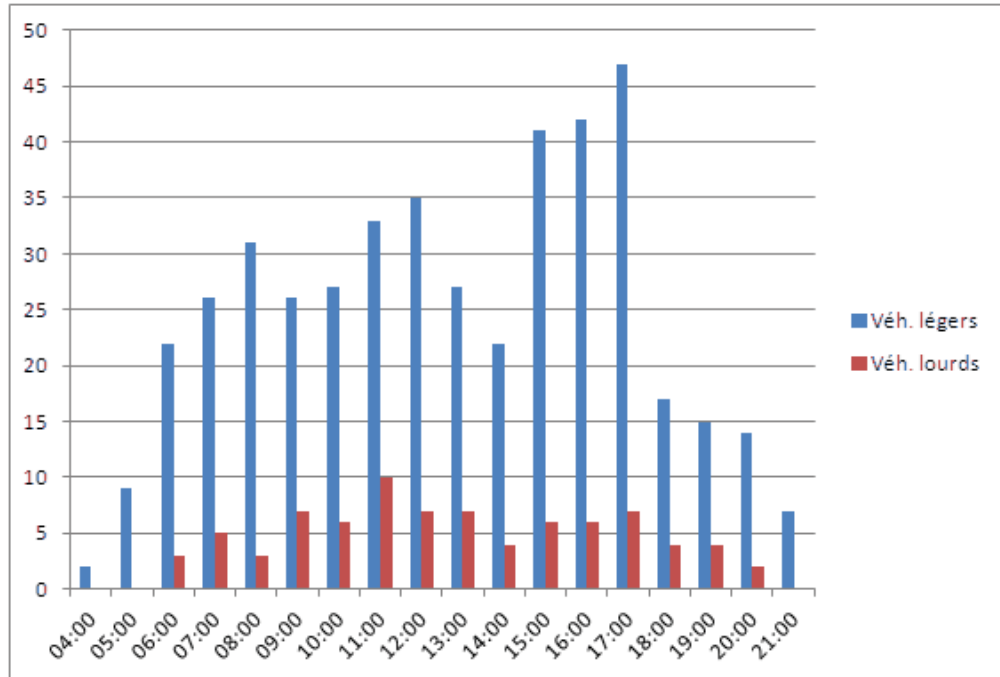
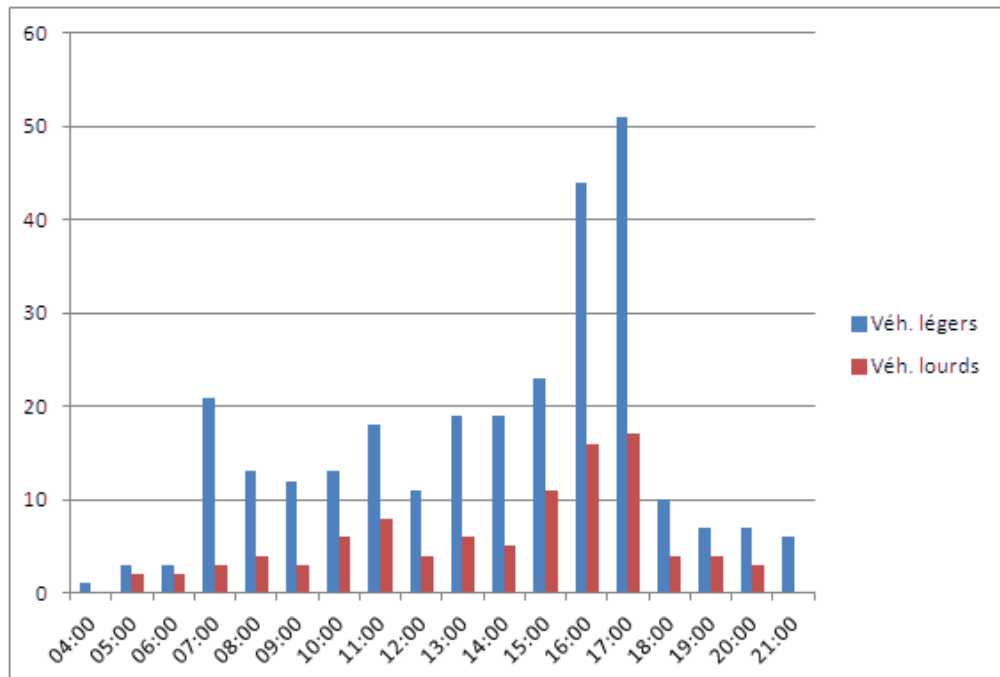


Figure 27 Débits classifiés – Route 389 en direction sud, km 11 à 22 – mardi



4.1.1.3 *Route de contournement et chemin de la Scierie*

Selon les informations recueillies, il est considéré que la route de contournement et le chemin de la Scierie sont principalement utilisés par des véhicules lourds. En effet, une partie du transport lourd en provenance de l'ouest et se dirigeant vers le nord (ou l'inverse) évite de passer par la ville de Baie-Comeau en empruntant le chemin de la Scierie et la route de contournement. Cette façon de faire permet de sauver 10 kilomètres de route additionnelle et d'éviter les feux de circulation et panneaux d'arrêt sur la route 138.

Puisque le transfert de gestion de la route de contournement au ministère des Transports est récent, seuls des comptages réalisés en 2013 par le MTQ permettent de caractériser les DJMA ainsi :

- ▶ Chemin de la Scierie (entre le carrefour giratoire de la route 138 et la scierie des Outardes) : 1 980 véhicules/jour avec 35 % de véhicules lourds;
- ▶ Route de contournement (entre la scierie des Outardes et Manic-2) : 270 véhicules/jour avec 44 % de véhicules lourd.

Carrefour route 389 / route de contournement

Les débits au carrefour de la route de contournement et de la route 389 ont été obtenus par un comptage effectué par le consortium le 6 juin 2013 entre 5 h 30 et 19 h.

La figure 28 illustre le résultat de ce comptage pour l'heure de pointe, qui est de 16 h 45 à 17 h 45 et qui correspond à l'heure pendant laquelle le débit mesuré a été le plus élevé.

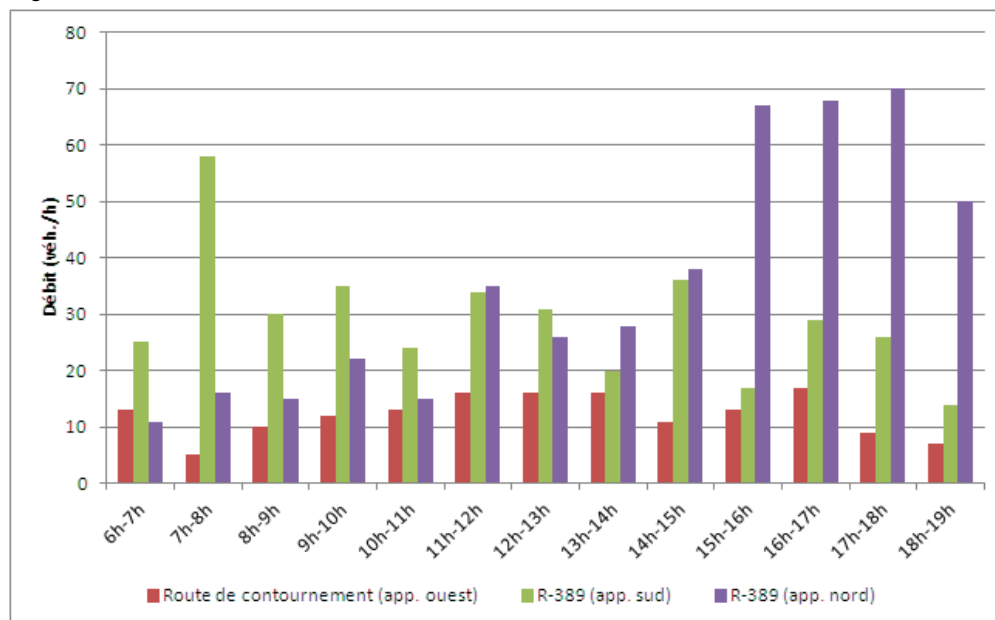
Figure 28 Carrefour route de contournement / route 389 – Débits de circulation existants à l'heure de pointe (16 h 45 – 17 h 45)



Source : Google, 2013

La figure 29 présente l'évolution horaire des débits entrant au carrefour. Il est constaté que les débits de l'approche sud sont plus importants en début de journée, alors que les débits de l'approche nord sont plus importants en fin de la journée.

Figure 29 Carrefour route de contournement / route 389 – Débits de circulation entre 5 h 30 et 19 h



Carrefour chemin de la Scierie / route de contournement

Les débits au carrefour du chemin de la Scierie et de la route de contournement ont été obtenus du MTQ. Le comptage a été effectué le 12 juin 2013 entre 6 h et 19 h.

La figure 30 illustre le résultat de ce comptage pour l'heure de pointe, qui est de 10 h 45 à 11 h 45 et qui correspond à l'heure pendant laquelle le débit mesuré a été le plus élevé.

Ce carrefour présente un faible achalandage. De plus, il est principalement emprunté par des véhicules lourds.

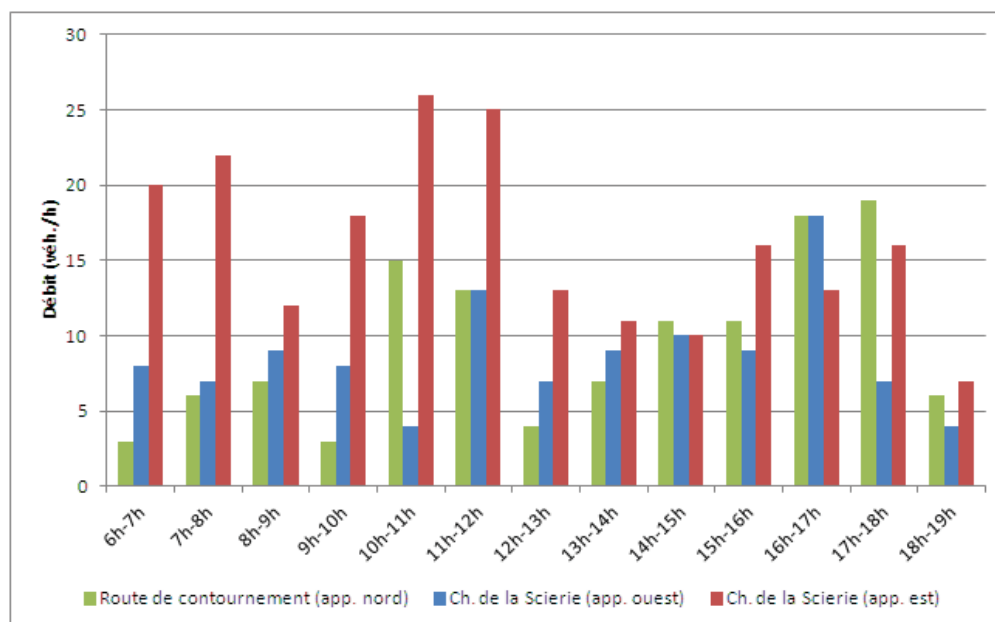
Figure 30 Carrefour chemin de la Scierie / route de contournement – Débits de circulation existants à l'heure de pointe (10 h 45 – 11 h 45)



Source : Bing, Microsoft, 2013

La figure 31 présente l'évolution horaire des débits entrant au carrefour. Il est constaté qu'environ la moitié des véhicules circulant sur le chemin de la Scierie empruntent la route de contournement.

Figure 31 Carrefour chemin de la Scierie / route de contournement – Débits de circulation entre 6 h et 19 h

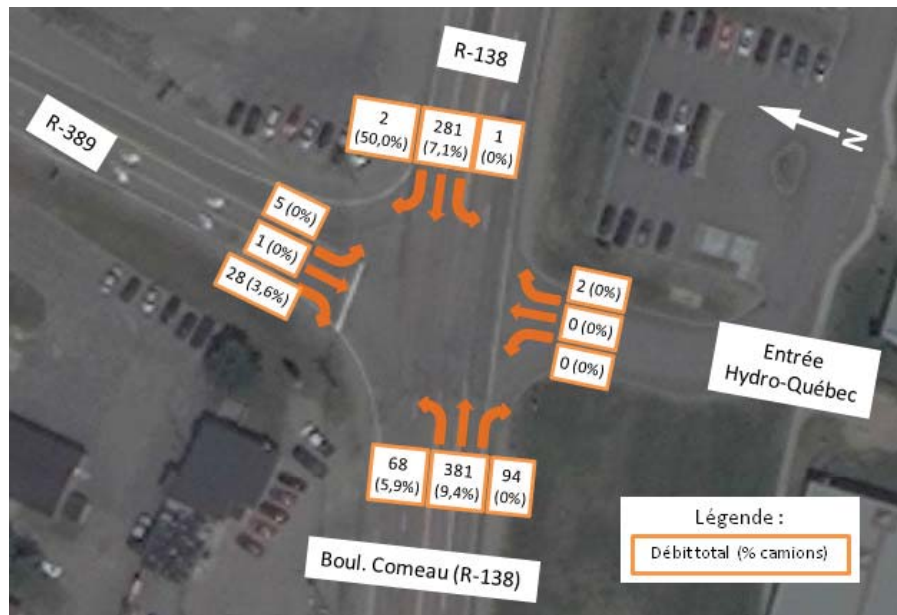


4.1.1.4 Carrefour route 138 / route 389

Les débits au carrefour des routes 138 et 389 ont été obtenus du MTQ. Le comptage a été effectué le 28 septembre 2011 entre 7 h et 19 h.

La figure 32 illustre le résultat de ce comptage pour l'heure de pointe, qui est de 7 h 15 à 8 h 15 et qui correspond à l'heure pendant laquelle le débit mesuré a été le plus élevé.

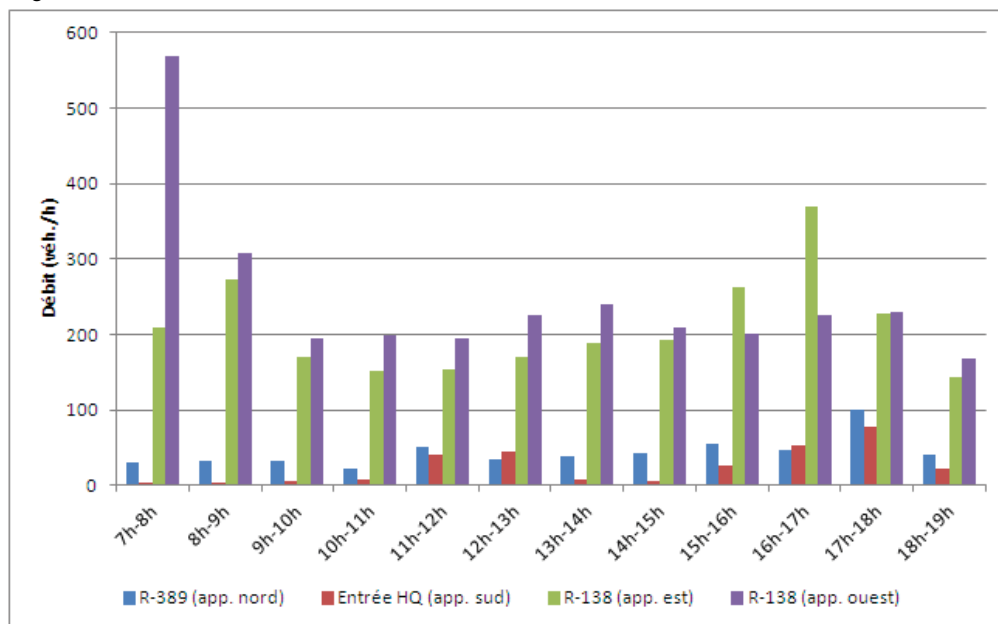
Figure 32 Carrefour route 138 / route 389 – Débits de circulation existants à l'heure de pointe (7 h 15 – 8 h 15)



Source : Bing, Microsoft, 2013

La figure 33 présente l'évolution horaire des débits entrant au carrefour. Sur la route 138, le flot de circulation est pendulaire. Les débits sont plus importants en direction est le matin et en direction ouest l'après-midi. De plus, la figure 33 montre bien le rôle de route principale joué par la route 138. Il est également possible de constater que le nombre de véhicules provenant de l'approche nord augmente tout au long de la journée pour atteindre son maximum entre 17 h et 18 h. Enfin, on remarque les débits négligeables des mouvements associés à l'entrée d'Hydro-Québec.

Figure 33 Carrefour route 138 / route 389 – Débits de circulation entre 7 h et 19 h



4.1.1.5 Carrefour route 138 (boulevard Pierre-Ouellet) / avenue du Labrador

Les débits au carrefour de la route 138 (boulevard Pierre-Ouellet) et de l'avenue du Labrador ont été obtenus à partir d'un comptage effectué le 26 juin 2006 entre 13 h et 19 h, ainsi que le 27 juin entre 7 h et 13 h.

Les figures 34, 35 et 36 illustrent le résultat de ces comptages pour les heures de pointe du matin (7 h 30 à 8 h 30), du midi (12 h 45 à 13 h 45) et du soir (16 h 15 à 17 h 15).

Figure 34 Carrefour route 138 / avenue du Labrador – Débits de circulation existants à l'heure de pointe (7 h 30 – 8 h 30)



Source : Bing, Microsoft, 2013

Figure 35 Carrefour route 138 / avenue du Labrador – Débits de circulation existants à l'heure de pointe (12 h 45 – 13 h 45)



Source : Bing, Microsoft, 2013

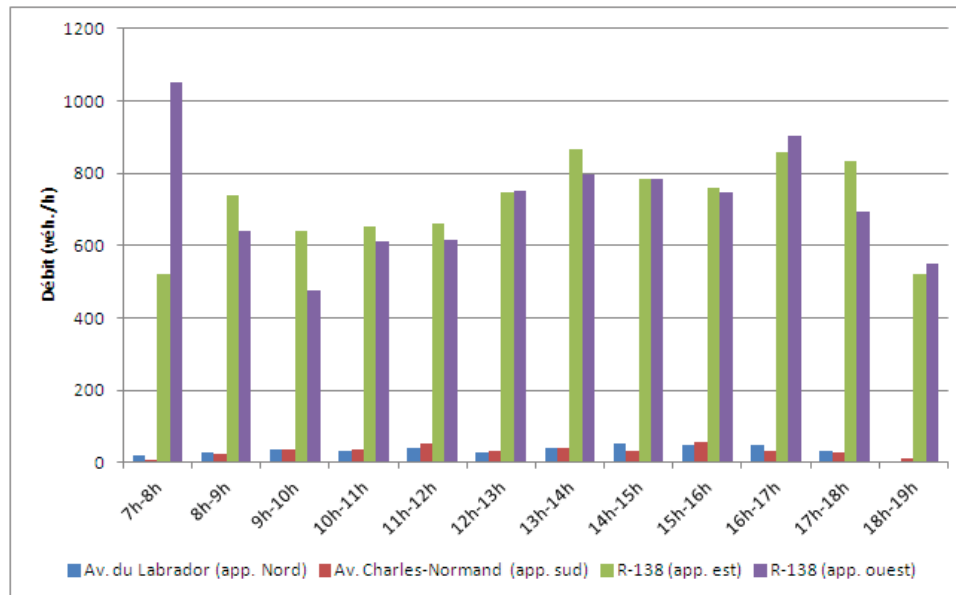
Figure 36 Carrefour route 138 / avenue du Labrador – Débits de circulation existants à l'heure de pointe (16 h 15 – 17 h 15)



Source : Bing, Microsoft, 2013

La figure 37 présente les débits entrant dans l'intersection en fonction du moment de la journée.

Figure 37 Carrefour route 138 / avenue du Labrador – Débits de circulation entre 7 h et 19 h



Comme pour le carrefour route 138 / route 389, la figure 37 montre que l'essentiel des véhicules entrant dans le carrefour circulent sur la route 138.

4.1.1.6 Carrefour route 138 / chemin de la Scierie (carrefour giratoire)

Les débits au carrefour de la route 138 et du chemin de la Scierie ont été obtenus du MTQ. Le comptage a été effectué le mardi 4 juin 2013 entre 7 h et 19 h.

Les figures 38 et 39 illustrent le résultat de ces comptages pour les heures de pointe du matin (7 h à 8 h) et du soir (16 h 15 à 17 h 15).

Un mouvement pendulaire est observé entre le virage à droite de l'approche sud vers l'est (le matin) et le virage à gauche de l'approche est vers le sud (le soir). L'approche sud est caractérisée par l'importance du mouvement de virage à droite : la rue Granier est en effet empruntée par les résidents de Pointe-Lebel pour rejoindre le centre de Baie-Comeau.

Figure 38 Carrefour route 138 / chemin de la Scierie – Débits de circulation existants à l'heure de pointe du matin (7 h – 8 h)



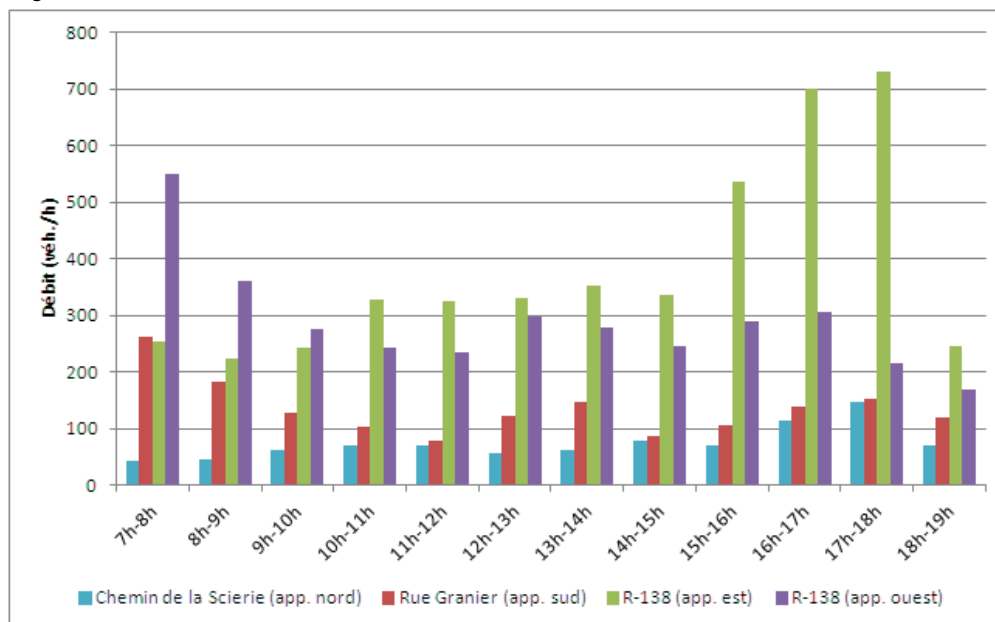
Source : Bing, Microsoft, 2013

Figure 39 Carrefour route 138 / chemin de la Scierie – Débits de circulation existants à l'heure de pointe du soir (16 h 15 – 17 h 15)



La figure 40 présente l'évolution horaire des débits entrant au carrefour. Sur la route 138, le flot de circulation est pendulaire. Les débits sont plus importants à l'approche ouest le matin et à l'approche est l'après-midi. De plus, la figure 40 montre bien le rôle de route principale joué par la route 138. Il est également possible de constater que le nombre de véhicules provenant de l'approche nord augmente tout au long de la journée pour atteindre son maximum entre 17 h et 18 h. Le pourcentage global de camions à l'approche nord est élevé : il est de 36,9 % à l'heure de pointe. Quant à l'approche sud, les débits y sont plus importants le matin.

Figure 40 Carrefour route 138 / chemin de la Scierie – Débits de circulation entre 7 h et 19 h



4.1.2 Écoulement de la circulation

Différents temps de parcours ont été évalués le 6 juin 2013. Les données sont présentées au tableau 20. Il est observé que pour chaque trajet, la vitesse moyenne effective est légèrement inférieure à la vitesse affichée. Sur la route 138, cette différence peut s'expliquer par la présence de nombreux feux de circulation. Par contre, sur la route 389 et la route de contournement, il n'y a pas de dispositif de gestion de la circulation obligeant les véhicules à ralentir ou arrêter : cette différence de vitesse peut donc s'expliquer par le fait que ces routes ne sont pas adaptées aux vitesses affichées en raison de la présence de courbes et de pentes sous-standards.

Tableau 20 Temps de parcours

TRAJET	DISTANCE	TEMPS	VITESSE MOYENNE DE MARCHÉ	VITESSE AFFICHÉE
Pont de Manic-2 → Carrefour route 138 / route 389	21,3 km	20 min	64 km/h	90 km/h
Carrefour route 138 / route 389 → Carrefour giratoire route 138 / chemin de la Scierie	14,0 km	13 min	65 km/h	50-70-90 km/h
Carrefour giratoire route 138 / chemin de la Scierie → Carrefour route de contournement / route 389	28,4 km	25 min	68 km/h	70 km/h

4.1.3 Conflits entre usagers

Tant pour la route 389 que pour la route de contournement, les principaux conflits d'usage attendus sont les suivants :

- ▶ conflits entre la circulation des véhicules lourds et la circulation liée au tourisme et à la villégiature;
- ▶ conflits avec des véhicules hors normes;
- ▶ conflits avec les véhicules hors route.

Généralement, les déplacements de véhicules lourds et ceux liés au tourisme ne devraient pas être faits le même jour. L'utilisation de la route par les touristes et les villégiateurs devrait être observée principalement la fin de semaine et la présence de véhicules lourds devraient être plus importante durant les jours ouvrables. Toutefois, durant les mois d'été, il est possible que ces deux usages soient observés durant les jours ouvrables. Actuellement, étant donné les faibles débits observés, la présence simultanée des deux usages ne cause pas de problèmes de circulation.

Pour les conflits avec les véhicules hors route, les conséquences se feront sentir surtout dans le cadre de la sécurité routière. Toutefois, des sentiers se trouvant actuellement sur la route 389 ou la route de contournement, il pourrait être nécessaire de prévoir de nouveaux parcours si ces routes sont réaménagées.

Quant aux conflits avec les véhicules hors normes, ils ne devraient pas être fréquents, car en fonction des règles en vigueur pour la route 389, les véhicules hors normes ne devraient pas circuler durant les heures de pointe ou la nuit. Toutefois, il arrive que cette règle ne soit pas respectée, comme en fait foi une plainte reçue par le MTQ concernant la présence d'un véhicule hors normes circulant sur la route 389 à l'heure de pointe du matin, ce qui a causé des retards pour des usagers se rendant à leur travail.

L'existence de ces conflits entre usager démontre la nécessité des voies de refuges le long de la route. Ces aménagements permettent aux véhicules lourds et hors normes de libérer la voie afin de laisser la circulation s'écouler.

4.1.3.1 *Sentiers pour véhicules hors route*

Les véhicules hors route regroupent les quads ainsi que les motoneiges. Les sentiers se trouvant dans le secteur à l'étude sont présentés sur la carte d'inventaire des milieux biophysique et humain, à l'annexe 9.

Des sentiers de véhicules hors route se trouvent dans le secteur de la route 389, aux endroits suivants :

- ▶ un sentier de motoneiges croise la route 389 au kilomètre 4 approximativement;
- ▶ un sentier de quads croise la route 389 au kilomètre 4,75 approximativement;

- ▶ un sentier de motoneiges longe le côté est de la route 389 entre les kilomètres 4 et 10 approximativement.

Des sentiers de véhicules hors route se trouvent dans le secteur de la route de contournement et du chemin de la Scierie, aux endroits suivants :

- ▶ un sentier de motoneiges croise le chemin de la Scierie environ 300 m au nord de la route 138;
- ▶ un sentier de quads longe le chemin de la Scierie sur environ 1,5 km en le traversant à trois reprises;
- ▶ un sentier de motoneiges croise la route de contournement environ 1,5 km au nord du chemin de la Scierie;
- ▶ un sentier de motoneiges longe le côté est de la route de contournement sur environ 3 km;
- ▶ une section d'environ 3 km de la route de contournement est empruntée par des quads.

Des sentiers de véhicules hors route se trouvent dans le secteur de l'avenue du Labrador, aux endroits suivants :

- ▶ un sentier de quads et de motoneiges croise l'avenue du Labrador vis-à-vis la rue Leonard-E.-Schlemm;
- ▶ un sentier de quads emprunte l'avenue du Labrador entre la rue Leonard-E.-Schlemm et le chemin du Lac-Petit-Bras;
- ▶ le chemin du Lac-Petit-Bras est emprunté par des quads et des motoneiges sur toute sa longueur.

4.1.3.2 Sites de villégiature

Des sites de villégiature sont accessibles par la route 389 :

- ▶ sites de villégiature aux lacs Couillard, Denise et Frigon;
- ▶ autres sites accessibles par le chemin du Fer-à-Cheval.

Deux sites de villégiature sont accessibles par la route de contournement, soit les sites des lacs Yvette et Rambois.

4.1.4 Capacité et niveaux de service

4.1.4.1 Route 389

L'analyse de capacité de la route 389 est basée sur la méthodologie présentée au chapitre 15 du *Highway Capacity Manual 2010*. Cette méthodologie prend en compte les caractéristiques géométriques de la route (profil en travers et profil en long de la route), le pourcentage de dépassement interdit et les caractéristiques de circulation de la route (débits directionnels, pourcentage de camions, heure de pointe, vitesse à l'écoulement libre). La méthodologie demande de caractériser la classe de la route. Les routes à deux voies contigües peuvent être

de classe I ou de classe II. Les routes de classe I sont des routes de type route nationale qui relient les gros générateurs de déplacements et qui servent aux déplacements des travailleurs.

Les routes de classe II sont généralement des routes locales ou collectrices ou des routes situées en terrain accidenté. Selon ces caractéristiques, la route 389 est considérée comme une route de classe II. Ainsi, le niveau de service de la route est déterminé par le pourcentage de temps contraint. Le tableau 21 présente la relation entre le niveau de service et le pourcentage de temps contraint.

Tableau 21 Niveaux de service – Routes à deux voies contigües

NIVEAUX DE SERVICE	POURCENTAGE DE TEMPS CONTRAINT (%)
A	$x \leq 40$
B	$40 < x \leq 55$
C	$55 < x \leq 70$
D	$70 < x \leq 85$
E	$X > 85$
F	Sursaturation débit horaire > 1700 uvp / h / direction

Les analyses de capacité ont été effectuées pour les deux sections de la route 389, soit la section entre la route 138 et le kilomètre 11 (section de trafic 0038905000) et la section de route entre le kilomètre 11 et Manic-2 (section de trafic 0038915000). Les données de comptages obtenues du MTQ ont été utilisées. Pour la section de la route 389 située entre la route 138 et le kilomètre 11, les données de comptages du mercredi 16 septembre 2009 ont été utilisées. Pour la section de la route 389 située entre le kilomètre 11 et Manic-2, les données du mardi 5 octobre 2010 ont été utilisées.

L'analyse de capacité a été effectuée pour les heures de pointe de chaque direction. Le tableau 22 présente les heures de pointe dans chaque direction pour les deux sections de la route 389.

Tableau 22 Heures de pointe selon la direction – Route 389

SECTION DE LA ROUTE 389	HEURE DE POINTE DIRECTION NORD	HEURE DE POINTE DIRECTION SUD
Entre la route 138 et le kilomètre 11	7 h à 8 h	17 h à 18 h
Entre le kilomètre 11 et Manic-2	7 h à 8 h	17 h à 18 h

Le tableau suivant présente le résultat des analyses de capacité pour les deux sections de la route 389.

Tableau 23 Niveaux de service et ratios v/c – Route 389 – Situation actuelle

SECTION DE LA ROUTE 389	DIRECTION NORD		DIRECTION SUD	
	NIVEAU DE SERVICE	RATIO V/C	NIVEAU DE SERVICE	RATIO V/C
Entre la route 138 et le kilomètre 11	C	0,12	C	0,10
Entre le kilomètre 11 et Manic-2	B	0,08	B	0,09

Les résultats de l'analyse montrent que la route 389 fonctionne avec un niveau de service C dans la première section de la route 389 et avec un niveau de service B entre le kilomètre 11 et Manic-2. Ceci indique que les véhicules circulent sans contrainte.

Les ratios v/c présentés au tableau 23 montrent que la route 389 a une très bonne réserve de capacité.

4.1.4.2 Carrefours

Carrefour route 138 / route 389

Les niveaux de service pour l'intersection des routes 138 et 389 ont été évalués durant l'heure de pointe, à l'aide du logiciel « Synchro / SimTraffic 7 ». La gestion de la circulation à cette intersection est assurée par des panneaux « arrêt » aux approches de l'axe secondaire, soit la route 389. Le tableau 24 montre la relation entre le retard moyen et le niveau de service selon l'échelle proposée par le *Highway Capacity Manual 2010* pour des carrefours contrôlés par des arrêts où un niveau de service D est considéré comme la limite acceptable et où des niveaux de service E et surtout F sont des indices d'une situation critique.

Tableau 24 Niveaux de service en fonction des retards selon le HCM 2010 – Carrefours contrôlés par des arrêts

NIVEAU DE SERVICE	RETARD MOYEN (S / VÉH)
A	≤ 10
B	> 10 et ≤ 15
C	> 15 et ≤ 25
D	> 25 et ≤ 35
E	> 35 et ≤ 50
F	> 50

La capacité et le niveau de service du carrefour route 138 / route 389 ont été évalués pour l'heure de pointe du carrefour (7 h 15 à 8 h 15) ainsi que pour l'heure de pointe de la route 389 (17 h à 18 h). À l'heure de pointe du carrefour, les approches de la route 138 présentent un niveau de service A et l'approche nord (route 389) présente un niveau de service D pour les mouvements de virage à gauche et tout droit et un niveau de service B pour le mouvement de virage à droite. Le ratio v/c du carrefour est de 0,41, ce qui représente une réserve de capacité de 59 %.

À l'heure de pointe de la route 389 (17 h à 18 h), le niveau de service des approches de la route 138 est de A. Pour l'approche de la route 389, le niveau de service est de C pour les mouvements de virage à gauche et tout droit et le niveau de service est de B pour le mouvement de virage à droite. Le ratio v/c du carrefour à cette période est de 0,42.

Carrefour route 138 (boulevard Pierre-Ouellet) / avenue du Labrador

Le carrefour route 138 / avenue du Labrador est un carrefour en croix dont la géométrie se caractérise par la présence de voies de virage à droite et à gauche aux approches de la route 138. Ce carrefour est contrôlé par des feux de circulation.

Les feux de circulation fonctionnent en mode adaptatif avec un cycle maximum de 85 secondes. Les virages à gauche depuis la route 138 sont protégés et ceux de l'avenue du Labrador ne bénéficient pas d'une phase protégée et doivent donc trouver un créneau suffisamment long pour effectuer leur manœuvre. Il y a une phase piétonne avec décompte numérique dans l'axe est-ouest au niveau de la piste cyclable. Enfin, ce carrefour ne fait pas partie d'un réseau de synchronisation.

Les niveaux de service pour l'intersection de la route 138 et l'avenue du Labrador ont été évalués durant les heures de pointe du matin, du midi et de l'après-midi à l'aide du logiciel « Synchro / SimTraffic 7 ». Le tableau 25 montre la relation entre le retard moyen et le niveau de service selon l'échelle proposée par le *Highway Capacity Manual 2010* pour des carrefours contrôlés par des feux de circulation où un niveau de service D est considéré comme la limite acceptable et où des niveaux de service E et surtout F sont des indices d'une situation critique.

Tableau 25 Niveaux de service en fonction des retards selon le HCM 2000 – Carrefours contrôlés par des feux de circulation

NIVEAU DE SERVICE	RETARD MOYEN (S / VÉH)
A	≤ 10
B	> 10 et ≤ 20
C	> 20 et ≤ 35
D	> 35 et ≤ 55
E	> 55 et ≤ 80
F	> 80

L'analyse des conditions de circulation a été effectuée pour les heures de pointe du matin (7 h 30 à 8 h 30), du midi (12 h 45 à 13 h 45) et de l'après-midi (16 h 15 à 17 h 15). Le tableau 26 présente les résultats obtenus.

Tableau 26 Niveaux de service et ratios v/c – Carrefour route 138 (boulevard Pierre-Ouellet) / avenue du Labrador – Situation actuelle

APPROCHE	MOUVEMENT	NIVEAU DE SERVICE HEURE DE POINTE DU MATIN	NIVEAU DE SERVICE HEURE DE POINTE DU MIDI	NIVEAU DE SERVICE HEURE DE POINTE DE L'APRÈS-MIDI
Nord	Virage à gauche	C	B	C
	Tout droit	C	B	C
	Virage à droite	C	B	C
Est	Virage à gauche	C	C	C
	Tout droit	A	A	B
	Virage à droite	A	A	A
Sud	Virage à gauche	C	C	C
	Tout droit	C	C	C
	Virage à droite	B	A	A
Ouest	Virage à gauche	C	C	C
	Tout droit	A	A	A
	Virage à droite	A	A	A
Ratio v/c		0,47	0,37	0,62

Les résultats montrent que pour les trois heures de pointe, les résultats sont similaires. Tous les mouvements présentent des niveaux de service de C ou mieux. Quant aux ratios v/c, ils sont tous inférieurs à 0,85, ce qui démontre que le carrefour possède une bonne réserve de capacité.

Carrefour route 138 / chemin de la Scierie

Le carrefour route 138 / chemin de la Scierie est un carrefour giratoire à quatre approches. Le carrefour giratoire a une voie de circulation dans l'anneau et une voie de circulation par approche.

La capacité et les niveaux de service du carrefour ont été évalués à l'aide du logiciel « Sidra Intersection 4 » pour les heures de pointe du matin (7 h à 8 h) et de l'après-midi (16 h 15 à 17 h 15). Ces deux heures de pointe ont été choisies en raison de l'important mouvement de virages à droite du sud vers l'est le matin et du nombre élevé de virages à gauche de l'est vers le sud l'après-midi.

Le tableau 27 montre la relation entre le retard moyen et le niveau de service selon l'échelle proposée par le *Highway Capacity Manual 2010* pour des carrefours giratoires où un niveau de service D est considéré comme la limite acceptable et où des niveaux de service E et surtout F sont des indices d'une situation critique.

Tableau 27 Niveaux de service en fonction des retards selon le HCM 2010 – Carrefours giratoires

RETARD MOYEN (S / VÉH)	NIVEAU DE SERVICE V/C ≤ 1,0	NIVEAU DE SERVICE V/C > 1,0
≤ 10	A	F
> 10 et ≤ 15	B	F
> 15 et ≤ 25	C	F
> 25 et ≤ 35	D	F
> 35 et ≤ 50	E	F
> 50	F	F

Le tableau 28 présente les résultats obtenus pour les deux heures de pointe analysées.

Tableau 28 Niveaux de service et ratios v/c – Carrefour route 138 / rue Granier / chemin de la Scierie – Situation actuelle

APPROCHE	MOUVEMENT	HEURE DE POINTE DU MATIN		HEURE DE POINTE DE L'APRÈS-MIDI	
		NIVEAU DE SERVICE	RATIO V/C	NIVEAU DE SERVICE	RATIO V/C
Nord	Virage à gauche	B	0,08	D	0,68
	Tout droit	A		C	
	Virage à droite	A		C	
Est	Virage à gauche	B	0,29	B	0,59
	Tout droit	B		B	
	Virage à droite	B		B	
Sud	Virage à gauche	C	0,64	B	0,27
	Tout droit	B		A	
	Virage à droite	B		A	
Ouest	Virage à gauche	C	0,65	C	0,60
	Tout droit	B		B	
	Virage à droite	B		B	

Les résultats montrent que le carrefour fonctionne bien avec des niveaux de service de D ou mieux. Les ratios v/c sont inférieurs à 0,85, ce qui indique qu'actuellement le carrefour présente une bonne réserve de capacité.

Carrefour route 389 / route de contournement

Le carrefour route 389 / route de contournement est un carrefour en « T » avec un arrêt sur l'approche secondaire (route de contournement).

La capacité et les niveaux de service du carrefour ont été évalués à l'aide du logiciel « Synchro / SimTraffic 7 » durant l'heure de pointe du carrefour (16 h 45 – 17 h 45).

L'ensemble des mouvements du carrefour fonctionnent à des niveaux de service A. Le carrefour présente également une excellente réserve de capacité avec un ratio v/c de 0,06.

Carrefour chemin de la Scierie / route de contournement

Le carrefour chemin de la Scierie / route de contournement est un carrefour en « T » avec un arrêt sur la route secondaire (route de contournement).

La capacité et les niveaux de service du carrefour ont été évalués à l'aide du logiciel « Synchro / SimTraffic 7 » pour l'heure de pointe du carrefour (10 h 45 – 11 h 45). Les résultats montrent que pour l'ensemble des mouvements du carrefour, le niveau de service est A. Le ratio v/c est de 0,04, ce qui indique que le carrefour a une bonne réserve de capacité.

4.1.5 Évolution de la circulation et perspectives

Note : Cette section sera revue lorsque le Groupe de gestion intégré MTQ-AECOM aura fourni, pour l'ensemble des projets du Programme d'amélioration de la route 389, les taux d'accroissement de la circulation.

4.1.5.1 Route 389

L'évolution du débit journalier moyen annuel de la route 389 est présentée à la figure 21. Pour la section de trafic 003890500 (entre la route 138 et le kilomètre 11), le taux de croissance du DJMA est de 5 % par année. Pour la section de trafic 003891500 (entre le kilomètre 11 et Manic-2), le taux de croissance du DJMA est de 3 % par an.

Les principaux éléments socioéconomiques qui auront une influence sur le nombre de véhicules circulant sur la route 389 sont les suivants :

- ▶ le développement lié au Développement nordique;
- ▶ le développement de la zone portuaire de Baie-Comeau.

Ces deux projets de développement auront un effet sur le nombre total de véhicules et surtout sur le nombre de véhicules lourds qui circuleraient sur la route 389. Afin d'effectuer les analyses pour un horizon de 30 ans, deux taux de croissance seront utilisés soit un taux de croissance réaliste basé sur la croissance de débits de circulation observée au cours des dernières années et un taux de croissance optimiste.

De plus, l'analyse à l'horizon de 30 ans suppose que la proportion de véhicules qui utilisent la route de contournement restera la même, c'est-à-dire qu'aucune amélioration de la route de contournement n'est effectuée.

Le taux de croissance réaliste est estimé à 3 % pour la portion de la route 389 située entre la route 138 et le kilomètre 11. Ce taux de croissance correspond à celui observé entre 2009 et 2011.

Étant donné le manque de détail des projets liés au Développement nordique, il est plus difficile d'établir un taux de croissance optimiste. De façon prudente, le taux de croissance optimiste est établi à 5 %. Aussi, le pourcentage de camions est augmenté, passant de 15 % à 20 % pour refléter la croissance prévue du nombre de camions.

Des analyses de capacité pour l'horizon de 30 ans avec les taux de croissance réaliste et optimiste ont été effectuées pour la section de la route 389 située entre la route 138 et le kilomètre 11. Le tableau 29 présente les résultats obtenus avec les taux de croissance réaliste et optimiste.

Tableau 29 Résultats des analyses à l'horizon de 30 ans – Croissances réaliste et optimiste – Route 389

CROISSANCE	SECTION DE LA ROUTE 389	DIRECTION NORD		DIRECTION SUD	
		NIVEAU DE SERVICE	RATIO V/C	NIVEAU DE SERVICE	RATIO V/C
Réaliste	Entre la route 138 et le kilomètre 11	D	0,27	C	0,21
	Entre le kilomètre 11 et Manic-2	C	0,17	C	0,19
Optimiste	Entre la route 138 et le kilomètre 11	D	0,35	D	0,32
	Entre le kilomètre 11 et Manic-2	D	0,26	D	0,29

Avec le taux de croissance réaliste, le niveau de service de la route 389 entre la route 138 et le kilomètre 11 est de D en direction nord et de C en direction sud. Ce résultat reflète le peu de possibilité de dépassements sur la route 389. Toutefois, la réserve de capacité est suffisante et la route fonctionnerait à un niveau acceptable.

Pour la section de la route 389 entre le kilomètre 11 et Manic-2, le niveau de service est de C. Pour ce secteur, la réserve de capacité est très bonne, les ratios étant inférieurs à 0,20. Avec le taux de croissance optimiste, le niveau de service de la route 389 est de D sur ce tronçon. Ce niveau de service est davantage le reflet du manque de possibilité de dépassement sur la route 389 que d'un manque de capacité, car la réserve de capacité de la route est suffisante.

La route 389 sera à capacité lorsque le débit de l'heure de pointe sera de 3 200 véh./h au total pour les deux directions, ou lorsque le débit de l'heure de pointe de l'une des deux directions sera de 1 700 véh./h.

4.1.5.2 Carrefour route 138 / route 389

Les principaux facteurs socioéconomiques qui auront une influence sur le nombre de véhicules entrant dans le carrefour route 138 / route 389 sont les mêmes que ceux qui influencent le nombre de véhicules qui circuleraient sur la route 389 soit :

- ▶ le développement lié au Développement nordique;
- ▶ le développement de la zone portuaire de Baie-Comeau.

Pour ce carrefour, les taux de croissance réaliste et optimiste seront les suivants :

- ▶ approche de la route 389 : réaliste : 3 %; optimiste : 5 %;
- ▶ route 138 : mouvements de virage vers la route 389 : réaliste : 3 %; optimiste : 5 %.
Mouvements de traversée : 1 % (réaliste et optimiste).

Le tableau 30 présente les niveaux de service de l'approche de la route 389 ainsi que le ratio volume / capacité pour l'horizon de 30 ans en tenant compte d'une croissance réaliste et d'une croissance optimiste. Les analyses ont été réalisées pour l'heure de pointe du carrefour et pour l'heure de pointe de la route 389.

Tableau 30 Niveaux de service et ratio v/c de l'approche de la route 389

HEURE DE POINTE	TAUX DE CROISSANCE	NIVEAUX DE SERVICE – APPROCHE DE LA ROUTE 389	RATIO V/C
Heure de pointe du carrefour	Réaliste	VAG+TD : F VAD : B	1,02
	Optimiste	VAG+TD : F VAD : B	> 1,20
Heure de pointe de la route 389	Réaliste	VAG+TD : D VAD : B	> 1,20
	Optimiste	VAG+TD : F VAD : D	> 1,20

Les analyses montrent que d'ici 30 ans, il faudra envisager la mise en place d'un nouveau mode de gestion de la circulation à ce carrefour quel que soit le taux de croissance utilisé en raison du manque de capacité aux approches de la route secondaire.

4.1.5.3 Carrefour route 138 (boulevard Pierre-Ouellet) / avenue du Labrador

Les principaux facteurs socioéconomiques qui auront une influence sur le nombre de véhicules entrant dans le carrefour route 138 / avenue du Labrador sont :

- ▶ le développement lié au Développement nordique;
- ▶ le développement de la zone portuaire de Baie-Comeau;
- ▶ le développement du parc industriel Jean-Noël-Tessier.

Les taux de croissance utilisés pour ce carrefour sont les suivants :

- ▶ taux de croissance réaliste : 1 % à toutes les approches du carrefour;
- ▶ taux de croissance optimiste : approche nord et mouvements de virage vers l'approche nord : développement du parc industriel générant 500 déplacements aux heures de pointe du matin et de l'après-midi et 250 déplacements à l'heure de pointe du midi.
 - Heure de pointe du matin : 220 véhicules en virage à droite et à gauche vers le parc industriel et 70 véhicules sortant du parc industriel;
 - Heure de pointe du midi : 41 véhicules en virage à droite et à gauche vers le parc industriel et 178 véhicules sortant du parc industriel;
 - Heure de pointe du soir : 30 véhicules en virage à droite et à gauche vers le parc industriel et 445 véhicules sortant du parc industriel.

Le tableau 31 présente l'analyse pour le scénario de croissance réaliste.

Tableau 31 Résultats – Horizon 30 ans – Croissance réaliste – Carrefour route 138 / avenue du Labrador

APPROCHE	MOUVEMENT	NIVEAU DE SERVICE HEURE DE POINTE DU MATIN	NIVEAU DE SERVICE HEURE DE POINTE DU MIDI	NIVEAU DE SERVICE HEURE DE POINTE DE L'APRÈS-MIDI
Nord	Virage à gauche	C	C	C
	Tout droit	C	C	C
	Virage à droite	C	C	C
Est	Virage à gauche	D	C	D
	Tout droit	B	B	B
	Virage à droite	A	A	A
Sud	Virage à gauche	C	C	C
	Tout droit	C	C	C
	Virage à droite	A	A	A
Ouest	Virage à gauche	C	C	D
	Tout droit	B	B	B
	Virage à droite	A	A	A
Ratio v/c		0,69	0,55	0,81

L'analyse du scénario de croissance réaliste montre qu'à l'heure de pointe de l'après-midi, le niveau de service du mouvement de virage à gauche se dégrade d'un niveau de service passant de C à D. Étant donné que le carrefour n'est pas à capacité, une révision de la programmation du carrefour devrait être suffisante.

Le tableau 32 présente l'analyse pour le scénario de croissance optimiste.

Tableau 32 Résultats – Horizon 30 ans – Croissance optimiste – Carrefour route 138 / avenue du Labrador

APPROCHE	MOUVEMENT	NIVEAU DE SERVICE HEURE DE POINTE DU MATIN	NIVEAU DE SERVICE HEURE DE POINTE DU MIDI	NIVEAU DE SERVICE HEURE DE POINTE DE L'APRÈS-MIDI
Nord	Virage à gauche	C	C	F
	Tout droit	C	C	F
	Virage à droite	C	C	F
Est	Virage à gauche	D	C	D
	Tout droit	B	B	B
	Virage à droite	A	A	A
Sud	Virage à gauche	C	C	C
	Tout droit	C	C	C
	Virage à droite	A	A	A
Ouest	Virage à gauche	D	C	D
	Tout droit	B	B	B
	Virage à droite	A	A	A
Ratio v/c		0,76	0,55	>1,20

L'analyse du scénario de croissance optimiste montre qu'il y aura un manque de capacité à l'approche nord du carrefour. En raison des débits prévus, il sera nécessaire d'augmenter la capacité de l'approche nord par l'ajout d'une nouvelle voie. Aussi, il faudrait également revoir les longueurs des voies de virage à gauche, particulièrement à l'approche ouest.

4.1.5.4 Carrefour route 138 / chemin de la Scierie (carrefour giratoire)

Les taux de croissance utilisés pour ce carrefour sont les suivants, pour les scénarios réaliste et optimiste :

- ▶ approches de la route 138 : 1 %;
- ▶ approche de la rue Granier : 0,5 %;
- ▶ approche du chemin de la Scierie : 0%.

Le tableau 33 présente les résultats obtenus.

Tableau 33 Résultats – Horizon 30 ans – Carrefour route 138 / chemin de la Scierie (carrefour giratoire)

APPROCHE	MOUVEMENT	HEURE DE POINTE DU MATIN		HEURE DE POINTE DE L'APRÈS-MIDI	
		NIVEAU DE SERVICE	RATIO V/C	NIVEAU DE SERVICE	RATIO V/C
Nord	Virage à gauche	B	0,11	F	1,00
	Tout droit	A		F	
	Virage à droite	A		F	
Est	Virage à gauche	B	0,38	B	0,86
	Tout droit	B		B	
	Virage à droite	B		B	
Sud	Virage à gauche	F	1,00	B	0,33
	Tout droit	F		A	
	Virage à droite	F		A	
Ouest	Virage à gauche	C	0,83	C	0,78
	Tout droit	B		C	
	Virage à droite	B		C	

Les analyses montrent qu'avec les taux de croissance utilisés, des modifications devront être apportées aux approches secondaires afin d'augmenter la capacité de celles-ci. En effet, à l'heure de pointe du matin, l'approche sud (rue Granier) serait à capacité alors qu'à l'heure de pointe de l'après-midi, c'est l'approche nord (chemin de la Scierie) qui serait à capacité.

4.1.5.5 Carrefour route 389 / route de contournement

Pour l'analyse à l'horizon de 30 ans du carrefour route 389 / route de contournement, les hypothèses de croissance suivantes ont été posées :

Route 389 : croissance réaliste : 3 %; croissance optimiste : 5 %;

Route de contournement : croissance de 2 %. En raison de l'état de la route de contournement, il est supposé que le taux de croissance d'utilisation de la route sera plus faible que l'augmentation prévue pour la route 389.

Pour le taux de croissance réaliste, les niveaux de service des mouvements au carrefour restent au niveau « A » comme pour la situation actuelle. Le ratio v/c du carrefour est de 0,14.

Pour le taux de croissance optimiste, le niveau de service des mouvements venant de la route de contournement est de « B » alors que les mouvements sur la route 389 continuent d'être à un niveau de service « A ». Le ratio v/c est de 0,23.

Dans un horizon de 30 ans, l'analyse montre donc que le carrefour continuera de bien fonctionner et ce, pour les deux taux de croissance, soit réaliste et optimiste.

4.1.5.6 *Carrefour chemin de la Scierie / route de contournement*

Pour l'analyse dans un horizon de 30 ans du carrefour chemin de la Scierie / route de contournement, les taux de croissance suivants ont été utilisés :

Chemin de la Scierie : 0,5 %;

Route de contournement : 2 %.

Les résultats de l'analyse montrent que le carrefour continuera à bien fonctionner avec un niveau de service « B » pour les véhicules venant de la route de contournement. Le ratio v/c serait de 0,08, donc il n'y aurait pas de problèmes de capacité.

4.2 TRACÉ DU PORTRAIT DE LA GESTION DE LA CIRCULATION

4.2.1 Contrôle de la circulation

Les intersections se trouvant sur les tronçons à l'étude de la route 389, de la route 138, de l'avenue du Labrador et de la route de contournement sont illustrées sur la figure 41.

Dix intersections contrôlées par des feux de circulation se retrouvent sur la route 138 entre le chemin de la Scierie et la route 389. Un carrefour giratoire se trouve à l'intersection de la route 138 et du chemin de la Scierie. Toutes les autres intersections sont contrôlées par des panneaux d'arrêt situés sur la route secondaire.

Figure 41 Gestion de la circulation aux intersections



Source : Bing, Microsoft, 2013

4.2.2 Signalisation verticale et horizontale

4.2.2.1 Signalisation verticale

La circulation dans le secteur à l'étude étant influencée par les conditions climatiques et les périodes de dégel, des panneaux de supersignalisation existants ont pour but d'avertir les conducteurs lorsque les routes ne sont pas praticables :

- ▶ Près du carrefour route 389 / route 138, un panneau avec feux clignotants indique si des secteurs de la route 389 sont fermés à la circulation entre Baie-Comeau et Fermont. Un autre panneau interdit le transport lourd sur la route 389 lorsque ses feux clignotent;
- ▶ Près du carrefour giratoire, un panneau avec feux clignotants indique si la route de contournement est fermée à la circulation.

De plus, un panneau de danger non standard de grande dimension est installé aux environs du chaînage 0+750 de la route 389, afin d'avertir les conducteurs de la présence de nombreuses courbes et de passages de camions sur une distance de 211 km.

Les panneaux de petite signalisation existants le long de la route 389 appartiennent aux catégories suivantes :

- ▶ Panneaux « Limite de vitesse » (P-70), la limite de vitesse étant fixée à 90 km/h sur tout le tronçon de la route 389 à l'étude;
- ▶ Panneaux de virage dans les courbes (« Virages » (D-110), « Vitesses recommandées » (D-110-P), « Flèches directionnelles » (D-130), « Délinéateurs » (D-300), « Chevrons d'alignement » (D-301-1));
- ▶ Panneaux « Présence potentielle d'animaux sauvages » (D-270-14 : Orignaux);
- ▶ Panneaux « Intersection » (D-170);
- ▶ Panneaux « Pente raide » (D-230);
- ▶ Panneaux « Passage pour véhicules hors route » (D-270-9 : motoneiges);
- ▶ Panneaux « Passage pour camions » (D-270-11 et D-270-16);
- ▶ Panneaux « Risque de chutes de pierres » (D-370);
- ▶ Panneaux « Port obligatoire de la ceinture de sécurité » (P-300);
- ▶ Panneaux de signalisation de destination et de repérage;
- ▶ Panneaux de signalisation de distance avant le prochain service d'essence;
- ▶ Panneaux de signalisation d'équipements touristiques (barrage Manic-2);
- ▶ Panneaux d'information sur la sécurité routière.

Quelques éléments sont cependant à améliorer sur la route 389 :

- ▶ Peu de panneaux avertissant de la présence d'animaux sauvages ont été observés le long du tronçon de la route 389 à l'étude. Il faudrait en augmenter la fréquence, afin de sensibiliser les conducteurs à la présence d'animaux dans les environs;
- ▶ Des panneaux de danger sont manquants dans quelques virages. De plus, les panneaux utilisés ne sont pas toujours conformes aux panneaux prescrits en fonction de la vitesse sécuritaire dans les courbes;
- ▶ Quelques intersections situées dans des courbes ne sont pas signalées. Il faudrait les indiquer sur les panneaux « Virages » situés en amont de ces courbes.

Les panneaux de petite signalisation des catégories suivantes ont été relevés le long de la route de contournement :

- ▶ Panneaux « Limite de vitesse » (P-70), la limite de vitesse étant fixée à 70 km/h sur la route de contournement;
- ▶ Panneaux de virage dans les courbes (« Virages » (D-110), « Flèches directionnelles » (D-130));
- ▶ Panneaux « Passage pour camions » (D-270-11 et D-270-16);
- ▶ Panneaux « Fin du revêtement » (D-350) pour indiquer la transition entre une chaussée avec revêtement et une chaussée en gravier ou en terre.

Cependant, la signalisation sur la route de contournement n'est pas complète, en particulier sur les sections non asphaltées (par exemple, les panneaux requis dans les courbes ne sont pas tous présents.)

4.2.2.2 *Signalisation horizontale*

Il existe présentement peu de zones de dépassement permis sur la route 389 entre Baie-Comeau et Manic-2. En direction sud, il y a trois zones de dépassement permis d'une longueur variant entre 175 et 250 mètres et une voie auxiliaire pour le dépassement, ce qui représente 3,1 % de la longueur du tronçon à l'étude. En direction nord, on ne trouve qu'une zone de dépassement permis, d'une longueur d'environ 250 mètres, ce qui représente 1,2 % de la longueur du tronçon à l'étude.

On trouve ainsi des tronçons de 9,6 km et de 10,5 km sans possibilité de dépassement en direction sud, ainsi qu'un tronçon de 20,1 km sans possibilité de dépassement en direction nord. Notons que pour des routes de classification similaire, on devrait s'attendre à 60 % de la longueur de tronçon propice au dépassement.

4.3 DÉGAGEMENT DES PROBLÈMES

Suite à l'analyse des axes à l'étude, les problèmes liés à la circulation qui ressortent sont la mixité d'usages, la signalisation verticale des courbes qui est incomplète, ainsi que la rareté des zones de dépassement permis.

En raison des faibles débits actuels sur la route 389 et sur la route de contournement, la capacité n'est pas un enjeu majeur pour le secteur à l'étude.

Cependant, pour pouvoir répondre à la croissance d'ici 30 ans, il faudra réaménager les carrefours suivants ou changer leur mode de gestion de la circulation : route 138 / route 389, route 138 / avenue du Labrador, route 138 / chemin de la Scierie (carrefour giratoire).

5 SÉCURITÉ ROUTIÈRE

5.1 COMITÉ DE SÉCURITÉ – ROUTE 389

Le Comité de sécurité – Route 389 a été créé en 1998 dans le but d'étudier les problématiques de sécurité routière sur la route 389 et d'y apporter des solutions. Il s'agit d'un regroupement d'organismes publics et d'entreprises utilisant la route 389.

Ce comité rend disponible un formulaire de plainte, permettant de signaler le comportement inadéquat d'un véhicule, de faire des commentaires sur l'état de la route, de signaler une anomalie ou de suggérer des améliorations.

Parmi la liste des plaintes transmises par le MTQ pour les années 2011 et 2012, les éléments suivants concernent la sécurité routière :

- ▶ Pour la route 389 : état de la chaussée (trous, crevasses) et accumulation d'eau sur la chaussée au kilomètre 11,5 suite à une pluie abondante;
- ▶ Pour la route de contournement : chaussée glissante, glacée et/ou enneigée.

Les plaintes comprenaient également des signalements d'accidents sur la route 389, qui ne font pas partie des données d'accidents transmises par le MTQ (une sortie de route et un accident de type inconnu avec blessé léger, survenus en 2011 aux environs du kilomètre 18).

Selon une vidéo réalisée par ce comité en 2012, les facteurs nuisant à la sécurité routière sont :

- ▶ les excès de vitesse;
- ▶ la conduite non adaptée aux conditions routières;
- ▶ les dépassements interdits;
- ▶ les nombreuses pentes et courbes;
- ▶ la rareté des accotements.

Ces dépassements interdits pourraient s'expliquer par le fait qu'il y a peu de zones de dépassement permis sur la route 389.

Des sites sur la route 389 où il y aurait des sorties de route fréquentes en période hivernale ont été identifiées par le Centre de services de Baie-Comeau. Ils sont situés :

- ▶ dans la courbe située près du chemin du Lac-Petit-Bras (près du kilomètre 4,5);
- ▶ dans une courbe serrée située près du kilomètre 14;
- ▶ dans la dernière courbe avant le pont de la rivière Manicouagan, au kilomètre 21.

5.2 ANALYSE DES DONNÉES D'ACCIDENTS

Une analyse des accidents survenus dans le secteur à l'étude a été réalisée. Cette analyse se base sur les données d'accidents survenus entre 2007 et 2011 fournies par le MTQ. Ces données sont séparées en deux tronçons distincts de la route 389, soit de Baie-Comeau au kilomètre 11, puis du kilomètre 11 à Manic-2.

De plus, l'analyse des accidents aux carrefours route 138 / route 389, route 138 / avenue du Labrador et route 138 / chemin de la Scierie a été effectuée à partir des données des années 2008 à 2012.

En raison de l'absence de données, l'analyse des accidents n'a pas pu être effectuée sur la route 138, le chemin de la Scierie, la route de contournement, l'avenue du Labrador et le chemin du Lac-Petit-Bras.

Il est à noter qu'il est possible que le nombre d'accidents réels soit supérieur au nombre d'accidents de l'analyse en raison de l'utilisation grandissante des constats à l'amiable suite à des accidents ne causant que des dommages matériels mineurs. De plus, il est possible que des sorties de route n'aient pas été signalées, surtout si le véhicule n'a subi que peu ou pas de dommages et si le conducteur a réussi à revenir sur la route.

La figure 42 montre le nombre d'accidents par année entre 1999 et 2011 pour le tronçon de la route 389 entre Baie-Comeau et le kilomètre 11, ainsi que pour le tronçon entre le kilomètre 11 et Manic-2. Il est à noter que les données pour les accidents entre 1999 et 2003 ne sont pas disponibles pour le tronçon entre le kilomètre 11 et Manic-2. La figure 43 illustre quant à elle la localisation des accidents survenus sur la route 389 entre 2007 et 2011.

On constate une tendance à la baisse à partir de l'année 2006, surtout dans le tronçon entre le kilomètre 11 et Manic-2. Cette tendance pourrait être expliquée par les facteurs suivants : les campagnes de sensibilisation du Comité de sécurité – Route 389 ou par le fait que seuls des accidents avec dommages matériels soient survenus et qu'ils n'aient pas été rapportés.

Figure 42 Nombre d'accidents par année sur la route 389 entre 1999 et 2011

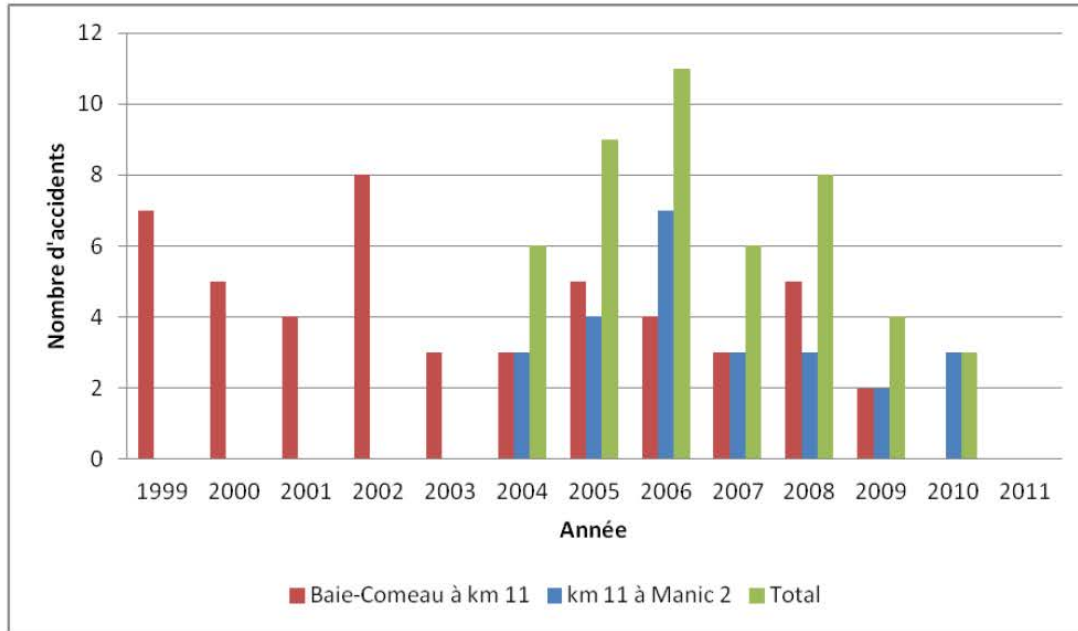
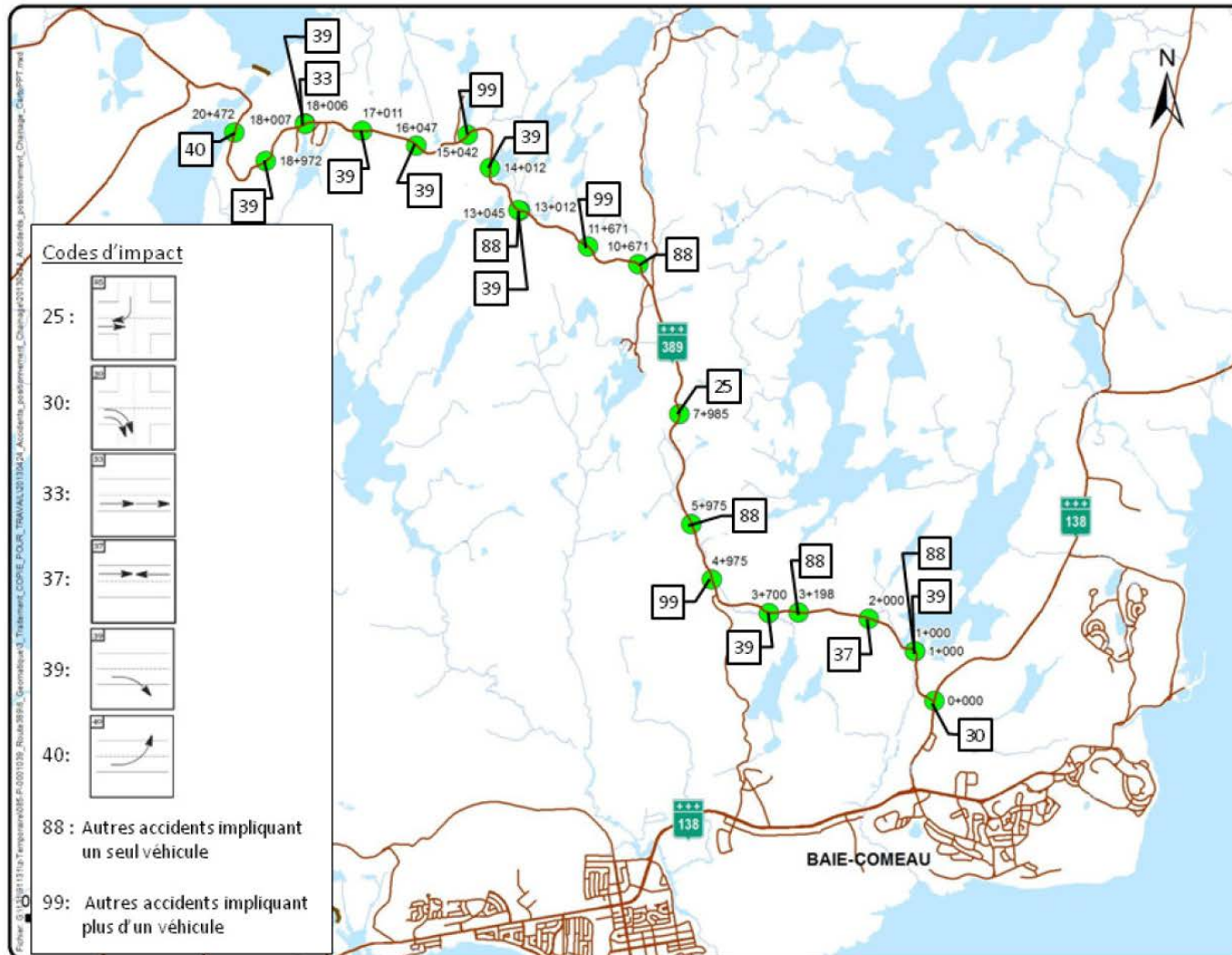


Figure 43 Localisation des accidents sur la route 389 entre 2007 et 2011



(Cette page est laissée vide intentionnellement)

5.2.1 Tronçon Baie-Comeau – Kilomètre 11


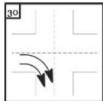
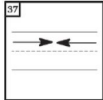
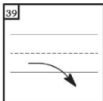
Le tableau 34 présente les accidents survenus en fonction de la gravité des accidents, pour le tronçon de la route 389 situé entre Baie-Comeau et le kilomètre 11, entre 2007 et 2011.

Tableau 34 Accidents par année en fonction de la gravité – Tronçon Baie-Comeau à kilomètre 11

ANNÉE D'ANALYSE	MORTEL	GRAVE	LÉGER	MATÉRIEL SEULEMENT	TOTAL	INDICE DE GRAVITÉ ANNUEL
2007	0	0	0	3	3	1
2008	0	0	0	5	5	1
2009	0	0	0	2	2	1
2010	0	0	0	0	0	0
2011	0	0	0	0	0	0
Total	0	0	0	10	10	1

Le tableau 35 présente les différents codes d'impact recensés dans les données d'accidents. La définition de tous les codes d'impact est présentée à l'annexe 10.

Tableau 35 Accidents par année en fonction du code d'impact – Tronçon Baie-Comeau à kilomètre 11

CODE IMPACT	2007	2008	2009	2010	2011	TOTAL
25 	-	1	-	-	-	1
30 	1	-	-	-	-	1
37 	-	1	-	-	-	1
39 	-	1	1	-	-	2
88	2	1	1	-	-	4
99	-	1	-	-	-	1
Total	3	5	2	0	0	10

5.2.2 Tronçon Kilomètre 11 – Manic-2

Le tableau 36 présente les accidents survenus en fonction de la gravité des accidents, pour le tronçon de la route 389 situé entre le kilomètre 11 et Manic-2, entre 2007 et 2011.

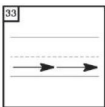
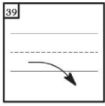
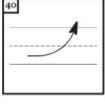
Tableau 36 Accidents par année en fonction de la gravité – Tronçon kilomètre 11 à Manic-2

ANNÉE D'ANALYSE	MORTEL	GRAVE	LÉGER	MATÉRIEL SEULEMENT	TOTAL	INDICE DE GRAVITÉ ANNUEL
2007	0	0	1	2	3	1,83
2008	0	0	1	2	3	1,83
2009	0	0	2	0	2	3,50
2010	0	0	1	2	3	1,83
2011	0	0	0	0	0	0
Total	0	0	5	6	11	2,14

Il est possible de constater que les accidents dans ce secteur résultent en un plus grand nombre de blessés, comparativement au secteur entre les kilomètres 0 et 11.

Le tableau 37 présente les différents codes d'impact recensés dans les données d'accidents. La définition de tous les codes d'impact est présentée à l'annexe 10.

Tableau 37 Accidents par année en fonction du code d'impact – Tronçon kilomètre 11 à Manic-2

CODE IMPACT	2007	2008	2009	2010	2011	TOTAL
33 	-	-	-	1	-	1
39 	1	2	2	1	-	6
40 	1	-	-	-	-	1
88	-	-	-	1	-	1
99	1	1	-	-	-	2
Total	3	3	2	3	0	11

5.2.3 Carrefour route 138 / route 389

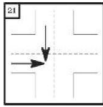

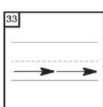
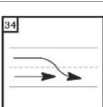
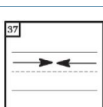
Le tableau 38 présente les accidents survenus en fonction de la gravité des accidents, pour le carrefour route 138 / route 389, entre 2008 et 2012.

Tableau 38 Accidents par année en fonction de la gravité – Carrefour route 138 / route 389

ANNÉE D'ANALYSE	MORTEL	GRAVE	LÉGER	MATÉRIEL SEULEMENT	TOTAL	INDICE DE GRAVITÉ ANNUEL
2008	0	0	0	2	2	1,00
2009	0	0	0	1	1	1,00
2010	0	0	0	0	0	0
2011	0	0	0	3	3	1,00
2012	0	0	0	0	0	0
Total	0	0	0	6	6	1,00

Le tableau 39 présente les différents codes d'impact recensés dans les données d'accidents. La définition de tous les codes d'impact est présentée à l'annexe 10.

Tableau 39 Accidents par année en fonction du code d'impact – Carrefour route 138 / route 389

CODE IMPACT	TOTAL
21 	1
22 	1
33 	1
34 	1
37 	1
99	1
Total	6

5.2.4 Carrefour route 138 / avenue du Labrador

Le tableau 40 présente les accidents survenus en fonction de la gravité des accidents, pour le carrefour route 138 / avenue du Labrador, entre 2008 et 2012.

Tableau 40 Accidents par année en fonction de la gravité – Carrefour route 138 / avenue du Labrador


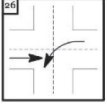
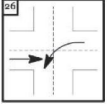
ANNÉE D'ANALYSE	NOMBRE D'ACCIDENTS
2008	8
2009	3
2010	6
2011	8
2012	10
Total	35

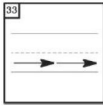
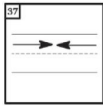
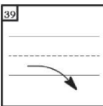
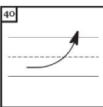
L'indice de gravité annuel moyen pour les années 2008 à 2012 est de 1,74. Parmi l'ensemble des accidents survenus pendant ces cinq années, la gravité des accidents est répartie comme suit :

- ▶ 1 accident avec blessé grave;
- ▶ 7 accidents avec blessés légers;
- ▶ 27 accidents avec dommages matériels seulement.

Le tableau 41 présente les différents codes d'impact recensés dans les données d'accidents. La définition de tous les codes d'impact est présentée à l'annexe 10.

Tableau 41 Accidents par année en fonction du code d'impact – Carrefour route 138 / avenue du Labrador

CODE IMPACT	TOTAL
21 	2
26 	1
28 	1

CODE IMPACT	TOTAL
33 	17
37 	1
39 	2
40 	2
88	6
99	3
Total	35

5.2.5 Carrefour route 138 / chemin de la Scierie (carrefour giratoire)

Le tableau 42 présente les accidents survenus en fonction de la gravité des accidents, pour le carrefour route 138 / chemin de la Scierie, entre 2008 et 2012.

Tableau 42 Accidents par année en fonction de la gravité – Carrefour route 138 / chemin de la Scierie


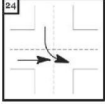
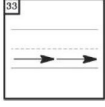
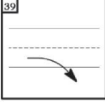
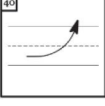
ANNÉE D'ANALYSE	NOMBRE D'ACCIDENTS
2008	4
2009	6
2010	4
2011	2
2012	4
Total	20

L'indice de gravité annuel moyen pour les années 2008 à 2012 est de 1,25. Parmi l'ensemble des accidents survenus pendant ces cinq années, la gravité des accidents est répartie comme suit :

- ▶ 2 accidents avec blessés légers;
- ▶ 18 accidents avec dommages matériels seulement.

Le tableau 43 présente les différents codes d'impact recensés dans les données d'accidents. La définition de tous les codes d'impact est présentée à l'annexe 10.

Tableau 43 Accidents par année en fonction du code d'impact – Carrefour route 138 / chemin de la Scierie

CODE IMPACT	TOTAL
21 	1
24 	1
33 	6
39 	5
40 	4
88	3
Total	20

5.3 DÉFINITION DE LA PROBLÉMATIQUE DES ACCIDENTS

5.3.1 Route 389

Les tableaux 34 et 36 montrent qu'au cours des cinq années d'analyse, aucun accident mortel, ni aucun accident avec blessés graves n'est survenu sur le tronçon de la route 389 à l'étude. Au total, cinq accidents avec blessés légers ont été recensés (24 % des accidents). La grande majorité des accidents a causé des dommages matériels uniquement (76 % des accidents recensés).

L'indice de gravité des routes régionales à 80-90 km/h est de 2,17 (source : MTQ). Entre 2007 et 2011, l'indice de gravité est de 1,00 entre Baie-Comeau et le kilomètre 11, ce qui signifie que ce secteur n'a pas de problématique d'accidents avec blessures. Entre le kilomètre 11 et Manic-2, l'indice de gravité est plus élevé, soit 2,14, ce qui est semblable à l'indice de gravité

des routes à 80-90 km/h. Cela signifie que ce secteur à l'étude de la route 389 n'est pas anormalement dangereux, malgré le fait qu'on y dénombre des accidents avec blessés légers.

Entre 2007 et 2011, le taux d'accidents par kilomètre est de 0,39 entre Baie-Comeau et le kilomètre 11 alors que le taux critique est de 1,32. Du kilomètre 11 à Manic-2, le taux d'accidents par kilomètre est de 0,68 alors que le taux critique est de 1,39. Le taux moyen d'accidents par kilomètre étant de 1,09 pour ce type de route (source : MTQ), le taux d'accidents sur le tronçon à l'étude de la route 389 se situe sous le seuil des taux critiques et du taux moyen d'accidents. Il est donc possible d'affirmer que la fréquence des accidents sur ce tronçon n'est pas problématique.

Les codes d'impact les plus souvent recensés sont les sorties de route (codes 39 et 40), qui représentent 43 % du nombre total d'accidents. La proportion de sorties de route est de beaucoup supérieure à la proportion des sorties de route constatées sur les routes régionales à 90 km/h, qui est de 20 % selon les données moyennes provinciales (source : MTQ).

Les observations suivantes ont été effectuées :

- ▶ La majorité des accidents n'impliquent qu'un seul véhicule (76 %);
- ▶ Un seul accident implique un véhicule-outil. Tous les autres accidents impliquent des automobiles, des camions légers ou des motocyclettes;
- ▶ Seulement quatre accidents ont eu lieu de nuit, dont trois dans un secteur non éclairé (14 % des cas). Le fait qu'une grande partie du tronçon de la route 389 à l'étude ne soit pas éclairée ne semble donc pas être problématique au niveau de la sécurité;
- ▶ Neuf des accidents (43 % des cas) sont survenus alors que la chaussée était soit enneigée, glacée ou mouillée;
- ▶ Quatre accidents (19 % des cas) ont comme facteur explicatif la présence d'animaux sur la route;
- ▶ Les conditions météorologiques ne sont pas un facteur explicatif important de la cause des accidents;
- ▶ Les accidents se produisent environ dans les mêmes proportions en direction nord et en direction sud;
- ▶ La majorité des accidents se sont produits pendant la saison estivale, 57 % des accidents étant survenus entre juin et septembre. Il est plausible que les nombreux touristes qu'attire cette région durant l'été expliquent cette tendance, puisqu'ils ne connaissent pas la route 389 et ses particularités;
- ▶ Quinze accidents (71 % des cas) sont survenus du vendredi au lundi.

De plus, dans une vidéo du MTQ réalisée en 2010, des traces de freinage ont été observées aux endroits suivants :

- ▶ au chaînage 12+500 en direction nord, dans une courbe située dans une pente descendante;
- ▶ au chaînage 13+750 en direction nord, dans une courbe serrée;
- ▶ au chaînage 14+500 en direction nord et sud, dans une courbe serrée.

5.3.2 Carrefours

Parmi les trois carrefours à l'étude, celui possédant l'indice de gravité le plus élevé est le carrefour route 138 / avenue du Labrador. On y dénombre en effet 1 accident avec blessé grave et 7 accidents avec blessés légers, contre 2 accidents avec blessés légers pour le carrefour route 138 / chemin de la Scierie. Aucun blessé n'a été rapporté lors des accidents survenus au carrefour route 138 / route 389.

5.3.2.1 Route 138 / route 389

Ce carrefour ne présente pas de problématique au niveau de la sécurité routière, son taux d'accidents étant de 0,44, ce qui est sous le taux moyen calculé pour des sites de même catégorie en zone rurale (1,19, source : MTQ) et sous le taux critique (1,53).

Aucune tendance ne ressort de l'analyse des codes d'impact des accidents répertoriés.

L'état de la chaussée semble avoir une influence sur les accidents survenus au carrefour des routes 138 et 389 puisque, sur 6 accidents, 4 se sont déroulés lorsque la chaussée était enneigée, et 1 lorsqu'elle était mouillée. Également, 3 collisions sur 6 (50 %) ont eu lieu lorsqu'il neigeait ou grêlait, ou encore lorsque le temps était nuageux/sombre.

5.3.2.2 Route 138 / avenue du Labrador

Ce carrefour ne présente pas de problématique au niveau de la sécurité routière, son taux d'accidents étant de 0,89, ce qui est sous le taux moyen calculé pour des sites de même catégorie en zone rurale (1,19, source : MTQ) et sous le taux critique (1,38).

La proportion de collisions arrière (49 % des accidents) est supérieure à la moyenne provinciale, qui est de 18 %. L'occurrence de ce type d'accident peut être augmentée par le fait que les approches de la route 138 sont à haute vitesse.

L'état de la chaussée semble encore une fois avoir une influence, puisque sur un total de 35 accidents, 16 (46 %) se sont déroulés lorsque la chaussée n'était pas sèche : 4 sont survenus sur une chaussée enneigée, 3 lorsqu'elle était glacée, 8 lorsqu'elle était mouillée, et 1 dans la gadoue. Le temps qu'il faisait a également eu une influence. On constate en effet que 20 accidents sur les 35 (57 %) se sont produits lorsque la visibilité était réduite, c'est-à-dire lors de brouillard, neige/grêle, pluie/bruine, poudrierie/tempête de neige ou lorsque c'était nuageux/sombre.

5.3.2.3 *Route 138 / chemin de la Scierie*

Ce carrefour ne présente pas de problématique au niveau de la sécurité routière, son taux d'accidents étant de 0,82, ce qui est sous le taux moyen calculé pour des sites de même catégorie en zone rurale (1,19, source : MTQ) et sous le taux critique (1,44).

Les types d'accidents les plus fréquents à l'intersection de la route 138 et du chemin de la Scierie sont les sorties de route, à gauche (4) ou à droite (5), correspondant à 45 % des accidents totaux. Les collisions arrières viennent ensuite (6) ce qui équivaut à 30 % des accidents. Pour ces deux types d'accident, ces proportions sont supérieures à la moyenne provinciale, qui est de 18 % pour les collisions arrières et de 20 % pour les sorties de route.

Sur les 20 accidents, 12 (60 %) sont survenus sur une chaussée non sèche : 1 a eu lieu sur une chaussée enneigée, 3 sur une chaussée glacée, 7 lorsqu'elle était mouillée et 1 dans la gadoue.

5.4 ANALYSE DES CAUSES

5.4.1 **Route 389**

Pour les cinq accidents avec blessés légers, les caractéristiques suivantes ont été observées :

- ▶ tous sont des sorties de route, 4 à droite et 1 à gauche;
- ▶ tous ces accidents sont survenus entre le 13^e et le 21^e kilomètre;
- ▶ deux accidents avec blessés impliquent une motocyclette.

L'analyse globale des accidents des années 2007 et 2011 a permis d'effectuer les constats suivants :

- ▶ Dans le cas de l'accident impliquant un véhicule-outil, le code d'impact associé est une collision frontale (37). Les facteurs explicatifs indiquent que le chargement était non conforme et que l'attache de la remorque était défectueuse;
- ▶ Une collision arrière a été répertoriée (code d'impact 33), celle-ci étant survenue à proximité d'une route locale croisant la route 389. Elle pourrait être survenue en raison du ralentissement d'un véhicule voulant effectuer un virage sur un de ces accès;
- ▶ L'accident ayant comme code d'impact un virage à droite en double (30) est survenu à l'intersection des routes 389 et 138. Il aurait été causé par une manœuvre illégale de la part du conducteur, qui n'aurait pas cédé le passage et aurait effectué un dépassement interdit;
- ▶ L'accident ayant comme code d'impact une collision frontale avec un véhicule tournant (25) est survenu à un endroit où il y a une surlargeur sur le côté de la route pouvant servir d'espace de refuge pour un véhicule. Il est possible que l'accident soit survenu alors qu'un véhicule faisait un demi-tour pour revenir sur la chaussée après s'être arrêté à cette aire de refuge, ou il pourrait s'agir d'un dérapage, puisque la chaussée était enneigée au moment de l'accident;

- ▶ Les sorties de route (codes 39 et 40) représentent 43 % du nombre total d'accidents. Les facteurs suivants sont susceptibles de causer ce type d'accident :
 - courbes horizontales trop prononcées par rapport à la vitesse affichée;
 - présence d'animaux;
 - distance de visibilité insuffisante ne permettant pas d'apercevoir un obstacle ou un élément hasardeux;
 - pentes verticales suivies de courbes horizontales.
- ▶ Treize accidents (62 % des cas) sont survenus dans des courbes dont le rayon n'est pas conforme pour une vitesse affichée de 90 km/h, dont 5 sont des sorties de route et 2 sont des accidents impliquant un seul véhicule.

Globalement, on constate que la température et l'état de la chaussée sont des facteurs importants liés aux accidents aux trois carrefours étudiés. Certains aspects propres à chaque carrefour sont également susceptibles d'avoir une influence.

Au carrefour route 138 / avenue du Labrador, il y a présence de feux de circulation, ce qui peut expliquer le nombre élevé de collisions arrière, code d'impact qui est fréquent pour ce mode de gestion de la circulation, d'autant plus que les approches sont à haute vitesse.

Il est également possible de faire un lien entre le carrefour giratoire route 138 / chemin de la Scierie et le grand nombre de sorties de route répertoriées. Une trop grande vitesse des usagers de la route peut expliquer en partie le problème. Il est également possible que ces derniers soient peu habitués à ce type d'aménagement.

5.5 CONSTATS ET RECOMMANDATIONS

5.5.1 Route 389

L'analyse des accidents dans le secteur à l'étude de la route 389 entre 2007 et 2011 a montré que les principaux accidents sont des sorties de route. Les facteurs explicatifs les plus importants sont la géométrie de la route ainsi que la présence d'animaux sur la route. Les mesures suivantes pourraient réduire la fréquence des sorties de route :

- ▶ améliorer la géométrie (courbes horizontales et verticales);
- ▶ améliorer la signalisation des courbes;
- ▶ améliorer les distances de visibilité;
- ▶ installer des panneaux pour avertir les conducteurs de la présence d'animaux sur la route;
- ▶ s'assurer que l'entretien général de la route est bien fait;
- ▶ uniformiser la largeur des accotements en respectant les normes pour une route régionale, ce qui pourrait permettre à certains véhicules de récupérer suite à une sortie de route, en plus de rendre la conduite plus confortable lors des croisements de véhicules circulant dans des directions opposées.

Les accidents les plus graves, avec blessés légers, étant survenus entre les kilomètres 13 et 22, une attention particulière doit être portée aux éléments à corriger dans ce secteur.

En raison de la proportion importante de sorties de route, les abords de route doivent être autant que possible libres d'obstacles qui pourraient aggraver les conséquences d'une éventuelle perte de contrôle. Il faudrait entre autres installer des glissières de sécurité devant des parois rocheuses situées à l'intérieur du dégagement latéral qui sont présentement non protégées.

Malgré le sentiment d'insécurité exprimé par les résidents quant à la présence de véhicules lourds dont des véhicules hors normes, les caractéristiques des accidents répertoriés ne permettent pas de confirmer que la forte présence de véhicules lourds a un effet sur la sécurité sur ce tronçon de la route 389.

Il serait toutefois judicieux de prévoir plus de voies auxiliaires pour le dépassement, et si possible, d'aménager plus de tronçons propices au dépassement, afin de diminuer la fréquence des dépassements interdits.

La présence d'accès ne semble pas être une problématique majeure pour la sécurité routière. En effet, on dénombre seulement six accès sur la route 389 entre la route 138 et le kilomètre 11, ainsi que neuf accès entre le kilomètre 11 et la route de contournement. Une partie de ces accès sont toutefois regroupés sur une courte distance près du kilomètre 18, où se trouvent quatre accès sur une distance de 500 mètres.

Plusieurs zones de refuge semblent avoir été aménagées le long de la route 389. Il s'agit de surlargeurs sur le côté de la route, suffisamment larges pour qu'un véhicule puisse s'y stationner. La position de certaines zones de refuge n'est cependant pas sécuritaire, certaines étant situées dans une courbe où la distance de visibilité n'est pas suffisante pour qu'un conducteur puisse évaluer s'il a le temps de quitter l'accès.

Il serait donc important de s'assurer que la visibilité des accès et des zones de refuge de la route 389 soit suffisante afin de pouvoir y apporter des améliorations, si requises, lors de sa réfection. Étant donné que la route 389 ne compte pas beaucoup d'accès, les conducteurs ne s'attendent pas à ce que d'autres véhicules effectuent des manœuvres vers ces accès ou à partir de ceux-ci.

Des activités de sensibilisation à la sécurité sur la route 389 sont déjà organisées par le Comité de sécurité – Route 389, sur une fréquence de trois à quatre fois par année. Ces activités consistent en des barrages routiers pour sensibiliser les conducteurs sur l'importance d'adapter sa conduite aux courbes et pentes prononcées, ainsi qu'aux conditions hivernales. La continuation de ces activités de sensibilisation peut contribuer à la sécurité routière.

5.5.2 Carrefours

Au carrefour route 138 / avenue du Labrador, des panneaux « Préparez-vous à arrêter » sont existants aux approches de la route 138. Cependant, leur distance d'installation n'est pas conforme : ils sont situés à environ 200 mètres du carrefour, alors que les normes exigent une distance de 230 mètres à partir de la ligne d'arrêt.

Quant au carrefour route 138 / chemin de la Scierie, il serait pertinent de valider si la signalisation à ses approches est conforme aux exigences pour un carrefour giratoire. De plus, des campagnes d'information sur la conduite à adopter dans un carrefour giratoire pourraient contribuer à améliorer la conduite des usagers.

6 ENQUÊTE ORIGINE-DESTINATION (O-D)

L'analyse de la demande actuelle en transport est effectuée à partir des données de l'enquête Origine-Destination menée le mardi 28 septembre 2011 de 4 h à 22 h dans la région de la Côte-Nord par Genivar. Le poste d'enquête était situé au kilomètre 23 de la route 389, soit juste au nord du barrage Manic-2.

Les conducteurs circulant dans les deux directions de la route 389 ont fait l'objet de l'enquête. Au total, 399 conducteurs ont été interviewés en direction nord et 374 conducteurs l'ont été en direction sud. De ces totaux, 376 entrevues (94 %) ont été jugées conformes en direction nord et 363 entrevues (97 %) l'ont été en direction sud. L'analyse de l'enquête Origine-Destination a été effectuée en fonction de la direction (route 389 nord et route 389 sud).

6.1 ROUTE 389 – DIRECTION NORD

6.1.1 Statistiques générales

Le tableau 44 présente les statistiques générales tirées de l'enquête Origine-Destination en direction nord.

Tableau 44 Statistiques générales – Route 389 – Direction nord

PÉRIODE	VÉHICULES LÉGERS		VÉHICULES LOURDS	
	Nombre	Taux d'occupation	Nombre	Taux d'occupation
AM (4 h – 19 h)	116	1,70	39	1,26
Hors pointe (9 h – 15 h)	98	1,48	57	1,05
PM (15 h – 19 h)	32	1,48	33	1,12
Soir (19 h – 22 h)	11	1,20	14	1,15
Total	257	1,57	143	1,13

L'analyse des données montre qu'en général, les véhicules circulant en direction nord n'ont qu'un ou deux occupants dans une proportion de 94 %. C'est le matin qu'il y a le plus de véhicules avec plus d'un occupant alors que 40 % des véhicules avaient deux occupants ou plus.

6.1.2 Déplacements selon le mode

Les figures 44 et 45 présentent, respectivement, les données sur les origines et les destinations des véhicules légers et des véhicules lourds.

Figure 44 Origines tous motifs selon le mode – Route 389 – Direction nord

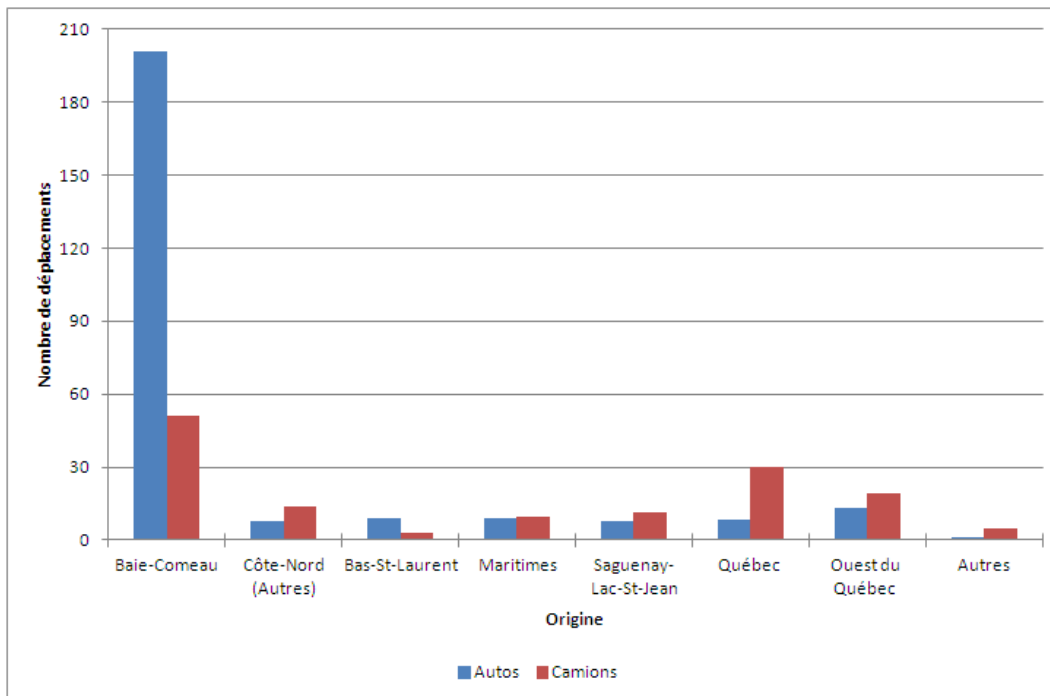
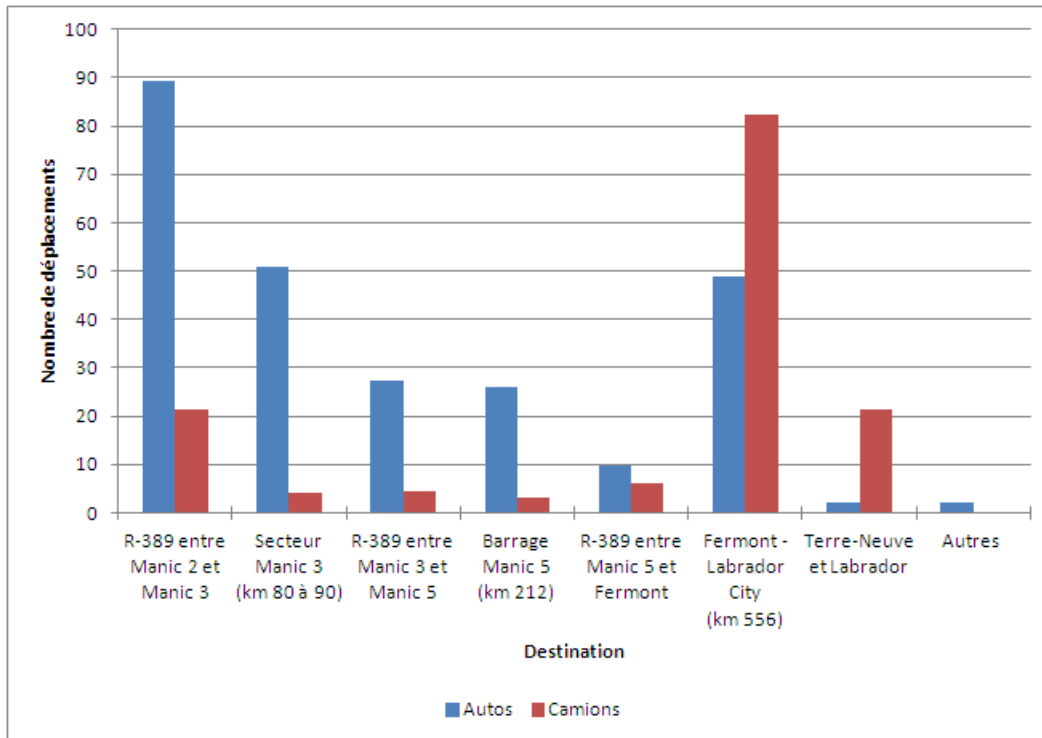


Figure 45 Destinations tous motifs selon le mode – 389 – Direction nord



La figure 44 montre que 78 % des déplacements de véhicules légers ont comme origine la ville de Baie-Comeau. Quant aux véhicules lourds, ils proviennent en majorité de Baie-Comeau (36 %), mais aussi en grand nombre de la ville de Québec (21 %) et de l'ouest de la province de Québec (13 %).

La figure 45 montre que les destinations principales sont situées le long de la route 389. Ces destinations génèrent 60 % des déplacements en direction nord.

L'analyse de la figure 45 montre également que les destinations principales des véhicules légers et des véhicules lourds diffèrent. Les destinations vers lesquelles les véhicules légers se destinent ont tendance à être près de Baie-Comeau. Mais il faut noter que la destination Fermont – Labrador City attire 19 % des déplacements effectués en véhicules légers.

Les véhicules lourds se destinent principalement vers Fermont et Labrador City (57 %). Le reste de la province de Terre-Neuve–Labrador (15 %), et le secteur de la route 389 entre Manic-2 et Manic-3 (15 %) sont, dans une moindre mesure, des générateurs de déplacement en véhicules lourds.

6.1.3 Déplacements selon le motif

Les figures 46, 47 et 48 présentent, respectivement, les motifs des déplacements en fonction de l'origine, de la destination et de la période de la journée. Il est à noter qu'il s'agit des données pour les véhicules légers seulement. En effet, tous les déplacements effectués à l'aide d'un véhicule lourd avaient le travail comme motif de déplacement. L'enquête ne comprenait pas le motif « retour à domicile ».

Tant pour les origines que pour les destinations, le travail représente le principal motif de déplacement. Le deuxième motif le plus important est « Loisirs, vacances et visites ».

Pour le motif « Travail », 77 % des déplacements proviennent de Baie-Comeau. Ils ont comme destinations principales le secteur entre Manic-2 et Manic-3 (33 %), Manic-3 (23 %), ainsi que les villes de Fermont et Labrador City (23 %). Les déplacements des véhicules légers pour le motif « Travail » sont plus importants le matin, entre 4 h et 9 h.

Pour le motif « Loisirs », 82 % des déplacements proviennent de Baie-Comeau. La plupart des autres déplacements pour loisirs ont comme origine l'ouest de la province de Québec (12 %). Ces déplacements ont comme destination les nombreux lacs situés le long de la route 389, les barrages, ainsi que les villes de Fermont et Labrador City. Les déplacements pour le motif « Loisirs » ont surtout été observés pendant la période hors pointe.

Quant aux véhicules lourds, leurs déplacements sont répartis sur toute la journée, un plus grand nombre ayant toutefois été enregistré entre 9 h et 15 h, tel que montré au tableau 44.

Figure 46 Origines selon le motif – Véhicules légers – Route 389 – Direction nord

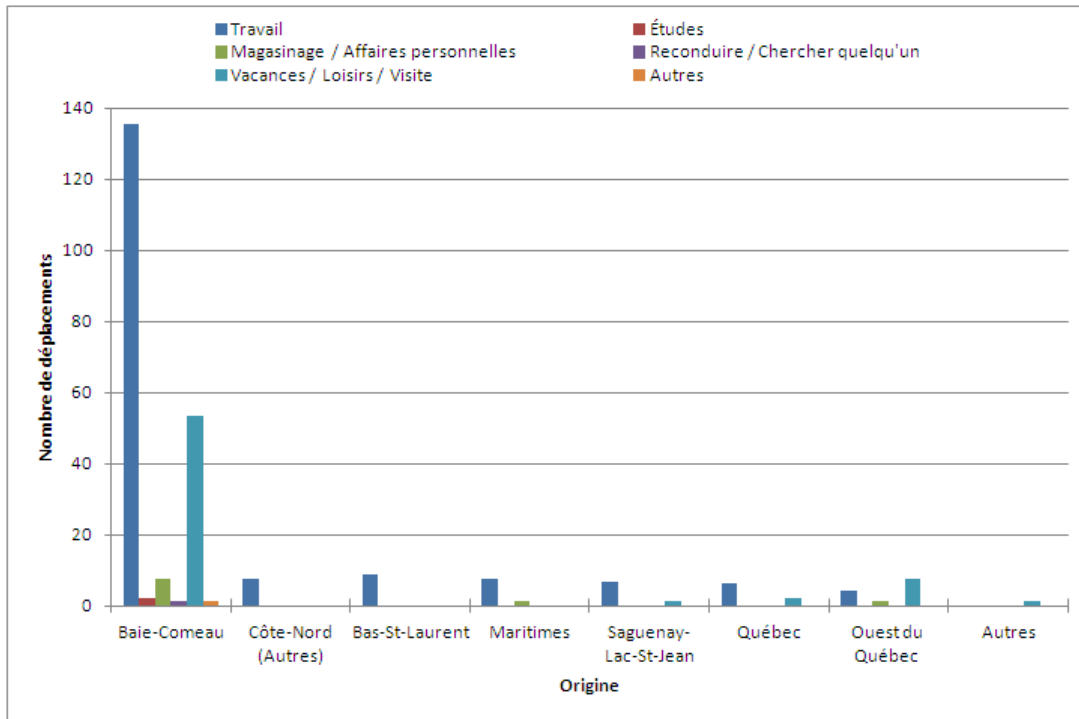


Figure 47 Destinations selon le motif – Véhicules légers – Route 389 – Direction nord

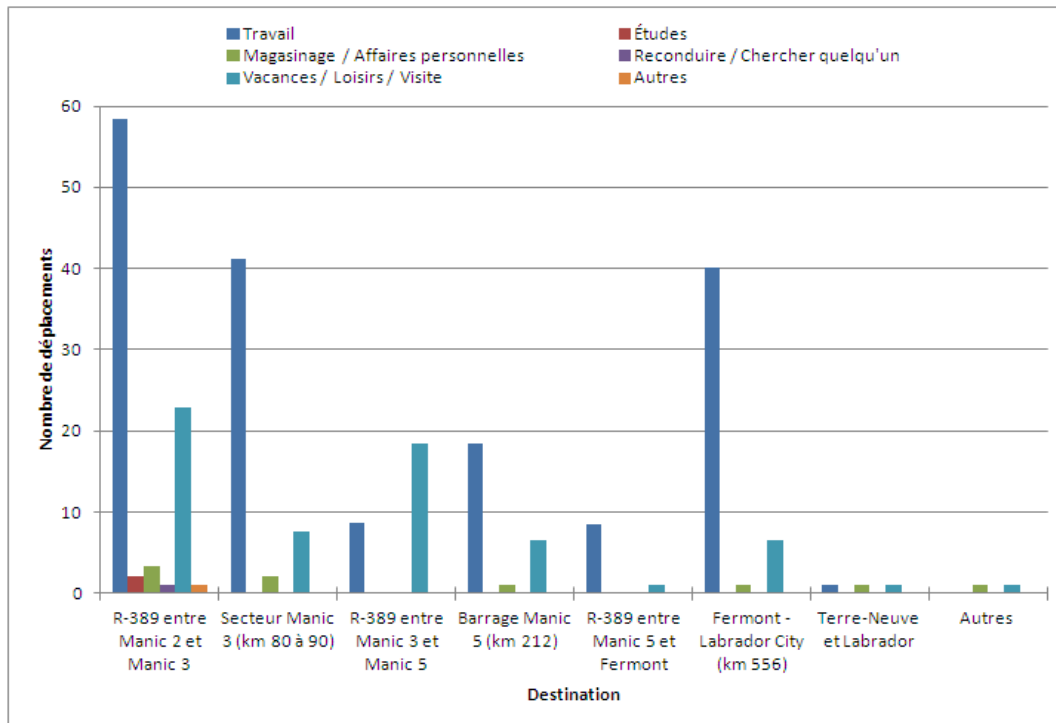
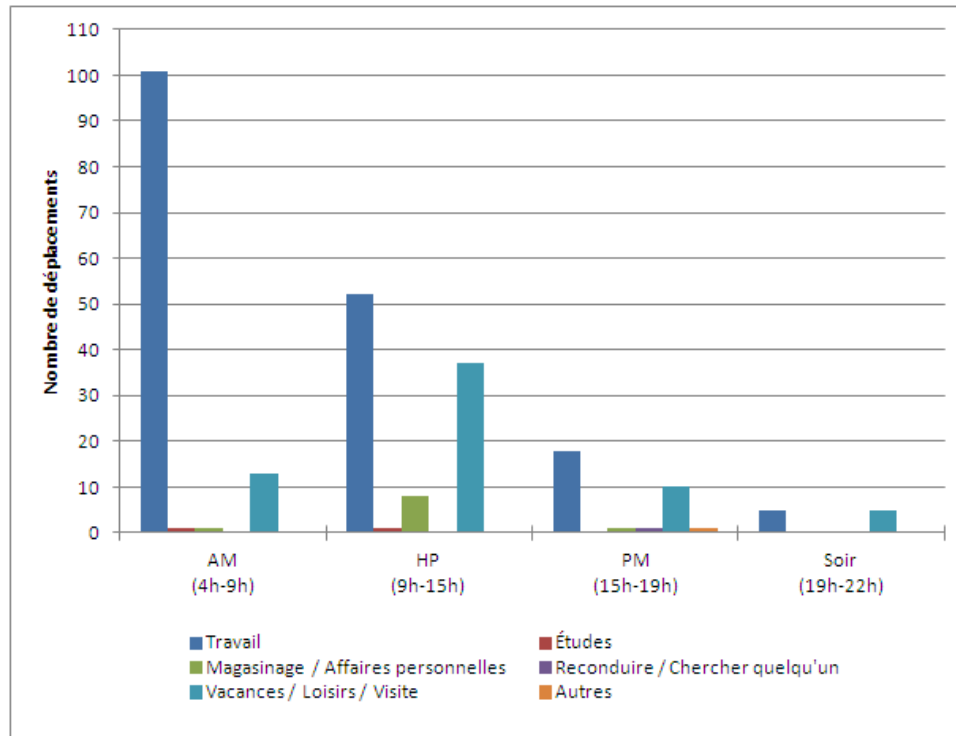


Figure 48 Périodes de la journée selon le motif – Véhicules légers – Route 389 – Direction nord



6.1.4 Principales paires origine-destination

Le tableau 45 présente les principales paires origine-destination pour les déplacements effectués sur la route 389 – Direction nord. L'ensemble de ces paires représente 31,3% des déplacements répertoriés lors de l'enquête.

Tableau 45 Principales paires origine-destination – Route 389 – Direction nord

ORIGINE	DESTINATION	NOMBRE DE DÉPLACEMENTS	PART DES DÉPLACEMENTS
Baie-Comeau	Secteur Manic-3	50	12,5%
Baie-Comeau	Secteur barrage Outardes-3	21	5,3%
Baie-Comeau	Labrador City	18	4,5%
Baie-Comeau	Barrage Manic-5	18	4,5%
Baie-Comeau	Fermont	18	4,5%

Le tableau 45 montre bien que le principal point d'origine des déplacements effectués sur la route 389 en direction nord est la ville de Baie-Comeau et que les déplacements se destinent vers les secteurs associés aux barrages. L'annexe 11 présente une carte détaillant les paires origine-destination associées aux déplacements effectués sur la route 389 direction nord.

6.1.5 Fréquence des déplacements

Le tableau 46 présente la fréquence des déplacements en fonction de l'origine et de la destination.

Tableau 46 Fréquence des déplacements selon les principales paires origine-destination – Route 389 – Direction nord

FRÉQUENCE	PAIRES ORIGINE-DESTINATION			
	À l'intérieur de la Côte-Nord	Côte-Nord vers l'extérieur de la Côte-Nord	Extérieur de la Côte-Nord vers la Côte-Nord	Extérieur de la Côte-Nord vers l'extérieur de la Côte-Nord (transit)
4 à 5 fois par semaine	42,4 %	13,5 %	3,8 %	9,9 %
2 à 3 fois par semaine	15,8 %	47,5 %	16,8 %	23,8 %
1 fois par semaine	9,4 %	18,0 %	16,8 %	29,1 %
Quelques fois par mois	13,3 %	7,3 %	24,1 %	9,4 %
Quelques fois par année	13,7 %	10,4 %	22,0 %	12,4 %
1 fois par année ou moins	5,3 %	3,4 %	16,5 %	15,5 %
Nombre total des déplacements	244	30	83	42

Les résultats du tableau 46 montrent que :

- ▶ La majorité des déplacements s'effectuent à l'intérieur de la Côte-Nord (61 %). Les conducteurs qui se déplacent à l'intérieur de la Côte-Nord utilisent fréquemment la route 389 (67,6 % des conducteurs utilisent la route 389 au moins une fois par semaine);
- ▶ Peu de déplacements se destinent vers l'extérieur de la Côte-Nord. Pour ces déplacements, la majorité (79 %) des conducteurs interviewés utilisent la route 389 en direction nord plus d'une fois par semaine;
- ▶ Les déplacements en provenance de l'extérieur de la Côte-Nord vers la Côte-Nord utilisent la route 389 en direction nord dans une fréquence plus faible (62,6 % des conducteurs disent l'utiliser quelques fois par mois ou moins);
- ▶ La route 389 en direction nord est utilisée au moins une fois par semaine par la majorité des conducteurs (62,8 %) en transit pour traverser la Côte-Nord.

6.2 ROUTE 389 – DIRECTION SUD

6.2.1 Statistiques générales

Le tableau 47 présente les statistiques générales tirées de l'enquête origine-destination en direction sud.

Tableau 47 Statistiques générales – Route 389 – Direction sud

PÉRIODE	VÉHICULES LÉGERS		VÉHICULES LOURDS	
	Nombre	Taux d'occupation	Nombre	Taux d'occupation
AM (4 h – 19 h)	28	1,44	5	1,00
Hors pointe (9 h – 15 h)	86	1,52	47	1,07
PM (15 h – 19 h)	128	1,70	35	1,38
Soir (19 h – 22 h)	19	1,63	26	1,20
Total	261	1,61	113	1,19

L'analyse des données du tableau 47 montre qu'en général pour les véhicules circulant en direction sud, le taux d'occupation des véhicules est un peu plus élevé qu'en direction nord. En direction sud, 92 % des véhicules circulant sur la route 389 n'avaient qu'un ou deux occupants. C'est l'après-midi qu'il y a le plus de véhicules avec plus d'un occupant. Il y avait 43 % des véhicules qui avaient deux occupants ou plus.

6.2.2 Déplacements selon le mode

Les figures 49 et 50 présentent, respectivement, les données sur les origines et les destinations des véhicules légers et des véhicules lourds pour la route 389 en direction sud.

Figure 49 Origines tous motifs selon le mode – Route 389 – Direction sud

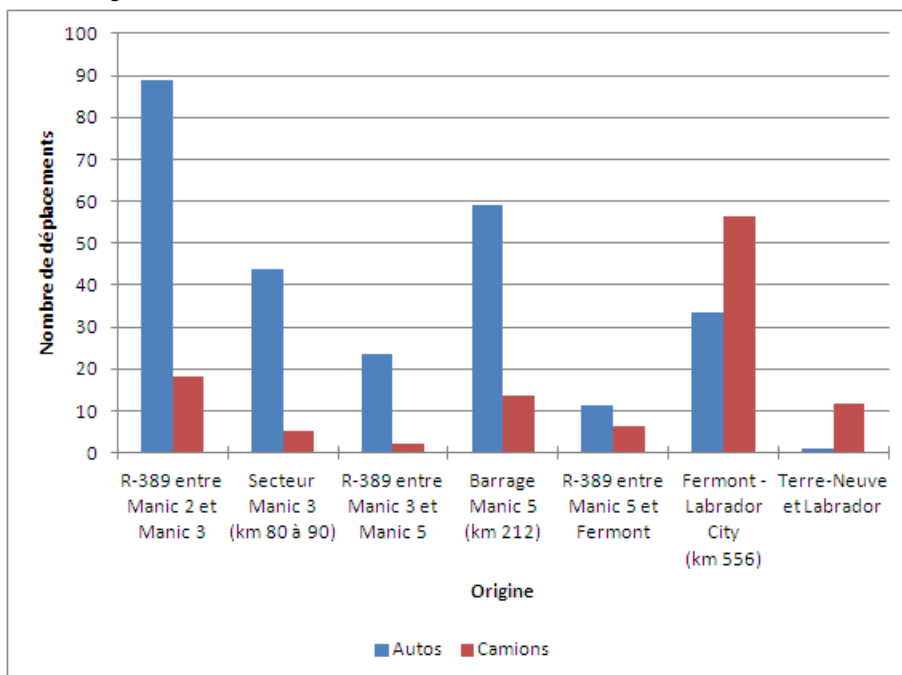
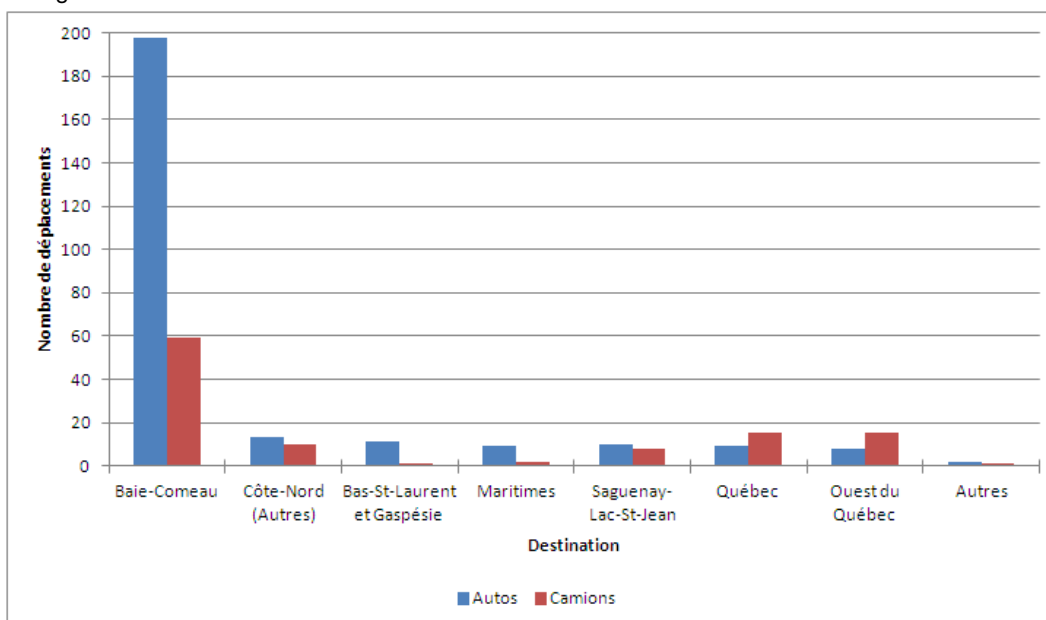


Figure 50 Destinations tous motifs selon le mode – Route 389 – Direction sud



La principale destination est Baie-Comeau qui génère 76 % des déplacements effectués en véhicules légers et 52 % des déplacements faits en véhicules lourds.

Quant aux origines, très peu de véhicules légers proviennent du nord de Fermont. La majorité des déplacements effectués en véhicules légers proviennent du secteur entre Manic-2 et Manic-3 (34 %), secteurs situés à proximité de Baie-Comeau. Du côté des véhicules lourds, ils proviennent principalement de Fermont et Labrador City (50 %).

6.2.3 Déplacements selon le motif

Les figures 51, 52 et 53 présentent respectivement les motifs des déplacements en fonction de l'origine, de la destination et de la période de la journée.

Figure 51 Direction sud – Véhicules légers – Motifs en fonction de l'origine

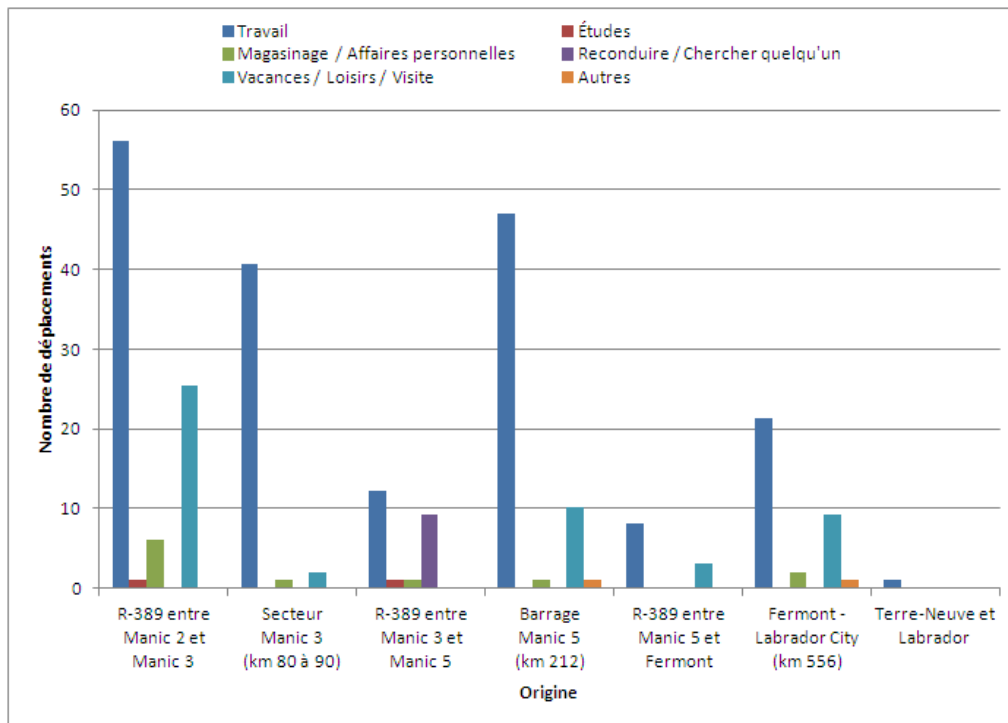


Figure 52 Direction sud – Véhicules légers – Motifs en fonction de la destination

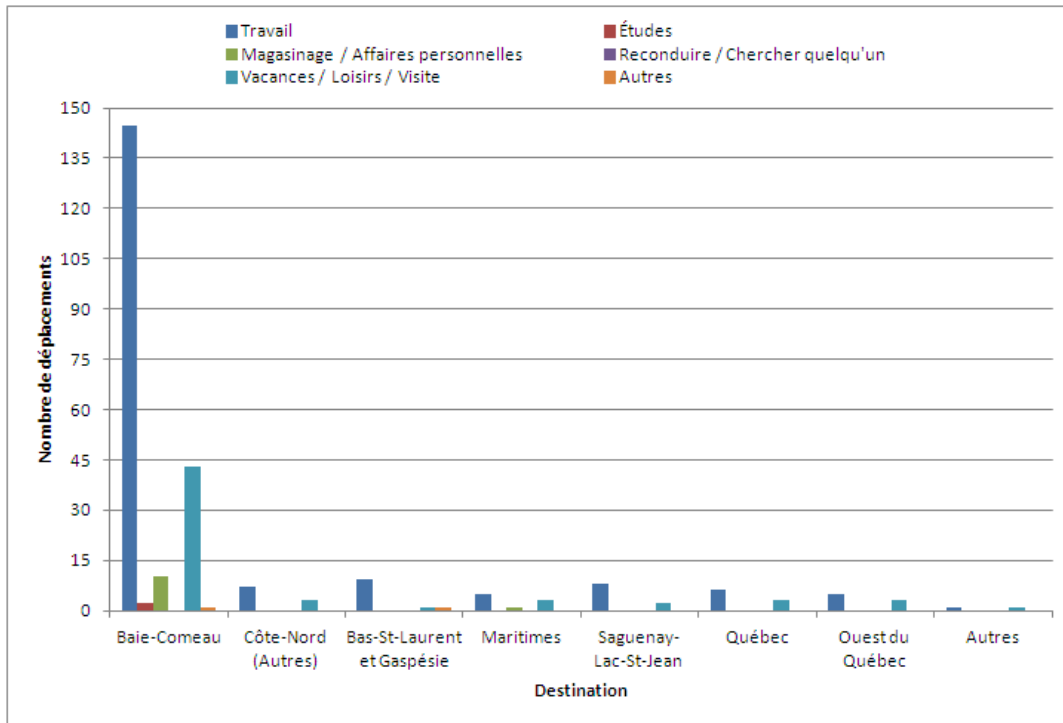
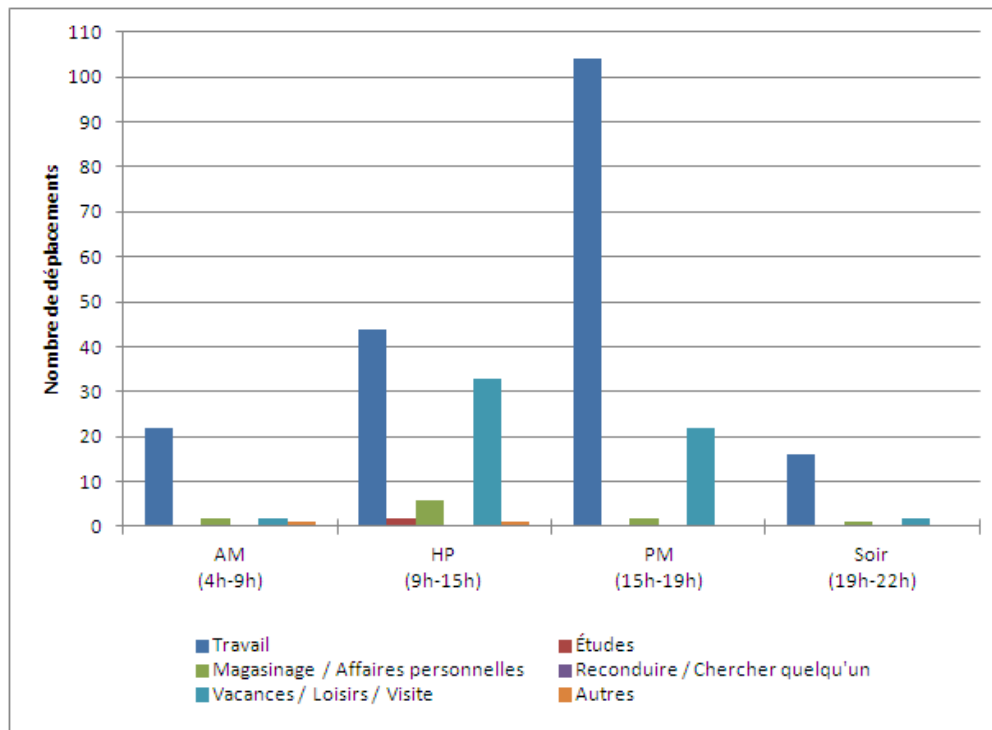


Figure 53 Direction sud – Véhicules légers – Motifs en fonction de la période de la journée



Comme c'est le cas en direction nord, les déplacements des véhicules légers en direction sud ont comme motif le plus important le travail, suivi du motif « Loisirs, vacances et visites ».

Pour le motif « Travail », les origines principales sont le secteur entre Manic-2 et Manic-3 (30 %), Manic-3 (22 %), ainsi que Manic-Cinq (25 %). Ils ont principalement comme destination la ville de Baie-Comeau, avec 78 % des déplacements. Les déplacements des véhicules légers pour le motif « Travail » sont plus importants pendant la période de l'après-midi, entre 15 h et 19 h.

Pour le motif « Loisirs », les déplacements ont comme origines principales le secteur entre Manic-2 et Manic-3 (52 %), où se trouvent de nombreux lacs, Manic-Cinq (20 %), ainsi que les villes de Fermont et Labrador City (18 %). La ville de Baie-Comeau représente la destination de 73 % de ces déplacements. Les déplacements pour le motif « Loisirs » ont surtout été observés pendant la période hors pointe.

Dans le cas des véhicules lourds, le motif « Travail » représente 97 % des déplacements, le 3 % restant ayant comme motifs « Loisirs, vacances et visites » ou « Autres ». Les déplacements des véhicules lourds sont répartis sur toute la journée, un plus grand nombre ayant toutefois été enregistré hors pointe (9 h à 15 h).

Il est à noter que très peu de déplacements ont été observés en direction sud pendant la période de pointe du matin, que ce soit pour les véhicules légers ou pour les véhicules lourds. Cette situation s'explique sans doute par le fait que les origines des déplacements sont à une grande distance de la position du poste d'enquête, situé au kilomètre 23 de la route 389 et que ces déplacements ne sont arrivés au poste d'enquête qu'en après-midi.

6.2.4 Principales paires origine-destination

Le tableau 48 présente les principales paires origine-destination pour les déplacements effectués sur la route 389 – Direction sud. L'ensemble de ces paires origine-destination représente 38,8 % de tous les déplacements répertoriés lors de l'enquête.

Tableau 48 Principales paires origine-destination – Route 389 – Direction sud

ORIGINE	DESTINATION	NOMBRE DE DÉPLACEMENTS	PART DES DÉPLACEMENTS
Secteur Manic-3 / Outardes-4	Baie-Comeau	44	11,8%
Barrage Manic-5	Baie-Comeau	40	10,7%
Secteur du lac Donlon	Baie-Comeau	21	5,6%
Fermont	Baie-Comeau	21	5,6%
Secteur barrage Outardes-3	Baie-Comeau	19	5,1%

Le tableau 48 montre bien que le principal point de destination des déplacements effectués sur la route 389 en direction sud est la ville de Baie-Comeau et que les déplacements proviennent des secteurs associés aux barrages. L'annexe 11 présente une carte détaillant les paires origine-destination associées aux déplacements effectués sur la route 389 – Direction sud.

6.2.5 Fréquence des déplacements

Le tableau 49 présente la fréquence des déplacements en fonction des grandes paires origine-destination.

Tableau 49 Fréquence des déplacements selon les principales paires origine-destination – Route 389 – Direction sud

FRÉQUENCE	PAIRES ORIGINE-DESTINATION			
	À l'intérieur de la Côte-Nord	Côte-Nord vers l'extérieur de la Côte-Nord	Extérieur de la Côte-Nord vers la Côte-Nord	Extérieur de la Côte-Nord vers l'extérieur de la Côte-Nord (transit)
4 à 5 fois par semaine	39,1 %	1,6 %	16,9 %	0,0 %
2 à 3 fois par semaine	20,8 %	22,1 %	38,0 %	15,0 %
1 fois par semaine	10,0 %	11,0 %	8,3 %	11,3 %
Quelques fois par mois	14,8 %	31,2 %	20,2 %	18,5 %
Quelques fois par année	8,8 %	18,6 %	12,4 %	47,9 %
1 fois par année ou moins	6,4 %	15,5 %	4,2 %	7,4 %
Nombre total des déplacements	255	66	25	28

En direction sud, la fréquence des déplacements varie selon leur origine et leur destination :

- ▶ La grande majorité des déplacements répertoriés sur la route 389 en direction sud sont effectués à l'intérieur de la Côte-Nord;
- ▶ Une majorité de conducteurs (70 %) qui utilisent la route 389 en direction sud pour circuler à l'intérieur de la Côte-Nord l'utilisent au moins une fois par semaine;
- ▶ La majorité (65,3 %) des conducteurs qui utilisent la route 389 en direction sud pour aller à l'extérieur de la Côte-Nord l'utilisent quelques fois par mois ou moins;
- ▶ La majorité (63,2 %) des conducteurs venant de l'extérieur de la Côte-Nord utilisent la route 389 en direction sud au moins une fois par semaine pour aller vers la Côte-Nord;
- ▶ La route 389 en direction sud est rarement utilisée pour faire de la circulation de transit. En effet, 55 % des conducteurs disent utiliser la route 389 une à quelques fois par année pour traverser la Côte-Nord.

6.3 ROUTE DE CONTOURNEMENT

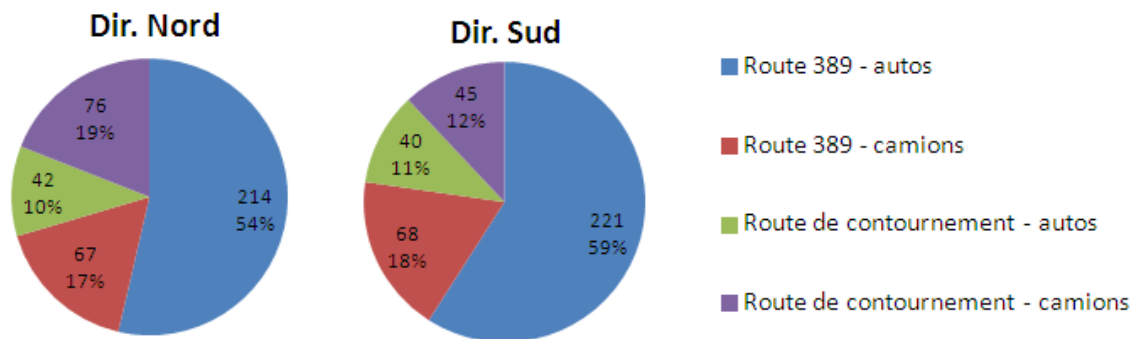
Les véhicules susceptibles d'emprunter la route de contournement sont ceux en provenance ou en direction des régions à l'ouest de Baie-Comeau.

Il est considéré que les véhicules provenant de la rive sud du fleuve Saint-Laurent (Bas-Saint-Laurent, Gaspésie, Maritimes) empruntent la route 389. En effet, ils ont avantage à prendre le traversier pour rejoindre Baie-Comeau et le port est à plus courte distance de la route 389 que de la route de contournement.

Comme le poste d'enquête était situé au kilomètre 23, il n'est pas possible de savoir quelle route les véhicules ont réellement empruntée : la route de contournement ou la route 389. Si toutefois la route de contournement était mise aux normes, il est probable qu'une grande majorité des véhicules provenant de l'ouest choisiraient la route de contournement, puisqu'il s'agit du chemin le plus court.

La figure 54 présente la proportion de véhicules susceptibles d'emprunter la route 389 ou la route de contournement, selon les données recueillies par l'enquête origine-destination, en considérant le trajet le plus court entre leur origine et leur destination.

Figure 54 Utilisation potentielle de la route de contournement



En comparant avec les comptages effectués au carrefour route 389 / route de contournement au mois de juin 2013, il a été possible de constater que près de 20 % des conducteurs se dirigeant vers le nord ont utilisé la route de contournement, ce qui est inférieur au potentiel déterminé à partir de l'enquête origine-destination. De ce nombre, 36 % étaient des véhicules lourds.

En direction sud, les comptages ont montré que 27 % des conducteurs empruntaient la route de contournement, ce qui est légèrement supérieur au potentiel déterminé à l'aide de l'enquête origine-destination. De ce nombre, 44 % étaient des véhicules lourds.

Toutefois, il est important de noter que l'enquête et le comptage n'ont pas été effectués aux mêmes périodes, l'enquête ayant eu lieu au mois de septembre et le comptage au mois de juin.

6.4 DÉGAGEMENT DES POINTS D'IMPORTANCE POUR L'ÉTUDE D'OPPORTUNITÉ

Les principaux points d'importance de l'enquête origine-destination sont les suivants :

- ▶ La ville de Baie-Comeau représente le plus important générateur des déplacements sur le tronçon à l'étude de la route 389;
- ▶ Les déplacements effectués en véhicules légers se font à proximité de Baie-Comeau;
- ▶ Les déplacements des véhicules lourds se font sur de longues distances : les villes de Fermont – Labrador City représentent la principale destination en direction nord et l'origine la plus importante en direction sud;
- ▶ Les principaux motifs sont le motif « Travail » et le motif « Loisirs ». Le motif « Travail » est le motif le plus important;
- ▶ Les déplacements des véhicules légers pour le motif « Travail » sont pendulaires, avec une pointe en direction nord le matin et une pointe en direction sud l'après-midi;
- ▶ Pour les deux directions, les déplacements pour le motif « Loisirs » ont surtout été observés pendant la période hors pointe;
- ▶ Une grande proportion des conducteurs questionnés lors de l'enquête effectuent leur trajet plusieurs fois par semaine. Ceux-ci connaissent bien la route 389. Cette confiance en leur connaissance de la route peut les amener à augmenter leur vitesse et à se faire surprendre si, par exemple, un animal se trouve sur la route, s'ils rencontrent un autre véhicule ou si la chaussée est glissante, enneigée ou en mauvais état;
- ▶ Dans le cas du motif « Loisirs », les déplacements sont en partie effectués par des touristes attirés par les barrages. Ces touristes qui proviennent de l'extérieur de la Côte-Nord ne connaissent pas les particularités de la route 389, comme la présence de nombreuses courbes sous-standards et de pentes. Ils peuvent donc avoir tendance à circuler plus lentement ou ne pas adapter leur conduite à l'environnement routier;
- ▶ La route 389 est plus fréquemment utilisée en direction nord qu'en direction sud pour des déplacements dont l'origine et la destination est à l'extérieur de la Côte-Nord (circulation de transit).

La route de contournement présente un certain potentiel quant à son utilisation, surtout pour les conducteurs venant de l'ouest de la ville de Baie-Comeau.

7 PROBLÉMATIQUE ENVIRONNEMENTALE

Les données de la problématique environnementale sont illustrées sur la carte des milieux biophysique et humain de l'annexe 9 ainsi qu'à la figure 55 du présent chapitre.

7.1 MILIEU BIOPHYSIQUE

7.1.1 Milieu physique

7.1.1.1 *Physiographie*

Selon Robitaille et Saucier (1998), les corridors des scénarios à l'étude recoupent l'unité physiographique de Forestville, qui comprend une étroite frange littorale en bordure du fleuve Saint-Laurent et, plus au nord, des collines associées aux contreforts du Bouclier canadien.

La frange littorale forme une plaine légèrement ondulée composée des sédiments argileux et sableux d'origines marine et deltaïque à travers lesquels percent quelques collines rocheuses de faible amplitude. Ces terrains s'étendent généralement jusqu'entre 4 à 6 kilomètres au nord de la route 138, mais ils se poursuivent dans la vallée de la rivière Manicouagan jusqu'au site de Manic-2. Leur surface s'élève entre 50 et 80 mètres d'altitude dans la portion sud et elle atteint environ 120 mètres immédiatement en aval de Manic-2.

Les dénivelés moyens sont généralement inférieurs à 15 mètres, mais ils atteignent 40 à 70 mètres au droit des talus composés de matériaux meubles qui bordent la rivière Manicouagan (réservoir Manic-1). Pour leur part, les collines rocheuses de la frange littorale ont des dénivelés moyens de 20 à 25 mètres.

Les collines associées aux contreforts du Bouclier canadien présentent un relief accidenté, morcelé et très fracturé. Les altitudes moyennes y sont de l'ordre de 200 mètres et les altitudes maximales atteignent près de 300 mètres dans le secteur au sud du lac Donlon. Les plus importantes dénivellations se trouvent sur les rives du réservoir Manic-1 où elles atteignent 175 mètres, mais les dénivelés moyens sont de l'ordre de 40 à 50 mètres. Les matériaux meubles sont généralement minces et discontinus sur les collines, se résumant à des placages de till. La vallée de la Manicouagan comporte cependant d'importants dépôts de sable et d'argile d'origine deltaïque et marine.

7.1.1.2 *Géologie et dépôts de surface*

Les roches du secteur traversé par les corridors à l'étude sont d'âge protérozoïque (1 500 à ≈1 000 millions d'années (ma)) et appartiennent à la ceinture allochtone polycyclique de la province géologique de Grenville. Il s'agit principalement de gneiss tonalitiques, granulitiques et granitiques, de granite et de petites zones de paragneiss, de quartzite et de gabbro (Moukhsil et St-Pierre, 2009).

Les titres miniers sont très rares dans le secteur et ils concernent principalement les ressources minérales de surface (sablères et carrières). Le tableau suivant résume les titres

miniers présents dans ou adjacents aux corridors à l'étude. Ils sont également illustrés sur la carte des milieux biophysique et humain présentée à l'annexe 9.

Tableau 50 Titres miniers recoupés ou adjacents aux corridors considérés

CORRIDOR	PROPRIÉTAIRE	TITRE	COMMENTAIRES
1 et 2	Pelican Mineral inc. (89358)	Claim minier actif	Coin sud-ouest de la zone définie par le titre recoupé par le corridor considéré.
2	Michel Miller inc. (4143)	Pierre concassée, ouvert sans condition	La zone définie par le titre est adjacente au côté est du corridor considéré.
2	Centre de triage Côte-Nord inc. (21208)	Pierre concassée, ouvert sans condition	Le corridor considéré passe au centre de la zone définie par le titre.
2	Compagnie Asphalte (Cal) (18648)	Pierre concassée, ouvert sans condition	La zone définie par le titre est adjacente au côté ouest du corridor considéré.
3	Les Entreprises Jacques Dufour et fils inc. (701)	Pierre concassée et gravier, ouvert sans condition	Deux zones situées de part et d'autre du corridor considéré immédiatement au nord du poste de la Manicouagan d'Hydro-Québec.
3	Les Carrières Bob-Son inc. (13607)	Sable et pierre concassée, ouvert sans condition	La zone définie par le titre est adjacente au côté est du corridor considéré immédiatement au nord du poste de la Manicouagan d'Hydro-Québec.
3	Compagnie Asphalte (CAL) (18 648)	Pierre concassée, ouvert sans condition	L'extrémité nord de la zone définie par le titre est recoupée par le corridor (au nord-ouest du chemin de la Scierie).
3	Les Entreprises Jacques Dufour et fils inc. (701)	Sable et pierre concassée, ouvert sans condition	La zone définie par le titre est adjacente au côté est du corridor considéré immédiatement au nord-est du chemin de la Scierie.

Les dépôts meubles de la zone d'influence régionale du projet ont été mis en place durant la dernière glaciation (- 80 ka à - 12 ka) et l'épisode marin subséquent (- 12 ka à aujourd'hui).

Les dépôts d'origine glaciaire sont peu abondants, se limitant à de minces placages de till sur les collines rocheuses et à des dépôts de quelques mètres d'épaisseur et de superficies restreintes dans les dépressions entre les collines des contreforts du Bouclier canadien. Dans la frange littorale, ils sont à peu près absents ou recouverts de sédiments marins et deltaïques très épais.

De façon synchrone au retrait du glacier continental vers le nord, les eaux de la mer postglaciaire de Goldthwait (Dionne, 1977) ont ennoyé les terrains encore affaissés par le passage du glacier. D'après les marques laissées sur les anciens rivages, cette mer aurait atteint une altitude d'environ 145 mètres dans la région (Dionne, 1977 et Bernatchez, 2003). Les eaux de fonte du glacier ont transporté d'énormes quantités de matériaux vers la mer.

Les sédiments silteux et argileux se sont accumulés dans les parties profondes et calmes de la mer, alors que les sédiments à texture plus grossière (sable et gravier) ont été mis en place au débouché des cours d'eau et dans ses parties peu profondes. Les matériaux sablo-graveleux recouvrent généralement les sédiments fins sur des épaisseurs variables.

De grandes tourbières se sont développées sur les terrains plats mal drainés de la frange côtière, mais seulement quelques-unes se retrouvent dans l'aire à l'étude (voir carte des milieux biophysique et humain à l'annexe 9).

En conséquence au relèvement isostatique, la mer s'est retirée progressivement pour atteindre le niveau actuel du Saint-Laurent et les cours d'eau se sont encaissés dans les dépôts meubles jusqu'à ce qu'ils rejoignent des seuils résistants à l'érosion composés de roc ou de matériaux grossiers. C'est le cas dans la vallée de la rivière Manicouagan où l'on observe des talus entaillés dans les dépôts meubles d'environ 80 mètres de hauteur (aval de la centrale Manic-2). Malgré le fait que ces talus soient essentiellement composés de sédiments fins recouverts de matériaux sableux, ils sont relativement stables.

De légers signes d'instabilité sont néanmoins visibles à certains endroits et quelques cicatrices maintenant stables témoignent de mouvements anciens. Ces secteurs devront être validés à une étape ultérieure du projet par photo-interprétation et, au besoin, par des observations au terrain. Le nouveau tracé pour la route 389 devrait idéalement éviter le rebord des hauts talus composés de matériaux meubles sensibles à l'érosion comme ceux présents en rive droite (ouest) du réservoir Manic-1.

7.1.1.3 *Hydrographie et hydrologie*

L'inspection visuelle des documents cartographiques à l'échelle 1 : 20 000 (BDTQ) et des photographies aériennes disponibles permet de décrire sommairement des caractéristiques macroscopiques relatives au réseau hydrographique et de distinguer les zones d'influence sur celui-ci de chacune des scénarios du projet de réaménagement de la route 389. Il en découle les constats suivants :

- Les deux premiers corridors (1 et 2) du projet de réaménagement de la route 389 empruntent essentiellement le même tracé à partir du chaînage approximatif 5 + 000 du corridor 1 et traversent à partir de ce point la section de rivière qui alimente le lac Petit Bras à quelques reprises, puis six affluents du lac Couillard, deux affluents du lac du Hibou, un affluent du lac Amédée (tous reliés au bassin versant de la rivière Amédée) et deux

tributaires du lac Frigon (rattaché au bassin de la rivière de Manicouagan), avant de traverser la rivière Manicouagan en aval du barrage Manic-2.

- ▶ Le scénario 1 consiste à maintenir la route 389 dans son tracé actuel et traverse dans les 5 premiers kilomètres trois tributaires du lac et de la rivière à la Chasse.
- ▶ Le scénario 2 propose plutôt de parcourir les premiers kilomètres à l'ouest du lac Petit Bras, à partir du nouveau parc industriel régional Jean-Noël-Tessier. Dans ce contexte, les premiers kilomètres de la route traverseraient deux tributaires de ce lac relié au bassin de la rivière Amédée via la rivière Petit Bras.
- ▶ Le scénario 3 consiste à suivre un tout autre tracé localisé sur le chemin de la Scierie connecté au carrefour giratoire de Pointe-Lebel, auquel cas la route traverserait ou longerait au moins une quinzaine de tributaires connectés au bassin de la rivière Manicouagan, dont le ruisseau des Îles et la rivière Blanche.

Dans tous les cas, la taille et les composantes du réseau hydrographique visibles dans les limites du corridor semblent comparables d'un scénario à l'autre et pour cette raison, il ne peut à ce moment-ci servir comme un critère de sélection pour le choix de l'un d'entre eux.

7.1.1.4 *Terrains contaminés et à risque*

Les bases de données gouvernementales disponibles révèlent qu'un dépôt de résidus industriels et ancien lieu de d'élimination de déchets dangereux (classé catégorie II selon le GERLED) est présent à l'intérieur du corridor d'étude du scénario 1 et correspond à l'ancien dépotoir de Baie-Comeau utilisé de 1955 à 1970 (MDDEFP, 2013 et GERLED, 1991). Un second lieu de dépôts de sols et de résidus industriels est localisé sur le corridor d'étude du scénario 3 (MDDEFP, 2013a) Ces bases de données révèlent aussi que deux terrains contaminés sont présents dans le corridor d'étude du scénario 3. Ces terrains, réhabilités au critère « C » de la Politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés du MDDEFP correspondent au poste d'Hydro-Québec (Haute-Rive) et à l'entreprise Sani Manic Côte-Nord inc. entreprise dont les activités incluent le traitement de sols contaminés (MDDEFP, 2013b). Un terrain contaminé est aussi présent aux abords du corridor du scénario 1 et correspond au bureau régional de Manicouagan d'Hydro-Québec. Ce terrain a été réhabilité dans la plage « B-C » de la Politique du MDDEFP (MDDEFP, 2013b).

Lors de la visite de site un ancien écocentre a été relevé sur le corridor du scénario 2 et un ancien dépotoir sur celui du scénario 3.

Selon la consultation des photographies aériennes, deux anciennes stations de distribution de carburant sont suspectées dans les corridors d'étude des scénarios 1 et 3 (La Géomathèque, 1965 et 1972)

Dix titulaires de permis d'utilisation pour des équipements pétroliers à risque élevé sont répertoriés à l'intérieur des corridors à l'étude des scénarios 1,2 et 3 et sont répartis comme suit (RBQ, 2013) :

- ▶ deux titulaires pour le corridor du scénario 1 (dont un pour le bureau régional de Manicouagan d'Hydro-Québec);
- ▶ quatre sur celui du scénario 2;
- ▶ cinq sur celui du scénario 3.

Des activités désignées à l'Annexe III du répertoire du Règlement sur la protection et la réhabilitation des terrains ont été répertoriées sur les scénarios tel que suit :

- ▶ quatre sur le corridor du scénario 1 (dont la potentielle station de distribution de carburant et l'ancien dépotoir de Baie-Comeau);
- ▶ trois sur celui du scénario 2;
- ▶ dix sur celui du scénario 3 (dont la potentielle station de distribution de carburant).

Finalement, un déversement d'huile isolante de transformateur a été répertorié sur le territoire du Lac à la Chasse sur le corridor du tracé du scénario 1, évènement pour lequel de plus ample informations ont été demandées (Urgence Environnement, 2013).

7.1.1.5 *Qualité de l'air*

Le MDDEFP ne dispose d'aucune donnée concernant la qualité de l'air du secteur à l'étude. Les données les plus récentes sur cet aspect proviennent d'une campagne de caractérisation de la qualité de l'air effectuée par le MDDEP en 2009 pour la région de Sept-Îles (Couture, 2010). Les données ne peuvent être transposées au secteur à l'étude, puisque la région de Sept-Îles est localisée à plus de 235 kilomètres de Baie-Comeau.

7.1.1.6 *Constats*

Les éléments des composantes physiques qui se démarquent et qui pourraient avoir une influence sur la sélection d'un scénario privilégié comprennent :

- ▶ la présence de titres miniers dont certains sont associés à des sites en exploitation aux abords des trois corridors;
- ▶ la présence d'un site pour lequel un historique de contamination a été enregistré dans les registres du MDDEFP au niveau du corridor 1;
- ▶ la présence de titulaires de permis d'équipements à risque élevé qui représentent un risque de contamination éventuel pour l'emprise des corridors 1 et 2. Un tel site est également présent à moins de 100 mètres du corridor 3.

7.1.2 **Milieu biologique**

7.1.2.1 *Ensemble forestier*

Les corridors à l'étude des trois scénarios recoupent deux unités physiographiques, soit celles du Lac Dionne, comprises dans le domaine bioclimatique de la sapinière à bouleau blanc, et celle du lac au Loup Marin comprise dans le domaine bioclimatique de la sapinière à bouleau blanc (Robitaille et Saucier, 1998).

L'unité du lac Dionne présente une végétation potentielle pour les sites mésiques comprenant la sapinière à bouleau blanc et l'érable à épis. Les sites xériques sont colonisés par la sapinière à épinette noire, alors que sur les sites hydriques, ce sont la sapinière à bouleau blanc et aulne rugueux qui s'y retrouvent. Plus au nord, l'épinette noire devient plus fréquente. De ce fait, l'apparition de la pessière noire à mousse sur site mésique est observée (Robitaille et Saucier, 1998).

L'unité du lac au Loup Marin présente une végétation potentielle pour les sites mésiques comprenant la sapinière à bouleau blanc et l'érable à épis. Les sites xériques sont colonisés par la sapinière à épinette noire alors que les dépôts organiques sont colonisés par la pessière noire à sphaigne. Dans les vallées abritées au secteur sud de l'unité, la présence de la végétation potentielle est la sapinière à bouleau jaune. Plus on se déplace vers le nord, plus l'épinette noire prend une place prédominante. Ceci explique pourquoi, sur les sites mésiques plus au nord, la sapinière à épinette noire et la pessière noire à mousse s'y retrouvent (Robitaille et Saucier, 1998).

Les peuplements forestiers présents dans les corridors des trois scénarios sont présentés sur la carte des milieux biophysique et humain à l'annexe 9.

Corridor 1

Pour le corridor 1, selon la carte écoforestière (MRNF, 2012a, b, c, d), celui-ci est composé à 5 % de peuplements feuillus, à 36 % de peuplements mélangés et à 49 % de peuplements de résineux. Les principaux groupements d'essences identifiés sont la bétulaie à papier et la peupleraie pour les peuplements feuillus et la pessière et la sapinière pour les peuplements résineux. Plusieurs perturbations et interventions d'origine anthropique sont identifiées pour ces peuplements, soit brulis total représentant 3 %, épidémie grave à 9 % et coupe totale à 57 %.

Corridor 2

Pour le corridor 2, cette même carte montre qu'il est composé à 6 % de peuplements feuillus, à 33 % de peuplements mélangés et à 49 % de peuplements de résineux. Les principaux groupements d'essences identifiés sont la bétulaie à papier et la peupleraie pour les peuplements feuillus et la pessière et la sapinière pour les peuplements résineux. Plusieurs perturbations et interventions d'origine anthropique sont identifiées pour ces peuplements soit brulis total représentant 8 %, épidémie grave à 8 % et coupe totale à 54 %.

Corridor 3

Pour le corridor 3 la carte écoforestière montre qu'il est composé à 4 % de peuplements feuillus, à 18 % de peuplements mélangés et à 54 % de peuplements de résineux. Les principaux groupements d'essences identifiés sont la bétulaie à papier et la peupleraie pour les peuplements feuillus et la pessière et la sapinière pour les peuplements résineux. Plusieurs perturbations et interventions d'origine anthropique sont identifiées pour ces peuplements soit épidémie grave représentant 10 % et coupe totale à 48 %.

7.1.2.2 *Espèces floristiques à statut précaire*

La présence ou l'absence, dans la zone d'influence régionale du projet, d'espèces floristiques à statut précaire a été documentée à l'aide des banques de données du Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec (CDPNQ).

Il est important de mentionner que les données du CDPNQ proviennent de différentes sources et sont intégrées graduellement depuis 1988. Une partie des données existantes n'est toujours pas incorporée si bien que l'information fournie peut s'avérer incomplète. De surcroît, la banque de données ne fait pas de distinction entre les portions de territoire reconnues comme étant dépourvues de telles espèces et celles non inventoriées. Pour ces raisons, l'avis du CDPNQ concernant la présence, l'absence ou l'état des espèces à statut précaire d'un site particulier n'est jamais définitif et ne doit pas être considéré comme un substitut aux inventaires de terrain requis dans le cadre d'une évaluation environnementale.

Selon le CDPNQ-flore, aucune espèce floristique à statut particulier n'a été répertoriée dans les corridors à l'étude des trois scénarios (Mireille Bélanger, courriel en date du 17 janvier 2013). Toutefois, quatre espèces floristiques susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables ont été identifiées dans les environs des corridors à l'étude des trois scénarios, soit un rayon de 8 km : l'arethuse bulbeuse (*Arethusa bulbosa*), la grimmie à feuilles aristées (*Grimmia trichophylla*), l'HUDSONIE TOMENTEUSE (*Hudsonia tomentosa*) et l'UTRICULAIRE À SCARPES GÉMINÉS (*Utricularia gemniscapa*). Cependant, seul un inventaire terrain permettra de valider la présence ou l'absence d'espèce à statut particulier dans le corridor du scénario qui sera éventuellement retenu.

7.1.2.3 *Milieux humides*

Les peuplements écoforestiers présentant un drainage classé d'imparfait à très mauvais sont souvent associés à la présence de milieux humides.

L'ensemble de ces données sont qualifiées de milieux humides potentiels en fonction de l'information existante extraite par photo-interprétation des cartes écoforestières et de la BDTQ. Ces milieux sont illustrés sur la carte des milieux biophysique et humain présenté à l'annexe 9.

Corridor 1

Pour le corridor 1, 70 ha sont occupés par des peuplements ayant un drainage classé d'imparfait à très mauvais. Parmi ces superficies, 43 ha sont sur dépôt de matière organique, ce qui laisse présager la présence de tourbière, et 27 ha sont de type marécage (MRNF, 2012a, b, c, d). La base de données topographique du Québec (BDTQ), en plus d'entrecroiser certaines données extraites des cartes écoforestières, identifie deux autres milieux humides d'une superficie totale de 2,51 ha. Au total, la présence de milieux humides potentiels dans le corridor à l'étude du scénario 1 représente 7 % de sa superficie.

Corridor 2

Pour le corridor 2, 52 ha sont occupés par des peuplements ayant un drainage classé d'imparfait à très mauvais. Parmi ces superficies, 14 ha sont sur dépôt de matière organique, ce qui laisse présager la présence de tourbière, 0,1 sont possiblement de type marais et 38 ha des marécages (MRNF, 2012a, b, c, d). Au total, la présence de milieux humides potentiels dans le corridor à l'étude du scénario 2 représente 5 % de sa superficie.

Corridor 3

Pour le corridor 3, 89 ha sont occupés par des peuplements ayant un drainage classé d'imparfait à très mauvais. Parmi ces superficies, 22 ha sont sur dépôt de matière organique laissant présager la présence de tourbière, 7 ha sont de type marais et 27 ha sont de type marécage (MRNF, 2012a, b, c, d). Selon la BDTQ, un autre milieu humide est identifié d'une superficie de 1,24 ha. Au total, la présence de milieux humides potentiels dans le corridor à l'étude du scénario 3 représente 12 % de sa superficie.

7.1.2.4 Faune et habitats fauniques

7.1.2.4.1 Itchyofaune et habitat aquatique

Les données sur la faune ichtyenne de la zone d'influence régionale du projet sont fragmentaires et il n'a pas été possible de dresser un portrait, même sommaire, de la structure des communautés de poissons des lacs et cours d'eau concernées par le projet.

La revue des aires de dispersion des différentes espèces d'eau douce du Québec décrites par Scott et Crossman (1974) et Bernatchez et Giroux (2000), de même que de quelques études et de résultats d'inventaire disponibles, permet au mieux d'énumérer les principales espèces qui pourraient se retrouver sur le territoire. Le tableau 37 présente les résultats de cet exercice.

Tableau 51 Liste des principales espèces de poissons d'eau douce susceptibles d'être présentes dans la région de Manicouagan

NOM COMMUN	NOM SCIENTIFIQUE	SOURCE
Espèce d'eau douce		
Omble de fontaine	<i>Salvelinus fontinalis</i>	1, 2, 3, 5, 6, 9
Omble chevalier	<i>Salvelinus alpinus oquassa</i>	
Grand brochet	<i>Esox lucius</i>	1, 2, 3, 4, 6, 9
Meunier noir	<i>Catostomus commersoni</i>	1, 2, 3, 8, 9
Meunier rouge	<i>Catostomus catostomus</i>	1, 2, 8
Grand corégone	<i>Coregonus clupeaformis</i>	1, 2, 3
Lotte	<i>Lota lota</i>	1, 2, 6
Touladi	<i>Salvelinus namaycush</i>	1, 2, 3
Perchaude	<i>Perca flavescens</i>	1, 2, 4, 9
Ouananiche	<i>Salmo salar</i>	1, 2, 3
Ménomini rond	<i>Prosopium cylindraceum</i>	1, 2, 8
Éperlan arc-en-ciel	<i>Osmerus mordax</i>	1, 2, 3
Épinoche à neuf épines	<i>Pungitius pungitius</i>	1, 2
Épinoche à trois épines	<i>Gasterosteus aculeatus</i>	1, 2
Mulet perlé	<i>Margariscus margarita</i>	1, 2
Méné de lac	<i>Couesius plumbeus</i>	1, 2
Méné jaune ou Chatte de l'Est	<i>Notemigonus crysoleucas</i>	4
Naseux des rapides	<i>Rhinichthys cataractae</i>	1, 2
Chabot visqueux	<i>Cottus cognatus</i>	1, 2
Espèce anadrome		
Omble de fontaine	<i>Salvelinus fontinalis</i>	1, 2, 3
Éperlan arc-en-ciel	<i>Osmerus mordax</i>	1, 2, 3
Épinoche à neuf épines	<i>Pungitius pungitius</i>	1, 2
Épinoche à trois épines	<i>Gasterosteus aculeatus</i>	1, 2
Poulamon atlantique	<i>Microgadus tomcod</i>	1, 2
Esturgeon noir	<i>Acipenser oxyrinchus</i>	1, 2, 7
Alose savoureuse	<i>Alosa sapidissima</i>	1, 2
Gaspereau	<i>Alosa pseudoharengus</i>	1, 2
Espèce catadrome		
Anguille d'Amérique	<i>Anguilla rostrata</i>	1, 2, 3, 4, 9
Lamproie marine	<i>Petromyzon marinus</i>	1, 2

Sources : 1. Scott et Crossman, 1974; 2. Bernatchez et Giroux, 2000; 3. Société de la Faune et des Parcs du Québec, 2001; 4. Génivar, 2002; 5. Lacasse et Magnan, 1994; 6. Hydro-Québec, 2010; 7. Naturam, 1995; 8. Messier, 2007; 9. Génivar, 2012.

Historiquement, l'omble de fontaine a colonisé l'ensemble du Bouclier canadien lors de la phase d'élévation maximale des mers postglaciaires. Tolérante aux fortes variations de salinité, l'espèce était alors en mesure d'atteindre un vaste réseau hydrographique dans lequel la plupart de ses compétiteurs ne pouvaient se rendre. Ainsi, sur la Côte-Nord, l'omble de fontaine s'est étendu partout et lors du retrait des mers, il s'est retrouvé la plupart du temps seul (allopatric) dans les lacs et les cours d'eau résiduels (Lacasse et Magnan, 1974). Cette situation a évolué avec le temps en raison des modifications multiples de l'habitat, des changements climatiques et de l'introduction d'autres espèces de poissons provenant du sud.

L'omble de fontaine est toujours omniprésent sur le territoire, mais comme il supporte mal les températures élevées et la compétition interspécifique, il cherche à se confiner dans les petits ruisseaux et les sections d'eau vive où il retrouve des conditions optimales pour sa survie. Il est donc susceptible d'être présent dans la plupart des cours d'eau qui seront traversés par le nouveau tronçon routier. Les pêcheurs sportifs d'ombles de fontaine sont d'ailleurs des usagers assidus de la route 389 actuelle et du réseau de chemins forestiers qui quadrillent le territoire délimité par la région touristique de Manicouagan (Société de la Faune et des Parcs, 2001).

La présence d'omble de fontaine dans les bassins des cours d'eau qui croisent les corridors des différents scénarios de projet (bassins des rivières Manicouagan, Amédée et Le Petit Bras) est déjà confirmée par quelques études (Hydro-Québec, 2010; Société de la Faune et des Parcs du Québec, 2001; Lacasse et Magnan, 1994) et, compte tenu de sa valeur écologique, ce poisson devra être ciblé lorsque viendra le temps de caractériser et protéger l'habitat aquatique durant les phases de construction et d'exploitation de la nouvelle route.

Parmi les autres espèces de poissons susceptibles de se retrouver sur le territoire, il y est également mentionné de la présence des meuniers noir et rouge, de la perchaude, du méné jaune et de l'anguille d'Amérique dans les rivières à la Chasse, Amédée et Le Petit Bras (Genivar, 2002; Genivar, 2012). Le grand brochet est présent dans le bassin de la rivière à la Chasse (Genivar, 2002) et dans celui de la rivière Manicouagan où il cohabite avec l'omble de fontaine, le grand corégone, le grand brochet, la lotte, le meunier noir, le meunier rouge (Hydro-Québec, 2010), l'éperlan arc-en-ciel, le touladi et la ouananiche (Société de la Faune et des Parcs du Québec, 2001) et l'esturgeon noir (Naturam, 1995).

L'occurrence d'un omble chevalier est aussi rapportée par le Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec (CDPNQ) dans la portion supérieure du bassin de la rivière à la Chasse, dans le lac Sans Baie. C'est la forme dulcicole de l'espèce (sous-groupe « oquassa ») qui peuple les plans d'eau de la Côte-Nord, celle-ci, comme l'omble de fontaine, ayant été trappée à l'intérieur des terres lors du retrait des grands glaciers. La population d'omble chevalier est cependant peu abondante et semble mal supporter les changements des conditions environnementales tels l'acidification et le réchauffement de l'eau.

Bien que sa situation ne soit pas critique, il a été placé sur la liste des espèces susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables¹ par le gouvernement du Québec.

Trois autres espèces jouissent d'un statut particulier au Québec en raison du déclin marqué de leurs populations dans le bassin du fleuve Saint-Laurent depuis les années 1970. Il s'agit de :

- ▶ l'éperlan arc-en-ciel, qui a été désigné vulnérable;
- ▶ l'anguille d'Amérique;
- ▶ et l'esturgeon noir, qui, comme l'omble chevalier, ont été placés sur la liste des espèces de la faune susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable.

L'esturgeon noir est une espèce d'intérêt qui habite le fleuve Saint-Laurent et viendrait occasionnellement frayer dans l'estuaire de la rivière Manicouagan (Naturam, 1994). Une fois nés, les jeunes passent quatre années en eau douce (Scott et Crossman, 1974) et durant cette période, ils peuvent atteindre des secteurs à l'intérieur des terres en empruntant des cours d'eau jusqu'au premier obstacle infranchissable.

Les juvéniles de la Manicouagan ne peuvent franchir le premier barrage de cette rivière (Manic-1), mais ils pourraient théoriquement remonter le cours de la rivière Amédée auquel ils ont accès par la baie que les deux cours d'eau se partagent.

Par ailleurs, la présence de la perchaude et du méné jaune n'est pas commune dans la région qui se trouve par surcroît à la limite et en dehors de leurs aires de distribution respectives. Il est donc possible et même probable que ces espèces aient été introduites par l'homme pour servir d'appât ou de poisson-fourrage pour les espèces sportives (Lacasse et Magnan, 1994).

7.1.2.4.2 *Herpétofaune*

Très peu d'inventaires sur les reptiles et les amphibiens ont été faits à ce jour dans le secteur des trois corridors à l'étude. D'ailleurs, la recherche au sein de la banque de données de l'Atlas des amphibiens et des reptiles du Québec (AARQ) n'a généré que trois observations pour le secteur à l'étude (AARQ, 2013). De façon à fournir des résultats représentatifs, le quadrilatère formant l'aire étudiée a été élargi en l'entourant d'une bande supplémentaire de dix kilomètres sur chaque côté. L'absence de mention ne dénoterait pas une absence absolue d'herpétofaune, mais plutôt un manque d'inventaire pour le secteur spécifique. Toutefois, compte tenu que les amphibiens et les reptiles sont des ectothermes et que leur métabolisme dépend de la température ambiante, le climat de la zone d'influence régionale du projet représente une contrainte qui réduit le nombre d'espèces d'amphibiens et de reptiles potentiellement présents.

¹ Site Internet : <http://applications.faune.gouv.qc.ca/faune/especes/menacees/fiche.asp?noEsp=81>

Les mentions contenues dans la banque de données appartiennent aux espèces suivantes : la salamandre maculée (*Ambystoma maculatum*), le triton vert (*Notophthalmus viridescens*), le crapaud d'Amérique (*Anaxyrus americanus*), la rainette crucifère (*Pseudacris crucifer*), la grenouille verte (*L. clamitans*), la grenouille du Nord (*L. septentrionalis*), la grenouille des bois (*L. sylvaticus*), et la couleuvre rayée (*Thamnophis sirtalis*). Aucune de ces espèces n'est menacée, vulnérable ou susceptible d'être ainsi désignée au Québec (AARQ, 2013).

La liste des espèces répertoriées dans la banque de données de l'AARQ est incomplète et quelques espèces d'amphibiens et reptiles supplémentaires ont été relevées sur la Côte-Nord (voir Desroches et Rodrigue, 2004). Ainsi, selon Genivar (2012), la salamandre à points bleus (*Ambystoma laterale*) et la salamandre cendrée (*Plethodon cinereus*) pourraient aussi se trouver dans le secteur industriel, à l'ouest du lac Petit Bras. Ce secteur couvre la portion sud du corridor 2. De manière générale, les informations tirées de la banque de données de l'AARQ (2013) ne permettent pas de distinguer les trois corridors en fonction de l'herpétofaune. Toutefois, les espèces répertoriées occupent une grande diversité d'habitats et ont en commun d'accomplir une partie de leur cycle vital dans les milieux humides et/ou d'occuper les habitats qui se trouvent à leur périphérie (voir Desroches & Rodrigue, 2004; Semlitsch & Bodie, 2003).

7.1.2.4.3 Avifaune

Les informations extraites des banques de données aviaires portent sur une superficie beaucoup plus grande que le secteur à l'étude qui inclut les corridors des trois scénarios. Ainsi, les observations d'oiseaux servant à décrire l'avifaune de la zone d'influence régionale du projet proviennent des inventaires réalisés pour l'atlas des oiseaux nicheurs du Québec 2010-2014. Au total, six parcelles ont été employées : quatre pour le corridor 1, trois parcelles pour le corridor 2 (qui sont les mêmes que trois des parcelles du corridor précédent) et quatre parcelles pour le corridor 3 (Atlas des oiseaux nicheurs, 2013).

Pour fins de l'Atlas des oiseaux nicheurs du Québec, le Québec a été divisé en 47 régions distinctes. Ces régions sont ensuite divisées en parcelle de 10 km par 10 km et chacune couvre ainsi un territoire de 100 km².

Un total de 124 espèces ont été observées au cours des inventaires effectués dans le cadre de l'atlas des oiseaux nicheurs du Québec dans le secteur de la zone d'influence régionale du projet (voir annexe 12). En cumulant le temps d'inventaire des six parcelles employées, environ 154 heures d'observation ont été réalisées. Quelque 24 espèces de sauvagine et autres oiseaux aquatiques (hérons, marouette, goélands) figurent dans la liste d'espèces répertoriées. On y note aussi quatre espèces de limicoles (chevalier, pluvier, bécassine et bécasse) et quatorze espèces d'oiseaux de proie (aigle, buse, épervier, faucon et hibou). Environ 80 espèces d'oiseaux terrestres complètent le répertoire des espèces mentionnées, dont six espèces de pics, quatre espèces de moucherolles, 22 espèces de parulines et sept espèces de bruants.

En outre, on y trouve huit espèces à statut particulier : l'aigle royal, le pygargue à tête blanche, le faucon pèlerin, l'engoulevant d'Amérique, l'hirondelle rustique, le moucherolle à côtés olive, la paruline du Canada et le goglu des prés. En plus du pygargue, le râle jaune et le hibou des marais ont été rapportés dans la zone d'influence régionale du projet par le CDPNQ (2013).

L'avifaune de la zone d'influence régionale du projet est dominée par les espèces associées aux habitats les plus fréquents sur le territoire. Ainsi, les oiseaux forestiers recherchant les peuplements conifériens sont bien représentés, notamment les roitelets et plusieurs espèces de parulines. Il en est de même pour les oiseaux qui occupent les milieux humides, notamment les petits lacs et les étangs, comme les canards barboteurs et certains canards plongeurs. La diversité d'oiseaux de proie est également notable.

Les parcelles couvrant le corridor 1 comptent un total de 118 espèces (107 heures d'observation) dont six à statut particulier. On dénombre 110 espèces (85 heures d'observation) dans les parcelles englobant le corridor 2 incluant trois espèces à statut particulier. Enfin, les parcelles comprenant le corridor 3 ont permis de répertorier 104 espèces (72 heures d'observation) dont six à statut particulier. L'annexe 12 dresse la liste des espèces pour chacun des corridors. En ce qui concerne le corridor 2, Genivar (2012) considérait que 72 espèces étaient susceptibles de nicher dans le secteur industriel situé entre la route 138 et la route 389. Parmi celles-ci, six sont en situation précaire et font partie de la liste présentée plus haut à l'exception du quiscale rouilleux.

7.1.2.4.4 Mammifères²

Au total, quelque 37 espèces de mammifères sont susceptibles de se trouver dans la zone d'influence régionale du projet sur la base de leur répartition au Québec (annexe 13).

Cinq espèces de grands mammifères peuvent fréquenter la zone d'influence régionale du projet. Il serait surprenant d'y trouver le couguar de l'Est (*Felis concolor*), une espèce susceptible d'être désignée vulnérable au Québec (MRN, 2013), car aucune preuve tangible de la présence de ce félin n'a été rapportée pour la région. Compte tenu de la dominance d'habitats forestiers, l'orignal (*Alces alces*), l'ours noir (*Ursus americanus*) et le loup (*Canis lupus*) sont les plus probables. La distribution du coyote (*Canis latrans*) serait limitée à une bande côtière le long du fleuve Saint-Laurent (Gouvernement du Québec, 2009). Les statistiques de chasse au gros gibier obtenues du MRN pour les trois corridors à l'étude permettent de confirmer seulement la présence de l'orignal et de l'ours noir. En effet, entre 2008 et 2012, sept ours noirs et deux orignaux ont été récoltés (voir carte des milieux biophysique et humain à l'annexe 9).

² Les noms scientifiques des espèces mentionnées dans le texte figurent à l'annexe 13

Ces gibiers ont été abattus essentiellement à l'intérieur ou à la proximité des corridors 1 et 2. Aucune récolte n'est rapportée pour le trajet correspondant au corridor 3. Ceci peut indiquer que ce dernier corridor est moins prisé des chasseurs ou que les gibiers recherchés y sont moins abondants.

Les mammifères de taille moyenne correspondent aux animaux à fourrure qui font l'objet de piégeage au Québec, en excluant le loup et le coyote vus plus haut et en y ajoutant la marmotte commune (*Marmota monax*), le porc-épic d'Amérique (*Erethizon dorsatum*) et le lièvre d'Amérique (*Lepus americanus*). En tout, on dénombre quatorze espèces de mammifères de taille moyenne pouvant se trouver dans la zone d'influence régionale du projet selon leur répartition connue au Québec (voir annexe 13). Parmi ces mammifères, la belette pygmée est susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable au Québec (MRN, 2013). Les statistiques de piégeage 2007-2012 pour les trois corridors permettent de confirmer la présence de plusieurs espèces (tableau 38). Le corridor 3 a enregistré plus de captures que les deux autres corridors. La martre d'Amérique et les belettes sont nettement plus nombreuses dans la récolte. Ceci peut refléter un meilleur succès de capture en raison de densités de population plus élevées ou encore un effort de piégeage supérieur pour ces espèces.

Tableau 52 Récolte lors des activités de piégeage de 2007 à 2012 pour chacun des scénarios

CORRIDOR	CASTOR	LOUP	LYNX	MARTRE	VISON	BELETTE	RAT MUSQUÉ	OURS NOIR	ÉCUREUIL	RENARD
1	12	0	4	5	2	5	0	0	8	1
2	12	0	4	5	2	5	0	0	8	1
3	12	2	4	23	4	21	2	2	4	3

* Source : Ministère des Ressources naturelles, 2013.

Selon les données publiées du réseau québécois d'inventaires acoustiques des chiroptères (Jutras et al., 2012), l'aire de distribution de quatre des huit espèces de chauve-souris du Québec englobe la zone d'influence régionale du projet.

Il s'agit de :

- ▶ la petite chauve-souris brune;
- ▶ la grande chauve-souris brune;
- ▶ la chauve-souris rousse;
- ▶ et la chauve-souris cendrée.

Les deux dernières sont migratrices et susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables au Québec. La chauve-souris cendrée est signalée par le CDPNQ (2013) dans le secteur de Chute-aux-Outardes au sud du corridor 3.

L'examen des cartes de répartition, illustrées dans l'Atlas des micromammifères du Québec (Desrosiers et al., 2002), indique que quatorze espèces de petits mammifères pourraient être présentes dans la zone d'influence régionale du projet. L'ordre des insectivores est représenté par cinq espèces de musaraignes et une espèce de taupe, le condylure étoilé.

Les rongeurs comptent huit espèces possibles de petits mammifères dans la zone d'influence régionale du projet : six d'entre elles sont des cricéidés (campagnols et souris) et les deux autres sont des zapodidés (souris sauteuses). Deux espèces de petits rongeurs parmi celles répertoriées sont susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables au Québec : le campagnol-lemming de Cooper et le campagnol des rochers (MRN, 2013). Le CDPNQ (2013) mentionne deux occurrences de ce petit rongeur dans la zone d'influence régionale du projet, mais pas à l'intérieur des corridors à l'étude. Les observations contenues dans la banque de données de l'Atlas des micromammifères et des chiroptères du Québec (MMACH) indiquent que sept espèces de micromammifères ont été signalées à moins de 2,5 kilomètres des corridors étudiés (MMACH, 2013). Il s'agit de la grande musaraigne, de la musaraigne cendrée ainsi que du campagnol à dos roux de Gapper, du campagnol des champs, de la souris sylvestre, de la souris sauteuse des bois et de la souris sauteuse des champs. Le campagnol à dos roux et la souris sylvestre paraissent les mieux répartis.

Dans une étude effectuée sur une des emprises de ligne électrique et dans les forêts adjacentes du secteur de Manic-Cinq, Fortin et Doucet (2008) ont capturé douze espèces de micromammifères, dont les deux espèces en situation précaire mentionnées plus haut. Les données actuellement disponibles pour ce groupe d'espèces ne permettent pas de distinguer les trois corridors. Ces animaux occupent des habitats variés, mais la plupart recherchent des milieux fermés en bordure des sites humides.

7.1.2.5 Aires et habitats fauniques protégés

7.1.2.5.1 Floristique

Il existe trois catégories d'écosystèmes forestiers exceptionnels (EFE), soient les forêts rares, les forêts anciennes et les forêts refuges (MRNF, 2003). Deux EFE reconnus ont été identifiés dans la zone d'influence des corridors à l'étude (mais pas à l'intérieur de ceux-ci), soit la Forêt rare du ruisseau Couillard et la Forêt ancienne de l'Anse-à-Moreau (Claude Poulin, communication personnelle en date du 21 décembre 2012). Deux projets d'EFE sont également en traitements à environ 3 kilomètres à l'est du corridor 1, près des lacs Castelneau et Sans Baie pour la première et à près de 5 kilomètres toujours à l'est du corridor 1, près du lac Chesnaye pour la deuxième. La Forêt rare du ruisseau Couillard détient son statut d'EFE de par son peuplement de pinède rouge qui est plutôt inusité pour la Côte-Nord. D'une superficie de 9 ha, elle est située dans un escarpement qui domine le ruisseau Couillard près

de la tour Ferguson (MRNF, 2008a) soit à environ 1 km à l'ouest du corridor 1. La Forêt ancienne de l'Anse-à-Moreau est une sapinière à épinette blanche de plus de 200 ans située sur le site récréotouristique du Centre Boréal du Saint-Laurent soit à environ 10 kilomètres à l'est du corridor 1. Elle détient son statut d'EFE de par son âge et de par sa situation géographique qui se trouve dans une anse enclavée entre des escarpements abrupts qui lui a permis d'échapper aux feux, aux chablis et aux épidémies d'insectes (MRNF, 2008b).

Aucune autre aire protégée floristique n'est répertoriée dans les trois corridors à l'étude ni dans la zone d'influence régionale du projet (MDDEP, 2002).

7.1.2.5.2 Faunique

Deux habitats fauniques ont été répertoriés au sein de la zone d'influence régionale du projet soit une héronnière et un site de nidification du pygargue à tête blanche.

Le premier habitat correspond une colonie de nidification de héron bleu situé sur la rive ouest de la rivière Manicouagan à environ 750 mètres en aval du barrage Manic-2 (voir la carte des milieux biophysique et humain à l'annexe 9). Cet habitat est protégé par deux bandes de protection soit :

- ▶ une première de 200 mètres à l'intérieur de laquelle, selon l'article 38 du *Règlement sur les habitats fauniques*, aucune activité de construction ou d'amélioration d'un chemin en milieu forestier ne peut être réalisée;
- ▶ une seconde de 500 mètres, où les travaux sont permis.

Environ 700 mètres du tracé commun des corridors 1 et 2 et 350 mètres du tracé du corridor 3 se retrouvent à l'intérieur de la bande de protection de 500 mètres.

Le second habitat faunique est un habitat d'espèces menacées ou vulnérables et correspond à une aire de nidification du pygargue à tête blanche qui est désigné comme vulnérable au Québec. L'aire de protection de l'habitat présente un rayon de 300 mètres et est également entourée d'une zone tampon qui élargit le rayon d'environ 350 mètres supplémentaires. Cet habitat ne recoupe aucun des corridors à l'étude alors qu'il se situe sur les rives du fleuve Saint-Laurent à plus de 7 kilomètres au nord-est du corridor 1.

7.1.2.6 Constats

Les éléments des composantes physiques qui se démarquent et qui pourraient avoir une influence sur la sélection d'un scénario privilégié comprennent :

- ▶ la présence de plusieurs milieux humides avérés ou potentiels (c'est-à-dire selon une photo-interprétation préliminaire) à l'intérieur des corridors des trois scénarios (scénario 1 : 16; scénario 2 : 15 et scénario 3 : 21);
- ▶ la présence confirmée d'originaux et d'ours noirs à proximité des corridors 1 et 2;
- ▶ la présence apparemment plus importante de mammifères de taille moyenne (ex. : castor, lynx, martre, belette, rat musqué, etc.) dans le secteur du corridor 3;

- ▶ la présence signalée de la chauve-souris cendrée dans la partie sud du corridor 3 (espèce à statut particulier);
- ▶ la présence d'un habitat faunique protégé correspondant à une héronnière située sur une île de la rivière Manicouagan en aval du barrage Manic-2. Une section de chacun des trois corridors se situe dans la bande de protection de 500 mètres de cet habitat.

7.2 MILIEU HUMAIN

7.2.1 Caractéristiques démographiques et sociales

7.2.1.1 Cadre administratif

Les trois corridors considérés dans le cadre du projet d'amélioration de la route 389 entre Baie-Comeau et Manic-2 se retrouvent sur le territoire de quatre entités, soit Baie-Comeau, Pointe-Lebel, Pointe-aux-Outardes et le territoire non organisé (TNO) de La Rivière-aux-Outardes (corridor 3). Le corridor 1 correspond à l'axe de la route 389 existante dont la section à l'étude débute à la route 138 et se termine au niveau de la rive est de la rivière Manicouagan sur le territoire de la ville de Baie-Comeau. Le second corridor, également situé sur le territoire de la ville de Baie-Comeau, suit sensiblement le même axe que le corridor 1, mais effectue sa jonction avec la route 138 dans l'axe du prolongement vers le nord de l'avenue du Labrador. Enfin, le corridor 3 suit l'axe de la route de Contournement, en passant par le chemin de la Scierie à partir de la route 138 rejoint la route 389 à proximité du réservoir Manic-2. La ville de Baie-Comeau et le TNO de La Rivière-aux-Outardes sont compris dans la municipalité régionale de comté (MRC) de Manicouagan. Créée en 1981, la MRC regroupe huit municipalités et un territoire non organisé. Elle compte une population de 29 923 habitants, répartis sur un territoire d'environ 39 246 km². Ce territoire est situé dans la région administrative de la Côte-Nord regroupant six MRC. Il partage ses frontières avec la MRC de Caniapiscau au nord, le fleuve Saint-Laurent au sud, la MRC de Sept-Rivières à l'est et les MRC La Haute-Côte-Nord et Le Fjord-du-Saguenay à l'ouest (ministère des Affaires municipales, des Régions et de l'Occupation du territoire (MAMROT, 2013a).

La ville de Baie-Comeau est le pôle majeur d'activités socioéconomiques du territoire de la MRC. La ville compte 22 386 habitants répartis sur un territoire d'environ 432 km². Elle est bordée par le territoire non organisé de La Rivière-aux-Outardes au nord et à l'ouest, le fleuve Saint-Laurent, les villages de Pointe-Lebel et Pointe-aux-Outardes ainsi que la paroisse de Ragueneau au sud et la municipalité de Franquelin à l'est (MAMROT, 2013b).

Le TNO de La Rivière-aux-Outardes compte 86 habitants répartis sur un territoire d'environ 37 104 km² (MAMROT, 2013c). Il représente près de 95 % de la superficie du territoire de la MRC de Manicouagan.

7.2.1.2 Composantes démographiques

La population de Baie-Comeau diminue légèrement depuis 2001. La diminution est similaire entre les périodes 2001 – 2006 et 2006 – 2011. On remarque le même phénomène pour la MRC de Manicouagan. La population du TNO de La Rivière-aux-Outardes a connu une progression entre 2001 et 2006 pour ensuite diminuer entre 2006 et 2011. Les chiffres présentés dans les prochains tableaux varient en fonction de la source d'information (voir au bas des tableaux).

Tableau 53 Variation de la population

TERRITOIRE	2001	2006	2011	VARIATION 2001-2006	VARIATION 2006-2011
MRC de Manicouagan	33 620	33 052	32 012	-1,7	-3,1
Baie-Comeau	23 079	22 554	22 113	-2,3	-2,0
TNO de La Rivière-aux-Outardes	48	134	86	179,2	-35,8

Source : Statistique Canada, recensement 2001, 2006 et 2011.

Cette courbe de décroissance devrait, selon l'Institut de la statistique du Québec, se maintenir au cours des prochaines années. Ainsi, il est prévu que la population de Baie-Comeau atteigne 18 656 en 2024, soit une diminution de 15,4 % pour l'ensemble de la période.

Tableau 54 Tendence, projection et croissance anticipée de la population

TERRITOIRE	2006	2011	2016	2021	2026	2031	VARIATION 2006-2031
MRC de Manicouagan	33 241	31 772	30 268	28 987	27 846	26 754	-19,5

Source : Institut de la statistique du Québec, Perspectives démographiques 2006-2031.

Tableau 55 Tendances, projections et croissance anticipée de la population

TERRITOIRE	2009	2014	2019	2024	VARIATION 2009-2024
Baie-Comeau	22 055	20 760	19 590	18 656	-15,4
TNO de La Rivière-aux-Outardes	-	-	-	-	-

Source : Institut de la statistique du Québec, Perspectives de population des municipalités du Québec 2009-2024.

La population de Baie-Comeau était distribuée en 9 660 ménages en 2011, soit une hausse de plus de 3 % depuis 2001. Le nombre de ménages semble stable pour la MRC de Manicouagan. On compte en moyenne 2,2 personnes par ménage en 2011 à Baie-Comeau. À la même période, le nombre moyen était de 2,3 personnes par ménage à la MRC de Manicouagan tandis que le TNO de La Rivière-aux-Outardes comptait en moyenne 1,6 personne par ménage.

Tableau 56 Évolution des ménages

TERRITOIRE	2001	2006	2011
MRC de Manicouagan	13 210	13 685	13 695
Baie-Comeau	9 360	9 605	9 660
TNO de La Rivière-aux-Outardes	-	-	45

Source : Statistique Canada, recensement 2001, 2006 et 2011.

Tableau 57 Taille moyenne des ménages

TERRITOIRE	2006	2011
MRC de Manicouagan	2,4	2,3
Baie-Comeau	2,3	2,2
TNO de La Rivière-aux-Outardes	-	1,6

Source : Statistique Canada, recensement 2006 et 2011.

7.2.2 Aménagement du territoire

7.2.2.1 Orientations d'aménagement gouvernementales

Le Plan stratégique 2008-2012 du ministère des Transports du Québec énonce quatre grandes orientations en matière de transport. Pour chaque orientation, des axes d'intervention et des objectifs ont été élaborés (MTQ, 2013a).

Orientation 1 : Assurer la pérennité des systèmes de transport pour les générations futures

- ▶ 1^{er} axe d'intervention – les infrastructures routières :
 - améliorer la qualité des chaussées;
 - améliorer la qualité des structures;
 - améliorer la qualité des pontceaux.
- ▶ 2^e axe d'intervention – les équipements de transport en commun :
 - renouveler les équipements de transport en commun et en abaisser l'âge moyen.

Orientation 2 : Soutenir des systèmes de transport efficaces, diversifiés et intégrés qui contribuent à la réduction des émissions de GES

- ▶ 1^{er} axe d'intervention – les systèmes de transport efficaces et intégrés :
 - accroître l'efficacité des grands corridors internationaux et interrégionaux;
 - améliorer l'efficacité et l'intégration des systèmes de transport par la mise en œuvre de politiques et de stratégies.
- ▶ 2^e axe d'intervention – les modes de transport diversifiés :
 - promouvoir et développer l'utilisation des modes de transport collectif et alternatif pour le transport des personnes;
 - accroître l'accessibilité aux services, aux véhicules et aux infrastructures de transport aux personnes à mobilité réduite;
 - promouvoir l'utilisation accrue des modes maritime et ferroviaire ainsi que de l'intermodalité dans le transport des marchandises.
- ▶ 3^e axe d'intervention – la desserte des régions et le développement touristique :
 - favoriser le maintien d'un service adéquat de transport aérien entre les régions et les grands centres;
 - contribuer au développement touristique en appuyant l'aménagement de pistes récréotouristiques.
- ▶ 4^e axe d'intervention – le développement durable et la réduction des émissions de GES :
 - mettre en œuvre un plan d'action ministériel de développement durable;
 - contribuer à la réduction des émissions de GES et à l'adaptation aux impacts des changements climatiques dans le domaine des transports.

Orientation 3 : Assurer aux usagers des systèmes de transport sécuritaires

- ▶ 1^{er} axe d'intervention – la sécurité routière :
 - contribuer à améliorer la sécurité routière et à réduire le nombre de décès et de blessés graves;
 - faire le suivi des recommandations du coroner;
 - contribuer à améliorer le bilan des accidents liés aux véhicules lourds;
 - fournir aux usagers des services visant une meilleure sécurité routière.
- ▶ 2^e axe d'intervention – la sécurité liée aux infrastructures aéroportuaires et aux véhicules hors route (VHR) :
 - accroître la sécurité des opérations en milieu aéroportuaire;
 - contribuer à améliorer le bilan des accidents liés aux VHR.

- ▶ 3^e axe d'intervention – l'exploitation du réseau routier :
 - assurer une surveillance et un entretien adéquat des infrastructures routières au moyen d'interventions qui contribuent au maintien de la sécurité et de la mobilité de la clientèle du réseau.

Orientation 4 : Optimiser la performance de l'organisation pour de meilleurs services à la population

- ▶ 1^{er} axe d'intervention – le maintien de l'expertise et la poursuite de l'innovation :
 - assurer la relève ainsi que le maintien et le développement de l'expertise du personnel;
 - favoriser l'attraction et la fidélisation du personnel;
 - favoriser la recherche et l'innovation.
- ▶ 2^e axe d'intervention – les façons de faire :
 - évaluer et adopter, si cela est opportun, de nouveaux modèles de gouvernance plus appropriés pour la mise en œuvre de projets d'infrastructures ou de services ministériels (partenariat public-privé, etc.).
- ▶ 3^e axe d'intervention – les relations avec les citoyens et les partenaires :
 - offrir aux citoyens une information adéquate et facilement accessible afin de faciliter leurs déplacements;
 - rendre public l'état des structures et des chaussées;
 - soutenir les initiatives des partenaires issues des tables et forums de concertation du MTQ.

7.2.2.2 Orientations d'aménagement régionales

Le Plan de développement stratégique de la Côte-Nord et les transports (plan de transport de la Côte-Nord) énoncent des enjeux, des axes d'intervention et des orientations de développement. L'orientation suivante porte sur la route 389 : « Effectuer les améliorations requises aux routes 138, 172, 385 et 389 pour assurer la sécurité des usagers » (MTQ, 2013b).

Avec le développement nordique, le gouvernement provincial favorisera une meilleure accessibilité au Nord québécois. Le Gouvernement privilégie les projets d'infrastructures de transport permettant d'accéder aux territoires possédant de grands potentiels économiques. Par ailleurs, une des priorités d'action en matière de transport porte sur la réfection de la route 389 entre Baie-Comeau et Fermont (Gouvernement du Québec, 2013).

La MRC de Manicouagan considère le rôle déterminant du transport dans la planification et dans le développement de son territoire. Les divers modes de transport ont contribué et contribuent toujours à l'essor du développement de la région. En effet, une région qui est accessible est une région qui se développe et qui demeure viable. La MRC de Manicouagan fait mention de la route 389 dans son schéma d'aménagement et de développement révisé

(SADR) (MRC de Manicouagan, 2013b). La MRC précise qu'un regroupement d'intervenants de la Côte-Nord, soit la Coalition pour l'achèvement de la route du Nord-Est canadien (formée notamment par la Société du pont sur le Saguenay, la Coalition pour le prolongement de la route 138 en Basse Côte-Nord et la Coalition pour le développement du Nord-Est canadien), demande que la route 389 soit pavée et mise aux normes afin de la rendre sécuritaire. Le SADR comporte les priorités régionales suivantes en matière de transport :

- ▶ rendre l'ensemble des secteurs de la route interprovinciale 389 conformes aux standards des routes provinciaux;
- ▶ assurer une bonne fluidité du trafic routier sur l'ensemble du réseau supérieur et local;
- ▶ assurer une bonne protection des paysages des corridors routiers constitués par les routes du réseau supérieur, collecteur et local;
- ▶ participer à l'élaboration et au suivi du développement du réseau de transport avec les instances concernées.

7.2.2.3 Orientations d'aménagement locales

Selon le plan d'urbanisme de la ville de Baie-Comeau, le réseau routier actuel répond aux besoins en ce qui a trait à la fluidité de la circulation. Cependant, la majorité du réseau routier a été construit prestement, Baie-Comeau ayant connu un développement rapide depuis les années cinquante. La réfection des infrastructures routières devra se faire plus ou moins en même temps. Par ailleurs, aucune orientation ou intervention spécifique n'est mentionnée au plan d'urbanisme pour les axes à l'étude (Ville de Baie-Comeau, 2013b).

La ville de Baie-Comeau prend position concernant le nouveau tracé reliant la route 389, soit l'extension de l'avenue du Labrador (Ville de Baie-Comeau, 2013c). En effet, elle souhaite qu'à court terme un tronçon reliant le boulevard Pierre-Ouellet à la route 389 soit construit. Ce tracé proposé constituera un carrefour routier important pour les villes du nord et la ville de Baie-Comeau. Il permettra aussi d'améliorer la rapidité et l'efficacité du transport des marchandises. Dans le but d'améliorer le projet, la Ville propose les recommandations suivantes :

- ▶ construire le tronçon de calibre « route nationale » et en faire une solution globale de transport permanent et intégrale sur l'ensemble de l'axe nord et sud en lien avec le réseau routier supérieur;
- ▶ offrir une infrastructure qui :
 - priorise la performance du transport (vitesse, sécurité, etc.);
 - encourage le transfert intermodal (objectifs de la *Politique de développement durable* de la ville de Baie-Comeau);
 - réduit la dépendance au camionnage par le transport maritime et ferroviaire.
- ▶ mettre en place des mesures de mitigation efficaces dès maintenant et de façon permanente, à la fois dans le corridor routier et en parallèle de l'axe de la route 389 et du boulevard Pierre-Ouellet;

- ▶ maintenir un axe entre l'intersection du parc industriel et la route 138, après la fin des travaux (pour les employés d'Hydro-Québec notamment);
- ▶ proposer l'alternative et valider les solutions avec les partenaires externes.

7.2.2.4 Réglementation

Ville de Baie-Comeau

Le règlement de zonage numéro 2003-644 de la ville de Baie-Comeau énonce des dispositions particulières relatives au corridor de la route 389 existante. Un écran forestier de 30 mètres de part et d'autre de la route doit être maintenu. De plus, dans ce corridor, la récolte de la matière ligneuse peut porter sur le tiers des tiges de 10 centimètres et plus de diamètre. Sur les terres privées situées à l'intérieur du corridor, les coupes de récupération et de conversion sont autorisées.

De plus, un encadrement visuel (écran forestier) d'une distance maximale de 1,5 kilomètre à partir de la route doit être conservé (Ville de Baie-Comeau, 2013a).

Le règlement de lotissement numéro 2003-645 énonce des dispositions applicables à l'implantation des rues (dispositions applicables à l'implantation des rues, dispositions particulières à l'aménagement des rues et dispositions applicables à l'emprise des rues) (Ville de Baie-Comeau, 2013e).

Territoire non organisé (TNO) de La Rivière-aux-Outardes

Le règlement de zonage 2008-03 du TNO de La Rivière-aux-Outardes dicte une norme relative à la préservation des arbres. En effet, sauf dans le cas où l'exploitation forestière de production est autorisée, l'abattage des arbres ayant un diamètre de plus de 10 centimètres et situés à moins de 30 mètres d'un chemin ou à moins de 15 mètres d'un cours d'eau ou d'un lac est prohibé, à moins que l'une ou l'autre des conditions suivantes soit respectée (MRC de Manicouagan, 2013a) :

- ▶ l'arbre doit être mort ou atteint d'une maladie incurable;
- ▶ l'arbre doit être dangereux pour la sécurité des personnes ou l'intégrité des bâtiments;
- ▶ l'arbre doit être une nuisance pour la croissance et le bien-être des arbres voisins;
- ▶ l'arbre doit causer des dommages à la propriété publique ou privée;
- ▶ l'arbre doit être nécessairement abattu pour permettre l'exécution de travaux publics;
- ▶ l'arbre doit être nécessairement abattu pour permettre la réalisation ou l'accès à une construction ou à un aménagement ou un usage autorisé, incluant le déboisement pour fins de mise en culture du sol ou pour fins d'exploitation forestière.

Le règlement de lotissement numéro 22-03 énonce des dispositions applicables au tracé des chemins (en fonction de la nature du milieu, distance d'un cours d'eau ou d'un lac, tracé des chemins en fonction des boisés, attraits naturels ou particuliers, dimension des chemins, chemin d'accès aux habitations de villégiature, disposition d'exception) (MRC de Manicouagan, 2013c).

7.2.2.5 *Zonage municipal*

Corridor 1

Ville de Baie-Comeau

Le plan de zonage de la ville de Baie-Comeau découpe le corridor à l'étude 1 en cinq catégories d'utilisation du sol : conservation, forêt et sylviculture, villégiature, industrie ainsi que commerce et services (Ville de Baie-Comeau, 2013a). Selon le règlement de zonage, les usages suivants sont permis à l'intérieur de chacune des cinq catégories d'utilisation du sol :

- ▶ **conservation** : cette catégorie comprend les activités liées à la conservation et à la récréation extensive (sentier, haltes de repos, accès aux plans d'eau, etc.). Les activités forestières de conservation ainsi que les barrages et les centrales sont également autorisés;
- ▶ **forêt et sylviculture** : cette catégorie comprend les activités liées à la conservation et à la récréation extensive (sentier, haltes de repos, accès aux plans d'eau, etc.). L'exploitation forestière, les activités forestières de conservation, les tours de télécommunication, les industries extractives (extraction minière et extraction de pétrole et de gaz, activités de soutien, etc.), les hydrobases et les lieux d'élimination des déchets dangereux sont aussi autorisés;
- ▶ **villégiature** : cette catégorie comprend les résidences unifamiliales localisées sur un emplacement soit riverain d'un lac ou cours d'eau ou à leur voisinage, soit intégrées à un équipement récréotouristique (station de ski ou site touristique), soit établies sur une partie du territoire en fonction de son attrait au plan environnemental, et permettant de profiter du potentiel particulier du milieu pour la récréation en nature (à l'exception d'un camp de chasse rudimentaire ou d'un abri forestier);
- ▶ **industrie** : cette catégorie comprend les industries considérées comme peu ou non contraignantes, c'est-à-dire qui ne dégagent ni fumée, ni odeur, ni pollution, ni bruit perceptible aux limites de l'emplacement à l'heure de pointe. De plus, ces industries ne donnent lieu à aucun entreposage extérieur autre que, le cas échéant, le stationnement des véhicules utilisés dans l'exercice des activités afférentes, excluant tout véhicule non en état de fonctionnement. Les industries contraignantes sont aussi autorisées. Les hélicoptères sont permis dans cette catégorie;

- ▶ **commerce et services** : cette catégorie comprend les commerces de détail, les commerces de gros, les commerces d'équipements mobiles lourds (marchands de véhicules automobiles et de leurs pièces, location et location à bail de matériel automobile, etc.), les services (services médicaux et sociaux, finances et assurances, services immobiliers, etc.), l'hébergement et la restauration, les communications et le transport en commun (industrie de l'information et industrie culturelle, édition, radiotélévision et télécommunication, services urbains de transport en commun, services de taxi et de limousine, etc.), les terrains de camping, les panneaux réclames et les logements.

La carte d'inventaire des milieux biophysique et humain à l'annexe 9 en présente la répartition.

Corridor 2

Ville de Baie-Comeau

Le plan de zonage de la ville de Baie-Comeau découpe le corridor à l'étude 2 en cinq catégories d'utilisation du sol : conservation, forêt et sylviculture, villégiature, industrie ainsi que commerce et services (Ville de Baie-Comeau, 2013). Selon le règlement de zonage, les usages suivants sont permis à l'intérieur de chacune des cinq catégories d'utilisation du sol :

- ▶ **conservation** : cette catégorie comprend les activités liées à la conservation et à la récréation extensive (sentier, haltes de repos, accès aux plans d'eau, etc.). Les activités forestières de conservation ainsi que les barrages et les centrales sont également autorisés;
- ▶ **forêt et sylviculture** : cette catégorie comprend les activités liées à la conservation et à la récréation extensive (sentier, haltes de repos, accès aux plans d'eau, etc.). Les tours de télécommunication, les industries extractives (extraction minière et extraction de pétrole et de gaz, activités de soutien, etc.), les hydrobases et les lieux d'élimination des déchets dangereux sont aussi autorisés;
- ▶ **villégiature** : cette catégorie comprend les résidences unifamiliales localisées sur un emplacement soit riverain d'un lac ou cours d'eau ou à leur voisinage, soit intégrées à un équipement récréotouristique (station de ski ou site touristique), soit établies sur une partie du territoire en fonction de son attrait au plan environnemental, et permettant de profiter du potentiel particulier du milieu pour la récréation en nature (à l'exception d'un camp de chasse rudimentaire ou d'un abri forestier);
- ▶ **industrie** : cette catégorie comprend les industries considérées comme peu ou non contraignantes, c'est-à-dire qui ne dégagent ni fumée, ni odeur, ni pollution, ni bruit perceptible aux limites de l'emplacement à l'heure de pointe. De plus, ces industries ne donnent lieu à aucun entreposage extérieur autre que, le cas échéant, le stationnement des véhicules utilisés dans l'exercice des activités afférentes, excluant tout véhicule non en état de fonctionnement. Les industries contraignantes, les industries extractives (extraction minière, extraction de pétrole et de gaz et activités de soutien), les services publics (organisations religieuses, administration publique, services d'enseignement, hôpitaux, etc.), les usages liés aux transports et aux communications, à la production et à la distribution

d'énergie, les héliports et les usines de béton bitumineux sont aussi autorisés dans cette catégorie;

- ▶ **commerce et services** : cette catégorie comprend les commerces de détail, les commerces de gros, les commerces d'équipements mobiles lourds (marchands de véhicules automobiles et de leurs pièces, location et location à bail de matériel automobile, etc.) et la restauration.

La carte d'inventaire des milieux biophysique et humain à l'annexe 9 en présente la répartition.

Corridor 3

Ville de Baie-Comeau

Selon le règlement de zonage de la ville de Baie-Comeau, la portion du corridor à l'étude 3 se trouvant sur le territoire de Baie-Comeau traverse une zone de conservation. Les usages suivants sont permis à l'intérieur de cette catégorie d'utilisation du sol :

- ▶ conservation;
- ▶ récréation extensive.

Territoire non organisé (TNO) de La Rivière-aux-Outardes

Les vocations principales sur le TNO sont la production ligneuse, la production énergétique, la villégiature, la chasse et la pêche, le transport routier ainsi que le transport énergétique. La conservation, le récréotourisme et le patrimoine archéologique sont les vocations secondaires de ce territoire. Le plan de zonage du TNO de La Rivière-aux-Outardes découpe le corridor à l'étude 3 en trois catégories d'utilisation du sol : conservation, forestier et industriel (MRC de Manicouagan, 2013a). Selon le règlement de zonage, les usages suivants sont permis à l'intérieur de chacune des trois catégories d'utilisation du sol :

- ▶ **conservation** : cette catégorie comprend les véhicules récréatifs, soit les roulettes de voyage et les véhicules motorisés utilisés de façon saisonnière. Elle comprend aussi les usages récréatifs extensifs de plein air, tels qu'un site d'observation et d'interprétation, un belvédère, un site d'escalade, une piste d'hébertisme, un terrain de camping ou une plage publique. Cette catégorie comprend également les usages reliés à l'exploitation, à l'aménagement et à la régénération de la matière ligneuse (coupe forestière, sylviculture, etc.), y compris les constructions et les ouvrages connexes à l'activité forestière;
- ▶ **forestier** : cette catégorie comprend les habitations permanentes et saisonnières, incluant les chalets de villégiature, de chasse et de pêche, et les véhicules récréatifs, soit les roulettes de voyage et les véhicules motorisés utilisés de façon saisonnière. Elle comprend aussi les commerces et services d'hébergement et de restauration. Cette catégorie comprend également les usages récréatifs extensifs de plein air, tels que mentionnés ci-haut. On peut aussi y retrouver des établissements dont l'activité principale consiste à produire, transporter et distribuer de l'électricité, traiter et distribuer de l'eau, épurer les eaux d'égout et éliminer et traiter des matières résiduelles. Les établissements dont l'activité

principale est la transformation des ressources naturelles, la transformation des minerais et la transformation des produits de la pêche sont autorisés dans cette catégorie. Cette catégorie comprend également les usages reliés à l'exploitation, à l'aménagement et à la régénération de la matière ligneuse (coupe forestière, sylviculture, etc.), y compris les constructions et les ouvrages connexes à l'activité forestière. Finalement, les usages reliés à la culture du sol et des végétaux, y compris les constructions et les usages reliés à l'activité agricole, ainsi que l'élevage des animaux sont permis;

- **industriel** : cette catégorie comprend les habitations occupées de façon permanente ou saisonnière fabriquées en usine (maison mobile et modulaire) ainsi que les véhicules récréatifs, soit les roulettes de voyage et les véhicules motorisés utilisés de façon saisonnière. Les commerces et services de voisinage sont également autorisés. Cette catégorie comprend aussi les activités et les usages publics utilisés aux fins de l'administration publique, la protection des incendies, la protection des personnes, la culture, la santé, la récréation et l'éducation. On peut aussi y retrouver des établissements dont l'activité principale consiste à produire, transporter et distribuer de l'électricité, traiter et distribuer de l'eau, épurer les eaux d'égout et éliminer et traiter des matières résiduelles. Les établissements dont l'activité principale est la transformation des ressources naturelles, la transformation des minerais et la transformation des produits de la pêche sont autorisés dans cette catégorie. Cette catégorie comprend également les usages reliés à l'exploitation, à l'aménagement et à la régénération de la matière ligneuse (coupe forestière, sylviculture, etc.), y compris les constructions et les ouvrages connexes à l'activité forestière. L'agroforesterie est aussi autorisée dans cette catégorie.

Municipalité de Pointe-aux-Outardes

Le Consortium est dans l'attente d'informations en provenance de la municipalité. Un complément à cette section sera ajouté à l'étude d'opportunité.

Municipalité de Pointe-Lebel

Selon le règlement de zonage de la municipalité de Pointe-Lebel, la portion du corridor à l'étude 3 se trouvant sur le territoire de Pointe-Lebel traverse une zone industrielle. Selon le règlement, les usages suivants sont permis à l'intérieur de cette catégorie d'utilisation du sol :

- **Commerce et service d'hébergement et de restauration** : cette catégorie comprend les hôtels, les motels, les auberges, les cabines de touristes, les maisons de chambres avec ou sans repas, les restaurants, y compris ceux préparant des mets à emporter, les tavernes, les bars, les boîtes de nuit ainsi que les centres de cure et de repos;
- **Commerce, service et industrie à incidences moyennes** : cette catégorie comprend les commerces de détail vendant notamment des équipements et des fournitures agricoles, des maisons mobiles et des bateaux, les établissements de services tels que des entrepreneurs généraux, des entrepôts de marchandises, des lave-autos, des services d'entretien de toutes sortes ainsi que les établissements dont l'activité principale consiste à préparer des

produits bruts ou semi-finis, à fabriquer des produits semi-finis ou finis ou à transformer des produits bruts ou semi-finis en produits semi-finis ou finis;

- ▶ **Équipement d'utilité publique** : cette catégorie regroupe les établissements dont l'activité principale consiste à produire, transporter et distribuer de l'électricité, à traiter et distribuer de l'eau, à l'exclusion des établissements vendant de l'eau embouteillée ainsi qu'à épurer les eaux d'égouts;
- ▶ **Parc et espace vert** : cette catégorie comprend les parcs et espaces verts municipaux.

Il est à noter que les cimetières d'automobiles sont spécifiquement exclus dans cette zone.

La carte d'inventaire des milieux biophysique et humain à l'annexe 9 en présente la répartition.

7.2.2.6 *Utilisation du sol*

Étant donnée la proximité de la ville de Baie-Comeau, l'utilisation du sol du secteur est relativement diversifiée et une description générale pourrait apporter plus de confusion que de précision. La description qui suit a donc été réalisée de façon plus spécifique pour les trois corridors et considère les usages qui ne sont pas abordés dans d'autres sections, soit la présence de bâtiments résidentiel, de villégiature, commercial et industriel, les infrastructures de transport et d'énergie ainsi que les infrastructures récréatives. La description de l'utilisation du sol réalisée dans le cadre de l'étude des besoins concerne uniquement les trois scénarios à l'étude. En ce qui concerne les commerces, ceux relevés dans le cadre de l'étude de la sensibilité des commerces se trouvent majoritairement sur la route 138 et seront abordés dans l'étude des solutions.

Corridor 1

Le corridor à l'étude 1 recoupe les composantes du milieu humain suivantes :

- ▶ des propriétés commerciales/industrielles (5 à 6) au niveau de l'intersection du corridor avec la route 138;
- ▶ une vingtaine de bâtiments résidentiels ou de villégiatures;
- ▶ deux sites de villégiatures, soit au niveau des lacs Denise et Frigon;
- ▶ environ 30 intersections avec des chemins forestiers, dont un conduisant à une antenne de télécommunication située à l'ouest du corridor à l'étude;
- ▶ six chemins reliant des zones résidentielles ou de villégiature, soit les chemins Fer-à-Cheval, de l'Étang, du Lac-Denise, Paul-Perron, Victorien-Boulay et René-Martin;
- ▶ un sentier de motoneiges qui croise le tracé en un endroit mais sillonne le corridor du côté est du tracé proposé sur environ 6 km;
- ▶ un sentier de quads qui se termine à son intersection avec la route 389 actuelle à la hauteur de la séparation entre les corridors 1 et 2;
- ▶ cinq lignes électriques, soit quatre réunies dans un même corridor à la hauteur du lac à la Chasse et une dernière croisant le corridor au sud du lac Frigon.

Corridor 2

Le corridor à l'étude 2 recoupe les composantes du milieu humain suivantes :

- ▶ des propriétés commerciales/industrielles (7 à 8) près de l'intersection du corridor avec la route 138;
- ▶ une vingtaine de bâtiments résidentiels ou de villégiatures;
- ▶ deux sites de villégiatures, soit au niveau des lacs Denise et Frigon;
- ▶ environ 25 intersections avec des chemins forestiers;
- ▶ six chemins reliant des zones résidentielles ou de villégiature, soit les chemins Fer-à-Cheval, de l'Étang, du Lac-Denise, Paul-Perron, Victorien-Boulay et René-Martin;
- ▶ deux sentiers de motoneiges. Le premier, parallèle à la route 138 croise le tracé une fois alors que le second, qui monte vers le nord depuis la route 138 croise le tracé en cinq endroits jusqu'à ce que les corridors 1 et 2 se fusionnent;
- ▶ deux sentiers de quads. Le premier, parallèle à la route 138 croise le tracé une fois alors que le second, qui monte vers le nord depuis la route 138 emprunte l'axe de l'avenue du Labrador sur 300 mètres puis croise le tracé en cinq endroits jusqu'à ce qu'il débouche sur la route 389 actuelle dans le secteur de la jonction entre les corridors 1 et 2;
- ▶ six lignes électriques, soit une première parallèle à la route 138, quatre autres réunies dans deux corridors parallèles et situées à la hauteur du lac Petit Bras et une dernière croisant le corridor au sud du lac Frigon.

Corridor 3

Le corridor à l'étude 3 recoupe les composantes du milieu humain suivantes :

- ▶ un poste d'Hydro-Québec, soit le poste de la Manicouagan situé au sud-ouest du barrage Manic-2;
- ▶ environ 40 intersections avec des chemins forestiers;
- ▶ un sentier de motoneiges qui croise le tracé à environ 1 kilomètre de son extrémité sud puis le longe sur environ 2,5 kilomètres du côté ouest;
- ▶ un sentier de quads qui emprunte l'axe du tracé à partir d'environ 1 kilomètre de son extrémité sud, et ce, sur environ 2,5 kilomètres avant de bifurquer vers l'ouest et rejoindre le sentier de motoneiges à la hauteur du lac Yvette;
- ▶ l'entreprise Produits forestiers résolus (Abitibi Consolidated: Division forêt et scierie);
- ▶ l'entreprise Gestion Jeamer inc.;
- ▶ l'entreprise Transport Rodrigue Normand inc.;
- ▶ l'entreprise Veolia, Services à l'environnement, services industriels;
- ▶ l'entreprise Entrepôt M & S pour des services d'entreposage;

- ▶ l'entreprise Sani-Manic située sur le chemin de la Scierie qui offre des services de transport et récupération de déchets dangereux et de traitement des matières dangereuses;
- ▶ sept lignes électriques, soient :
 - une première à proximité du chemin de la Scierie;
 - une seconde qui est croisée à trois reprises soit à la hauteur du lac Yvette, du lac Paul-Émile et à l'extrémité nord du lac Rambois;
 - deux autres croisées juste avant que le tracé ne bifurque vers le nord-est;
 - deux autres à la hauteur du poste de la Manicouagan;
 - une dernière juste avant d'atteindre la route 389.

7.23 Planification

7.2.3.1 Affectations du sol

Corridor 1

Ville de Baie-Comeau

Le plan d'urbanisme de la ville de Baie-Comeau définit l'affectation du sol prévue pour l'ensemble du territoire. Le corridor 1 comprend six grandes affectations :

- ▶ commerce et services;
- ▶ industrielle contraignante;
- ▶ industrielle non contraignante;
- ▶ villégiature;
- ▶ forêt et sylviculture;
- ▶ conservation et récréation extensive.

L'affectation forêt et sylviculture couvre la plus grande partie du corridor 1 (Ville de Baie-Comeau, 2013b).

Corridor 2

Ville de Baie-Comeau

Le corridor 2 comprend sept grandes affectations :

- ▶ commerce et services;
- ▶ industrielle contraignante;
- ▶ industrielle non contraignante;
- ▶ extractive;
- ▶ villégiature;
- ▶ forêt et sylviculture;
- ▶ conservation et récréation extensive.

L'affectation forêt et sylviculture couvre la plus grande partie du corridor 2 (Ville de Baie-Comeau, 2013b).

Corridor 3

Ville de Baie-Comeau

Le tronçon du corridor 3 se trouvant sur le territoire de Baie-Comeau ne comprend qu'une seule grande affectation, soit forêt et sylviculture (Ville de Baie-Comeau, 2013b).

Territoire non organisé (TNO) de La Rivière-aux-Outardes

Le tronçon du corridor 3 se trouvant sur le territoire du TNO de La Rivière-aux-Outardes comprend deux grandes affectations :

- ▶ forestière;
- ▶ récréotouristique.

L'affectation forestière couvre la plus grande partie de ce tronçon du corridor 3 (MRC de Manicouagan, 2013b).

7.2.3.2 Projets de développement urbain

Les permis de construction pour les bâtiments principaux à Baie-Comeau ont plus que doublé depuis 2002; ils ont atteint 1 460 nouvelles constructions en 2012. Le tableau suivant présente les permis de nouvelle construction de 2002 à 2012 (Ville de Baie-Comeau, 2013d).

Tableau 58 Rapport annuel comparatif des permis de construction émis de janvier 2002 à décembre 2012 (nouvelle construction)

ANNÉE	RÉSIDENTIEL		COMMERCIAL		INDUSTRIEL		PUBLIC		TOTAL	
	NBRE	VALEUR	NBRE	VALEUR	NBRE	VALEUR	NBRE	VALEUR	NBRE	VALEUR
2002	4	493 000							557	11 380 432
2003	3	400 000			1	1 300 000	2	6 800 000	669	20 196 324
2004	2	318 000			1	200 000			879	11 939 688
2005	3	470 000	2	1 000 000	1	450 000			919	20 458 138
2006	5	755 000	1	3 500 000	1	300 000			1 253	23 781 124
2007	15	2 996 600	1	20 000					1 248	22 203 666
2008	30	8 890 500			1	145 000			1 502	42 197 574
2009	34	27 119 000	1	1 500 000	2	1 962 000			1 588	66 917 516
2010	14	7 322 205	1	1 400 000	1	500 000			1 497	31 353 606
2011	6	1 440 000							1 375	32 735 196
2012	8	4 305 626	7	4 998 000	6	1 233 975 000	4	2 366 674	1 460	1 262 225 101
TOTAL	124	54 509 931	13	12 418 000	14	1 238 832 000	6	9 166 674	12 947	1 545 388 365

Source : Ville de Baie-Comeau, 8 janvier 2013

En ce qui a trait au TNO de La Rivière-aux-Outardes, la MRC de Manicouagan ne favorise pas le développement de collectivités rurales permanentes et son occupation doit demeurer de type villégiature. De ce fait, aucun secteur potentiel de développement résidentiel ni de mise en chantier majeur de type résidentiel au cours des cinq dernières années n'est enregistré.

La Ville de Baie-Comeau a élaboré un plan d'aménagement d'ensemble afin de maximiser le potentiel de son territoire. Ce plan d'ensemble compte sept projets majeurs sur son territoire :

- ▶ 1 – Extension du parc industriel Jean-Noël-Tessier. D'une superficie de 500 hectares, ce secteur peut être divisé en quatre zones principales : une aire d'entreposage, une aire dédiée à la production comprenant des usines de transformation, une zone de traitement de minerai et une zone de chargement et de déchargement de la ligne ferroviaire et du minéraloduc;
- ▶ 2 – Construction d'un lien ferroviaire et/ou de convoyeurs entre le parc industriel Jean-Noël-Tessier et le parc industriel portuaire;
- ▶ 3 – Construction d'un minéraloduc et d'un lien ferroviaire afin de donner accès aux gisements miniers de l'arrière-pays et d'atteindre les gisements localisés dans la fosse du Labrador;
- ▶ 4 – Site industriel portuaire. D'une superficie de plus de 223 hectares, ce secteur peut être divisé en trois zones principales : une aire de stockage de minerai, une aire de transformation et un quai minéralier en eau profonde. L'aménagement d'infrastructures pour l'entreposage, le chargement, la transformation et l'expédition de minerais est prévu;
- ▶ 5 – Port de Baie-Comeau. Il consiste en la mise en place d'une administration portuaire afin de prendre en charge la gestion et les opérations des infrastructures portuaires de Baie-Comeau;
- ▶ 6 – Prolongement sur 850 mètres du rail entre le parc industriel Jean-Noël-Tessier et le lien actuel de la Société du port ferroviaire (SOPOR);
- ▶ 7 – Développement d'une nouvelle zone résidentielle et commerciale au sud de la route 138, entre le club de golf de Baie-Comeau et le parc industriel Jean-Noël-Tessier. Ce secteur peut accueillir quelque 120 nouvelles résidences favorisant l'accès au logement et des grandes surfaces en bordure de la route 138.

Le second projet (construction d'un lien ferroviaire et/ou de convoyeurs) pourrait affecter le scénario 1 puisqu'il se réalise en partie dans son corridor tandis que le premier (extension du parc industriel Jean-Noël-Tessier), le sixième (prolongement sur 850 mètres du rail) et le dernier projet (développement d'une nouvelle zone résidentielle et commerciale) pourraient affecter le scénario 2.

Baie-Comeau compte également plusieurs projets annoncés ou en cours d'analyse.

- ▶ **Aluminerie Alcoa de Baie-Comeau : travaux de modernisation de l'aluminerie de Baie-Comeau :**
 - investissement de [REDACTED] pour les travaux de modernisation pour les salles de cuve SODERBERG;
 - investissement supplémentaire de [REDACTED] pour la réhabilitation de l'anse aux moulins et le réaménagement du quai;
 - échéancier : 2012-2019.
- ▶ **Hydro-Québec TransÉnergie : mise en place du poste aux Outardes :**
 - projet en phase d'autorisation gouvernementale;
 - construction d'un nouveau poste et de 5 km de lignes de transport (735 kV) dans le secteur du poste Micoua;
 - échéancier : début du projet 2012 pour une mise en service à l'été 2014;
 - projet estimé à [REDACTED] dont [REDACTED] en retombées directes et indirectes.
- ▶ **Hydro-Québec TransÉnergie : ligne de transport 161 kV – Hauterive-Alcoa :**
 - construction d'une ligne de transport entre le poste de Hauterive et l'aluminerie Alcoa;
 - valeur du projet estimé à [REDACTED]
 - échéancier : construction au printemps 2015 pour une mise en service à l'automne de la même année.
- ▶ **Ministère des Transports du Québec : réfection de la route 389 entre Baie-Comeau et Fermont :**
 - investissement de [REDACTED] en cinq phases;
 - 1 614 emplois directs et indirects créés;
 - échéancier : 2013 et 2016 – phase 1.
- ▶ **Argex Mining Inc. : mise en valeur du gisement aux lacs De La Blache et Brûlé :**
 - investissement de [REDACTED] réalisés à ce jour;
 - investissement de plus de [REDACTED] prévu pour mise en production de 200 000 Tm de titane/année;
 - pourrait générer environ 50 emplois pour les opérations minières et plus de 300 en usine;
 - échéancier : 2013 pour démarrage de la phase 1 de 30 000 Tm;
 - ressources estimées importantes qui pourraient s'étaler sur plus de 20 ans.

- ▶ **Gaz Métro** : construction d'un gazoduc (note : le projet a été mis sur la glace par Gaz Métro en mars 2013) :
 - investissement de [REDACTED] prévu à ce jour pour la réalisation de l'étude de faisabilité;
 - investissement de près de [REDACTED] pour construire le réseau de distribution de Jonquière jusqu'à Sept-Îles;
 - pourrait générer entre 500 et 1 000 emplois;
 - échéancier : 2014-2016.
- ▶ **Ville de Baie-Comeau** : mise aux normes du réseau d'eau potable (station d'épuration des eaux) :
 - investissement prévu entre [REDACTED]
 - échéancier : 2012-2014;
 - création de près de 100 emplois en phase de réalisation des travaux.
- ▶ **Hydro-Québec Productions** : projet de gain de puissance à la centrale Jean-Lesage (Manic-2) :
 - projet de gain de puissance (120 mW);
 - phase 1 : réfection du groupe turbine-alternateur 26;
 - coût : environ [REDACTED]
 - échéancier : 2013.
- ▶ **Ville de Baie-Comeau** : aménagement du carrefour maritime pour l'accueil de navires de croisière :
 - investissement de plus de [REDACTED]
 - inclut un réaménagement de la marina et l'ajout d'un ponton pour la Route bleue;
 - échéancier : travaux en cours et devant se terminer en 2012.
- ▶ **Creeco** : Construction d'un complexe hôtelier en bordure du Club de golf :
 - investissement de [REDACTED]
 - Construction de 76 chambres et de cinq salles de réunion d'affaires;
 - échéancier : n.d.
- ▶ **Groupe ADC inc.** : Construction d'un édifice à bureau de 40 000 pieds carrés situé dans la nouvelle zone commerciale :
 - investissement de [REDACTED] pour la phase de construction;
 - espace pour commerce au rez-de-chaussée;
 - échéancier : automne 2012.

Ces projets, annoncés ou en cours d'analyse, représentent plus de [REDACTED] d'investissements engagés et annoncés et la création de plus de 3 000 emplois directs et indirects (Innovation et développement Manicouagan (CLD), 2013).

Le projet de réfection de la route 389 entre Baie-Comeau et Fermont pourrait affecter le corridor 1, le projet de Hauterive – Alcoa pourrait affecter les corridors 1 et 2, et le projet de construction d'un gazoduc pourrait affecter les corridors 1, 2 et 3.

En ce qui a trait au TNO de La Rivière-aux-Outardes, les principaux projets sont ceux concernant la conservation, l'exploitation des ressources naturelles ainsi que la construction du gazoduc. Ces derniers pourraient affecter le corridor 3.

7.2.3.3 *Contraintes anthropiques*

Selon le schéma d'aménagement et de développement révisé de la MRC de Manicouagan, les contraintes anthropiques sont composées du barrage Manic-2, situé sur la rivière Manicouagan, ainsi que de quelques sentiers de motoneige (MRC de Manicouagan, 2013b). La carte d'inventaire des milieux biophysique et humain à l'annexe 9 en présente la répartition.

7.2.4 **Pôles d'activité et générateurs de déplacement**

Les principaux pôles d'activités et générateurs de déplacement correspondent aux équipements et infrastructures, aux pôles d'activités commerciales, aux pôles d'activités industrielles et aux pôles d'activités récréotouristiques et de villégiature. La carte d'inventaire des milieux biophysique et humain à l'annexe 9 en présente la répartition.

À titre indicatif, les pôles de la Caisse Desjardins, du site industriel avenues Cartier et Talon, du site industriel portuaire et du Jardin des Glaciers se situent à l'extérieur des territoires des trois corridors.

7.2.4.1 *Équipements et infrastructures*

Quatre principaux pôles d'équipements et d'infrastructures se trouvent sur le territoire municipal :

- ▶ pôle de l'école secondaire Serge-Bouchard regroupant, entre autres, l'école secondaire du même nom, le stade Médard-Soucy et le centre Henri-Richard;
- ▶ pôle du Centre de Santé et de Services Sociaux (CSSS) de Manicouagan;
- ▶ pôle de la polyvalente des Baies comprenant le centre Henry-Léonard;
- ▶ pôle d'Hydro-Québec (centre administratif).

7.2.4.2 *Pôles d'activités commerciales*

Baie-Comeau est caractérisée par la présence de trois principaux pôles d'activités commerciales :

- ▶ pôle du Centre Manicouagan incluant notamment le Canadian Tire, le IGA Extra, la SAQ;
- ▶ pôle à l'intersection de la route 138 et du boulevard La Salle comprenant, entre autres, Esso/Couche-Tard, Gagnon Frères, Marco Pizza, Benjamin Moore, RBC et Tim Hortons;

- ▶ pôle de la Caisse Desjardins incluant Accent Meubles et Expert électroménagers, Le Manoir du café, Galerie d'art Claude Bonneau, Spinsport, Clinique orthothérapie et massothérapie, Esthétique, Le Grand Hôtel, etc.

7.2.4.3 *Pôles d'activités industrielles*

Trois principaux pôles d'activités industrielles se trouvent sur le territoire municipal :

- ▶ pôle de l'avenue Narcisse-Blais incluant notamment Vitrerie Baie-Comeau, Banque Nationale, Plomberie Octave Roy et Fils, Pièces et services d'automobile, Delom Services, Telus Communications inc.;
- ▶ pôle du site industriel des avenues Cartier et Talon;
- ▶ pôle du site industriel portuaire.

7.2.4.4 *Pôles d'activités récréotouristiques et de villégiature*

La ville est caractérisée par la présence de deux pôles d'activités récréotouristiques et de villégiature :

- ▶ pôle du barrage Manic-2;
- ▶ pôle du Jardin des Glaciers.

7.2.5 **Climat sonore**

Onze zones sensibles au bruit, où les usages résidentiel, institutionnel et récréatif prédominent, ont été répertoriées dans les corridors des trois scénarios. Les autres usages observés (commercial, industriel) n'ont pas été inventoriés puisqu'ils sont considérés comme moins sensibles au bruit. Ainsi, l'inventaire préliminaire de ces zones sensibles est présenté au tableau 45.

La localisation des zones est illustrée à la carte d'inventaire des milieux biophysique et humain à l'annexe 9.

À cette étape de l'étude des besoins, seule une évaluation théorique sommaire du niveau sonore présent a été réalisée pour chacune des zones sensibles répertoriées précédemment. Ces évaluations ont été basées sur le critère employé par le MTQ pour les enjeux concernant le bruit routier, soit le niveau de bruit continu équivalent sur une période de 24 heures (LAeq_{24h}). En ce qui concerne les zones sensibles situées à l'intérieur des corridors où des voies routières sont présentes (corridor 1, partie nord du corridor 2 et corridor 3), il a été présumé que le bruit prédominant de ces secteurs est celui provenant de la circulation routière. Les niveaux sonores ont été évalués sommairement en fonction des données de circulation les plus récentes disponibles sur la route 389 existante, soit pour l'année 2011.

Pour les zones sensibles situées près des limites des corridors, mais à l'extérieur de ceux-ci, ainsi que pour la section sud du corridor du scénario 2, un niveau de bruit de 40 dBA ou moins a été considéré afin de permettre une future analyse, soit un environnement sonore très tranquille. À noter qu'un niveau sonore de 55 dBA et moins est considéré acceptable par le MTQ.

Le logiciel de prédiction du bruit routier utilisé est « TNM » (version 2.5), élaboré par la « Federal Highway Administration (FHWA) » des États-Unis et est préconisé par le MTQ.

(Cette page est laissée vide intentionnellement)

Tableau 59 Synthèse des niveaux sonores LAeq_{24h} évalués sommairement pour l'année 2011 aux différentes zones sensibles répertoriées le long de la route 389 existante et du tracé de chacun des trois corridors envisagés pour le projet B

ZONE SENSIBLE AU BRUIT	IDENTIFICATION DU CORRIDOR TOUCHANT LA ZONE SENSIBLE	LOCALISATION / CHAÎNAGE	DESCRIPTION DE LA ZONE SENSIBLE	DONNÉES DE CIRCULATION EN 2011 SUR LE TRONÇON DE LA ROUTE 389 SITUÉ À PROXIMITÉ DE LA ZONE SENSIBLE		VITESSE AFFICHÉE SUR L'INFRASTRUCTURE ROUTIÈRE (KM/H)	NIVEAU SONORE LAeq _{24h} ÉVALUÉ SOMMAIREMENT POUR L'ANNÉE 2011 (EN DBA)
				DJMA*	Pourcentage de camions lourds		
1A	1	Lac à la Chasse (0+900)	1 chalet	1330	43 %	70 à 90	41
1B	1	2+300	2 bâtiments	1330	43 %	70 à 90	< 40
1C	1 et 2	4+970	2 bâtiments	1330	43 %	70 à 90	< 40 à 44
1D	1 et 2	121+975	1 bâtiment	1330	43 %	70 à 90	43
1E	1 et 2	Lac Antoine (13+960)	1 bâtiment	800	43 %	70 à 90	43
1F	1 et 2	Lac Denise (15+000)	Plusieurs chalets	800	43 %	70 à 90	42
1G	1 et 2	Lac Frigon (17+950 à 18+025)	Plusieurs chalets	800	43 %	70 à 90	46 à 55
2A	2	Lac Petit Bras	1 bâtiment	N.A.	N.A.	N.D.	< 40
3A	3	Lac Paul-Émile	1 bâtiment	N.A.	N.A.	N.D.	< 40
3B	3	14+000	1 bâtiment	N.A.	N.A.	N.D.	< 40
3C	3	Lac Beaulac (18+000)	1 bâtiment	N.A.	N.A.	N.D.	< 40

* DJMA : Débit jour* DJMA : Débit journalier moyen annuel.

(Cette page est laissée vide intentionnellement)

7.2.6 Composantes forestières

Les trois corridors à l'étude traversent un territoire forestier du domaine de la sapinière à bouleau blanc avec des tenures diverses (terre intra municipale, forêt d'enseignement, terrain privé, baux de villégiatures, etc.), mais principalement constituées de terres publiques contenues à l'intérieur des limites d'une seule unité d'aménagement forestier (UAF) soit l'UAF 093-51. Les autres usages du territoire à l'étude sont abordés à la section 2.11.1.1.3 précédente.

7.2.6.1 Les utilisateurs forestiers

Le territoire forestier est exploité principalement par les bénéficiaires de contrat d'aménagement et d'approvisionnement forestier (CAAF) et de contrat d'aménagement forestier (CTAF) suivants :

- ▶ Bersaco inc.;
- ▶ PF Résolu Canada inc. (Baie-Comeau – Sciage);
- ▶ Scierie Baie-Trinité inc.

La localisation précise des territoires accordés à chacune de ces entreprises n'a pu être obtenue à ce moment, toutefois, la majeure partie des corridors des trois scénarios se retrouve dans l'UAF 093-51 qui, en fait, est entièrement sous CAAF.

D'autres usages du milieu forestier sont également présents (voir la carte d'inventaire des milieux biophysique et humain à l'annexe 9) tels que :

- ▶ des « Forêts-Bleuet » qui consistent en des aménagements pour la production de bleuet en milieu partiellement forestier. Deux espaces de ce genre sont présents en partie dans le corridor à l'étude 3, soit un immédiatement au sud-est du poste de la Manicouagan d'Hydro-Québec et un second au nord du même poste;
- ▶ des réserves forestières qui consistent en des aires forestières du domaine de l'État sur lesquelles ne s'exerce aucun CAAF ou CTAF. L'une d'elles est présente dans le secteur des trois corridors à l'étude, soit une importante réserve, située entre les rivières Manicouagan et aux Outardes, qui inclut une partie de l'extrémité sud du corridor 3. Il s'agit de la forêt d'enseignement et de recherche Comeau qui est rattachée au Cégep de Baie-Comeau.

7.2.7 Composantes du patrimoine bâti et archéologiques

7.2.7.1 Lieu historique, patrimoine architectural

Ministère de la Culture et des Communications

L'église de Sainte-Amélie à Baie-Comeau, citée monument historique, bénéficie d'une protection du ministère de la Culture et des Communications (MCC) en vertu de la *Loi sur le patrimoine culturel*. Toutefois, ce bâtiment ne se trouve pas à l'intérieur des corridors des trois scénarios (MCC, 2013).

MRC de Manicouagan

Le schéma d'aménagement et de développement révisé identifie des bâtiments d'intérêt patrimonial sur son territoire. Cependant, aucun d'entre eux ne se trouve à l'intérieur des corridors des trois scénarios MRC de Manicouagan, 2013b).

Tableau 60 Bâtiments d'intérêt patrimonial

TYPE DE PATRIMOINE	TERRITOIRE	SITE
Patrimoine industriel	TNO Rivière-aux-Outardes	Le complexe hydroélectrique Manic Outardes (centrale McCormick et barrages de Manic-1, Manic-2, Manic-3, Manic-5, Outardes-2, Outardes-3, Outardes-4 et Toulnostouc).
	Baie-Comeau	<p>Usine de papier journal et le parc à proximité : éléments importants de la naissance et du développement de la région.</p> <p>Céréalière Cargill : implantée en 1959 lors de l'ouverture de la voie maritime du Saint-Laurent, permet d'entreposer les céréales de l'Ouest canadien en transit vers les destinations mondiales par l'océan Atlantique. Ces installations de Cargill ont la plus grande capacité d'entreposage de céréales du Canada (441 784 tonnes).</p> <p>Société Alcoa : construite en 1955, la Canadian British Aluminium (CBA) devient la Société canadienne des métaux Reynolds, puis la Société Alcoa, géant mondial de la production d'aluminium.</p>
Patrimoine culturel et mésual	Baie-Comeau	Salle de spectacle Théâtre : salle moderne de 850 places.
		Centre socioculturel (Pavillon Mance) : construit en 1939 pour constituer la première école protestante de la région.
		Maison du patrimoine N.A. Comeau : ancien édifice des postes de Baie-Comeau, abrite la Société historique de la Côte-Nord avec une salle d'exposition, une bibliothèque généalogique, un centre d'archives régionales agréées ainsi qu'un comptoir d'informations touristiques.
Patrimoine religieux	Baie-Comeau	Cathédrale Saint-Jean-Eudes : commémore l'évangélisation des pères Eudistes sur la Côte-Nord (1903).
		Église de Sainte-Amélie : construite en 1939, elle possède des fresques et des vitraux de l'artiste Guido Nincheri sous le mécénat du colonel McCormick.
		Église Saint-Andrew : de style Tudor, construite en 1937, elle rappelle l'importante communauté anglo-protestante alors qu'aujourd'hui elle ne représente qu'une très faible partie de la population de la Ville et dispose toujours de ses propres institutions scolaires et religieuses.
Patrimoine bâti / patrimoine urbain	Baie-Comeau	Arrondissement McCormick : établissements résidentiels typiques « de compagnie », maisons de style néocolonial en deux rangées qui aboutissent à la grande demeure du gérant.
		Établissements de Mgr Napoléon Alexandre Labrie : secteur de services ayant servi à la création de la ville de Hauterive, il comprend la cathédrale, l'archevêché, l'hôpital, le centre d'accueil N.A. Labrie, le Cégep de Baie-Comeau (ancien séminaire de Hauterive) et le stade Médard-Soucy.

TYPE DE PATRIMOINE	TERRITOIRE	SITE
		Hôtel Le Manoir et les résidences alentour. L'hôtel fut construit en 1937 pour héberger les cadres et les invités de la papetière. Reconstitué après un incendie en 1966, son style architectural rappelle les anciens manoirs de style Second Empire. Les résidences alentour concèdent un style architectural résidentiel remarquable (maisons de compagnie de la période d'entre-deux-guerres).
		Place LaSalle avec ses anciens édifices, ses galeries d'art et ses fresques sur les édifices.
		Quartier Saint-Georges : a été mis en place principalement pour répondre aux besoins de l'industrie d'aluminium.

Source : Schéma d'aménagement et de développement révisé, 5 avril 2012.

Ville de Baie-Comeau

Le plan d'urbanisme de la ville de Baie-Comeau identifie certains sites et bâtiments qui représentent un intérêt particulier. Mentionnons les églises Sainte-Amélie et Saint-Andrews ainsi que le Vieux-Poste présentant un intérêt (Ville de Baie-Comeau, 2013b). Aucun de ces sites et bâtiments ne se retrouve à l'intérieur des corridors des trois scénarios.

7.2.7.2 Archéologie

Le secteur de Baie-Comeau constitue l'un des espaces de la Côte-Nord où la recherche archéologique a connu un essor au cours des 25 dernières années. Par conséquent, il est devenu possible de dresser un portrait des occupations humaines passées à partir des premiers peuplements jusqu'aux installations euroquébécoises modernes.

Mise en contexte

Les plus anciennes présences humaines de la région immédiate (retrouvées à Baie-Comeau même) datent d'environ 7 400 ans avant aujourd'hui, ce qui nous ramène aux épisodes du peuplement initial de la Côte-Nord, quand le niveau marin était plus élevé. Les sites archéologiques témoignent ensuite de présences amérindiennes régulières dans le secteur de l'embouchure des rivières Manicouagan et aux Outardes, qui s'étalent de façon presque continue jusqu'au XIXe siècle. Le potentiel archéologique couvre donc une fourchette chronologique d'au moins huit millénaires d'occupation humaine.

Un autre élément important à considérer est la position géographique des sites connus. Une bonne part des sites archéologiques trouvés à ce jour dans le secteur de Baie-Comeau se situent à une faible distance de la côte du Saint-Laurent. Plusieurs également ont été retrouvés plus à l'intérieur, de part et d'autre des cours inférieurs des rivières Manicouagan et aux Outardes, parfois sur des terrasses élevées, dans des contextes environnementaux similaires à ceux qui sont présents dans les trois corridors à l'étude.

État de la situation

De façon plus précise, un total de 39 sites archéologiques ont été répertoriés à ce jour à l'intérieur d'un rayon de 10 kilomètres autour des trois corridors routiers à l'étude. De ceux-ci, 34 sont des sites à composantes uniquement amérindiennes préhistoriques. Deux partagent des composantes préhistoriques et historiques, alors que trois ne présentent que des composantes historiques, dont deux qui restent d'origine amérindienne (voir le tableau 47). Aucun de ces sites ne se retrouve à l'intérieur des trois corridors, bien que certains se situent à seulement 2,5 kilomètres. Il est également à noter que quelques tronçons de la route 389 existante ont déjà été inventoriés archéologiquement pour le compte du ministère des Transports du Québec. Il s'agit de trois petits tronçons situés à l'est de la centrale de Manic-2, sur le tracé du corridor 1, mais aucune de ces interventions sporadiques n'a permis de mettre au jour de nouveaux sites archéologiques.

Tableau 61 Liste des sites archéologiques dans le secteur des corridors à l'étude

#	SITE	COMPOSANTE	DISTANCE AU TRACÉ LE PLUS PROCHE
1	DgEb-1	Amérindien préhistorique	9 km – corridor 3
2	DgEb-a	Amérindien préhistorique	6 km – corridor 2
3	DgEc-1	Amérindien préhistorique	3,5 km – corridor 3
4	DgEc-10	Amérindien préhistorique	4 km – corridor 3
5	DgEc-11	Amérindien préhistorique	6 km – corridor 3
6	DgEc-12	Amérindien préhistorique	6 km – corridor 3
7	DgEc-2	Amérindien préhistorique	3,5 km – corridor 3
8	DgEc-3	Amérindien préhistorique	3,5 km – corridor 3
9	DgEc-4	Amérindien préhistorique	3,5 km – corridor 3
10	DgEc-5	Amérindien préhistorique	3,5 km – corridor 3
11	DgEc-6	Amérindien préhistorique	3,5 km – corridor 3
12	DgEc-7	Amérindien préhistorique	3,5 km – corridor 3
13	DgEc-8	Amérindien préhistorique	3,5 km – corridor 3
14	DgEc-9	Amérindien préhistorique	3,5 km – corridor 3
15	DhEa-1	Amérindien préhistorique	3,5 km – corridor 1
16	DhEa-2	Amérindien préhistorique	4 km – corridor 1
17	DhEb-1	Amérindien préhistorique	3,5 km – corridor 2
18	DhEb-10	Amérindien historique	4,5 km – corridor 2
19	DhEb-11	Amérindien préhistorique	4,5 km – corridor 2
20	DhEb-12	Amérindien préhistorique et euroquébécois historique	2,5 km – corridor 2
21	DhEb-13	Amérindien préhistorique et historique; Euroquébécois historique	3 km – corridor 1
22	DhEb-14	Amérindien préhistorique	7 km – corridor 3
23	DhEb-15	Amérindien préhistorique	7,2 km – corridor 3
24	DhEb-2	Amérindien préhistorique	5 km – corridor 2

#	SITE	COMPOSANTE	DISTANCE AU TRACÉ LE PLUS PROCHE
25	DhEb-3	Amérindien préhistorique	7,5 km – corridor 3
26	DhEb-4	Amérindien préhistorique	6,5 km – corridor 3
27	DhEb-5	Euroquébécois historique	2,5 km – corridor 2
28	DhEb-6	Amérindien préhistorique	7,5 km – corridor 3
29	DhEb-7	Amérindien préhistorique	8 km – corridor 3
30	DhEb-8	Amérindien préhistorique	7 km – corridor 3
31	DhEb-9	Amérindien préhistorique	4,5 km – corridor 2
32	DhEc-1	Amérindien préhistorique	5 km – corridor 3
33	DhEc-2	Amérindien préhistorique	5 km – corridor 3
34	DhEc-3	Amérindien préhistorique	5,5 km – corridor 3
35	DhEc-4	Amérindien préhistorique	5,2 km – corridor 3
36	DhEc-5	Amérindien préhistorique	5 km – corridor 3
37	DhEd-1	Amérindien préhistorique	5,5 km – corridor 3
38	DhEd-2	Amérindien historique	6 km – corridor 3
39	DhEd-3	Amérindien préhistorique	6 km – corridor 3

En somme, les trois corridors à l'étude ne menacent pas directement aucun site archéologique connu. Toutefois, cela ne signifie pas que des sites archéologiques ne s'y trouvent pas. Les rares inventaires effectués dans l'emprise des corridors à l'étude l'ont été dans la partie nord du corridor 1, dans un environnement au relief accentué. À titre provisoire, avant l'étude de potentiel comme telle dans laquelle des zones à potentiel seront formellement identifiées et déterminées, nous pensons que, selon la position des sites connus, les portions de tracés les plus susceptibles de menacer des sites archéologiques inconnus sont :

- ▶ 1 – les 4 premiers kilomètres (à partir du chemin de la Scierie) du corridor 3, dans la plaine entre les rivières Manicouagan et aux Outardes;
- ▶ 2 – les 5 derniers kilomètres du corridor 3, avant la centrale Manic-2, sur la rive droite de la rivière Manicouagan;
- ▶ 3 – les 5 premiers kilomètres (à partir de la route 138) du corridor 1 et l'ensemble du corridor 2 jusqu'à sa jonction avec le corridor 1.

7.2.8 Composantes du paysage

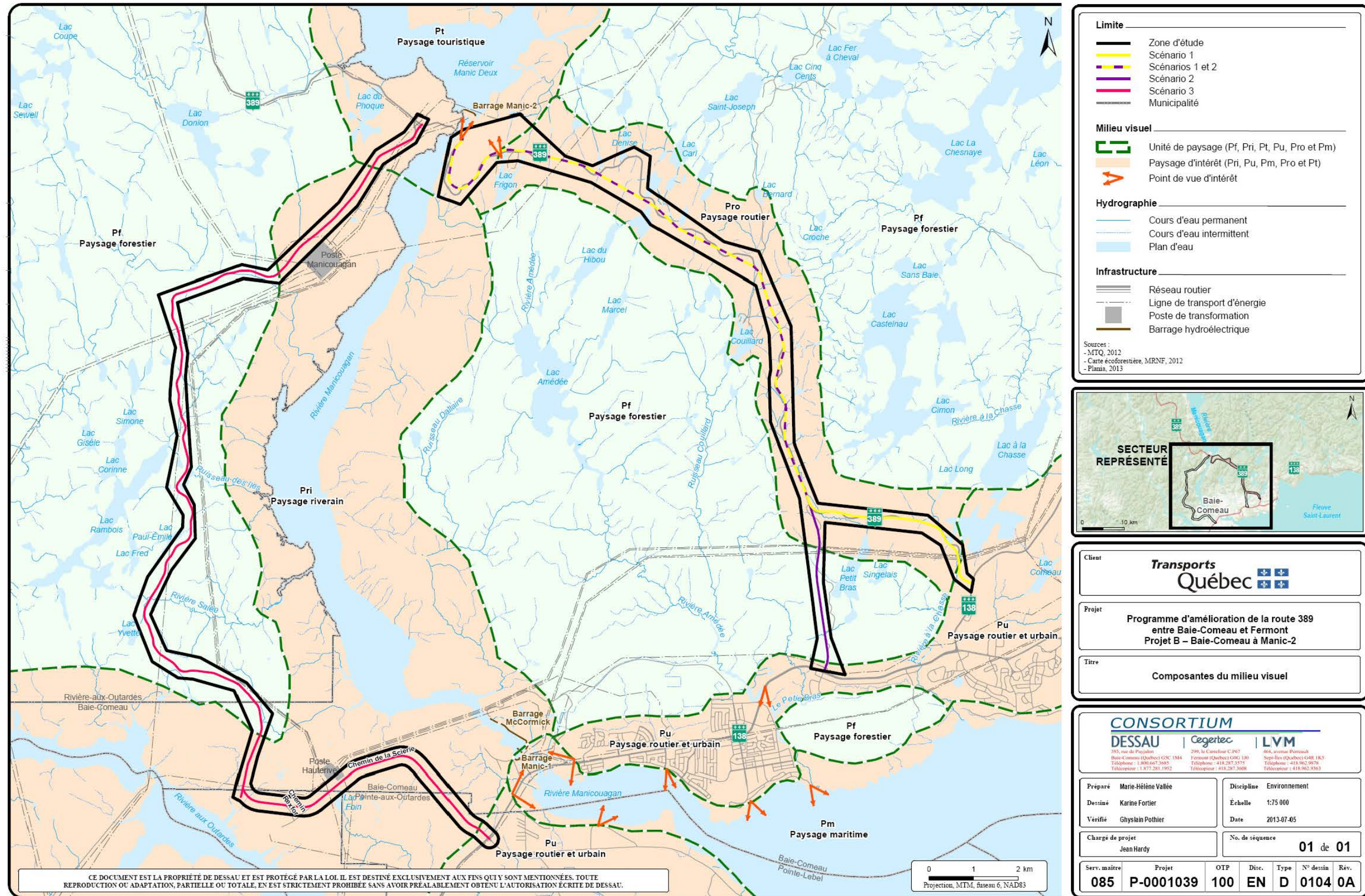
Le paysage dans lequel s'insèrent les trois corridors correspond à une étroite plaine côtière de faible altitude confinée entre le fleuve Saint-Laurent et les contreforts du Bouclier Canadien qui représente la majorité du territoire. Le paysage est modelé par des collines entrecoupées d'encoches, de fractures et sillonnées de cours d'eau. De nombreux petits lacs parsèment le territoire. Des rivières importantes se jettent dans l'estuaire maritime du fleuve Saint-Laurent ce qui forme de vastes embouchures bordées de terrasses. L'utilisation du sol est

principalement forestière. Dans la zone littorale se retrouve un chapelet de villages côtiers qui s'étend de part et d'autre de la ville de Baie-Comeau.

Un des enjeux de la MRC de Manicouagan dans le schéma d'aménagement 2012 est la protection des paysages le long des axes routiers, maritimes et fluviaux avec des aménagements mettant en valeur les panoramas.

La zone d'influence régionale du projet a été découpée en unités de paysage selon des caractéristiques physiques et anthropiques comme l'illustre la figure 39.

Figure 55 Composantes du milieu visuel



(Cette page est laissée vide intentionnellement)

L'unité de paysage forestière (PF) définit la majeure partie de la zone d'influence régionale du projet. Celle-ci est constituée majoritairement de collines de résineux entrecoupées de vallées et de lacs. Elle correspond à l'arrière-pays et à une partie du TNO de la Rivière-aux-Outardes. Il s'agit de terres publiques utilisées à des fins forestières mais ponctuées de pourvoiries, de secteurs de villégiature, d'utilités publiques, de stations de télécommunication et de postes et lignes de transport d'énergie. Plusieurs chemins forestiers utilisés par les campeurs, villégiateurs, prospecteurs mineurs, chasseurs, pêcheurs et touristes sillonnent cette unité de paysage. Celle-ci est entrecoupée par la rivière Manicouagan et la route 389. On retrouve une sous-unité forestière près du fleuve Saint-Laurent. Il s'agit de collines boisées séparant le noyau urbain de la ville de Baie-Comeau (secteurs Mingan et Marquette) et qui offrent un panorama impressionnant sur le fleuve.

L'unité de paysage urbaine (PU) correspond à un secteur de la ville de Baie-Comeau et elle inclut le corridor routier de la route 138 et une partie de Pointe-Lebel. On y retrouve une occupation du sol hétérogène (résidences, commerces, industries), mais aussi plusieurs attraits et des panoramas spectaculaires sur l'embouchure de la rivière Manicouagan, le fleuve Saint-Laurent et l'embouchure de la rivière Amédée. Elle comprend également le port de mer de Baie-Comeau utilisé pour le traversier, pour des activités de transbordement ferroviaire. Une partie sert de marina pour embarcations nautiques (voir même un potentiel de croisières). La route des Baleines et la promenade du Port de mer, les sentiers et sites d'observation constituent des éléments d'intérêt de cette unité.

L'unité de paysage riveraine (PRI) correspond aux corridors riverains formés des vallées des rivières aux Outardes et Manicouagan. Les points de vue sont ouverts sur les rivières et barrages. La chasse, la pêche et la villégiature constituent un potentiel récréotouristique et de mise en valeur pour cette unité. La MRC de Manicouagan a identifié les corridors riverains des rivières aux Outardes et Manicouagan comme territoires d'intérêt particuliers.

L'unité de paysage routière (PRO) représente le corridor routier actuel de la route 389 jusqu'à Manic-2. Les points de vue sont encadrés par la végétation mais la présence de lacs et collines contribue à créer quelques percées visuelles d'intérêt sur le milieu naturel.

La sinuosité de la route et la topographie favorisent les séquences visuelles variées. La MRC de Manicouagan identifie un potentiel de développement d'un circuit touristique interprovincial des Maritimes avec la route 389 et la route TransLabradorienne 500.

L'unité de paysage touristique (PT) correspond au réservoir Manic-2 qui fait partie du complexe hydro-électrique Manicouagan. Il s'agit d'un pôle touristique pour la région avec l'ouverture visuelle impressionnante sur le complexe et barrages avec également le belvédère de Manic-2 Georges-Dor.

Finalement, l'unité de paysage maritime (PM) regroupe les embouchures des rivières Manicouagan, Amédée, des Anglais et le fleuve Saint-Laurent. On y retrouve des chutes d'eau, des plages, des côtes échancrées et des panoramas remarquables sur le paysage lacustre et maritime. Ce paysage est une attraction autant pour les visiteurs et les observateurs maritimes (navigation, kayak de mer) que pour les résidents.

Le corridor côtier et l'estuaire maritime du Saint-Laurent et des rivières tributaires sont très sensibles au niveau paysage et la MRC Manicouagan identifie la protection et l'amélioration des paysages maritimes dans son concept d'organisation spatiale. Des projets d'aire marine protégée (AMP), de la zone de protection marine (ZPM) et de réserve aquatique protégée sont également identifiés au schéma d'aménagement pour cette unité de paysage.

7.2.9 Développement durable

7.2.9.1 Contexte

Depuis 2006, le gouvernement du Québec a mis en place un cadre législatif relatif au développement durable.

Le gouvernement du Québec a adopté le 19 avril 2006, la *Loi sur le développement durable* (L.R.Q., c. D-8.1.1). Cette Loi identifie seize principes de développement durable dont l'administration publique québécoise doit prendre en considération dans le cadre de ses actions. Parmi les exigences de la Loi, se retrouve également une obligation de développer une stratégie de développement durable gouvernementale et des plans d'action ministériels.

7.2.9.2 Ministère des transports du Québec

En 2009, le MTQ s'est doté d'une stratégie et d'un plan d'action ministériel de développement durable (MTQ, 2011a, 2011b). Le plan d'action, basé sur la Stratégie gouvernementale de développement durable (Québec, 2007), identifie quatorze actions ministérielles s'articulant autour des objectifs gouvernementaux. La stratégie et le plan d'action soutiennent la mission du MTQ de développer une mobilité durable par des systèmes de transport efficaces et sécuritaires et visent notamment à :

- ▶ contribuer à la réduction des émissions de gaz à effet de serre (GES);
- ▶ accroître l'efficacité du transport routier des marchandises en encourageant l'intermodalité;
- ▶ favoriser l'utilisation accrue des modes de transport autres que l'auto solo pour le transport des personnes;
- ▶ assurer la pérennité des systèmes de transport existants;
- ▶ mettre en œuvre les moyens nécessaires pour que l'utilisation des infrastructures routières devienne encore plus sécuritaire.

7.2.9.3 *Ville de Baie-Comeau*

S'inspirant de la *Loi sur le développement durable*, la ville de Baie-Comeau a également adopté en 2011, la politique de développement durable de la collectivité de Baie-Comeau (Ville de Baie-Comeau, 2011). La politique identifie six principes inspirés de ceux de la Loi qui se traduisent en cinq axes d'intervention et dix orientations (voir annexe 14).

7.2.9.4 *Intégration du développement durable au projet*

Les interventions proposées dans le cadre de l'étude d'opportunité du projet de reconstruction de la route 389 à Baie-Comeau pourraient prendre en compte plusieurs des principes, des objectifs et des actions définis dans les différents outils de gouvernance cités ci-haut (voir tableau 48).

(Cette page est laissée vide intentionnellement)

Tableau 62 Liste des sites archéologiques dans le secteur des corridors à l'étude

OUTILS DE GOUVERNANCE			OPPORTUNITÉS D'INTEGRATION ¹
LOI SUR LE DÉVELOPPEMENT DURABLE (PRINCIPES)	STRATÉGIE DE DÉVELOPPEMENT DURABLE DU MTQ (OBJECTIFS)	POLITIQUE DE DÉVELOPPEMENT DURABLE DE LA COLLECTIVITÉ DE BAIE-COMEAU (PRINCIPES)	
<i>Santé et qualité de vie</i>	Assurer la sécurité des usagers. Réduire les nuisances pouvant porter atteinte aux usagers et aux riverains des infrastructures de transport.	Un milieu de vie de qualité, sain et sécuritaire.	Améliorer la sécurité routière et les déplacements des personnes dans les secteurs desservis. Considérer, dès l'étude d'opportunité, les nuisances associées aux travaux et aux ouvrages.
<i>Protection de l'environnement Préservation de la biodiversité Respect de la capacité de support des écosystèmes</i>	Favoriser une exploitation des infrastructures de transport dont l'impact est moindre sur l'environnement. Adapter les infrastructures et les activités de transport aux impacts des changements climatiques.	Des milieux naturels respectés, valorisés et protégés.	Intégrer les aspects environnementaux, dès l'étude d'opportunité, notamment les milieux sensibles naturels et les espèces à statut particulier. Considérer l'amélioration des ponts et ponceaux pour favoriser la biodiversité.
<i>Efficacité économique</i>		Une économie diversifiée, innovante et responsable.	Améliorer l'offre de transport de marchandises dans les secteurs desservis. Considérer, dès le début du processus, le transfert intermodal en matière de transport des marchandises.
<i>Participation et engagement Subsidiarité Partenariat et coopération intergouvernementale</i>	Favoriser la concertation avec les principaux acteurs en matière d'aménagement et de développement du territoire.	Une gouvernance participative, transparente et proactive.	Consulter les gestionnaires du territoire, les groupes de pression et les populations concernées par le projet en relevant leurs préoccupations et leurs attentes en regard du projet. Planifier et organiser le territoire desservi dans une perspective de gestion intégrée, notamment par la gestion durable des infrastructures et le transport actif et durable (Ville de Baie-Comeau).
<i>Prévention</i>			Étudier les risques, dès l'étape de l'étude d'opportunité, afin de définir, tôt dans le processus, les actions préventives, en atténuation et en correction du point de vue économique, social et environnemental.

¹ Les opportunités en gras relèvent du MTQ.

(Cette page est laissée vide intentionnellement)

7.2.10 Constats

Les éléments des composantes du milieu humain qui se démarquent et qui pourraient avoir une influence sur la sélection d'un corridor privilégié comprennent :

- ▶ la présence de deux sites de villégiature au niveau de la section commune des corridors 1 et 2, soit en bordure des lacs Denise et Frigon;
- ▶ la présence d'une vingtaine de bâtiments résidentiels ou de villégiatures au niveau de la section commune des corridors 1 et 2;
- ▶ la présence de nombreuses intersections avec des chemins forestiers et autres au niveau des trois corridors (corridor 1 : 30; corridor 2 : 25; corridor 3 : 40);
- ▶ la présence de six intersections avec des chemins verbalisés reliant des zones résidentielles et de villégiature au niveau de la section commune des corridors 1 et 2 et d'un chemin verbalisé;
- ▶ la présence et le croisement de sentiers de motoneiges (corridor 1 : 1; corridor 2 : 2; corridor 3 : 1);
- ▶ la présence et le croisement de sentiers de quads (corridor 1 : 1; corridor 2 : 2; corridor 3 : 1);
- ▶ le croisement de corridors de lignes électriques de transport (corridor 1 : 5; corridor 2 : 6; corridor 3 : 7);
- ▶ la présence d'un important poste électrique (Poste de la Manicouagan) près du corridor 3;
- ▶ des projets de développement pourraient interférer avec les divers corridors (corridor 1 : 3; corridor 2 : 5; corridor 3 : 1);
- ▶ l'insertion des trois corridors à l'intérieur des limites d'un CAAF;
- ▶ la présence d'une réserve forestière et de forêts-bleuet au niveau du corridor 3;
- ▶ la route 389 actuelle est désignée comme route panoramique;
- ▶ la présence de zones sensibles au bruit (corridor 1 : 7; corridor 2 : 6; corridor 3 : 3).

8 INVENTAIRE HYDRAULIQUE

8.1 BASSINS VERSANTS

8.1.1 Méthodologie

La carte de drainage préliminaire présentée à l'annexe 15 montre la répartition des bassins versants des principaux cours d'eau et la subdivision des bassins pour chacun des ponceaux existants.

Selon l'utilisation des cartes de dépôts de surface et dépôts meubles, les principaux bassins versants à l'étude possèdent une classification hydrologique des sols de type 1A dépôts glacières : till indifférencié. La végétation considérée est constituée généralement d'un type boisé.

Le coefficient de ruissellement utilisé qui représente le rapport du débit de pointe sur l'alimentation en pluie est de 0,26. Ce coefficient correspond à un milieu boisé montagneux avec des pentes de bassins d'environ 8 % et d'une classification hydrologique de type B. L'intensité de précipitation nécessaire pour le calcul du débit par la méthode rationnelle doit correspondre à une durée égale au temps de concentration du bassin versant à l'étude. Selon les données des statistiques sur les extrêmes de pluie de la région de Baie-Comeau pour une durée de 1 heure, la moyenne de la précipitation est de 16 mm et l'écart type est de 5 mm.

8.1.2 Analyse

Corridors 1 et 2

Dans la zone à l'étude, on compte trois principaux bassins versants et environ 57 sous-bassins versants. Tout d'abord, le bassin versant situé au sud du lac Couillard longe de part et d'autre la route 389 et possède une superficie d'environ 355 hectares. Ce bassin imbrique plusieurs sous-bassins versants qui ruissellent vers un portique en béton armé de 2 750 mm × 1 500 mm (km 5,5) qui par la suite convergent vers un exutoire constitué d'un ponceau de 1 500 mm de diamètre (km 4,5). Selon les calculs hydrauliques effectués à l'aide de la méthode « rationnelle », le ponceau 1 500 mm de diamètre aurait une capacité hydraulique insuffisante. Une analyse plus approfondie du drainage de ce secteur devra être faite aux prochaines étapes du projet.

D'autre part, le bassin versant situé au sud-ouest du lac Croche correspond à l'un des principaux bassins et possède une superficie approximative de 86 hectares.

En dernier lieu, le bassin versant situé au sud du lac Bernard imbrique quelques sous-bassins et possède une superficie totale d'environ 226 hectares. L'ensemble de ce bassin ruisselle vers un exutoire constitué d'un ponceau de 900 mm de diamètre (km 10).

Selon les calculs hydrauliques effectués à l'aide de la méthode « rationnelle », le ponceau 900 mm de diamètre aurait une capacité hydraulique insuffisante. Une étude plus précise du drainage de ce secteur devra être faite pour les étapes ultérieures du projet.

Corridor 3

Dans la zone à l'étude, on dénombre deux principaux bassins versants et environ 50 sous-bassins versants. Tout d'abord, le bassin versant du lac Rambois correspond à l'un des principaux bassins et possède une superficie approximative de 1 650 hectares. De plus, le lac Rambois épouse environ 17,4 % de la superficie du bassin versant concerné. L'exutoire du bassin versant est constitué d'un ponceau circulaire de 2 750 mm de diamètre (km 6). Selon les calculs hydrauliques effectués à l'aide de la méthode « rationnelle », le ponceau aurait une capacité hydraulique suffisante. L'étendue d'eau du lac Rambois crée un effet important de laminage et par conséquent réduit d'environ 40 % la valeur du débit de pointe.

Finalement, le deuxième bassin principal est situé entre le lac Donlon et le lac du Phoque. Ce bassin versant mesure une superficie d'environ 370 hectares et compte deux petits lacs en tête de ce dernier. Nous ne possédons pas les dimensions exactes du ponceau à l'exutoire du bassin versant (km 16), mais un ponceau de 1 800 mm de diamètre serait requis selon les calculs hydrauliques de la méthode « rationnelle ». D'ailleurs, plusieurs informations sur l'écoulement des eaux de ruissellement entre les kilomètres 16 et 20 sont manquantes. Une enquête plus approfondie serait requise pour caractériser le secteur.

8.2 ANALYSE DE L'ÉTAT DES PONCEAUX

8.2.1 Détermination des caractéristiques des cours d'eau

À partir des données du système d'inventaire et d'inspection des ponceaux ayant une ouverture inférieure à 3 000 mm (M012), il est possible de caractériser chacun des corridors.

Corridor de la route 389 existante

La route 389 actuelle passe principalement sur la ligne de partage des eaux de quatre bassins versants importants que sont : la rivière Manicouagan, la rivière Amédée, la rivière aux Anglais et le fleuve Saint-Laurent. Toutefois, elle croise la rivière à la Chasse qui est l'exutoire du bassin du lac à la Chasse.

Le fait que la route 389 existante parcourt principalement la crête de grands bassins explique la faible dimension des ouvrages en place et la présence d'un seul pont (rivière à la Chasse).

La route 389 existante est traversée par environ 63 ponceaux inventoriés au système M012. Ceci représente environ trois ponceaux par kilomètre.

Sur les 63 ponceaux, 69 % sont faits en tôle, 17 % en béton et 14 % en polyéthylène. Sur la base des critères techniques du Ministère pour le *Programme d'amélioration de la route 389*, les 43 ponceaux en tôle ne répondent pas aux exigences.

Finalement, selon le *Guide d'inspection des ponceaux* du Ministère, un ponceau nécessite une intervention lorsque sa cote d'état général est notée D ou E. Dans le cas présent, ce sont 49 % des ponceaux qui nécessiteraient une intervention au plan structural, hydraulique ou du remblai.

Le tableau ci-dessous résume le dénombrement et les caractéristiques des ponceaux pour l'ensemble du corridor.

Tableau 63 Caractéristiques des ponceaux pour l'ensemble du corridor de la route 389 existante

DIAMÈTRE (mm)	450	600	750	800	900	1 000	1 050	1 200	1 500	1 800	2 000	2 500	2 650
NOMBRE	0	33	7	2	12	0	1	5	1	1	0	1	0
PROPORTION (%)	0	52	11	3	19	0	2	8	2	2	0	2	0
	< 900 mm (66,6 %)					≥ 900 mm (33,3 %)							

On peut constater, dans le tableau précédent, que la majorité des ponceaux ont un diamètre inférieur à 900 mm, ce qui ne rencontre pas l'exigence de diamètre minimal établie par le *Programme d'amélioration de la route 389*.

Corridor de l'avenue du Labrador et du chemin du Lac-Petit-Bras

Ce tronçon du corridor traverse principalement le bassin de la rivière Petit Bras (décharge du Lac Petit Bras) qui est un tributaire de la rivière Amédée.

Aucune information n'est toutefois disponible sur les ouvrages hydrauliques en place.

Corridor du chemin de la Scierie et de la route de contournement

Le chemin de la Scierie est principalement situé dans un secteur de tourbière au partage des eaux des bassins principaux que sont la rivière aux Outardes et la rivière Manicouagan. Toutefois, aucune donnée d'inventaire des ponceaux et ouvrages hydrauliques n'a été transmise pour ce secteur.

La route de contournement est située entre les bassins principaux de la rivière Georges-Tremblay (tributaire de la rivière aux Outardes) et de la rivière Manicouagan. À l'intérieur même de ces bassins principaux notons la présence d'un bassin important qu'est le lac Rambois. La route croise la décharge de cet important bassin (rivière Salée).

La route de contournement est traversée par environ 48 ponceaux inventoriés au système M012. Ceci représente environ 2,5 ponceaux par kilomètre. Notons que ces données excluent les 1,2 premiers kilomètres de la route de contournement qui n'est pas sous la responsabilité du Ministère.

Sur les 48 ponceaux, 96 % sont faits en tôle, 2 % en béton et 2 % en polyéthylène. Sur la base des critères techniques du Ministère pour le *Programme d'amélioration de la route 389*, les 46 ponceaux en tôle ne répondent pas aux exigences.

Finalement, selon le *Guide d'inspection des ponceaux* du Ministère, un ponceau nécessite une intervention lorsque sa cote d'état général est notée D ou E. Dans le cas présent, ce sont 13 % des ponceaux qui nécessiteraient une intervention au plan structural, hydraulique ou du remblai.

Le tableau ci-dessous résume le dénombrement et les caractéristiques des ponceaux pour l'ensemble du corridor.

Tableau 64 Caractéristiques des ponceaux pour l'ensemble du corridor du chemin de la Scierie et de la route de contournement

DIAMÈTRE (mm)	450	600	750	800	900	1 000	1 050	1 200	1 500	1 800	2 000	2 500	2 650
NOMBRE	2	20	0	9	10	1	0	2	1	1	1	0	1
PROPORTION (%)	4	42	0	19	21	2	0	4	2	2	2	0	2
	< 900 mm (85 %)					≥ 900 mm (15 %)							

On peut constater, dans le tableau précédent, que la forte majorité des ponceaux ont un diamètre inférieur à 900 mm, ce qui ne rencontre pas l'exigence de diamètre minimal établie par le *Programme d'amélioration de la route 389*.

9 OUVRAGES D'ART

9.1 IDENTIFICATION DES OUVRAGES D'ART ET CARACTÉRISTIQUES

Le tronçon à l'étude de la route 389 compte, entre les km 0 et 22, une seule structure au-dessus de la rivière à la Chasse. Quant au corridor 3, aucune structure n'est répertoriée.

Bien que le pont de la route 389 au-dessus de la rivière Manicouagan ne figure pas officiellement dans le mandat, une brève analyse de cette structure importante a été réalisée. Cette analyse pourrait avoir, à l'étape de l'étude des solutions, un poids dans le choix du corridor privilégié.

La présente analyse est basée sur les rapports d'inspection des deux structures disponibles sur le site Internet du Ministère (P-10248 : inspection du 2012-10-26 et P-14682 : inspection du 2012-09-19).

P10248

L'ouvrage P-10248 est un ponceau rectangulaire en béton armé de 6 mètres de portée totale qui franchit la rivière à la Chasse. Il est situé sur la route 389 près de l'intersection avec la route 138 (≈ km 0,7).

Figure 56 Photo du pont P-10248 (source : MTQ)



Ce ponceau aurait été construit en 1959. Il est composé de deux travées en béton armé. Un remblai de 700 mm repose sur la dalle. La longueur totale de l'ouvrage est de 15,5 mètres.

Les dimensions de la voie carrossable et ses accotements au droit de l'ouvrage sont identiques à ceux de la route 389 existante.

P14682

L'ouvrage P-14682 est un pont de 216,7 mètres de portée totale qui franchit la rivière Manicouagan. Il est situé sur la route 389 à la hauteur du barrage Manic-2 (≈ km 21).

Figure 57 Photo du pont P-14682 (source : Hydro-Québec)



Ce pont a été construit en 1959. Il est composé de trois travées faites de poutres d'acier triangulées avec tablier supérieur constitué d'une dalle de béton reposant sur des entretoises et des longerons en acier. On y compte deux joints de dilatation. La travée centrale du pont fait plus de 100 mètres de longueur. C'est sous cette travée que se situe habituellement la rivière Manicouagan.

Les unités de fondation du pont, c'est-à-dire les culées et les piles, sont en béton armé. Sur les culées, on retrouve des appareils d'appui en élastomère confiné, alors que sur les piles, ce sont des appareils en acier. Au total, il y a huit appareils d'appui pour l'ensemble de l'ouvrage.

Enfin, la largeur carrossable du pont est de 8,6 mètres, soit deux voies carrossables de 3,5 mètres et des accotements de 0,8 mètre.

9.1.1 **État des caractéristiques pertinentes**

En ce qui concerne les qualificatifs des caractéristiques : un état C signifie un degré de sévérité important du défaut observé, un état D signifie un degré de sévérité très important du défaut observé, un comportement de 3 signifie que le défaut observé est de façon appréciable sur le comportement de l'élément et un comportement de 4 signifie que le défaut observé est sans effet ou seulement légèrement sur le comportement de l'élément.

P10248

De façon globale, cet ouvrage est en bon état malgré le pourcentage non négligeable de matériau selon un état C pour le mur de tête ouest en béton.

P14682

De façon globale, cet ouvrage est en bon état. Un faible pourcentage seulement de surfaces corrodées a été relevé selon un état de matériau C dans chacune des travées pour la charpente d'acier composant les poutres triangulées et le platelage. Également, la protection contre la corrosion obtient un faible pourcentage seulement de surface selon un état de matériau C ou D dans chacune des travées. Toutefois, certains éléments des culées tels que les murs de front et en retour contiennent un pourcentage non négligeable de matériau selon un état C représentant principalement du délaminage ou de la désagrégation.

Malgré que cet ouvrage est un pont à deux voies, sa largeur carrossable est inférieure au gabarit de route type C souhaité par le Ministère, soit 12 mètres. En effet, même si les largeurs de voies carrossables sont identiques, les accotements actuels de 0,8 mètre sont nettement inférieurs à ceux de 2,5 mètres. De plus, considérant son année de construction, ce pont ne respecte probablement pas les exigences sismiques de la norme CAN/CSA S6-06.

9.1.2 **Jugement de l'état des structures**

P10248

Quelques éléments ont une cote de comportement de 3. Toutefois, cette structure ne nécessite pas pour autant une intervention immédiate.

P14682

Malgré un certain pourcentage de matériau se retrouvant dans l'état C ou D, la grande majorité des cotes de comportements attribués est de 4. Les seules cotes de comportement attribuées de 3 le sont pour des éléments secondaires tels la protection contre la corrosion et l'élément en élastomère du joint de la travée 1.

9.1.3 Examen des solutions disponibles

P10248

Les éléments retenant l'attention pour cette structure sont principalement le béton du mur de tête ouest et le raccord de la glissière sud.

À très court terme, le raccord cassé de la glissière sud doit être réparé puisque la glissière est un élément de sécurité pour les usagers de la route. À court terme, soit trois ans, la réparation du mur de tête ouest en béton devrait être planifiée. Ce muret retient le remblai de route situé sur l'ouvrage.

Compte tenu de la simplicité du type d'ouvrage et de ses dimensions restreintes, le budget d'exploitation à prévoir est beaucoup plus modeste que pour le pont précédent.

Advenant le cas où une reconstruction de dalle est à prévoir, la circulation routière pourrait être maintenue.

P14682

Les éléments retenant l'attention pour cette structure sont donc principalement le béton des culées, la charpente d'acier et son système de protection contre la corrosion.

Même si cet ouvrage ne requiert pas d'intervention immédiate, la réparation des culées en béton devrait être planifiée à court terme, soit d'ici trois ans. La réparation du mur de tête ouest en béton devrait être planifiée, ce muret retient le remblai de route situé sur l'ouvrage.

Également, des interventions ponctuelles concernant la charpente d'acier et son système de protection contre la corrosion devront être planifiées à moyen terme, soit cinq ans.

Aussi, compte tenu de la complexité du type d'ouvrage et ses dimensions imposantes, un budget d'exploitation non négligeable doit être à la disposition pour l'entretien de ce pont. En effet, des entretiens préventifs ou courants doivent être planifiés afin d'empêcher ou ralentir la progression des dégradations pouvant entraîner une détérioration prématurée des différents éléments de l'ouvrage.

Enfin, selon les statistiques du Ministère, la durée de vie d'un tel ouvrage est de 100 ans. Au-delà de cette période, l'ouvrage existant devrait être remplacé. Dans le cas présent, ce remplacement serait à prévoir en 2059, soit dans 46 ans. D'ici là, en plus des entretiens préventifs et courants, des réparations substantielles (réfection de dalle, des murs, etc.) seront aussi à prévoir. Cela aura pour conséquence d'interrompre la circulation sur le pont.

10 CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS

10.1 PROBLÉMATIQUE ET CONSTATS

10.1.1 Caractéristiques du réseau routier

10.1.1.1 Conformité géométrique des corridors à l'étude

Corridor 1

Environ 9 % de la route 389 actuelle répond aux standards minimaux pour une vitesse de base de 100 km/h en plan et en profil. Toutefois, le profil en travers est généralement non conforme à un gabarit de type C. Donc, une mise aux normes serait nécessaire sur l'ensemble de la route (21,7 kilomètres).

Corridor 2

Sauf pour les 500 mètres existants de l'avenue du Labrador, le nouveau lien entre la route 138 et la route 389 requiert la construction d'une nouvelle route conçue à une vitesse de 100 km/h sur environ 3,5 kilomètres qui s'ajoutent à une partie du corridor 1, pour un total de 21,1 kilomètres.

Corridor 3

La route de contournement est à reconstruire à une vitesse de base de 100 km/h, soit 22,4 kilomètres. Le chemin de la Scierie, d'une longueur de 5,6 kilomètres, répond aux standards minimaux de façon générale et ferait l'objet uniquement de travaux de correction et de réhabilitation de chaussée.

10.1.1.2 Qualité structurale de la chaussée

Corridor 1

Une nouvelle structure de chaussée est à considérer afin de répondre notamment aux critères de gel.

Corridor 2

Une nouvelle route avec structure de chaussée est à construire sur 3,5 kilomètres. Pour les derniers 500 mètres existants construits par la ville de Baie-Comeau (avenue du Labrador), la qualité structurale de la chaussée serait à évaluer.

Corridor 3

Pour la route de contournement, une nouvelle structure de chaussée est requise. Pour le chemin de la Scierie, la structure de chaussée de la route actuelle est recouverte d'enrobé et serait à évaluer. Toutefois, une réhabilitation de la chaussée est assurément requise.

10.1.1.3 *Conformité du drainage*

Corridor 1

Le nombre de ponceaux existants semble suffisant. Toutefois, ils seront généralement tous à remplacer. Les fossés longitudinaux assurent un bon drainage de la chaussée sauf en quelques endroits qui devront être réexcavés.

Corridor 2

Avec la construction d'une nouvelle route, le drainage sera aménagé simultanément en termes de ponceaux et de fossés longitudinaux. Pour la section existante de l'avenue du Labrador, le drainage fermé présent au carrefour (puisards et conduites d'égout pluvial) et le drainage ouvert le long de l'avenue (fossés) semblent conformes et adéquats.

Corridor 3

Le drainage de la route de contournement est à refaire entièrement en même temps que la reconstruction de la route. Le nombre de ponceaux et leurs diamètres sont insuffisants ainsi que les fossés longitudinaux qui manquent en plusieurs endroits. Le drainage du chemin de la Scierie semble adéquat et seules des corrections mineures seront requises (remplacement de ponceaux, nettoyage de fossé, etc.).

10.1.1.4 *Conformité des carrefours*

Corridor 1

Le carrefour de la route 389 et de la route 138 est généralement conforme en géométrie à l'exception de certaines approches pour la distance de visibilité à l'arrêt. Le réaménagement partiel de cette intersection devrait corriger cette déficience.

Corridor 2

L'intersection de l'avenue du Labrador et de la route 138 est conforme.

Corridor 3

L'intersection de la route de contournement et de la route 389 est non conforme et devra être reconstruite en même temps que la route de contournement dans l'optique où ce scénario est choisi.

10.1.1.5 *Conformité des accès*

Corridor 1

Des 19 accès existants, les 17 accès non conformes seront réaménagés au croisement de la route 389, dans le cas où ce corridor est retenu.

Corridor 2

Les accès existants sur l'avenue du Labrador sont conformes et sont à conserver.

Corridor 3

Sur les 26 accès existants, les 17 accès non conformes devront être réaménagés en même temps que la route de contournement sera reconstruite si ce corridor est retenu.

10.1.1.6 Emprises

Les emprises existantes ne sont pas toujours clairement définies et ce, particulièrement pour le corridor de la route 389. Toutefois, la reconstruction d'une portion de route ou la mise aux normes de celle-ci, ne devraient pas être problématiques et ne sont pas un enjeu dans le cadre de ce projet puisque les nouveaux tracés sont généralement situés sur des terres publiques. Toutefois, une longueur d'emprise d'environ 2 kilomètres de propriété municipale (ville de Baie-Comeau) sera requise pour la réalisation du tracé dans le corridor 2.

10.1.1.7 Topographie

Corridor 1

L'élévation de départ à l'intersection de la route 389 et de la route 138 est d'environ 60 mètres. Avant le km 8, l'élévation de 225 mètres est atteinte et fluctue en plus et moins autour de celle-ci jusqu'à la dernière descente vers Manic-2 (retour à l'élévation de \pm 60 mètres). On peut qualifier ce profil de montagneux et on observe plusieurs pentes de forts gradients.

Corridor 2

Les élévations varient entre 50 et 80 mètres sur la longueur de 4 kilomètres de l'avenue du Labrador et du chemin du Lac-Petit-Bras. Ce profil est vallonné.

Corridor 3

Le profil du chemin de la Scierie est ascendant entre le carrefour giratoire (élévation de 50 mètres) et le début de la route de contournement (élévation 100 mètres) située à 7 kilomètres plus loin. La pente est graduelle et régulière. Pour la route de contournement, le profil grimpe régulièrement depuis l'élévation 100 m jusqu'à l'élévation 210 m avant de redescendre vers l'intersection avec la route 389 à l'élévation 125 m. On constate que les pentes y sont moins prononcées que pour le corridor 1 et le profil peut être qualifié de vallonné à montagneux par endroits.

10.1.1.8 Caractéristiques du réseau routier – Constats généraux

- Compte tenu du pourcentage de conformité géométrique actuel qui est plus élevé et de la topographie existante qui est moins montagneuse et accidentée, il est plus aisé de rendre le « Corridor 3 – Chemin de la Scierie et route de contournement » conforme aux normes d'une route conçue à 100 km/h. Toutefois, cet avantage est légèrement contrebalancé par le gabarit en travers inférieur à celui d'un type C, alors que celui de la route 389 s'en rapproche davantage, ainsi que par la mise aux normes des caractéristiques de drainage (fossés longitudinaux et ponceaux) qui y est plus importante que pour le corridor 1 ;

- ▶ Les longueurs à reconstruire sont sensiblement les mêmes et peu discriminantes d'un corridor à l'autre;
- ▶ La structure de chaussée est considérée peu discriminante puisqu'elle devra être reconstruite à neuf afin de respecter, notamment, les critères de gel;
- ▶ L'acquisition de l'emprise n'est pas un facteur discriminant;
- ▶ La mise aux normes des accès et carrefours n'est pas un facteur discriminant entre les différents corridors.

10.1.2 Circulation

10.1.2.1 Débits

Corridor 1

Le DJMA circulant sur la route 389 varie entre 1 330 véhicules près du km 11 et 800 véhicules près de Manic-2. Cette baisse des débits allant vers le nord s'explique par les villégiateurs qui quittent graduellement la route 389 pour accéder aux différents sites de villégiature (et potentiellement de résidence permanente). Le pourcentage de camions varie entre 22 et 23 %.

Corridor 2

Le DJMA y est faible (de l'ordre de 1 000 véhicules par jour) compte tenu que l'avenue du Labrador se termine présentement en cul-de-sac.

Corridor 3

Suite à un comptage réalisé en 2013 par le MTQ, le DJMA du corridor présente une variation importante entre le chemin de la Scierie et la route de contournement (1 980 véhicules/jour contre 270 véhicules/jour). Cette différence marquée peut s'expliquer par la présence de générateurs importants de transport que sont la scierie des Outardes et le lieu d'enfouissement technique (Régie de gestion des matières résiduelles de Manicouagan) ainsi que par la présence de quelques sites industriels situés sur la chemin de la Scierie. Le pourcentage de véhicules lourds est très élevé, soit 35 % pour le chemin de la Scierie et 44 % pour la route de contournement.

10.1.2.2 Longueurs de dépassement

Corridor 1

Les longueurs de la route 389 permettant le dépassement ont été estimées à 1,2 % en direction nord et à 3,1 % en direction sud. Ces pourcentages sont de beaucoup inférieurs aux objectifs usuels pour de telles routes (de l'ordre de 50 à 60 % de la route devant permettre le dépassement).

Corridor 3

La route étant en gravier et conçue comme une route de pénétration, combinée au nuage de poussière derrière le véhicule qui est suivi en été et à l'état glacé de la route l'hiver, on peut confirmer que les possibilités de dépassement y sont presque nulles.

10.1.2.3 Voies de refuge

Corridor 1

Le tableau ci-dessous énumère les différentes voies et aires de refuge présentes sur la route 389 existante en direction nord et sud. Celles-ci permettent aux véhicules de se garer à l'extérieur de la chaussée.

Tableau 65 Dénombrement des aires et voies de refuge

AIRE DE REFUGE (km)	DIRECTION	LONGUEUR (m)
0,7	NORD	49,0
1,3	NORD	62,2
2,8	NORD	130,4
4,0	NORD	43,2
7,9	NORD	107,6
8,4	SUD	47,8
11,1	NORD	39,7
12,5	SUD	140,1
13,2	NORD	101,6
15,0	NORD	76,4
16,6	NORD	54,2
16,9	NORD	28,5
17,6	SUD	103,8
18,4	NORD	104,3
RÉSUMÉ		
DIRECTION	NORD	SUD
NOMBRE	11	3
LONGUEUR (m)	797	292

Corridor 3

Il n'y a présentement aucune zone de refuge sur la route de contournement.

10.1.2.4 Origine – destination

Corridor 1

Près de 78 % des automobiles qui se déplacent vers le nord sur la route 389 proviennent de la ville de Baie-Comeau, Pour les camions, l'origine varie de 67 % pour la ville de Baie-Comeau et 29 % venant de l'ouest. Ces chiffres démontrent que les automobilistes utilisent principalement la route 389 actuelle vers le nord alors que pour les camions, la proportion est de 2 camions sur 3 environ qui empruntent la route 389 pour se diriger vers le nord.

Près de 76 % des automobilistes qui se déplacent vers le sud sur la route 389 se dirigent vers la ville de Baie-Comeau. Cette proportion est de 53 % pour les camions. En effet, vers le sud, on observe une répartition plus égale à près de 50 % à l'intersection de la route 389 et de la route de contournement à Manic-2. Ces camionneurs veulent contourner la ville, sauver sur le temps de parcours et revenir plus rapidement vers l'ouest.

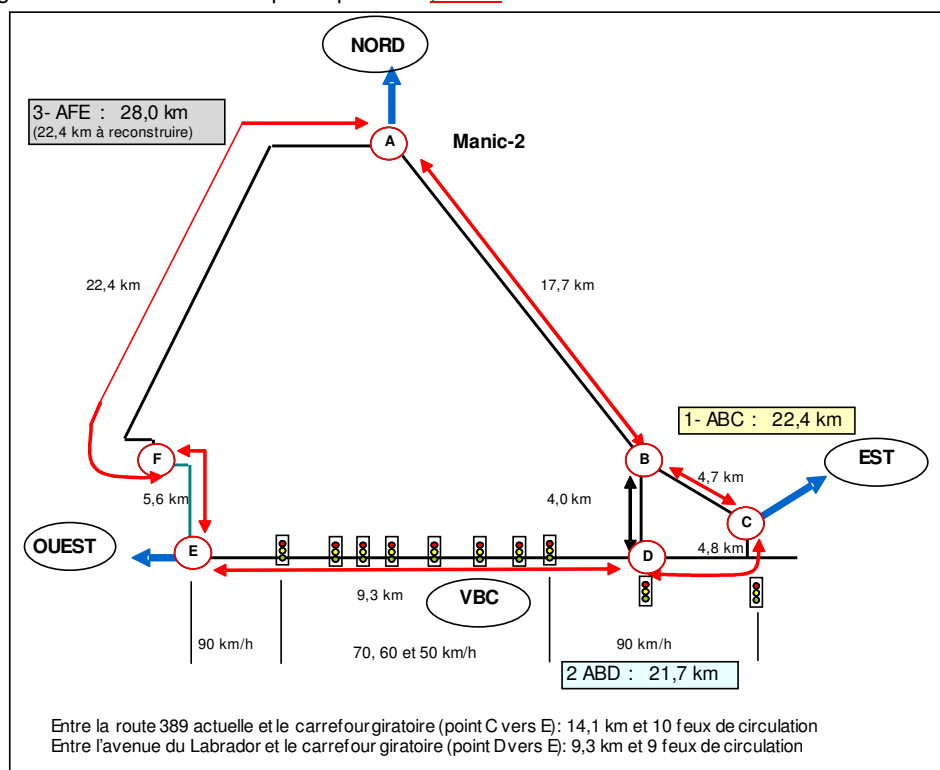
Corridor 3

Très peu d'automobilistes utilisent présentement la route de contournement. La surface en gravier, le gabarit réduit et l'impossibilité de dépasser sur cette route n'est pas un incitatif d'utilisation par les automobiles. On y retrouve presque exclusivement des camions. Ceux-ci proviennent majoritairement de l'ouest (80 %) et s'arrêtent à la station d'essence au nord-est du carrefour giratoire. À l'origine construite pour les véhicules servant au transport du bois, leur nombre a décliné mais pourrait augmenter advenant une reprise du secteur du bois.

10.1.2.5 Temps de parcours et vitesses opérationnelles

Le schéma suivant illustre la différence entre les différents parcours possibles selon que l'origine ou la destination est l'ouest, la ville de Baie-Comeau ou l'est. De façon générale, le temps de parcours pour les corridors 1 et 3 varie entre 20 et 25 minutes selon la condition de la chaussée et la circulation.

Figure 58 Schéma des temps de parcours [jaune?](#)



Le temps de parcours entre le carrefour giratoire (point E) et l'avenue du Labrador (point D) est d'environ 15 minutes, considérant que la vitesse affichée y est surtout de 50 km/h. Le temps de parcours entre l'avenue du Labrador (point D) et l'intersection des routes 138 et 389 (point C) est d'environ 5 minutes.

10.1.2.6 *Caractéristiques de la circulation – Constats généraux*

- ▶ Les débits de circulation sur les corridors existants (1 et 3) sont relativement faibles, mais le pourcentage de véhicules lourds est très élevé.
- ▶ Les voies de refuge sont insuffisantes ou mal conçues;
- ▶ Le dépassement est presque inexistant et ce, sur les corridors 1 et 3;
- ▶ En moyenne, la répartition des automobiles est de 83 %-17 % sur les corridors 1 et 3 respectivement;
- ▶ En moyenne, la répartition des camions est de 58 %-42 % sur les corridors 1 et 3 respectivement;
- ▶ Pour un camion venant de l'ouest ou se destinant vers l'ouest, il est beaucoup plus avantageux, en termes de kilomètres parcourus ou de temps de parcours, d'utiliser le corridor 3. À l'inverse, pour un véhicule venant de la ville de Baie-Comeau ou de l'est, il est plus avantageux d'utiliser le corridor 1.

10.1.3 **Sécurité routière**

Bien que les accidents sur les corridors 1 et 3 ne dépassent pas les seuils critiques, le potentiel d'accidents graves y est présent. Les risques de dangerosité constatés sont énumérés ci-dessous.

Corridor 1 :

- ▶ La mixité d'utilisateurs utilisant la route 389 soit les camions, les véhicules hors normes, les automobilistes à motif travail, les automobilistes résidents sur le tronçon et les touristes de passage, amène des comportements différents au volant. Lorsque la route varie en termes de vitesse praticable, de visibilité, de topographie, de dégagement, de dépassement, etc. le comportement des conducteurs varie par usager selon sa connaissance de la route, son expérience, son motif de déplacement et la durée de son déplacement, entre autres;
- ▶ Certains accès riverains sur la route 389 offrent peu de distances de visibilité, laissant toujours un doute au conducteur du véhicule effectuant une manœuvre vers un accès ou s'insérant sur la route 389, quant à la complète sécurité de sa manœuvre, ou sort de la route 389;
- ▶ Il y a très peu de refuges permettant à un automobiliste de se garer pour laisser passer un véhicule hors norme ou un véhicule se déplaçant plus rapidement;

- ▶ Le peu de possibilité de dépassement amène un comportement plus agressif chez certains usagers plus pressés et augmente le risque de dépassements risqués ou carrément dangereux;
- ▶ Les employés du MTQ ou les entrepreneurs réalisant des opérations d'entretien ou de déneigement, le font eux aussi avec un certain risque compte tenu des faibles distances de visibilité et de la géométrie hors norme.

Corridor 3

- ▶ La mixité d'usagers y est moins grande que pour le corridor 1, toutefois, elle présente également un risque à la sécurité générale des usagers pour les mêmes raisons qu'énumérées précédemment. On y retrouve par contre moins d'automobilistes;
- ▶ Il y a très peu de refuges permettant à un automobiliste de se garer pour laisser passer un véhicule hors norme ou un véhicule se déplaçant plus rapidement;
- ▶ Le peu de possibilité de dépassement amène un comportement plus agressif chez certains usagers plus pressés et augmente le risque de dépassements risqués ou carrément dangereux;
- ▶ Les employés du MTQ ou les entrepreneurs réalisant des opérations d'entretien ou de déneigement, le font eux aussi avec un certain risque compte tenu des faibles distances de visibilité et de la géométrie hors norme;
- ▶ La surface en gravier de la route de contournement, crée des problèmes importants de visibilité souvent nulle en été à cause de la poussière soulevée. La surface demande aussi un entretien régulier pour éviter la dégradation de la qualité de roulement.

10.1.3.1 Caractéristiques de la sécurité – Constats généraux

- ▶ La mixité des usagers de la route 389 et leurs motifs de déplacement divers se concilient mal avec une route hors norme reconnue pour son importance économique et stratégique;
- ▶ La géométrie des accès est à revoir en même temps que la mise aux normes de la route 389;
- ▶ Le nombre de refuges en cas d'urgence est insuffisant;
- ▶ L'offre de dépassement est nettement insuffisante amenant des comportements potentiellement dangereux.

10.1.4 Services publics

10.1.4.1 Lignes de distribution d'Hydro-Québec

Une ligne de distribution d'Hydro-Québec est présente tout au long du corridor 1. Les poteaux supportant les fils sont espacés en moyenne de 45 mètres. C'est cette valeur que nous avons utilisée pour calculer le nombre approximatif de poteaux à déplacer en fonction du nouveau tracé de la route 389 pour la rendre conforme aux normes.

Pour le corridor 2, il n'y a pas de lignes de distribution longeant la route.

Par ailleurs, pour le corridor 3, il y a une ligne de distribution approximativement entre le carrefour route 389/chemin de la Scierie et le poste de transformation de Manicouagan.

10.1.4.2 Lignes de transport d'énergie d'Hydro-Québec

Corridor 1

Il est important de ne pas dégrader la situation actuelle (distance de la route des pylônes et dégagement de la surface de la route avec les conducteurs) tout en visant à rester dans la même portée entre deux pylônes. Ce faisant, il n'y aurait presque pas d'impact dans la mise aux normes du corridor 1 sur les croisements de lignes d'Hydro-Québec.

Corridor 2

Étant donné qu'une nouvelle route y est requise, l'impact de celle-ci sur les lignes de transport d'Hydro-Québec reste à valider avec Hydro-Québec. Afin de minimiser la dégradation de la situation pour Hydro-Québec, les efforts de conception porteront sur le respect des normes d'Hydro-Québec en termes de dégagement vertical à assurer sous les conducteurs, de distance entre la route et les pylônes, la position du tracé dans la portée entre les pylônes, etc.

Corridor 3

Comme pour le corridor 1, il sera important de ne pas dégrader la situation actuelle (distance de la route des pylônes et dégagement de la surface de la route avec les conducteurs) tout en visant à rester dans la même portée entre deux pylônes. Ce faisant, il y aurait peu d'impact dans la mise aux normes du corridor 3 sur les croisements de lignes d'Hydro-Québec, ce qui restera toutefois à valider avec eux.

10.1.4.3 Gaz Métropolitain

Il n'y a pas de conduite de Gaz Métropolitain à tenir compte comme contrainte ou enjeu dans le choix des scénarios.

10.1.4.4 Caractéristiques des services publics – Constats généraux

- ▶ Pour la relocalisation de la ligne de distribution, c'est le corridor 1 qui est le plus désavantagé;
- ▶ pour les impacts potentiels sur les croisements des lignes de transport d'Hydro-Québec, c'est le corridor 2 qui est le plus désavantagé.

10.1.5 Viabilité hivernale

Il s'agit d'un enjeu majeur, puisqu'une route fermée ne remplit plus son rôle de lien économique fort et représente un coût sociétal négatif non négligeable.

Corridor 1

On note près d'une quarantaine de fermetures complètes de la route 389 existante pour le trafic lourd durant une année-type, principalement entre les mois de novembre et mars.

Corridor 3

On note près de 12 fermetures complètes annuellement pour le trafic lourd en raison d'urgence ainsi que la fermeture de la route pendant la période de dégel, celle-ci pouvant s'étendre sur quelques semaines.

10.1.5.1 Viabilité hivernale – constats

Le nombre de fermetures complètes de la route 389 ou de la route de contournement est beaucoup trop important pour un lien aussi important pour la desserte du Nord québécois. La mise aux normes devrait permettre d'éliminer les pentes trop raides où les camions n'arrivent plus à grimper lorsque la chaussée est glissante.

10.1.6 Environnement – milieu physique

Deux éléments potentiellement discriminants à retenir : le nombre de claims miniers qui pourraient être affectés par les travaux de mise aux normes des corridors routiers et le nombre de sites potentiellement contaminés ou désignés et ce, aussi bien pour le corridor 1 que le corridor 3.

10.1.7 Environnement – milieu humain

On retrouve sous cette rubrique tous les projets que la ville de Baie-Comeau a dans sa planification, particulièrement ceux qui s'articulent autour du corridor 2. La forêt concerne principalement le corridor 3 alors que l'on ne relève pas d'enjeu archéologique pour les différents corridors.

10.1.8 Environnement – milieu biologique

Pour les petits mammifères, le corridor 3 semble plus particulièrement affecté. Alors que pour les milieux humides, autant le corridor 1 que le corridor 3 sont touchés.

10.1.9 Développement durable

Les valeurs reliées au développement durable concernent l'efficacité du transport des marchandises, la sécurité, la pérennité des ouvrages et l'émission de polluants. Ces critères seront considérés lors de l'analyse comparative des différents scénarios.

10.2 NÉCESSITÉ D'INTERVENIR

Nous résumons ci-après les principales raisons retenues démontrant la nécessité d'intervenir sur le lien Baie Comeau – Manic 2 :

- ▶ La géométrie des routes disponibles (route 389 et route de contournement) présentent des caractéristiques propres à des chemins construits pour accéder aux ressources et à la forêt sans nécessairement tenir compte de l'efficacité et de la sécurité des déplacements. Dans le contexte de l'importance du lien routier pour le développement économique, le transport de ressources, l'accès au territoire et la consolidation des acquis nordiques, le lien doit être mis aux normes d'une route MTQ de type C;

- ▶ Cette mise aux normes est également importante pour le réseau de drainage de la route dans le contexte où le réchauffement climatique pourra entraîner des épisodes climatiques plus « exceptionnels » de façon plus fréquente. Des ouvrages de drainage mieux adaptés assureront la pérennité de la route;
- ▶ Outre son importance pour le développement économique de la région, la route 389 permet également l'accès à des points d'intérêts touristiques importants ainsi qu'à des sites de villégiature. Cette mixité de motifs, d'usages, d'expérience et de véhicules différents (camions souvent hors normes et véhicules légers) présente des problèmes de sécurité plus importants sur une route hors norme que sur une route offrant une lisibilité conséquente en fonction de la vitesse affichée d'une extrémité à l'autre;
- ▶ Il est important, pour des raisons économiques et d'intervention d'urgence, de pouvoir conserver un lien routier ouvert presque en tout temps, ce qui est loin d'être le cas présentement;
- ▶ Une route hors norme et en mauvais état exige des frais d'entretien récurrents plus importants. La mise aux normes de la route permet de consacrer une part moins importante des budgets d'entretien à cette fin et de sécuriser les interventions d'entretien elles-mêmes.

10.3 ÉNONCÉ DES SOLUTIONS

Une fois les constats établis et la nécessité d'intervenir démontrée, l'étape suivante consiste à énoncer les différentes solutions. *A priori*, ces solutions doivent permettre de répondre à des objectifs ainsi qu'aux attentes du client et des partenaires. Ces objectifs sont :

- ▶ obtenir un lien routier répondant aux normes de conception de vitesse de 100 km/h (dans la mesure du possible et de la raisonnable des coûts impliqués) qui soient :
 - sécuritaire;
 - fiable;
 - convivial aux différents usagers;
- ▶ élaborer un projet qui minimise les impacts sur l'environnement;
- ▶ élaborer un projet qui tienne compte des préoccupations de la ville de Baie-Comeau en ce qui a trait à son développement économique (projets de port minéralier, parc industriel, consolidation urbaine, inter-modalité ferroviaire et terrestre, etc.);
- ▶ élaborer un projet qui réponde aux usagers, dont la majeure partie réside à Baie-Comeau, et permettre d'obtenir l'acceptabilité sociale;
- ▶ élaborer un projet qui tienne compte des patrons de déplacement (origine et destination) ainsi que des motifs de déplacement.

À cette fin, nous avons retenu trois principaux scénarios, illustrés aux figures suivantes. Ces scénarios feront l'objet d'une étude plus poussée dans le second volet de l'étude d'opportunité soit l'étude des solutions.

Figure 59 Scénario 1



Figure 60 Scénario 2

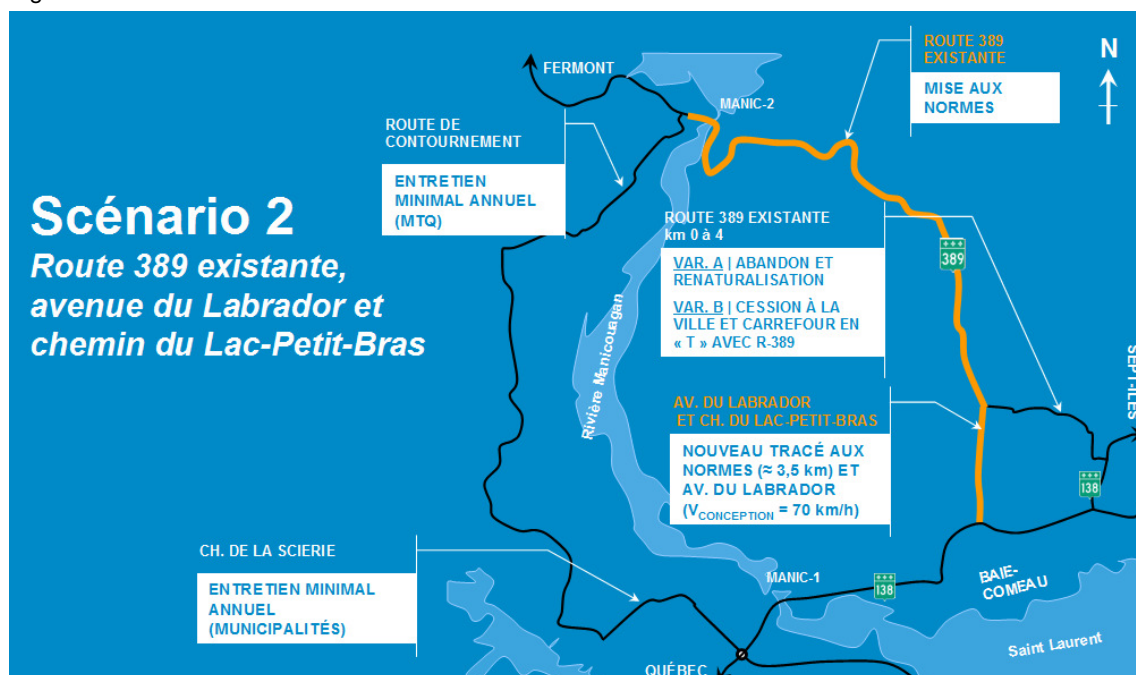


Figure 61 Scénario 3



10.3.1 Critères proposés pour l'analyse comparative

Afin de dégager le scénario à privilégier qui sera développé avec plus de détails à l'avant-projet préliminaire, nous élaborerons une grille d'analyse multicritères. Sans présenter ici cette grille, nous pouvons énoncer les catégories de critères qui serviront à l'analyse comparative :

- ▶ sécurité, accessibilité et fluidité :
 - caractéristiques physiques du réseau routier;
 - circulation et sécurité routière.
- ▶ milieux naturel et humain :
 - milieu physique;
 - milieu biologique;
 - milieu humain.
- ▶ aspects économiques :
 - coûts;
 - échéancier de réalisation;
 - maintien de circulation.

La configuration des scénarios à l'étude, telle qu'illustrée aux figures 43 à 45, permet de constater les faits suivants :

- ▶ les corridors 1 et 2 partagent une portion commune de la route 389 entre les kilomètres 4 et 22, soit sur près de 80 % du tronçon Baie-Comeau–Manic-2. Seuls les premiers 4 kilomètres et l'intersection de départ avec la route 138, différencient ces deux scénarios;
- ▶ les corridors 1 et 2 sont situés sur la rive est de la rivière Manicouagan, dans un terrain montagneux avec de nombreux affleurements rocheux et pentes fortes par endroits, qui débouche plus directement sur le secteur urbanisé (entre les secteurs Hauterive et Baie-Comeau);
- ▶ le corridor 3 est situé sur la rive ouest de la rivière Manicouagan et utilise le chemin de la Scierie et la route de contournement, dans un terrain qui varie de plat à vallonné avec des pentes plus douces;
- ▶ les corridors 1-2 et le corridor 3 sont distants d'une quinzaine de kilomètres par la route 138. De ce fait, les corridors 1-2 peuvent être considérés comme la solution « est » donnant accès plus rapidement à la ville de Baie-Comeau alors que le corridor 3 peut être considéré comme la solution « ouest », contournant la ville de Baie-Comeau.

Selon les discussions et commentaires tenus lors des assemblées précédentes, on peut considérer que l'acceptabilité sociale et municipale du projet passe par le branchement de la route 389 à la route 138. Pour les intervenants municipaux et les commerçants de Baie-Comeau, la logique voudrait que nous leur démontrions clairement, dans un premier temps, quel est le raccordement à privilégier pour la route 389 à la route 138.

Une fois ce raccordement décidé (scénario 1 vs scénario 2), nous pourrions alors comparer le corridor est (route 389 avec raccordement 1 ou 2) avec le corridor ouest (route de contournement).

En conséquence, nous suggérons de faire deux exercices comparatifs avec l'approche multicritère :

- ▶ un premier exercice pour déterminer quel est le meilleur raccordement pour la route 389 actuelle, soit entre le scénario 1 et le scénario 2;
- ▶ un deuxième exercice pour déterminer quel est le meilleur scénario entre la route 389 actuelle (raccordement selon le scénario 1 ou 2) et le chemin de la Scierie/route de contournement pour relier Baie-Comeau à Manic-2.

BIBLIOGRAPHIE

- ATLAS DES AMPHIBIENS ET REPTILES DU QUÉBEC (AARQ), 2013. Banque de données active depuis 1988 alimentée par des bénévoles et professionnels de la faune. Société d'histoire naturelle de la vallée du Saint-Laurent et ministère des Ressources naturelles et de la Faune du Québec. Extraction de données en date du 18 janvier 2013.
- ATLAS DES MICROMAMMIFÈRES ET DES CHIROPTÈRES DU QUÉBEC (MMACH), 2013. Ministère des Ressources naturelles. Données transmises par la Direction de l'expertise de la faune, des forêts et du territoire de la Côte-Nord le 19 février 2013.
- ATLAS DES OISEAUX NICHEURS DU QUÉBEC, 2013. Résultats des inventaires pour les parcelles 19EQ44, 19EQ45, 19EQ46, 19EQ55, 19EQ56 et 17EQ65. <http://www.atlas-oiseaux.qc.ca/donneesqc/datasummaries.jsp?lang=fr>. Site consulté le 7 février 2013.
- BERNATCHEZ, L., GIROUX, M. 2000. Les poissons d'eau douce du Québec et leur répartition dans l'est du Canada. Éditions Broquet. 350 p.
- CARON, F., DUMONT, Y., VERREAULT, G. 2005. État des stocks d'anguille d'Amérique (*anguilla rostrata*) au Québec en 2004. Ministère des Ressources naturelles et de la Faune. Direction de la recherche sur la faune. Québec. 31 p.
- COMITÉ SUR LA SITUATION DES ESPÈCES EN PÉRIL AU CANADA (COSEPAC), 2012. Espèces canadiennes en péril. Comité sur la situation des espèces en péril au Canada. Octobre 2012.
- DESROCHES, J.-F. et D. RODRIGUE, 2004. Amphibiens et reptiles du Québec et des Maritimes. Éditions Michel Quintin, Waterloo.
- DESROSIERS, N., R. MORIN et J. JUTRAS, 2002. Atlas des micromammifères du Québec. Société de la faune et des parcs du Québec. Direction du développement de la faune. Québec.
- FORTIN, C. et G.J. DOUCET, 2008. Micromammifères et emprises de ligne de transport d'énergie électrique situées en milieu forestier. *Naturaliste Canadien*, 132 (1) : 32-40.
- GENIVAR, 2012. Projet de développement industriel entre les deux secteurs de Baie-Comeau – Analyse des enjeux environnementaux. Rapport réalisé pour la Société d'expansion de Baie-Comeau. 41 p.
- GENIVAR, 2002. Développement urbain du secteur Amédée : évaluation environnementale des zones de remblayage projetées. Rapport présenté à la Société d'expansion de Baie-Comeau. 21 p. et annexes.
- GERLED, 1991. Inventaire des lieux d'élimination de déchets dangereux au Québec, Région 09.
- GOUVERNEMENT DU QUÉBEC, 2013. Plan Nord. Site Internet consulté le 13 février 2013. En ligne. <http://www.plannord.gouv.qc.ca/index.asp>

- GOUVERNEMENT DU QUÉBEC, 2009. Répartition du coyote (*Canis latrans*) au Québec. Ministère des Ressources naturelles et de la Faune.
<http://www.mrn.gouv.qc.ca/publications/faune/chasse/gibiers/repartition-coyote.pdf>.
Site internet consulté le 17 novembre 2012.
- GOUVERNEMENT DU QUÉBEC (Province), 2007. Stratégie gouvernementale de développement durable 2008-2013. 87 p. En ligne :
http://www.mddep.gouv.qc.ca/developpement/strategie_gouvernementale/strat_gouv.pdf
consulté le 14 janvier 2013.
- HYDRO-QUÉBEC, 2010. Poste aux Outardes et ligne à 315 kV. Étude d'impact sur l'environnement. Rapport principal. 10 chapitres.
- INNOVATION ET DÉVELOPPEMENT MANICOUAGAN (CLD), 2013. Baie-Comeau et la Manicouagan, Une vision pour l'utilisation des infrastructures afin de maximiser le plein potentiel du Plan Nord. Présentation dans le cadre du Salon Plan Nord au Palais des congrès de Montréal, 21 avril 2012. Innovation et développement Manicouagan (CLD). 39 p.
- JUTRAS, J., M. DELORME, J. MC DUFF et C. VASSEUR, 2012. Le suivi des chauves-souris du Québec. *Le Naturaliste Canadien* 136 (1) : 48-52.
- LACASSE, S., MAGNAN, P. 1994. Distribution postglaciaire de l'omble de fontaine dans le bassin hydrographique du fleuve Saint-Laurent : impacts des interventions humaines. Université du Québec à Trois-Rivières, pour le ministère de l'Environnement et de la Faune du Québec. 83 p.
- LA GÉOMATHÈQUE, Photographies aériennes Q72503-275 (1972, échelle 1 : 15 000) et Q65308-153 (1965, échelle 1 :15 840).
- MESSIER, J-P. L. 2007. Formulaire de proposition à l'UNESCO de la Réserve mondiale de la biosphère de Manicouagan – Uapishka (Québec, Canada). Comité de création de la Réserve de la biosphère Manicouagan – Uapishka. 137 p.
- MINISTÈRE DE LA CULTURE ET DES COMMUNICATIONS, 2013. Répertoire du patrimoine culturel du Québec. Site Internet consulté le 13 février 2013. En ligne. <http://www.patrimoine-culturel.gouv.qc.ca/rpcq/detail.do?methode=consulter&id=93441&type=bien>
- MINISTÈRE DES AFFAIRES MUNICIPALES, DES RÉGIONS ET DE L'OCCUPATION DU TERRITOIRE (MAMROT), 2013a. Répertoire des municipalités. Site Internet consulté le 13 février 2013. En ligne. <http://www.mamrot.gouv.qc.ca/repertoire-des-municipalites/fiche/mrc/960/>
- MINISTÈRE DES AFFAIRES MUNICIPALES, DES RÉGIONS ET DE L'OCCUPATION DU TERRITOIRE (MAMROT), 2013b. Répertoire des municipalités. Site Internet consulté le 13 février 2013. En ligne. <http://www.mamrot.gouv.qc.ca/repertoire-des-municipalites/fiche/municipalite/96020/>

- MINISTÈRE DES AFFAIRES MUNICIPALES, DES RÉGIONS ET DE L'OCCUPATION DU TERRITOIRE (MAMROT), 2013c. Répertoire des municipalités. Site Internet consulté le 13 février 2013. En ligne. <http://www.mamrot.gouv.qc.ca/repertoire-des-municipalites/fiche/municipalite/96902/>
- MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES (MRN), 2013. Liste des espèces de la faune désignées menacées ou vulnérables ou susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables. <http://www3.mrnf.gouv.qc.ca/faune/especes/menacees/liste.asp>. Site Internet consulté le 3 février 2013.
- MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES ET DE LA FAUNE (MRNF), 2012a. Peuplement écoforestier. Feuillet : 22 F01 NO. Direction des inventaires forestiers, Forêt Québec.
- MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES ET DE LA FAUNE (MRNF), 2012b. Peuplement écoforestier. Feuillet : 22 F01 NE. Direction des inventaires forestiers, Forêt Québec.
- MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES ET DE LA FAUNE (MRNF), 2012c. Peuplement écoforestier. Feuillet : 22 F08 SO. Direction des inventaires forestiers, Forêt Québec.
- MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES ET DE LA FAUNE (MRNF), 2012d. Peuplement écoforestier. Feuillet : 22 F08 SE. Direction des inventaires forestiers, Forêt Québec.
- MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES ET DE LA FAUNE (MRNF), 2008a. Forêt rare du Ruisseau-Couillard. No publication : DEF-204 F-98. En ligne : www.mrnf.gouv.qc.ca/forets/connaissances/connaissances-ecosystemes.jsp
- MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES ET DE LA FAUNE (MRNF), 2008b. Forêt ancienne de l'Anse-à-Moreau. No publication : DEF-204 F-124. En ligne : www.mrnf.gouv.qc.ca/forets/connaissances/connaissances-ecosystemes.jsp
- MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES ET DE LA FAUNE (MRNF), 2003. Les écosystèmes forestiers exceptionnels : éléments clés de la diversité biologique au Québec. En ligne : www.mrnf.gouv.qc.ca/forets/connaissances/connaissances-ecosystemes.jsp
- MINISTÈRE DES TRANSPORTS (MTQ), 2013a. Plan stratégique 2008-2012. Site Internet consulté le 13 février 2013. En ligne : http://www.mtq.gouv.qc.ca/portal/page/portal/ministere/ministere/plan_strategique
- MINISTÈRE DES TRANSPORTS (MTQ), 2013b. Vers un plan de transport de la Côte-Nord. Ministère des Transports du Québec. 1139 p.
- MINISTÈRE DES TRANSPORTS (MTQ), 2011a. Stratégie de développement durable 2009-2013 : Conjuguer mobilité et développement durable; Mis à jour en 2011. 87 p. En ligne : http://www.mtq.gouv.qc.ca/portal/page/portal/Librairie/bpm/strategie_dev_durable20092013.pdf consulté le 14 janvier 2013.

- MINISTÈRE DES TRANSPORTS (MTQ), 2011b. Plan d'action de développement durable 2009-2013 : Conjuguer mobilité et développement durable; Mise à jour en 2011. 46 p. En ligne : http://www.mtq.gouv.qc.ca/portal/page/portal/Librairie/bpm/plan_action2009_2013-aout2011.pdf consulté le 14 janvier 2013.
- MINISTÈRE DES TRANSPORTS (MTQ), 2013. Cahier des charges et devis généraux (CCDG). En ligne : <http://www.publicationsduquebec.gouv.qc.ca/store.cfm?&lang=fr>
- MINISTÈRE DES TRANSPORTS (MTQ), 2013. Guide de l'analyse avantages-coûts des projets publics en transport. En ligne : <http://www.publicationsduquebec.gouv.qc.ca/store.cfm?&lang=fr>
- MINISTÈRE DES TRANSPORTS (MTQ), 2013. Guide de préparation des projets routiers. En ligne : <http://www.publicationsduquebec.gouv.qc.ca/store.cfm?&lang=fr>
- MINISTÈRE DES TRANSPORTS (MTQ), 2003. Guide de réalisation des études d'opportunité. En ligne : <http://www.bv.transports.gouv.qc.ca/mono/0981821.pdf>
- MINISTÈRE DES TRANSPORTS (MTQ), 2013. Lexique – de la collection Normes – Ouvrages routiers. Disponible en ligne – version de décembre 2012.
- MINISTÈRE DES TRANSPORTS (MTQ), 2013. Tome I – Conception routière de la collection Normes – Ouvrages routiers. En ligne : <http://www.publicationsduquebec.gouv.qc.ca/store.cfm?&lang=fr>
- MINISTÈRE DES TRANSPORTS (MTQ), 2013. Tome II – Construction routière de la collection Normes – Ouvrages routiers. En ligne : <http://www.publicationsduquebec.gouv.qc.ca/store.cfm?&lang=fr>
- MINISTÈRE DES TRANSPORTS (MTQ), 2013. Tome III – Ouvrages d'art de la collection Normes – Ouvrages routiers. En ligne : <http://www.publicationsduquebec.gouv.qc.ca/store.cfm?&lang=fr>
- MINISTÈRE DES TRANSPORTS (MTQ), 2013. Tome IV – Abords de route de la collection Normes – Ouvrages routiers. En ligne : <http://www.publicationsduquebec.gouv.qc.ca/store.cfm?&lang=fr>
- MINISTÈRE DES TRANSPORTS (MTQ), 2013. Tome V – Signalisation routière – Volumes 1 & 2 de la collection Normes – Ouvrages routiers. En ligne : <http://www.publicationsduquebec.gouv.qc.ca/store.cfm?&lang=fr>
- MINISTÈRE DES TRANSPORTS (MTQ), 2013. Tome VI – Entretien de la collection Normes – Ouvrages routiers. En ligne : <http://www.publicationsduquebec.gouv.qc.ca/store.cfm?&lang=fr>
- MINISTÈRE DES TRANSPORTS (MTQ), 2013. Tome VII – Matériaux de la collection Normes – Ouvrages routiers. En ligne : <http://www.publicationsduquebec.gouv.qc.ca/store.cfm?&lang=fr>

MINISTÈRE DES TRANSPORTS (MTQ), 2013. Tome VIII – Dispositifs de retenue de la collection Normes – Ouvrages routiers. En ligne :

<http://www.publicationsduquebec.gouv.qc.ca/store.cfm?&lang=fr>

MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT, DE LA FAUNE ET DES PARCS (MDDEFP), 2013. Répertoire des dépôts de sols et de résidus industriels (site Internet, version du 16 janvier 2013 et consulté le 20 janvier 2013).

http://www.mddep.gouv.qc.ca/sol/residus_ind/resultats.asp

MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT, DE LA FAUNE ET DES PARCS (MDDEFP), Répertoire des terrains contaminés (site Internet, version du 16 janvier 2013).

MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT ET DES PARCS (MDDEP), 2002. Aires protégées – Région administrative de la Côte-Nord. Site Internet consulté le 24 janvier 2013. Disponible en ligne :

http://www.mddep.gouv.qc.ca/regions/region_09/aires-protegees.htm

MRC DE MANICOUAGAN, 2013a. Règlement de zonage numéro 2008-03. MRC de Manicouagan. 53 p.

MRC DE MANICOUAGAN, 2013b. Schéma d'aménagement et de développement révisé. MRC de Manicouagan. 508 p.

MRC DE MANICOUAGAN, 2013c. Règlement de lotissement numéro 22-03. MRC de Manicouagan. 22 p.

NATURAM, 1995. Les possibilités de fraie de l'esturgeon noir dans l'estuaire de la rivière Manicouagan. Rapport présenté au Comité ZIP et à la Corporation d'Amélioration et de Protection de l'Environnement (CAPE). 74 p.

REGISTRE DU BÂTIMENT DU QUÉBEC (RBQ), Registre des sites d'équipements pétroliers (site Internet, version du 21 janvier 2013

<https://www.rbq.gouv.qc.ca/fileadmin/medias/pdf/equipements-petroliers/sites-equipements-petroliers-region-09.pdf> et Titulaires d'un permis d'utilisation pour des équipements

pétroliers à risque élevé (site Internet, version du 16 janvier 2013 et consultés le 22 et 15 janvier 2013 respectivement) https://www.rbq.gouv.qc.ca/fileadmin/medias/pdf/equipements-petroliers/UEPTIT_Region_09.pdf

ROBITAILLE, A. et J.-P. SAUCIER, 1998. Paysages régionaux du Québec méridional. Les Publications du Québec. 213 p. + carte.

SCOTT, W.B., CROSSMAN, E.J. 1974. Poissons d'eau douce du Canada. Bulletin 184. Office des recherches sur les pêcheries du Canada. Ottawa. 1026 p.

SEMLITSCH, R.D. and J.R. BODIE, 2003. Biological criteria for buffer zones around wetlands and riparian habitats for amphibians and reptiles. Conservation Biology, 17(5) : 1219-1228.

- SOCIÉTÉ DE LA FAUNE ET DES PARCS DU QUÉBEC, 2001. Plan de développement régional associé aux ressources fauniques de la Côte-Nord. Direction de l'aménagement de la faune de la Côte-Nord. 124 p.
- STATISTIQUE CANADA, 2013a. Profil du recensement 2001 - ville de Baie-Comeau. Site Internet consulté le 13 février 2013. En ligne : <http://www12.statcan.gc.ca/english/Profil01/CP01/Details/Page.cfm?Lang=F&Geo1=CSD&Code1=2496020&Geo2=PR&Code2=24&Data=Count&SearchText=baie-comeau&SearchType=Begins&SearchPR=24&B1=All&Custom>
- STATISTIQUE CANADA, 2013b. Profil du recensement 2001 – MRC de Manicouagan. Site Internet consulté le 13 février 2013. En ligne : <http://www12.statcan.gc.ca/english/Profil01/CP01/Details/Page.cfm?Lang=F&Geo1=CD&Code1=2496&Geo2=PR&Code2=24&Data=Count&SearchText=manicouagan&SearchType=Begins&SearchPR=24&B1=All&Custom>
- STATISTIQUE CANADA, 2013c. Profil du recensement 2006 – ville de Baie-Comeau. Site Internet consulté le 13 février 2013. En ligne. <http://www12.statcan.ca/census-recensement/2006/dp-pd/prof/92-591/details/page.cfm?Lang=F&Geo1=CSD&Code1=2496020&Geo2=PR&Code2=24&Data=Count&SearchText=baie-comeau&SearchType=Begins&SearchPR=24&B1=All&Custom>
- STATISTIQUE CANADA, 2013d. Profil du recensement 2006 – TNO de La Rivière-aux-Outardes. Site Internet consulté le 13 février 2013. En ligne. <http://www12.statcan.ca/census-recensement/2006/dp-pd/prof/92-591/details/page.cfm?Lang=F&Geo1=CSD&Code1=2496902&Geo2=PR&Code2=24&Data=Count&SearchText=riviere-aux-outardes&SearchType=Begins&SearchPR=24&B1=All&Custom>
- STATISTIQUE CANADA, 2013e. Profil du recensement 2006 – MRC de Manicouagan. Site Internet consulté le 13 février 2013. En ligne. <http://www12.statcan.ca/census-recensement/2006/dp-pd/prof/92-591/details/page.cfm?Lang=F&Geo1=CD&Code1=2496&Geo2=PR&Code2=24&Data=Count&SearchText=manicouagan&SearchType=Begins&SearchPR=24&B1=All&Custom>
- STATISTIQUE CANADA, 2013f. Profil du recensement 2011 – ville de Baie-Comeau. Site Internet consulté le 13 février 2013. En ligne. <http://www12.statcan.gc.ca/census-recensement/2011/dp-pd/prof/details/page.cfm?Lang=F&Geo1=CSD&Code1=2496020&Geo2=CD&Code2=2496&Data=Count&SearchText=baie-comeau&SearchType=Begins&SearchPR=24&B1=All&Custom=&TABID=1>
- STATISTIQUE CANADA, 2013g. Profil du recensement 2011 – TNO de La Rivière-aux-Outardes. Site Internet consulté le 13 février 2013. En ligne. <http://www12.statcan.gc.ca/census->

[recensement/2011/dp-pd/prof/details/page.cfm?Lang=F&Geo1=CSD&Code1=2496902&Geo2=CD&Code2=2496&Data=Count&SearchText=riviere-aux-outardes&SearchType=Begins&SearchPR=24&B1=All&Custom=&TABID=1](http://www12.statcan.gc.ca/census-recensement/2011/dp-pd/prof/details/page.cfm?Lang=F&Geo1=CSD&Code1=2496902&Geo2=CD&Code2=2496&Data=Count&SearchText=riviere-aux-outardes&SearchType=Begins&SearchPR=24&B1=All&Custom=&TABID=1)

STATISTIQUE CANADA, 2013h. Profil du recensement 2011 – MRC de Manicouagan. Site Internet consulté le 13 février 2013. En ligne. <http://www12.statcan.gc.ca/census-recensement/2011/dp-pd/prof/details/page.cfm?Lang=F&Geo1=CD&Code1=2496&Geo2=PR&Code2=24&Data=Count&SearchText=manicouagan&SearchType=Begins&SearchPR=24&B1=All&Custom=&TABID=1>

VILLE DE BAIE-COMEAU, 2013a. Règlement de zonage numéro 2003-644. Ville de Baie-Comeau. 133 p.

VILLE DE BAIE-COMEAU, 2013b. Plan d'urbanisme. Ville de Baie-Comeau. 69 p.

VILLE DE BAIE-COMEAU, 2013c. Position de la Ville de VBC concernant le nouveau tracé reliant la route 389, extension de l'avenue du Labrador. Ville de Baie-Comeau. 13 p.

VILLE DE BAIE-COMEAU, 2013d. Rapport annuel comparatif des permis de construction émis de janvier 2002 à décembre 2012. Ville de Baie-Comeau. 1 p.

VILLE DE BAIE-COMEAU, 2011. Politique de développement durable de la collectivité de Baie-Comeau. 20 p. En ligne : http://www.ville.baie-comeau.qc.ca/fileadmin/Documents/Onglet_ville/Politiques_municipales/Politique_de_developpement_durable_de_la_collectivite_de_Baie-Comeau.pdf consulté le 14 janvier 2013.

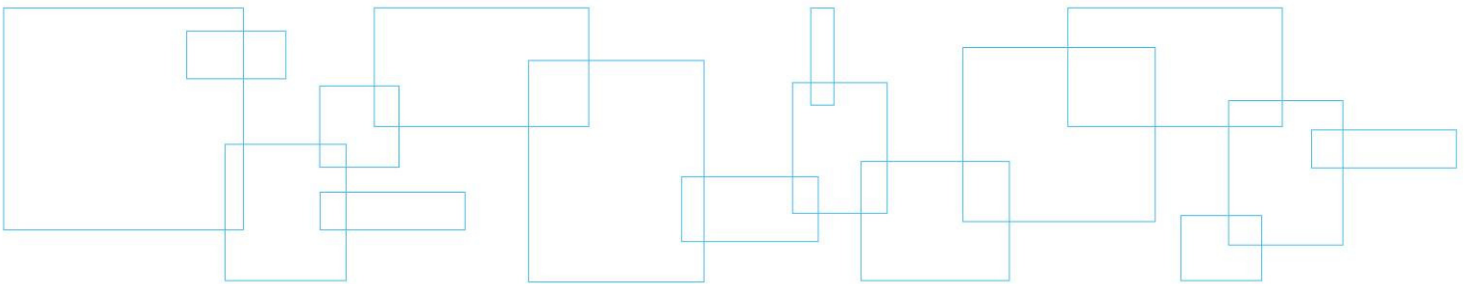
URGENCE ENVIRONNEMENT (site Internet, version du 16 janvier 2013). http://www.mddep.gouv.qc.ca/ministere/urgence_environment/resultats_region.asp

Personnes consultées

Nom	Organisme	Coordonnées	Informations fournies
Claude Poulin	MRN	claud.poulin@mrm.gouv.qc.ca	Écosystèmes forestiers exceptionnels
Mireille Bélanger	MDDEFP – CDPNQ-flore	mireille.belanger@mddefp.gouv.qc.ca	Espèces floristiques menacées, vulnérables ou susceptibles d'être ainsi désignées
Daniel Chayer	SOPFEU	dchayer@sopfeu.qc.ca	Méthodes d'intervention et statistiques sur le feu de forêt
Michel Gagnon Gino Tremblay	Centre de services de Baie-Comeau (MTQ)	(418) 295-4507	Données sur l'entretien et l'exploitation du réseau routier du MTQ

(Cette page est laissée vide intentionnellement)

**Annexe 1 Plans de la
géométrie
existante et état
des lieux**



(Cette page est laissée vide intentionnellement)

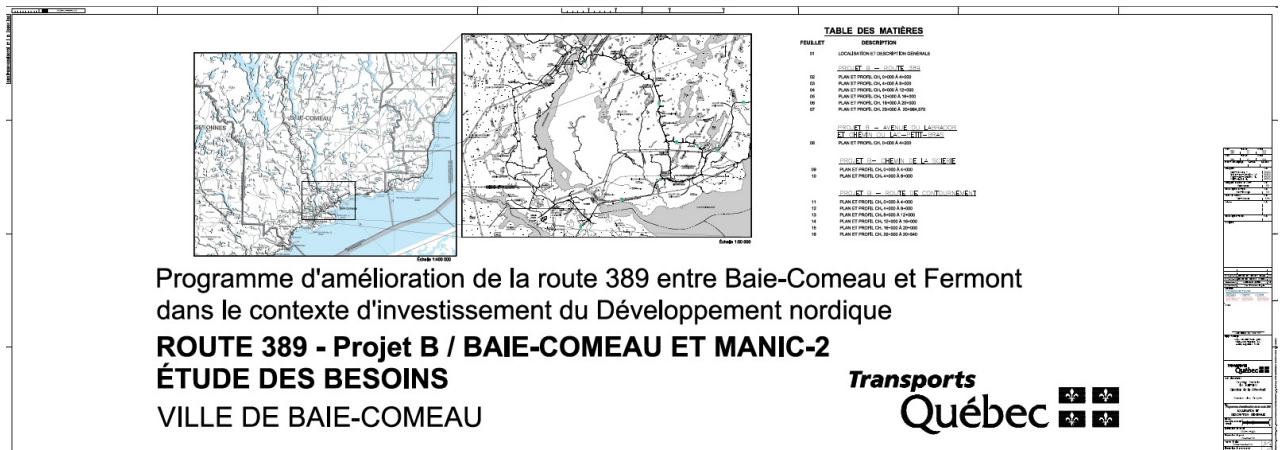
Programme d'amélioration de la route 389 Projet B – Baie-Comeau à Manic-2

ANNEXE 1

PLAN DE LA GÉOMÉTRIE EXISTANTE ET DE L'ÉTAT DES LIEUX

Les plans **6708-154-09-0118_ET** à l'échelle 1 : 2000 pour chacun des corridors sont à annexés à l'étude dans des fichiers PDF distincts (voir porte-document).

Les plans sont en format ISO A0 double.



The image shows a page from a technical document. On the left, there are two maps: a regional map of the Baie-Comeau area and a more detailed map of the route corridor. To the right is a 'TABLE DES MATIÈRES' (Table of Contents) listing various plan sheets (e.g., 01, 02, 03, etc.) and their descriptions. Below the maps, there is a title block with the following text:

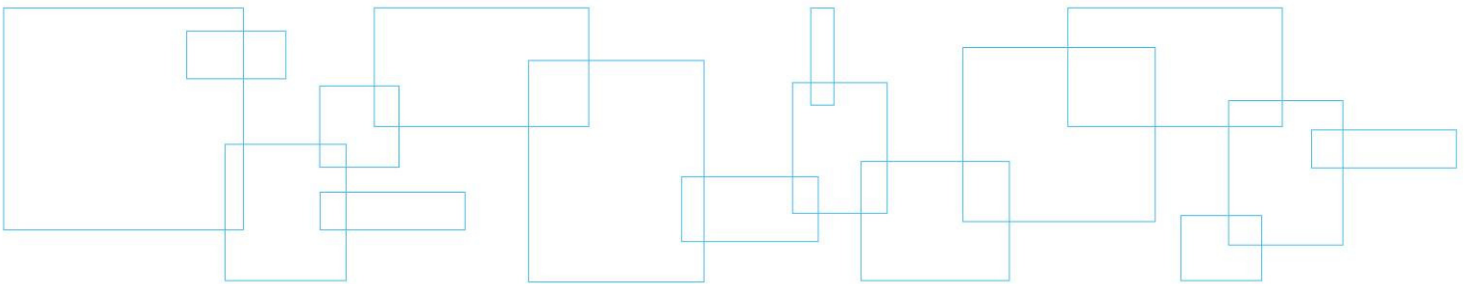
Programme d'amélioration de la route 389 entre Baie-Comeau et Fermont
dans le contexte d'investissement du Développement nordique
ROUTE 389 - Projet B / BAIE-COMEAU ET MANIC-2
ÉTUDE DES BESOINS
VILLE DE BAIE-COMEAU

At the bottom right, there is the logo for 'Transports Québec'.

Cette annexe contient 16 pages.

(Cette page est laissée vide intentionnellement)

**Annexe 2 Analyse des
courbes
horizontales et
tangentes des 3
corridors à
l'étude**



(Cette page est laissée vide intentionnellement)

POINT	CHAÎNAGE	ÉLÉMENT	DIR. (COURBE)	LONGUEUR (m)	Δ (Degrés)	VÉRIFICATION	TANGENTE > 150 m	COURBE > R _{min}	VITESSE SUGGÉRÉE (km/h)	REMARQUE
PI	1+222,404	R = +133,000	D	144,864	62,4	NC	-	-	55	
CT	1+286,710	-	-	-	-	-	-	-	-	
-	-	TANGENTE	-	99,027	-	C	99	-	-	
TC	1+385,737	-	-	-	-	-	-	-	-	
PI	1+428,941	R = -650,000	G	86,281	7,6	C	-	86	-	
CT	1+472,018	-	-	-	-	-	-	-	-	
-	-	TANGENTE	-	56,29	-	C	56	-	-	
PI	1+528,309	-	-	-	N/A	-	-	-	-	Cassé
-	-	TANGENTE	-	16,63	-	C	17	-	-	
PI	1+544,939	-	-	-	N/A	-	-	-	-	Cassé
-	-	TANGENTE	-	49,747	-	C	50	-	-	
TC	1+594,686	-	-	-	-	-	-	-	-	
PI	1+652,602	R = -190,000	G	112,432	33,9	NC	-	-	65	
CT	1+707,118	-	-	-	-	-	-	-	-	
-	-	TANGENTE	-	278,649	-	C	279	-	-	
TC	1+985,767	-	-	-	-	-	-	-	-	
PI	2+096,769	R = -1050,000	G	221,182	12,1	C	-	221	-	
CT	2+206,949	-	-	-	-	-	-	-	-	
-	-	TANGENTE	-	272,718	-	C	273	-	-	
TC	2+479,666	-	-	-	-	-	-	-	-	
PI	2+529,286	R = +320,000	D	98,456	17,6	NC	-	-	75	
CT	2+578,122	-	-	-	-	-	-	-	-	
-	-	TANGENTE	-	48,029	-	NC	-	-	-	
TC	2+626,152	-	-	-	-	-	-	-	-	
PI	2+687,991	R = -200,000	G	119,949	34,4	NC	-	-	75	
CT	2+746,100	-	-	-	-	-	-	-	-	
-	-	TANGENTE	-	308,246	-	C	308	-	-	
TC	3+054,346	-	-	-	-	-	-	-	-	
PI	3+102,252	R = +330,000	D	95,146	16,5	NC	-	-	75	
CT	3+149,492	-	-	-	-	-	-	-	-	
-	-	TANGENTE	-	193,05	-	C	193	-	-	
PI	3+342,542	-	-	-	N/A	-	-	-	-	
-	-	TANGENTE	-	30,038	-	C	30	-	-	
TC	3+372,581	-	-	-	-	-	-	-	-	
PI	3+428,864	R = -295,000	G	111,231	21,6	NC	-	-	75	
CT	3+483,811	-	-	-	-	-	-	-	-	
-	-	TANGENTE	-	43,643	-	NC	-	-	-	
TC	3+527,455	-	-	-	-	-	-	-	-	
PI	3+599,314	R = +350,000	D	141,75	23,2	NC	-	-	75	
CT	3+669,205	-	-	-	-	-	-	-	-	
-	-	TANGENTE	-	12,689	-	NC	-	-	-	
TC	3+681,893	-	-	-	-	-	-	-	-	
PI	3+747,782	R = +195,000	D	127,081	37,4	NC	-	-	75	

POINT	CHAÎNAGE	ÉLÉMENT	DIR. (COURBE)	LONGUEUR (m)	Δ (Degrés)	VÉRIFICATION	TANGENTE > 150 m	COURBE > R _{min}	VITESSE SUGGÉRÉE (km/h)	REMARQUE
CT	3+808,974	-	-	-			-	-		
-	-	TANGENTE	-	44,149		NC	-	-		
TC	3+853,123	-	-	-			-	-		
PI	3+896,928	R = -150,000	G	85,239	32,5	NC	-	-	75	
CT	3+938,362	-	-	-			-	-		
-	-	TANGENTE	-	97,771		NC	-	-		
TC	4+036,133	-	-	-			-	-		
PI	4+097,214	R = -335,000	G	120,836	20,7	NC	-	-	75	
CT	4+156,968	-	-	-			-	-		
-	-	TANGENTE	-	166,943		C	167	-		
TC	4+323,911	-	-	-			-	-		
PI	4+382,083	R = +230,000	D	113,953	28,4	NC	-	-	65	
CT	4+437,864	-	-	-			-	-		
-	-	TANGENTE	-	74,511		NC	-	-		
TC	4+512,375	-	-	-			-	-		
PI	4+581,498	R = +150,000	D	129,544	49,5	NC	-	-	65	
CT	4+641,919	-	-	-			-	-		
-	-	TANGENTE	-	12,101		NC	-	-		
TC	4+654,020	-	-	-			-	-		
PI	4+669,104	R = +300,000	D	30,144	5,7	NC	-	-		
CT	4+684,163	-	-	-			-	-		
JCT. CHEMIN DU LAC-PETIT-BRAS (≈4+710)										
-	-	TANGENTE	-	123,997		C	124	-		
TC	4+808,160	-	-	-			-	-		
PI	4+829,964	R = -450,000	G	43,573	5,6	NC	-	-		
CT	4+851,733	-	-	-			-	-		
-	-	TANGENTE	-	23,865		NC	-	-		
PI	4+875,598	-	-	-	N/A		-	-		
-	-	TANGENTE	-	27,824		NC	-	-		
TC	4+903,422	-	-	-			-	-		
PI	4+917,719	R = +400,000	D	28,583	4,1	NC	-	-		
CT	4+932,005	-	-	-			-	-		
-	-	TANGENTE	-	24,14		NC	-	-		
TC	4+956,145	-	-	-			-	-		
PI	4+978,186	R = +225,000	D	43,941	11,2	NC	-	-	65	
CT	5+000,086	-	-	-			-	-		
-	-	TANGENTE	-	37,968		NC	-	-		
TC	5+038,054	-	-	-			-	-		
PI	5+078,350	R = -175,000	G	79,211	26,0	NC	-	-	65	
CT	5+117,265	-	-	-			-	-		
-	-	TANGENTE	-	111,606		NC	-	-		
TC	5+228,871	-	-	-			-	-		

POINT	CHAÎNAGE	ÉLÉMENT	DIR. (COURBE)	LONGUEUR (m)	Δ (Degrés)	VÉRIFICATION	TANGENTE > 150 m	COURBE > R _{min}	VITESSE SUGGÉRÉE (km/h)	REMARQUE
PI	5+285,781	R = +210,000	D	111,15	30,3	NC	-	-	65	
CT	5+340,021	-	-	-			-	-		
-	-	TANGENTE	-	27,576		NC	-	-		
TC	5+367,597	-	-	-			-	-		
PI	5+418,366	R = -180,000	G	98,967	31,5	NC	-	-	75	
CT	5+466,564	-	-	-			-	-		
-	-	TANGENTE	-	59,942		NC	-	-		
TC	5+526,506	-	-	-			-	-		
PI	5+588,691	R = +275,000	D	122,313	25,5	NC	-	-	75	
CT	5+648,819	-	-	-			-	-		
-	-	TANGENTE	-	49,646		C	50	-		
TC	5+698,464	-	-	-			-	-		
PI	5+749,296	R = -470,000	G	101,269	12,3	C	-	101		
CT	5+799,733	-	-	-			-	-		
-	-	TANGENTE	-	37,267		C	37	-		
PI	5+837,000	-	-	-	N/A		-	-		
-	-	TANGENTE	-	41,132		C	41	-		
TC	5+878,132	-	-	-			-	-		
PI	5+903,429	R = +500,000	D	50,551	5,8	C	-	51	75	
CT	5+928,683	-	-	-			-	-		
-	-	TANGENTE	-	28,954		C	29	-		
TC	5+957,637	-	-	-			-	-		
PI	6+010,290	R = -425,000	G	104,772	14,2	C	-	105	75	
CT	6+062,409	-	-	-			-	-		
-	-	TANGENTE	-	138,27		C	138	-		
TC	6+200,679	-	-	-			-	-		
PI	6+257,931	R = +525,000	D	114,052	12,4	C	-	114		
CT	6+314,731	-	-	-			-	-		
-	-	TANGENTE	-	237,964		C	238	-		
TC	6+552,695	-	-	-			-	-		
PI	6+646,333	R = +230,000	D	177,85	44,3	NC	-	-		
CT	6+730,545	-	-	-			-	-		
-	-	TANGENTE	-	134,639		NC	-	-		
TC	6+865,184	-	-	-			-	-		
PI	6+944,674	R = -270,000	G	154,613	32,8	NC	-	-		
CT	7+019,796	-	-	-			-	-		
-	-	TANGENTE	-	44,916		NC	-	-		
TC	7+064,713	-	-	-			-	-		
PI	7+131,122	R = -340,000	G	131,167	22,1	NC	-	-		
CT	7+195,879	-	-	-			-	-		
-	-	TANGENTE	-	43,441		C	43	-		
TC	7+239,320	-	-	-			-	-		

POINT	CHAÎNAGE	ÉLÉMENT	DIR. (COURBE)	LONGUEUR (m)	Δ (Degrés)	VÉRIFICATION	TANGENTE > 150 m	COURBE > R _{min}	VITESSE SUGGÉRÉE (km/h)	REMARQUE
PI	7+318,519	R = -1400,000	G	158,23	6,5	C	-	158		
CT	7+397,550	-	-	-			-	-		
-	-	TANGENTE	-	9,569		C	10	-		
PI	7+407,119	-	-	-	N/A	C	-	-		
-	-	TANGENTE	-	13,667		C	14	-		
PI	7+420,786	-	-	-	N/A	C	-	-		
-	-	TANGENTE	-	8,532		C	9	-		
TC	7+429,317	-	-	-			-	-		
PI	7+455,502	R = +400,000	D	52,295	7,5	C	-	52		
CT	7+481,612	-	-	-			-	-		
-	-	TANGENTE	-	12,189		C	12	-		
TC	7+493,801	-	-	-			-	-		
PI	7+548,564	R = +205,000	D	107,027	29,9	NC	-	-	65	
CT	7+600,828	-	-	-			-	-		
-	-	TANGENTE	-	1,684		NC	-	-	65	
TC	7+602,512	-	-	-			-	-		
PI	7+661,776	R = +180,000	D	114,504	36,4	NC	-	-	65	
CT	7+717,016	-	-	-			-	-		
-	-	TANGENTE	-	111,667		NC	-	-		
PI	7+828,684	-	-	-	N/A		-	-		
-	-	TANGENTE	-	34,358		NC	-	-		
TC	7+863,042	-	-	-			-	-		
PI	7+926,202	R = -145,000	G	119,133	47,1	NC	-	-	65	
CT	7+982,174	-	-	-			-	-		
-	-	TANGENTE	-	6,827		C	7	-		
TC	7+989,001	-	-	-			-	-		
PI	8+017,310	R = -500,000	G	56,558	6,5	C	-	57		
CT	8+045,559	-	-	-			-	-		
-	-	TANGENTE	-	6,012		C	6	-		
TC	8+051,571	-	-	-			-	-		
PI	8+081,938	R = -350,000	G	60,581	9,9	C	-	61		
CT	8+112,152	-	-	-			-	-		
-	-	TANGENTE	-	52,309		C	52	-		
TC	8+164,461	-	-	-			-	-		
PI	8+198,591	R = +160,000	D	67,251	24,1	NC	-	-	65	
CT	8+231,712	-	-	-			-	-		
-	-	TANGENTE	-	0,184		NC	-	-	65	
TC	8+231,897	-	-	-			-	-		
PI	8+295,921	R = +259,000	D	125,532	27,8	NC	-	-	65	
CT	8+357,429	-	-	-			-	-		
-	-	TANGENTE	-	91,546		NC	-	-		
TC	8+448,975	-	-	-			-	-		
PI	8+558,456	R = -235,000	G	204,91	50,0	NC	-	-	75	

POINT	CHAÎNAGE	ÉLÉMENT	DIR. (COURBE)	LONGUEUR (m)	Δ (Degrés)	VÉRIFICATION	TANGENTE > 150 m	COURBE > R _{min}	VITESSE SUGGÉRÉE (km/h)	REMARQUE
CT	8+653,884	-	-	-			-	-		
-	-	TANGENTE	-	61,317		NC	-	-		
TC	8+715,202	-	-	-			-	-		
PI	8+746,636	R = +350,000	D	62,701	10,3	NC	-	-	75	
CT	8+777,902	-	-	-			-	-		
-	-	TANGENTE	-	72,44		C	72	-		
PI	8+850,342	-	-	-	N/A		-	-		
-	-	TANGENTE	-	36,834		C	37	-		
PI	8+887,176	-	-	-	N/A		-	-		
-	-	TANGENTE	-	2,075		C	2	-		
TC	8+889,252	-	-	-			-	-		
PI	8+903,686	R = -450,000	G	28,858	3,7	C	-	29		
CT	8+918,110	-	-	-			-	-		
-	-	TANGENTE	-	121,867		C	122	-		
TC	9+039,977	-	-	-			-	-		
PI	9+065,859	R = -400,000	G	51,691	7,4	C	-	52		
CT	9+091,669	-	-	-			-	-		
-	-	TANGENTE	-	12,912		C	13	-		
TC	9+104,581	-	-	-			-	-		
PI	9+133,194	R = -1000,000	G	57,211	3,3	C	-	57		
CT	9+161,791	-	-	-			-	-		
-	-	TANGENTE	-	12,481		C	12	-		
TC	9+174,272	-	-	-			-	-		
PI	9+175,646	R = +100,000	D	2,748	1,5	C	-	3		
CT	9+177,020	-	-	-			-	-		
-	-	TANGENTE	-	238,716		C	239	-		
TC	9+415,736	-	-	-			-	-		
PI	9+478,264	R = +1100,000	D	124,922	6,5	C	-	125		
CT	9+540,658	-	-	-			-	-		
-	-	TANGENTE	-	335,012		C	335	-		
TC	9+875,670	-	-	-			-	-		
PI	9+902,561	R = +550,000	D	53,739	5,6	C	-	54		
CT	9+929,409	-	-	-			-	-		
-	-	TANGENTE	-	23,095		C	23	-		
TC	9+952,504	-	-	-			-	-		
PI	10+011,808	R = +5000,000	D	118,604	1,4	C	-	119		
CT	10+071,107	-	-	-			-	-		
-	-	TANGENTE	-	98,234		C	98	-		
TC	10+169,341	-	-	-			-	-		
PI	10+218,037	R = -245,000	G	96,138	22,5	NC	-	-	75	
CT	10+265,479	-	-	-			-	-		
-	-	TANGENTE	-	13,183		C	13	-		
TC	10+278,663	-	-	-			-	-		

POINT	CHAÎNAGE	ÉLÉMENT	DIR. (COURBE)	LONGUEUR (m)	Δ (Degrés)	VÉRIFICATION	TANGENTE > 150 m	COURBE > R _{min}	VITESSE SUGGÉRÉE (km/h)	REMARQUE
PI	10+293,322	R = -600,000	G	29,312	2,8	C	-	29		
CT	10+307,975	-	-	-			-	-		
-	-	TANGENTE	-	122,286		C	122	-		
TC	10+430,260	-	-	-			-	-		
PI	10+444,797	R = +350,000	D	29,057	4,8	NC	-	-	65	
CT	10+459,318	-	-	-			-	-		
-	-	TANGENTE	-	6,105		NC	-	-		
TC	10+465,423	-	-	-			-	-		
PI	10+501,575	R = +160,000	D	71,11	25,4	NC	-	-	65	
CT	10+536,533	-	-	-			-	-		
-	-	TANGENTE	-	39,455		NC	-	-		
TC	10+575,988	-	-	-			-	-		
PI	10+677,751	R = -139,000	G	175,683	72,4	NC	-	-	65	
CT	10+751,671	-	-	-			-	-		
-	-	TANGENTE	-	221,246		C	221	-		
TC	10+972,917	-	-	-			-	-		
PI	11+041,539	R = -260,000	G	134,184	29,6	NC	-	-	75	
CT	11+107,101	-	-	-			-	-		
-	-	TANGENTE	-	108,055		NC	-	-		
TC	11+215,155	-	-	-			-	-		
PI	11+282,954	R = +150,000	D	127,353	48,6	NC	-	-	55	
CT	11+342,509	-	-	-			-	-		
-	-	TANGENTE	-	24,562		NC	-	-		
TC	11+367,070	-	-	-			-	-		
PI	11+422,501	R = +165,000	D	106,952	37,1	NC	-	-	55	
CT	11+474,022	-	-	-			-	-		
-	-	TANGENTE	-	85,544		NC	-	-		
TC	11+559,567	-	-	-			-	-		
PI	11+619,141	R = -170,000	G	114,602	38,6	NC	-	-	75	
CT	11+674,169	-	-	-			-	-		
-	-	TANGENTE	-	143,998		C	144	-		
TC	11+818,167	-	-	-			-	-		
PI	11+868,073	R = +175,000	D	97,23	31,9	NC	-	-	65	
CT	11+915,397	-	-	-			-	-		
-	-	TANGENTE	-	50,78		NC	-	-		
TC	11+966,177	-	-	-			-	-		
PI	12+013,497	R = -140,000	G	91,265	37,4	NC	-	-	65	
CT	12+057,442	-	-	-			-	-		
-	-	TANGENTE	-	67,559		C	68	-		
TC	12+125,001	-	-	-			-	-		
PI	12+176,438	R = +5000,000	D	102,87	1,2	C	-	103		
CT	12+227,871	-	-	-			-	-		

POINT	CHAÎNAGE	ÉLÉMENT	DIR. (COURBE)	LONGUEUR (m)	Δ (Degrés)	VÉRIFICATION	TANGENTE > 150 m	COURBE > R _{min}	VITESSE SUGGÉRÉE (km/h)	REMARQUE
-	-	TANGENTE	-	39,395		C	39	-		
TC	12+267,267	-	-	-			-	-		
PI	12+302,322	R = -145,000	G	68,792	27,2	NC	-	-	65	
CT	12+336,058	-	-	-			-	-		
-	-	TANGENTE	-	113,052		NC	-	-		
TC	12+449,110	-	-	-			-	-		
PI	12+589,005	R = +250,000	D	255,084	58,4	NC	-	-		
CT	12+704,194	-	-	-			-	-		
-	-	TANGENTE	-	36,389		NC	-	-		
TC	12+740,583	-	-	-			-	-		
PI	12+798,748	R = -260,000	G	114,446	25,2	NC	-	-	75	
CT	12+855,029	-	-	-			-	-		
-	-	TANGENTE	-	40,878		NC	-	-		
TC	12+895,908	-	-	-			-	-		
PI	12+934,598	R = -265,000	G	76,838	16,6	NC	-	-		
CT	12+972,746	-	-	-			-	-		
-	-	TANGENTE	-	26,46		NC	-	-		
TC	12+999,205	-	-	-			-	-		
PI	13+016,047	R = +1000,000	D	33,68	1,9	C	-	34		
CT	13+032,885	-	-	-			-	-		
-	-	TANGENTE	-	7,149		NC	-	-		
TC	13+040,034	-	-	-			-	-		
PI	13+079,303	R = +133,000	D	76,367	32,9	NC	-	-	65	
CT	13+116,402	-	-	-			-	-		
-	-	TANGENTE	-	0,371		NC	-	-		
TC	13+116,773	-	-	-			-	-		
PI	13+151,335	R = +250,000	D	68,689	15,8	NC	-	-	65	
CT	13+185,462	-	-	-			-	-		
-	-	TANGENTE	-	63,944		NC	-	-		
TC	13+249,406	-	-	-			-	-		
PI	13+293,341	R = +250,000	D	86,981	19,9	NC	-	-	75	
CT	13+336,387	-	-	-			-	-		
-	-	TANGENTE	-	51,635		NC	-	-		
TC	13+388,022	-	-	-			-	-		
PI	13+414,437	R = -220,000	G	52,578	13,7	NC	-	-	55	
CT	13+440,601	-	-	-			-	-		
-	-	TANGENTE	-	0,36		NC	-	-		
TC	13+440,960	-	-	-			-	-		
PI	13+525,050	R = -135,000	G	150,411	63,8	NC	-	-	55	
CT	13+591,371	-	-	-			-	-		
-	-	TANGENTE	-	0,518		NC	-	-		
TC	13+591,890	-	-	-			-	-		

POINT	CHAÎNAGE	ÉLÉMENT	DIR. (COURBE)	LONGUEUR (m)	Δ (Degrés)	VÉRIFICATION	TANGENTE > 150 m	COURBE > R _{min}	VITESSE SUGGÉRÉE (km/h)	REMARQUE
PI	13+609,228	R = -400,000	G	34,654	5,0	NC	-	-	55	
CT	13+626,544	-	-	-			-	-		
-	-	TANGENTE	-	36,235		NC	-	-		
TC	13+662,780	-	-	-			-	-		
PI	13+807,339	R = +137,000	D	222,554	93,0	NC	-	-	55	
CT	13+885,333	-	-	-			-	-		
-	-	TANGENTE	-	622,2		C	622	-		Secteur ayant fait l'objet d'une intervention
TC	14+507,533	-	-	-			-	-		
PI	14+689,846	R = -147,000	G	262,314	102,2	NC	-	-	65	
CT	14+769,847	-	-	-			-	-		
-	-	TANGENTE	-	32,656		NC	-	-		
TC	14+802,503	-	-	-			-	-		
PI	14+827,476	R = -900,000	G	49,934	3,2	C	-	50		
CT	14+852,437	-	-	-			-	-		
-	-	TANGENTE	-	51,259		NC	-	-		
TC	14+903,695	-	-	-			-	-		
PI	14+964,905	R = -175,000	G	117,765	38,6	NC	-	-	65	
CT	15+021,460	-	-	-			-	-		
-	-	TANGENTE	-	106,534		NC	-	-		
TC	15+127,995	-	-	-			-	-		
PI	15+185,209	R = +195,000	D	111,305	32,7	NC	-	-	75	
CT	15+239,300	-	-	-			-	-		
-	-	TANGENTE	-	61,525		NC	-	-		
TC	15+300,825	-	-	-			-	-		
PI	15+320,588	R = +400,000	D	39,493	5,7	NC	-	-		
CT	15+340,318	-	-	-			-	-		
-	-	TANGENTE	-	8,34		NC	-	-		
TC	15+348,658	-	-	-			-	-		
PI	15+375,269	R = +140,000	D	52,594	21,5	NC	-	-		
CT	15+401,252	-	-	-			-	-		
-	-	TANGENTE	-	18,621		NC	-	-		
TC	15+419,873	-	-	-			-	-		
PI	15+498,344	R = -133,000	G	141,788	61,1	NC	-	-	65	
CT	15+561,661	-	-	-			-	-		
-	-	TANGENTE	-	49,071		NC	-	-		
TC	15+610,732	-	-	-			-	-		
PI	15+713,818	R = +215,000	D	192,248	51,2	NC	-	-	75	
CT	15+802,980	-	-	-			-	-		
-	-	TANGENTE	-	5,872		NC	-	-		
PI	15+808,852	-	-	-	N/A		-	-		
-	-	TANGENTE	-	0,712		NC	-	-		

POINT	CHAÎNAGE	ÉLÉMENT	DIR. (COURBE)	LONGUEUR (m)	Δ (Degrés)	VÉRIFICATION	TANGENTE > 150 m	COURBE > R _{min}	VITESSE SUGGÉRÉE (km/h)	REMARQUE
TC	15+809,564	-	-	-			-	-		
PI	15+864,647	R = +175,000	D	106,73	35,0	NC	-	-	75	
CT	15+916,294	-	-	-			-	-		
-	-	TANGENTE	-	130,755		C	131	-		
TC	16+047,049	-	-	-			-	-		
PI	16+079,343	R = -2500,000	G	64,584	1,5	C	-	65		
CT	16+111,633	-	-	-			-	-		
-	-	TANGENTE	-	35,643		C	36	-		
TC	16+147,276	-	-	-			-	-		
PI	16+192,019	R = -200,000	G	88,036	25,2	NC	-	-		
CT	16+235,312	-	-	-			-	-		
-	-	TANGENTE	-	581,903		C	582	-		
TC	16+817,215	-	-	-			-	-		
PI	16+845,776	R = -225,000	G	56,819	14,5	NC	-	-		
CT	16+874,034	-	-	-			-	-		
-	-	TANGENTE	-	20,812		NC	-	-		
TC	16+894,845	-	-	-			-	-		
PI	16+897,692	R = -100,000	G	5,692	3,3	NC	-	-		
CT	16+900,537	-	-	-			-	-		
-	-	TANGENTE	-	245,753		C	246	-		
TC	17+146,290	-	-	-			-	-		
PI	17+235,183	R = +205,000	D	167,752	46,9	NC	-	-	75	
CT	17+314,042	-	-	-			-	-		
-	-	TANGENTE	-	38,258		NC	-	-		
TC	17+352,300	-	-	-			-	-		
PI	17+466,391	R = -245,000	G	213,55	50,0	NC	-	-		
CT	17+565,850	-	-	-			-	-		
-	-	TANGENTE	-	60,493		NC	-	-		
TC	17+626,343	-	-	-			-	-		
PI	17+655,919	R = +350,000	D	59,013	9,7	NC	-	-		
CT	17+685,355	-	-	-			-	-		
-	-	TANGENTE	-	156,357		C	156	-		
TC	17+841,712	-	-	-			-	-		
PI	17+887,934	R = -650,000	G	92,289	8,1	C	-	92		
CT	17+934,001	-	-	-			-	-		
-	-	TANGENTE	-	4,429		C	4	-		
TC	17+938,430	-	-	-			-	-		
PI	17+982,872	R = -175,000	G	87,043	28,5	NC	-	-	65	
CT	18+025,473	-	-	-			-	-		
-	-	TANGENTE	-	14,299		NC	-	-		
TC	18+039,773	-	-	-			-	-		
PI	18+088,905	R = +255,000	D	97,075	21,8	NC	-	-	65	

POINT	CHAÎNAGE	ÉLÉMENT	DIR. (COURBE)	LONGUEUR (m)	Δ (Degrés)	VÉRIFICATION	TANGENTE > 150 m	COURBE > R _{min}	VITESSE SUGGÉRÉE (km/h)	REMARQUE
CT	18+136,847	-	-	-			-	-		
-	-	TANGENTE	-	202,108		C	202	-		
TC	18+338,955	-	-	-			-	-		
PI	18+395,463	R = -140,000	G	107,415	43,9	NC	-	-	65	
CT	18+446,371	-	-	-			-	-		
-	-	TANGENTE	-	191,809		C	192	-		
TC	18+638,180	-	-	-			-	-		
PI	18+700,166	R = -225,000	G	120,971	30,8	NC	-	-	65	
CT	18+759,151	-	-	-			-	-		
-	-	TANGENTE	-	55,681		NC	-	-		
TC	18+814,831	-	-	-			-	-		
PI	18+892,783	R = +155,000	D	144,452	53,4	NC	-	-	65	
CT	18+959,283	-	-	-			-	-		

POINT	CHAÎNAGE	ÉLÉMENT	DIR. (COURBE)	LONGUEUR (m)	Δ (Degrés)	VÉRIFICATION	TANGENTE > 150 m	COURBE > R _{min}	VITESSE SUGGÉRÉE (km/h)	REMARQUE
-	-	TANGENTE	-	127,644		NC	-	-		
TC	19+086,927	-	-	-			-	-		
PI	19+140,976	R = +365,000	D	107,319	16,8	NC	-	-		
CT	19+194,246	-	-	-			-	-		
-	-	TANGENTE	-	28,078		NC	-	-		
TC	19+222,324	-	-	-			-	-		
PI	19+257,635	R = -90,000	G	67,301	42,9	NC	-	-		
CT	19+289,624	-	-	-			-	-		
-	-	TANGENTE	-	6,249		NC	-	-		
TC	19+295,873	-	-	-			-	-		
PI	19+314,084	R = -170,000	G	36,284	12,2	NC	-	-		
CT	19+332,157	-	-	-			-	-		
-	-	TANGENTE	-	70,764		NC	-	-		
TC	19+402,921	-	-	-			-	-		
PI	19+465,303	R = +125,000	D	115,723	53,1	NC	-	-		
CT	19+518,644	-	-	-			-	-		
-	-	TANGENTE	-	0,575		NC	-	-		
TC	19+519,218	-	-	-			-	-		
PI	19+555,428	R = +100,000	D	69,483	39,8	NC	-	-		
CT	19+588,701	-	-	-			-	-		
-	-	TANGENTE	-	1,837		NC	-	-		
TC	19+590,538	-	-	-			-	-		
PI	19+633,186	R = +125,000	D	82,199	37,7	NC	-	-		
CT	19+672,737	-	-	-			-	-		
-	-	TANGENTE	-	234,141		C	234	-		
TC	19+906,879	-	-	-			-	-		
PI	19+969,976	R = +155,000	D	119,844	44,3	NC	-	-	65	
CT	20+026,723	-	-	-			-	-		
-	-	TANGENTE	-	26,814		C	27	-		
TC	20+053,537	-	-	-			-	-		
PI	20+079,975	R = +2000,000	D	52,872	1,5	C	-	53		
CT	20+106,409	-	-	-			-	-		
-	-	TANGENTE	-	442,393		C	442	-		
TC	20+548,803	-	-	-			-	-		
PI	20+620,023	R = +450,000	D	141,269	18,0	C	-	141	75	

POINT	CHAÎNAGE	ÉLÉMENT	DIR. (COURBE)	LONGUEUR (m)	Δ (Degrés)	VÉRIFICATION	TANGENTE > 150 m	COURBE > R _{min}	VITESSE SUGGÉRÉE (km/h)	REMARQUE
CT	20+690,072	-	-	-			-	-		
-	-	TANGENTE	-	89,148		C	89	-		
TC	20+779,220	-	-	-			-	-		
PI	20+817,294	R = +250,000	D	75,568	17,3	NC	-	-	75	
CT	20+854,787	-	-	-			-	-		
-	-	TANGENTE	-	47,503		NC	-	-		
TC	20+902,290	-	-	-			-	-		
PI	20+921,009	R = -300,000	G	37,39	7,2	NC	-	-	55	
CT	20+939,680	-	-	-			-	-		
-	-	TANGENTE	-	17,42		NC	-	-		
TC	20+957,100	-	-	-			-	-		
PI	21+032,958	R = -85,000	G	123,867	83,5	NC	-	-	55	
CT	21+080,967	-	-	-			-	-		
-	-	TANGENTE	-	7,893		NC	-	-		
TC	21+088,859	-	-	-			-	-		
PI	21+101,143	R = -300,000	G	24,553	4,7	NC	-	-	55	
FR	21+113,412	-	-	-			-	-		
PONT DE LA RIVIÈRE MANICOUAGAN (MANIC 2)										
				21 113			7 027	2 010		
				100%			33%	10%		
LONGUEUR EN COURBE			53%	11 139				18%		
LONGUEUR EN TANGENTE			47%	9 974			70%			

PROJET B

ANALYSE GÉOMÉTRIQUE – GÉOMÉTRIE EN PLAN

CORRIDOR AV. DU LABRADOR – CH. DU LAC-PETIT-BRAS
ET RACCORDEMENT AU KM 4 DE LA ROUTE 389 EXISTANTE

Analyse graphique basée sur une vitesse de base de 100 km/h sauf avenue du Labrador (80 km/h)

LÉGENDE :

- DR** : Début de la route
TC : Tangente-courbe (début de la courbe)
PI : Point d'intersection des tangentes
CT : Courbe-tangente (fin de la courbe)
R : Rayon de la courbe
DIR. : Direction de la courbe (dans le sens croissant du chaînage)
Δ : Delta (angle entre les tangentes au PI)
FR : Fin de la route
C : Critère d'analyse conforme : pour une courbe (si le $R > R_{min} = 440$ m)
pour une tangente (si la longueur est supérieure à 150 m)
NC : Tangente ou courbe ne répondant pas au critère d'analyse précédent

POINT	CHAÎNAGE	ÉLÉMENT	DIR. (COURBE)	LONGUEUR (m)	Δ (Degrés)	ANALYSE	TANGENTE > 150 m	COURBE > R_{min}	REMARQUE
JCT. ROUTE 138									
DR	-0+004,515	-	-	-			-	-	
-	-	TANGENTE	-	162,549		C	163	-	
TC	0+158,034	-	-	-			-	-	
PI	0+264,908	R = -500,000	G	210,58	24,1	C	-	211	
CT	0+368,614	-	-	-			-	-	
-	-	TANGENTE	-	52,789		C	53	-	
TC	0+421,403	-	-	-			-	-	
PI	0+425,749	R = -100,000	G	8,687	5,0	C	-	9	
CT	0+430,090	-	-	-			-	-	
-	-	TANGENTE	-	42,904		C	43	-	
TC	0+472,994	-	-	-			-	-	
PI	0+475,813	R = -60,000	G	5,634	5,4	C	-	6	
CT	0+478,628	-	-	-			-	-	
-	-	TANGENTE	-	32,682		C	33	-	
↑ AVENUE DU LABRADOR CHEMIN DU LAC-PETIT-BRAS ↓									
TC	0+511,311	-	-	-			-	-	
PI	0+516,346	R = +60,000	D	10,047	9,6	C	-	10	
CT	0+521,358	-	-	-			-	-	
-	-	TANGENTE	-	50,27		C	50	-	
TC	0+571,628	-	-	-			-	-	
PI	0+575,586	R = -60,000	G	7,905	7,6	NC	-	-	
CT	0+579,532	-	-	-			-	-	
-	-	TANGENTE	-	80,313		NC	-	-	
TC	0+659,845	-	-	-			-	-	
PI	0+681,043	R = +60,000	D	40,753	38,9	NC	-	-	
CT	0+700,598	-	-	-			-	-	
-	-	TANGENTE	-	9,318		NC	-	-	
TC	0+709,916	-	-	-			-	-	
PI	0+732,257	R = -50,000	G	42,02	48,1	NC	-	-	
CT	0+751,936	-	-	-			-	-	
-	-	TANGENTE	-	19,481		NC	-	-	
TC	0+771,417	-	-	-			-	-	
PI	0+778,375	R = +60,000	D	13,855	13,2	NC	-	-	
CT	0+785,272	-	-	-			-	-	
-	-	TANGENTE	-	9,765		NC	-	-	
TC	0+795,037	-	-	-			-	-	

Analyse avec
 $V_{base} = 80$ km/h

POINT	CHAÎNAGE	ÉLÉMENT	DIR. (COURBE)	LONGUEUR (m)	Δ (Degrés)	ANALYSE	TANGENTE > 150 m	COURBE > R _{min}	REMARQUE
PI	0+807,736	R = -80,000	G	25,188	18,0	NC	-	-	
CT	0+820,225	-	-	-	-		-	-	
-	-	TANGENTE	-	24,594		NC	-	-	
TC	0+844,819	-	-	-	-		-	-	
PI	0+896,094	R = +150,000	D	98,814	37,8	NC	-	-	
CT	0+943,634	-	-	-	-		-	-	
-	-	TANGENTE	-	94,836		NC	-	-	
TC	1+038,470	-	-	-	-		-	-	
PI	1+071,775	R = -150,000	G	65,547	25,0	NC	-	-	
CT	1+104,017	-	-	-	-		-	-	
-	-	TANGENTE	-	73,612		NC	-	-	
TC	1+177,628	-	-	-	-		-	-	
PI	1+245,816	R = +150,000	D	127,998	48,9	NC	-	-	
CT	1+305,627	-	-	-	-		-	-	
-	-	TANGENTE	-	38,957		NC	-	-	
TC	1+344,583	-	-	-	-		-	-	
PI	1+397,519	R = -150,000	G	101,778	38,9	NC	-	-	
CT	1+446,361	-	-	-	-		-	-	
-	-	TANGENTE	-	65,087		C	65	-	
TC	1+511,447	-	-	-	-		-	-	
PI	1+531,211	R = -750,000	G	39,518	3,0	C	-	40	
CT	1+550,965	-	-	-	-		-	-	
-	-	TANGENTE	-	501,722		C	502	-	
TC	2+052,687	-	-	-	-		-	-	
PI	2+079,305	R = -75,000	G	51,155	39,1	NC	-	-	
CT	2+103,842	-	-	-	-		-	-	
-	-	TANGENTE	-	35,373		NC	-	-	
TC	2+139,215	-	-	-	-		-	-	
PI	2+145,018	R = +60,000	D	11,571	11,1	NC	-	-	
CT	2+150,785	-	-	-	-		-	-	
-	-	TANGENTE	-	47,985		NC	-	-	
TC	2+198,771	-	-	-	-		-	-	
PI	2+200,939	R = +60,000	D	4,334	4,1	NC	-	-	
CT	2+203,105	-	-	-	-		-	-	
-	-	TANGENTE	-	52,714		NC	-	-	
TC	2+255,818	-	-	-	-		-	-	
PI	2+264,524	R = -60,000	G	17,29	16,5	NC	-	-	
CT	2+273,108	-	-	-	-		-	-	
-	-	TANGENTE	-	90,666		NC	-	-	
TC	2+363,774	-	-	-	-		-	-	
PI	2+376,513	R = +60,000	D	25,104	23,9	NC	-	-	
CT	2+388,879	-	-	-	-		-	-	
-	-	TANGENTE	-	73,796		NC	-	-	
TC	2+462,675	-	-	-	-		-	-	
PI	2+474,055	R = +60,000	D	22,493	21,5	NC	-	-	
CT	2+485,168	-	-	-	-		-	-	
-	-	TANGENTE	-	104,827		NC	-	-	
TC	2+589,995	-	-	-	-		-	-	
PI	2+602,295	R = -60,000	G	24,263	23,1	NC	-	-	
CT	2+614,258	-	-	-	-		-	-	
-	-	TANGENTE	-	26,86		NC	-	-	
TC	2+641,118	-	-	-	-		-	-	
PI	2+644,782	R = +60,000	D	7,318	7,0	NC	-	-	
CT	2+648,436	-	-	-	-		-	-	
-	-	TANGENTE	-	30,536		NC	-	-	
TC	2+678,972	-	-	-	-		-	-	
PI	2+686,478	R = +60,000	D	14,934	14,3	NC	-	-	
CT	2+693,906	-	-	-	-		-	-	
-	-	TANGENTE	-	11,41		NC	-	-	
TC	2+705,316	-	-	-	-		-	-	
PI	2+715,887	R = +250,000	D	21,129	4,9	NC	-	-	

POINT	CHAÎNAGE	ÉLÉMENT	DIR. (COURBE)	LONGUEUR (m)	Δ (Degrés)	ANALYSE	TANGENTE > 150 m	COURBE > R _{min}	REMARQUE
CT	2+726,445	-	-	-			-	-	
-	-	TANGENTE	-	16,733		NC	-	-	
TC	2+743,178	-	-	-			-	-	
PI	2+749,063	R = +100,000	D	11,755	6,8	NC	-	-	
CT	2+754,934	-	-	-			-	-	
-	-	TANGENTE	-	46,575		NC	-	-	
TC	2+801,509	-	-	-			-	-	
PI	2+826,809	R = +500,000	D	50,559	5,8	C	-	51	
CT	2+852,067	-	-	-			-	-	
-	-	TANGENTE	-	22,262		NC	-	-	
TC	2+874,329	-	-	-			-	-	
PI	2+885,737	R = +50,000	D	22,431	25,7	NC	-	-	
CT	2+896,760	-	-	-			-	-	
-	-	TANGENTE	-	32,633		NC	-	-	
TC	2+929,393	-	-	-			-	-	
PI	2+937,550	R = -500,000	G	16,313	1,9	NC	-	-	
CT	2+945,706	-	-	-			-	-	
-	-	TANGENTE	-	23,54		NC	-	-	
TC	2+969,246	-	-	-			-	-	
PI	2+976,660	R = +150,000	D	14,815	5,7	NC	-	-	
CT	2+984,061	-	-	-			-	-	
-	-	TANGENTE	-	17,219		NC	-	-	
TC	3+001,280	-	-	-			-	-	
PI	3+032,609	R = -50,000	G	55,973	64,1	NC	-	-	
CT	3+057,254	-	-	-			-	-	
-	-	TANGENTE	-	72,457		NC	-	-	
TC	3+129,710	-	-	-			-	-	
PI	3+132,512	R = -60,000	G	5,599	5,3	NC	-	-	
CT	3+135,309	-	-	-			-	-	
-	-	TANGENTE	-	24,645		NC	-	-	
TC	3+159,954	-	-	-			-	-	
PI	3+164,468	R = +60,000	D	9,01	8,6	NC	-	-	
CT	3+168,964	-	-	-			-	-	
-	-	TANGENTE	-	28,954		NC	-	-	
TC	3+197,918	-	-	-			-	-	
PI	3+201,883	R = -150,000	G	7,928	3,0	NC	-	-	
CT	3+205,846	-	-	-			-	-	
-	-	TANGENTE	-	19,459		NC	-	-	
TC	3+225,306	-	-	-			-	-	
PI	3+230,234	R = +60,000	D	9,835	9,4	NC	-	-	
CT	3+235,141	-	-	-			-	-	
-	-	TANGENTE	-	46,73		NC	-	-	
TC	3+281,871	-	-	-			-	-	
PI	3+289,695	R = +60,000	D	15,559	14,8	NC	-	-	
CT	3+297,430	-	-	-			-	-	
-	-	TANGENTE	-	20,718		NC	-	-	
TC	3+318,148	-	-	-			-	-	
PI	3+328,168	R = +60,000	D	19,855	19,0	NC	-	-	
CT	3+338,004	-	-	-			-	-	
-	-	TANGENTE	-	21,815		NC	-	-	
TC	3+359,818	-	-	-			-	-	
PI	3+369,664	R = +60,000	D	19,518	18,6	NC	-	-	
CT	3+379,337	-	-	-			-	-	
-	-	TANGENTE	-	12,103		NC	-	-	
TC	3+391,440	-	-	-			-	-	
PI	3+398,817	R = -60,000	G	14,681	14,0	NC	-	-	
CT	3+406,121	-	-	-			-	-	
-	-	TANGENTE	-	20,053		NC	-	-	
TC	3+426,174	-	-	-			-	-	
PI	3+452,589	R = -60,000	G	49,767	47,5	NC	-	-	
CT	3+475,941	-	-	-			-	-	

POINT	CHAÎNAGE	ÉLÉMENT	DIR. (COURBE)	LONGUEUR (m)	Δ (Degrés)	ANALYSE	TANGENTE > 150 m	COURBE > R _{min}	REMARQUE
-	-	TANGENTE	-	33,302		NC	-	-	
TC	3+509,243	-	-	-			-	-	
PI	3+511,998	R = -60,000	G	5,506	5,3	NC	-	-	
CT	3+514,749	-	-	-			-	-	
-	-	TANGENTE	-	27,464		NC	-	-	
TC	3+542,213	-	-	-			-	-	
PI	3+546,006	R = -60,000	G	7,577	7,2	NC	-	-	
CT	3+549,789	-	-	-			-	-	
-	-	TANGENTE	-	16,305		NC	-	-	
TC	3+566,094	-	-	-			-	-	
PI	3+572,290	R = -60,000	G	12,349	11,8	NC	-	-	
CT	3+578,443	-	-	-			-	-	
-	-	TANGENTE	-	37,532		NC	-	-	
TC	3+615,974	-	-	-			-	-	
PI	3+631,760	R = -150,000	GAUCHE	31,455	12°00'54,016"	NC	-	-	
CT	3+647,430	-	-	-			-	-	
-	-	TANGENTE	-	157,536		C	158	-	
PI	3+804,966	-	-	-			-	-	
-	-	TANGENTE	-	53,074		C	53	-	
TC	3+858,039	-	-	-			-	-	
PI	3+881,245	R = +110,000	D	45,741	23°49'30,833"	NC	-	-	
CT	3+903,780	-	-	-			-	-	
-	-	TANGENTE	-	52,882		NC	-	-	
TC	3+956,663	-	-	-			-	-	
PI	3+965,496	R = +60,000	D	17,541	16°45'01,357"	NC	-	-	
CT	3+974,204	-	-	-			-	-	
-	-	TANGENTE	-	15,898		NC	-	-	
TC	3+990,101	-	-	-			-	-	
PI	4+043,418	R = +75,000	D	92,7	70°49'02,944"	NC	-	-	
CT	4+082,801	-	-	-			-	-	
-	-	TANGENTE	-	17,501		NC	-	-	
FR	4+113,684	-	-	-			-	-	
JCT. ROUTE 389 (km 4)									
TOTAL				4 105			1 119	325	
PROPORTION (LONG. TOTALE)				100%			27%	8%	
LONGUEUR EN COURBE			37%	1 534				21%	
LONGUEUR EN TANGENTE			63%	2 570			44%		

SUITE DU SCÉNARIO 2 → DONNÉES COMBINÉES AVEC SCÉNARIO 1 À PARTIR DU km 4

TOTAL				20 508			6 427	2 028	
PROPORTION (LONG. TOTALE)				100%			31%	10%	
LONGUEUR EN COURBE			50%	10 312				20%	
LONGUEUR EN TANGENTE			50%	10 196			63%		

PROJET B

ANALYSE GÉOMÉTRIQUE – GÉOMÉTRIE EN PLAN

CORRIDOR CHEMIN DE LA SCIERIE ET ROUTE DE CONTOURNEMENT

Analyse graphique basée sur une vitesse de base de 100 km/h sauf raccordement à la route 389 (Manic-2)

LÉGENDE :

DR :	Début de la route
TC :	Tangente-courbe (début de la courbe)
PI :	Point d'intersection des tangentes
CT :	Courbe-tangente (fin de la courbe)
R :	Rayon de la courbe
DIR. :	Direction de la courbe (dans le sens croissant du chaînage)
Δ :	Delta (angle entre les tangentes au PI)
FR :	Fin de la route
C :	Critère d'analyse conforme : pour une courbe (si le $R > R_{min} = 440$ m) pour une tangente (si la longueur est supérieure à 150 m)
NC :	Tangente ou courbe ne répondant pas au critère d'analyse précédent

POINT	CHAÎNAGE	ÉLÉMENT	DIR. (COURBE)	LONGUEUR (m)	Δ (Courbe)	VÉRIFICATION	TANGENTE > 150 m	COURBE > R _{min}	VITESSE SUGGÉRÉE (km/h)	REMARQUE
JCT. ROUTE 138										
DR	0+000,000	-	-	-	-		-	-	-	
-	-	TANGENTE	-	211,376	-	C	211	-	-	
TC	0+211,376	-	-	-	-		-	-	-	
PI	0+298,537	R = -600,000	G	173,11	16°31'50,837"	C	-	173	-	
CT	0+384,486	-	-	-	-		-	-	-	
-	-	TANGENTE	-	58,326	-	C	58	-	-	
TC	0+442,812	-	-	-	-		-	-	-	
PI	0+563,586	R = +600,000	D	238,363	22°45'43,079"	C	-	238	-	
CT	0+681,175	-	-	-	-		-	-	-	
-	-	TANGENTE	-	277,736	-	C	278	-	-	
PI	0+958,911	-	-	-	-		-	-	-	
-	-	TANGENTE	-	509,899	-	C	510	-	-	
PI	1+468,810	-	-	-	-		-	-	-	
-	-	TANGENTE	-	172,731	-	C	173	-	-	
PI	1+641,541	-	-	-	-		-	-	-	
-	-	TANGENTE	-	287,106	-	C	287	-	-	
PI	1+928,647	-	-	-	-		-	-	-	
-	-	TANGENTE	-	315,384	-	C	315	-	-	
PI	2+244,031	-	-	-	-		-	-	-	
-	-	TANGENTE	-	129,753	-	C	130	-	-	
TC	2+373,784	-	-	-	-		-	-	-	
PI	2+670,388	R = -410,000	G	513,545	71°45'56,561"	NC	-	-	-	
CT	2+887,329	-	-	-	-		-	-	-	

POINT	CHAÎNAGE	ÉLÉMENT	DIR. (COURBE)	LONGUEUR (m)	Δ (Courbe)	VÉRIFICATION	TANGENTE > 150 m	COURBE > R _{min}	VITESSE SUGGÉRÉE (km/h)	REMARQUE
-	-	TANGENTE	-	195,976	-	C	196	-	-	
TC	3+083,305	-	-	-	-		-	-	-	
PI	3+157,363	R = +350,000	D	145,963	23°53'40,130"	NC	-	-	-	
CT	3+229,269	-	-	-	-		-	-	-	
-	-	TANGENTE	-	68,698	-	NC	-	-	-	
TC	3+297,966	-	-	-	-		-	-	-	
PI	3+334,464	R = -325,000	G	72,69	12°48'53,352"	NC	-	-	-	
CT	3+370,656	-	-	-	-		-	-	-	
-	-	TANGENTE	-	181,271	-	C	181	-	-	
TC	3+551,927	-	-	-	-		-	-	-	
PI	3+571,807	R = +600,000	D	39,744	3°47'43,115"	C	-	40	-	
CT	3+591,672	-	-	-	-		-	-	-	
-	-	TANGENTE	-	128,178	-	NC	-	-	-	
TC	3+719,850	-	-	-	-		-	-	-	
PI	3+740,550	R = -100,000	G	40,823	23°23'24,415"	NC	-	-	-	
CT	3+760,674	-	-	-	-		-	-	-	
-	-	TANGENTE	-	141,129	-	C	141	-	-	
PI	3+901,803	-	-	-	-		-	-	-	
-	-	TANGENTE	-	83,095	-	C	83	-	-	
PI	3+984,897	-	-	-	-		-	-	-	
-	-	TANGENTE	-	105,053	-	C	105	-	-	
PI	4+089,950	-	-	-	-		-	-	-	
-	-	TANGENTE	-	80,101	-	C	80	-	-	
PI	4+170,051	-	-	-	-		-	-	-	
-	-	TANGENTE	-	83,803	-	C	84	-	-	
PI	4+253,855	-	-	-	-		-	-	-	
-	-	TANGENTE	-	95,719	-	C	96	-	-	
PI	4+349,573	-	-	-	-		-	-	-	
-	-	TANGENTE	-	221,935	-	C	222	-	-	
PI	4+571,508	-	-	-	-		-	-	-	
-	-	TANGENTE	-	299,628	-	C	300	-	-	
PI	4+871,137	-	-	-	-		-	-	-	
-	-	TANGENTE	-	208,508	-	C	209	-	-	
PI	5+079,645	-	-	-	-		-	-	-	
-	-	TANGENTE	-	371,505	-	C	372	-	-	
TC	5+451,150	-	-	-	-		-	-	-	
PI	5+460,302	R = +25,000	D	17,547	40°12'56,169"	NC	-	-	-	
CT	5+468,697	-	-	-	-		-	-	-	
-	-	TANGENTE	-	71,054	-	NC	-	-	-	
PI	5+539,751	-	-	-	-		-	-	-	
-	-	TANGENTE	-	49,773	-	NC	-	-	-	
TC	5+589,524	-	-	-	-		-	-	-	
PI	5+605,905	R = +25,000	D	29,002	66°28'01,813"	NC	-	-	-	
CT	5+618,526	-	-	-	-		-	-	-	
-	-	TANGENTE	-	35,166	-	NC	-	-	-	

POINT	CHAÎNAGE	ÉLÉMENT	DIR. (COURBE)	LONGUEUR (m)	Δ (Courbe)	VÉRIFICATION	TANGENTE > 150 m	COURBE > R _{min}	VITESSE SUGGÉRÉE (km/h)	REMARQUE
TC	5+653,692	-	-	-	-	-	-	-	-	
PI	5+848,069	R = -265,000	G	335,413	72°31'11,673"	NC	-	-	-	
CT	5+989,106	-	-	-	-	-	-	-	-	
-	-	TANGENTE	-	220,564	-	C	221	-	-	
PI	6+209,670	-	-	-	-	-	-	-	-	
-	-	TANGENTE	-	295,781	-	C	296	-	-	
TC	6+505,452	-	-	-	-	-	-	-	-	
PI	6+687,920	R = +1000,000	D	360,965	20°40'54,348"	C	-	361	-	
CT	6+866,416	-	-	-	-	-	-	-	-	
-	-	TANGENTE	-	52,623	-	C	53	-	-	
PI	6+919,039	-	-	-	-	-	-	-	-	
-	-	TANGENTE	-	259,839	-	C	260	-	-	
FR	7+178,878	-	-	-	-	-	-	-	-	
FIN (CHEMIN DE LA SCIERIE)										
TOTAL				7 179			4 859	812		
PROPORTION (LONG. TOTALE)				100%			68%	11%		
LONGUEUR EN COURBE			27%	1 967				41%		
LONGUEUR EN TANGENTE			73%	5 212			93%			

POINT	CHAÎNAGE	ÉLÉMENT	DIR. (COURBE)	LONGUEUR (m)	Δ (Courbe)	VÉRIFICATION	TANGENTE > 150 m	COURBE > R _{min}	VITESSE SUGGÉRÉE (km/h)	REMARQUE
DÉBUT (ROUTE DE CONTOURNEMENT)										
DR	0+000,000	-	-	-	-		-	-		
-	-	TANGENTE	-	687,641	-	C	688	-		
TC	0+687,641	-	-	-	-		-	-		
PI	0+735,574	R = +530,000	D	95,607	10°20'08,162"	C	-	96		
CT	0+783,248	-	-	-	-		-	-		
-	-	TANGENTE	-	680,325	-	C	680	-		
TC	1+463,572	-	-	-	-		-	-		
PI	1+569,926	R = -391,813	G	207,703	30°22'22,291"	NC	-	-		
CT	1+671,275	-	-	-	-		-	-		
-	-	TANGENTE	-	307,009	-	C	307	-		
TC	1+978,284	-	-	-	-		-	-		
PI	2+078,363	R = -350,190	G	194,962	31°53'53,951"	NC	-	-		
CT	2+173,246	-	-	-	-		-	-		
-	-	TANGENTE	-	223,734	-	C	224	-		
TC	2+396,980	-	-	-	-		-	-		
PI	2+437,354	R = -1051,314	G	80,709	4°23'54,903"	C	-	81		
CT	2+477,689	-	-	-	-		-	-		
-	-	TANGENTE	-	236,537	-	C	237	-		
TC	2+714,226	-	-	-	-		-	-		
PI	2+782,788	R = -353,198	G	135,438	21°58'14,853"	NC	-	-		
CT	2+849,665	-	-	-	-		-	-		
-	-	TANGENTE	-	456,72	-	C	457	-		
TC	3+306,385	-	-	-	-		-	-		
PI	3+355,958	R = -334,262	G	98,429	16°52'18,044"	C	-	98		
CT	3+404,814	-	-	-	-		-	-		
-	-	TANGENTE	-	370,065	-	C	370	-		
TC	3+774,879	-	-	-	-		-	-		
PI	3+828,727	R = -386,184	G	107,007	15°52'33,704"	NC	-	-		
CT	3+881,886	-	-	-	-		-	-		
-	-	TANGENTE	-	97,592	-	NC	-	-		
TC	3+979,478	-	-	-	-		-	-		
PI	4+100,180	R = +204,363	D	218,054	61°08'03,326"	NC	-	-		
CT	4+197,532	-	-	-	-		-	-		
-	-	TANGENTE	-	76,88	-	NC	-	-		
TC	4+274,412	-	-	-	-		-	-		
PI	4+331,967	R = -345,058	G	114,059	18°56'21,018"	NC	-	-		
CT	4+388,471	-	-	-	-		-	-		
-	-	TANGENTE	-	263,777	-	C	264	-		
TC	4+652,249	-	-	-	-		-	-		
PI	4+715,192	R = +347,973	D	124,541	20°30'22,805"	NC	-	-		
CT	4+776,789	-	-	-	-		-	-		
-	-	TANGENTE	-	99,637	-	NC	-	-		
TC	4+876,427	-	-	-	-		-	-		
PI	4+945,238	R = +240,061	D	134,03	31°59'20,915"	NC	-	-		
CT	5+010,457	-	-	-	-		-	-		
-	-	TANGENTE	-	49,885	-	NC	-	-		
TC	5+060,341	-	-	-	-		-	-		
PI	5+100,636	R = -330,000	G	80,192	13°55'23,701"	NC	-	-		

POINT	CHAÎNAGE	ÉLÉMENT	DIR. (COURBE)	LONGUEUR (m)	Δ (Courbe)	VÉRIFICATION	TANGENTE > 150 m	COURBE > R _{min}	VITESSE SUGGÉRÉE (km/h)	REMARQUE
CT	5+140,533	-	-	-	-	-	-	-	-	
-	-	TANGENTE	-	229,104	-	C	229	-	-	
TC	5+369,637	-	-	-	-	-	-	-	-	
PI	5+410,323	R = -353,443	G	81,015	13°07'59,284"	NC	-	-	-	
CT	5+450,652	-	-	-	-	-	-	-	-	
-	-	TANGENTE	-	56,49	-	NC	-	-	-	
TC	5+507,142	-	-	-	-	-	-	-	-	
PI	5+693,374	R = +327,855	D	338,728	59°11'45,586"	NC	-	-	-	
CT	5+845,870	-	-	-	-	-	-	-	-	
-	-	TANGENTE	-	184,787	-	C	185	-	-	
TC	6+030,657	-	-	-	-	-	-	-	-	
PI	6+101,951	R = +1500,000	D	142,481	5°26'32,518"	C	-	142	-	
CT	6+173,138	-	-	-	-	-	-	-	-	
-	-	TANGENTE	-	133,196	-	C	133	-	-	
TC	6+306,334	-	-	-	-	-	-	-	-	
PI	6+375,595	R = -1200,000	G	138,369	6°36'23,852"	C	-	138	-	
CT	6+444,703	-	-	-	-	-	-	-	-	
-	-	TANGENTE	-	225,276	-	C	225	-	-	
TC	6+669,978	-	-	-	-	-	-	-	-	
PI	6+714,760	R = -250,000	G	88,623	20°18'39,547"	NC	-	-	-	
CT	6+758,602	-	-	-	-	-	-	-	-	
-	-	TANGENTE	-	129,836	-	NC	-	-	-	
TC	6+888,438	-	-	-	-	-	-	-	-	
PI	6+964,128	R = +250,000	D	146,993	33°41'17,780"	NC	-	-	-	
CT	7+035,431	-	-	-	-	-	-	-	-	
-	-	TANGENTE	-	75,108	-	NC	-	-	-	
TC	7+110,539	-	-	-	-	-	-	-	-	
PI	7+135,595	R = -250,000	G	49,946	11°26'48,406"	NC	-	-	-	
CT	7+160,485	-	-	-	-	-	-	-	-	
-	-	TANGENTE	-	150,32	-	C	150	-	-	
TC	7+310,805	-	-	-	-	-	-	-	-	
PI	7+398,234	R = +250,000	D	168,211	38°33'04,218"	NC	-	-	-	
CT	7+479,016	-	-	-	-	-	-	-	-	
-	-	TANGENTE	-	91,104	-	NC	-	-	-	
TC	7+570,120	-	-	-	-	-	-	-	-	
PI	7+739,027	R = -250,000	G	297,09	68°05'17,211"	NC	-	-	-	
CT	7+867,210	-	-	-	-	-	-	-	-	
-	-	TANGENTE	-	198,964	-	C	199	-	-	
TC	8+066,175	-	-	-	-	-	-	-	-	
PI	8+099,422	R = +250,000	D	66,106	15°09'01,678"	NC	-	-	-	
CT	8+132,281	-	-	-	-	-	-	-	-	
-	-	TANGENTE	-	105,016	-	NC	-	-	-	
TC	8+237,297	-	-	-	-	-	-	-	-	
PI	8+322,121	R = -250,000	G	163,554	37°29'01,346"	NC	-	-	-	
CT	8+400,850	-	-	-	-	-	-	-	-	
-	-	TANGENTE	-	237,166	-	C	237	-	-	
TC	8+638,017	-	-	-	-	-	-	-	-	
PI	8+686,892	R = -150,000	G	94,496	36°05'41,883"	NC	-	-	-	

POINT	CHAÎNAGE	ÉLÉMENT	DIR. (COURBE)	LONGUEUR (m)	Δ (Courbe)	VÉRIFICATION	TANGENTE > 150 m	COURBE > R _{min}	VITESSE SUGGÉRÉE (km/h)	REMARQUE
CT	8+732,513	-	-	-	-	-	-	-	-	
-	-	TANGENTE	-	125,21	-	NC	-	-	-	
TC	8+857,723	-	-	-	-	-	-	-	-	
PI	9+020,118	R = +150,000	D	247,516	94°32'39,182"	NC	-	-	-	
CT	9+105,239	-	-	-	-	-	-	-	-	
-	-	TANGENTE	-	266,519	-	C	267	-	-	
TC	9+371,759	-	-	-	-	-	-	-	-	
PI	9+441,071	R = -300,000	G	136,234	26°01'07,313"	NC	-	-	-	
CT	9+507,992	-	-	-	-	-	-	-	-	
-	-	TANGENTE	-	125,503	-	NC	-	-	-	
TC	9+633,495	-	-	-	-	-	-	-	-	
PI	9+686,766	R = -250,000	G	104,971	24°03'27,255"	NC	-	-	-	
CT	9+738,466	-	-	-	-	-	-	-	-	
-	-	TANGENTE	-	380,385	-	C	380	-	-	
TC	10+118,852	-	-	-	-	-	-	-	-	
PI	10+205,030	R = +250,000	D	165,978	38°02'21,642"	NC	-	-	-	
CT	10+284,830	-	-	-	-	-	-	-	-	
-	-	TANGENTE	-	36,185	-	NC	-	-	-	
TC	10+321,015	-	-	-	-	-	-	-	-	
PI	10+432,462	R = -250,000	G	209,674	48°03'13,246"	NC	-	-	-	
CT	10+530,688	-	-	-	-	-	-	-	-	
-	-	TANGENTE	-	136,024	-	NC	-	-	-	
TC	10+666,713	-	-	-	-	-	-	-	-	
PI	10+700,587	R = +250,000	D	67,338	15°25'57,474"	NC	-	-	-	
CT	10+734,050	-	-	-	-	-	-	-	-	
-	-	TANGENTE	-	96,238	-	NC	-	-	-	
TC	10+830,288	-	-	-	-	-	-	-	-	
PI	10+842,485	R = -250,000	G	24,373	5°35'09,188"	NC	-	-	-	?
CT	10+854,661	-	-	-	-	-	-	-	-	
-	-	TANGENTE	-	105,202	-	NC	-	-	-	
TC	10+959,863	-	-	-	-	-	-	-	-	
PI	11+003,629	R = +250,000	D	86,653	19°51'34,062"	NC	-	-	-	
CT	11+046,517	-	-	-	-	-	-	-	-	
-	-	TANGENTE	-	93,473	-	NC	-	-	-	
TC	11+139,989	-	-	-	-	-	-	-	-	
PI	11+180,103	R = -250,000	G	79,55	18°13'53,134"	NC	-	-	-	
CT	11+219,539	-	-	-	-	-	-	-	-	
-	-	TANGENTE	-	154,599	-	C	155	-	-	
TC	11+374,137	-	-	-	-	-	-	-	-	
PI	11+463,519	R = +250,000	D	171,682	39°20'47,493"	NC	-	-	-	
CT	11+545,819	-	-	-	-	-	-	-	-	
-	-	TANGENTE	-	80,177	-	NC	-	-	-	
TC	11+625,996	-	-	-	-	-	-	-	-	
PI	11+670,489	R = -250,000	G	88,064	20°10'58,279"	NC	-	-	-	
CT	11+714,061	-	-	-	-	-	-	-	-	
-	-	TANGENTE	-	332,818	-	C	333	-	-	
TC	12+046,879	-	-	-	-	-	-	-	-	
PI	12+119,859	R = -500,000	G	144,936	16°36'30,536"	C	-	145	-	
CT	12+191,815	-	-	-	-	-	-	-	-	

POINT	CHAÎNAGE	ÉLÉMENT	DIR. (COURBE)	LONGUEUR (m)	Δ (Courbe)	VÉRIFICATION	TANGENTE > 150 m	COURBE > R _{min}	VITESSE SUGGÉRÉE (km/h)	REMARQUE
-	-	TANGENTE	-	123,522	-	C	124	-	-	
TC	12+315,337	-	-	-	-		-	-	-	
PI	12+366,944	R = +1000,000	D	103,123	5°54'30,721"	C	-	103		
CT	12+418,460	-	-	-	-		-	-	-	
-	-	TANGENTE	-	209,064	-	C	209	-	-	
TC	12+627,525	-	-	-	-		-	-	-	
PI	12+688,676	R = -250,000	G	119,949	27°29'24,716"	NC	-	-	-	
CT	12+747,473	-	-	-	-		-	-	-	
-	-	TANGENTE	-	151,593	-	C	152	-	-	
TC	12+899,066	-	-	-	-		-	-	-	
PI	12+982,742	R = +250,000	D	161,492	37°00'40,227"	NC	-	-	-	
CT	13+060,558	-	-	-	-		-	-	-	
-	-	TANGENTE	-	129,99	-	NC	-	-	-	
TC	13+190,548	-	-	-	-		-	-	-	
PI	13+211,480	R = -250,000	G	41,766	9°34'19,549"	NC	-	-	-	
CT	13+232,314	-	-	-	-		-	-	-	
-	-	TANGENTE	-	104,253	-	NC	-	-	-	
TC	13+336,567	-	-	-	-		-	-	-	
PI	13+476,765	R = +175,000	D	236,4	77°23'54,645"	NC	-	-	-	
CT	13+572,967	-	-	-	-		-	-	-	
-	-	TANGENTE	-	357,1	-	C	357	-	-	
TC	13+930,067	-	-	-	-		-	-	-	
PI	14+070,343	R = -3000,000	G	280,348	5°21'15,284"	C	-	280		
CT	14+210,415	-	-	-	-		-	-	-	
-	-	TANGENTE	-	176,621	-	C	177	-	-	
TC	14+387,036	-	-	-	-		-	-	-	
PI	14+451,286	R = -1100,000	G	128,353	6°41'07,999"	C	-	128		

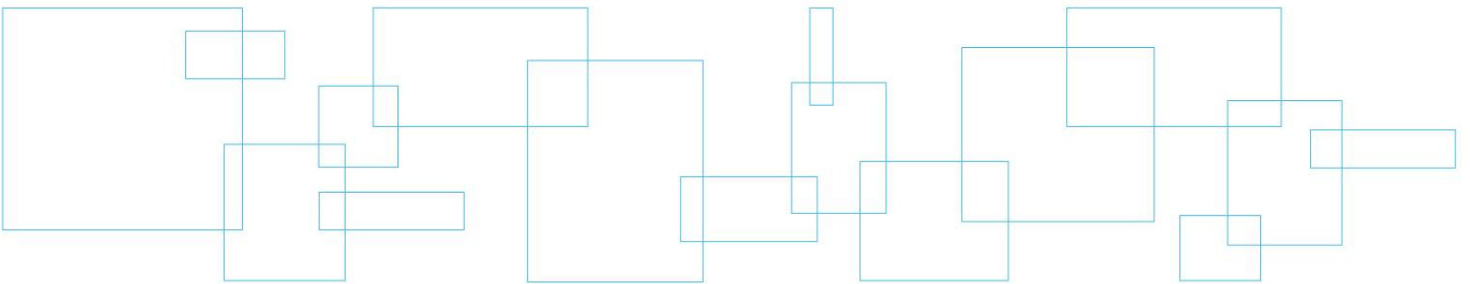
POINT	CHAÎNAGE	ÉLÉMENT	DIR. (COURBE)	LONGUEUR (m)	Δ (Courbe)	VÉRIFICATION	TANGENTE > 150 m	COURBE > R _{min}	VITESSE SUGGÉRÉE (km/h)	REMARQUE
CT	14+515,390	-	-	-	-	-	-	-	-	
-	-	TANGENTE	-	128,176	-	C	128	-	-	
TC	14+643,566	-	-	-	-	-	-	-	-	
PI	14+718,350	R = +430,000	D	148,088	19°43'55,890"	NC	-	-	-	
CT	14+791,654	-	-	-	-	-	-	-	-	
-	-	TANGENTE	-	113,54	-	NC	-	-	-	
TC	14+905,194	-	-	-	-	-	-	-	-	
PI	14+931,807	R = -400,000	G	53,146	7°36'45,593"	NC	-	-	-	
CT	14+958,341	-	-	-	-	-	-	-	-	
-	-	TANGENTE	-	65,775	-	NC	-	-	-	
TC	15+024,116	-	-	-	-	-	-	-	-	
PI	15+075,737	R = +300,000	D	102,24	19°31'35,191"	NC	-	-	-	
CT	15+126,356	-	-	-	-	-	-	-	-	
-	-	TANGENTE	-	132,102	-	NC	-	-	-	
TC	15+258,458	-	-	-	-	-	-	-	-	
PI	15+309,048	R = +300,000	D	100,236	19°08'37,378"	NC	-	-	-	
CT	15+358,694	-	-	-	-	-	-	-	-	
-	-	TANGENTE	-	262,234	-	C	262	-	-	
TC	15+620,928	-	-	-	-	-	-	-	-	
PI	15+816,986	R = -300,000	G	347,309	66°19'52,338"	NC	-	-	-	
CT	15+968,238	-	-	-	-	-	-	-	-	
-	-	TANGENTE	-	140,548	-	C	141	-	-	
TC	16+108,785	-	-	-	-	-	-	-	-	
PI	16+179,917	R = -1000,000	G	142,025	8°08'14,736"	C	-	142	-	
CT	16+250,810	-	-	-	-	-	-	-	-	
-	-	TANGENTE	-	336,695	-	C	337	-	-	
TC	16+587,505	-	-	-	-	-	-	-	-	
PI	16+723,833	R = +1000,000	D	270,985	15°31'34,618"	C	-	271	-	
CT	16+858,490	-	-	-	-	-	-	-	-	
-	-	TANGENTE	-	280	-	C	280	-	-	
TC	17+138,490	-	-	-	-	-	-	-	-	
PI	17+198,451	R = -2000,000	G	119,886	3°26'04,119"	C	-	120	-	
CT	17+258,376	-	-	-	-	-	-	-	-	
-	-	TANGENTE	-	328,635	-	C	329	-	-	
TC	17+587,011	-	-	-	-	-	-	-	-	
PI	17+681,795	R = -1500,000	G	189,316	7°13'52,780"	C	-	189	-	
CT	17+776,327	-	-	-	-	-	-	-	-	
-	-	TANGENTE	-	523,116	-	C	523	-	-	
TC	18+299,442	-	-	-	-	-	-	-	-	
PI	18+483,443	R = -2000,000	G	366,969	10°30'46,356"	C	-	367	-	
CT	18+666,411	-	-	-	-	-	-	-	-	
-	-	TANGENTE	-	680,142	-	C	680	-	-	
TC	19+346,553	-	-	-	-	-	-	-	-	
PI	19+440,034	R = +330,000	D	182,189	31°37'56,066"	NC	-	-	-	

POINT	CHAÎNAGE	ÉLÉMENT	DIR. (COURBE)	LONGUEUR (m)	Δ (Courbe)	VÉRIFICATION	TANGENTE > 150 m	COURBE > R _{min}	VITESSE SUGGÉRÉE (km/h)	REMARQUE
CT	19+528,742	-	-	-	-	-	-	-	-	
-	-	TANGENTE	-	704,624	-	C	705	-	-	
TC	20+233,365	-	-	-	-	-	-	-	-	
PI	20+420,448	R = -220,000	G	310,073	80°45'14,404"	NC	-	-	-	
CT	20+543,438	-	-	-	-	-	-	-	-	
-	-	TANGENTE	-	37,221	-	NC	-	-	-	
TC	20+580,660	-	-	-	-	-	-	-	-	
PI	20+640,648	R = +150,000	D	114,131	43°35'41,621"	NC	-	-	-	
CT	20+694,791	-	-	-	-	-	-	-	-	
-	-	TANGENTE	-	33,549	-	NC	-	-	-	
FR	20+728,340	-	-	-	-	-	-	-	-	
JCT. ROUTE 389 (MANIC 2)										
TOTAL				20 728			10 121	2 302		
PROPORTION (LONG. TOTALE)				100%			49%	11%		
LONGUEUR EN COURBE			41%	8 411				27%		
LONGUEUR EN TANGENTE			59%	12 317			82%			

RÉSULTATS COMBINÉS (CHEMIN DE LA SCIERIE ET ROUTE DE CONTOURNEMENT)

TOTAL				27 907			14 980	3 114		
PROPORTION (LONG. TOTALE)				100%			54%	11%		
LONGUEUR EN COURBE			37%	10 379				30%		
LONGUEUR EN TANGENTE			63%	17 529			85%			

Annexe 3 Analyse des
courbes
verticales des 3
corridors à
l'étude



(Cette page est laissée vide intentionnellement)

PROGRAMME D'AMÉLIORATION DE LA ROUTE 389
PROJET B
ANALYSE GÉOMÉTRIQUE – PROFIL EN LONG
CORRIDOR DE LA ROUTE 389 EXISTANTE

Analyse graphique basée sur une vitesse de base de 100 km/h

LÉGENDE :

- DR** : Début de la route
TCV : Tangente-courbe verticale (début de la courbe)
PIV : Point d'intersection des tangentes verticales
CTV : Courbe-tangente verticale (fin de la courbe)
K : Facteur de courbe verticale m/1%
FR : Fin de la route
C : Critère d'analyse conforme : pour courbe verticale : DVA \geq 200 m
pour une tangente : pente \leq 7% et DVA \geq 200 m
NC : Tangente ou courbe ne répondant pas au critère d'analyse précédent

Analyse graphique basée sur une vitesse de base de 100 km/h

POINT	CHAINAGE	ÉLÉVATION	ÉLÉMENT	LONGUEUR (m)	K	PENTE	CONFORMITÉ PROFIL (DVA + PENTE)	CONFORMITÉ TANGENTE	CONF. COURBE VERT.	LONGUEUR PENTE \leq 4 %	LONGUEUR 4% $>$ PENTE \leq 7 %	REMARQUE
JCT. ROUTE 138 (BOULEVARD COMEAU)												
DR	0+000,000	65,719	-	-	-	-						
PIV	0+006,615	69,611	PARABOLE	20	2,17	-	NC					
CTV	0+016,615	69,196	-	-	-	-						
-	-	-	TANGENTE	27,819	-	-4,15%	NC				28	
TCV	0+044,435	68,042	-	-	-	-						
PIV	0+079,435	66,59	PARABOLE	70	22,845	-	NC					
CTV	0+114,435	64,065	-	-	-	-						
-	-	-	TANGENTE	49,271	-	-7,21%	NC					
TCV	0+163,705	60,511	-	-	-	-						
PIV	0+198,705	57,987	PARABOLE	70	44,212	-	NC					
CTV	0+233,705	54,908	-	-	-	-						
-	-	-	TANGENTE	28,089	-	-8,80%	NC					
TCV	0+261,794	52,437	-	-	-	-						
PIV	0+296,794	49,359	PARABOLE	70	20,297	-	NC					
CTV	0+331,794	47,487	-	-	-	-						
-	-	-	TANGENTE	6,278	-	-5,35%	NC				6	
TCV	0+338,072	47,151	-	-	-	-						
PIV	0+373,072	45,28	PARABOLE	70	16,212	-	NC					
CTV	0+408,072	44,919	-	-	-	-						
-	-	-	TANGENTE	92,516	-	-1,03%	C	93		93		
TCV	0+500,588	43,967	-	-	-	-						
PIV	0+535,588	43,607	PARABOLE	70	131,224	-	C		70			mais L < 100 m
CTV	0+570,588	43,433	-	-	-	-						
-	-	-	TANGENTE	36,533	-	-0,50%	C	37		37		
TCV	0+607,121	43,252	-	-	-	-						
PIV	0+627,121	43,152	PARABOLE	40	5,928	-	NC					
CTV	0+647,121	44,403	-	-	-	-						

POINT	CHAÎNAGE	ÉLÉVATION	ÉLÉMENT	LONGUEUR (m)	K	PENTE	CONFORMITÉ PROFIL (DVA + PENTE)	CONFORMITÉ TANGENTE	CONF. COURBE VERT.	LONGUEUR PENTE ≤ 4 %	LONGUEUR PENTE ≤ 7 %	REMARQUE
-	-	-	TANGENTE	25,424	-	6,25%	NC	-	-	-	25	
TCV	0+672,545	45,992	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
PIV	0+692,545	47,242	PARABOLE	40	6,435	-	NC	-	-	-	-	
CTV	0+712,545	47,249	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
-	-	-	TANGENTE	107,867	-	0,04%	C	108	-	108	-	
TCV	0+820,412	47,287	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
PIV	0+850,412	47,298	PARABOLE	60	40,885	-	C	-	60	-	-	mais L < 100 m
CTV	0+880,412	47,748	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
-	-	-	TANGENTE	18,951	-	1,50%	C	19	-	19	-	
TCV	0+899,363	48,033	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
PIV	0+939,363	48,634	PARABOLE	80	13,321	-	NC	-	-	-	-	
CTV	0+979,363	51,637	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
-	-	-	TANGENTE	27,453	-	7,51%	NC	-	-	-	-	
TCV	1+006,817	53,699	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
PIV	1+066,817	58,204	PARABOLE	120	11,814	-	NC	-	-	-	-	
CTV	1+126,817	56,614	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
-	-	-	TANGENTE	58,642	-	-2,65%	NC	-	-	59	-	
TCV	1+185,459	55,06	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
PIV	1+200,459	54,663	PARABOLE	30	15,917	-	NC	-	-	-	-	
CTV	1+215,459	54,548	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
-	-	-	TANGENTE	53,106	-	-0,76%	NC	-	-	53	-	
TCV	1+268,565	54,142	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
PIV	1+291,065	53,97	PARABOLE	45	8,737	-	NC	-	-	-	-	
CTV	1+313,565	54,957	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
-	-	-	TANGENTE	42,16	-	4,39%	C	42	-	-	42	
TCV	1+355,725	56,806	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
PIV	1+393,225	58,451	PARABOLE	75	17,175	-	NC	-	-	-	-	
CTV	1+430,725	58,458	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
-	-	-	TANGENTE	0,743	-	0,02%	NC	-	-	1	-	
TCV	1+431,468	58,458	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
PIV	1+461,468	58,463	PARABOLE	60	16,069	-	NC	-	-	-	-	
CTV	1+491,468	59,589	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
-	-	-	TANGENTE	106,376	-	3,75%	C	106	-	106	-	
TCV	1+597,844	63,581	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
PIV	1+617,844	64,332	PARABOLE	40	8,843	-	NC	-	-	-	-	
CTV	1+637,844	65,987	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
-	-	-	TANGENTE	32,983	-	8,28%	NC	-	-	-	-	
TCV	1+670,827	68,717	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
PIV	1+690,827	70,372	PARABOLE	40	11,484	-	NC	-	-	-	-	
CTV	1+710,827	71,331	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
-	-	-	TANGENTE	58,118	-	4,79%	NC	-	-	-	58	
TCV	1+768,945	74,117	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
PIV	1+823,945	76,753	PARABOLE	110	12,898	-	NC	-	-	-	-	
CTV	1+878,945	74,699	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
-	-	-	TANGENTE	11,021	-	-3,74%	NC	-	-	11	-	
TCV	1+889,966	74,287	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
PIV	1+929,966	72,793	PARABOLE	80	17,886	-	NC	-	-	-	-	
CTV	1+969,966	69,51	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
-	-	-	TANGENTE	21,787	-	-8,21%	NC	-	-	-	-	
TCV	1+991,753	67,722	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

POINT	CHAÎNAGE	ÉLÉVATION	ÉLÉMENT	LONGUEUR (m)	K	PENTE	CONFORMITÉ PROFIL (DVA + PENTE)	CONFORMITÉ TANGENTE	CONF. COURBE VERT.	LONGUEUR PENTE ≤ 4 %	LONGUEUR 4% > PENTE ≤ 7 %	REMARQUE
PIV	2+011,753	66,08	PARABOLE	40	5,358	-	NC	-	-	-	-	
CTV	2+031,753	65,932	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
-	-	-	TANGENTE	10,399	-	-0,74%	NC	-	-	10	-	
TCV	2+042,152	65,855	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
PIV	2+062,152	65,706	PARABOLE	40	10,594	-	NC	-	-	-	-	
CTV	2+082,152	66,313	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
-	-	-	TANGENTE	17,966	-	3,03%	C	18	-	18	-	
TCV	2+100,117	66,858	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
PIV	2+187,617	69,513	PARABOLE	175	57,303	-	C	-	175	-	-	
CTV	2+275,117	74,84	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
-	-	-	TANGENTE	63,667	-	6,09%	C	64	-	-	64	
TCV	2+338,784	78,716	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
PIV	2+398,784	82,368	PARABOLE	120	19,53	-	NC	-	-	-	-	
CTV	2+458,784	82,334	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
-	-	-	TANGENTE	32,293	-	-0,06%	NC	-	-	32	-	
TCV	2+491,078	82,316	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
PIV	2+511,078	82,305	PARABOLE	40	7,421	-	NC	-	-	-	-	
CTV	2+531,078	81,215	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
-	-	-	TANGENTE	28,486	-	-5,45%	NC	-	-	-	28	
TCV	2+559,564	79,664	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
PIV	2+584,564	78,302	PARABOLE	50	27,578	-	NC	-	-	-	-	
CTV	2+609,564	77,394	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
-	-	-	TANGENTE	24,014	-	-3,63%	NC	-	-	24	-	
TCV	2+633,578	76,521	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
PIV	2+678,578	74,886	PARABOLE	90	26,553	-	NC	-	-	-	-	
CTV	2+723,578	74,776	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
-	-	-	TANGENTE	14,757	-	-0,24%	C	15	-	15	-	
TCV	2+738,335	74,74	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
PIV	2+773,335	74,654	PARABOLE	70	80,025	-	C	-	70	-	-	
CTV	2+808,335	74,263	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
-	-	-	TANGENTE	255,943	-	-1,12%	C	256	-	256	-	
PIV	3+064,278	71,399	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
-	-	-	TANGENTE	25,727	-	-1,73%	C	26	-	26	-	
TCV	3+090,005	70,954	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
PIV	3+110,005	70,608	PARABOLE	40	38,728	-	C	-	40	-	-	
CTV	3+130,005	70,469	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
-	-	-	TANGENTE	26,406	-	-0,70%	C	26	-	26	-	
TCV	3+156,411	70,285	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
PIV	3+176,411	70,146	PARABOLE	40	60,14	-	C	-	40	-	-	
CTV	3+196,411	70,14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
-	-	-	TANGENTE	53,926	-	-0,03%	C	54	-	54	-	
TCV	3+250,337	70,123	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
PIV	3+262,837	70,119	PARABOLE	25	5,899	-	NC	-	-	-	-	
CTV	3+275,337	70,645	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
-	-	-	TANGENTE	26,946	-	4,21%	NC	-	-	-	27	
TCV	3+302,284	71,779	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
PIV	3+439,784	77,563	PARABOLE	275	44,366	-	NC	-	-	-	-	
CTV	3+577,284	74,825	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
-	-	-	TANGENTE	52,272	-	-1,99%	C	52	-	52	-	
TCV	3+629,556	73,784	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

POINT	CHAÎNAGE	ÉLÉVATION	ÉLÉMENT	LONGUEUR (m)	K	PENTE	CONFORMITÉ PROFIL (DVA + PENTE)	CONFORMITÉ TANGENTE	CONF. COURBE VERT.	LONGUEUR PENTE ≤ 4 %	LONGUEUR 4% > PENTE ≤ 7 %	REMARQUE
PIV	3+694,556	72,49	PARABOLE	130	56,403	-	C	-	130	-	-	
CTV	3+759,556	72,694	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
-	-	-	TANGENTE	6,482	-	0,31%	C	6	-	6	-	
TCV	3+766,038	72,714	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
PIV	3+798,538	72,816	PARABOLE	65	15,77	-	NC	-	-	-	-	
CTV	3+831,038	74,257	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
-	-	-	TANGENTE	46,618	-	4,44%	C	47	-	-	47	
TCV	3+877,657	76,325	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
PIV	3+897,657	77,212	PARABOLE	40	7,51	-	C	-	40	-	-	
CTV	3+917,657	77,034	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
-	-	-	TANGENTE	106,592	-	-0,89%	C	107	-	107	-	
TCV	4+024,248	76,084	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
PIV	4+029,248	76,04	PARABOLE	10	13,363	-	C	-	10	-	-	
CTV	4+034,248	76,032	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
-	-	-	TANGENTE	45,054	-	-0,14%	C	45	-	45	-	
TCV	4+079,303	75,968	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
PIV	4+096,803	75,943	PARABOLE	35	10,887	-	NC	-	-	-	-	
CTV	4+114,303	76,481	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
-	-	-	TANGENTE	11,836	-	3,07%	NC	-	-	12	-	
TCV	4+126,139	76,845	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
PIV	4+168,639	78,15	PARABOLE	85	21,014	-	NC	-	-	-	-	
CTV	4+211,139	77,737	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
-	-	-	TANGENTE	40,785	-	-0,97%	C	41	-	41	-	
TCV	4+251,924	77,341	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
PIV	4+281,924	77,049	PARABOLE	60	350,661	-	C	-	60	-	-	L<100m
CTV	4+311,924	76,808	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
-	-	-	TANGENTE	80,425	-	-0,80%	C	80	-	80	-	
TCV	4+392,349	76,164	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
PIV	4+432,349	75,843	PARABOLE	80	12,826	-	NC	-	-	-	-	
CTV	4+472,349	78,018	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
-	-	-	TANGENTE	3,347	-	5,44%	C	3	-	-	3	
TCV	4+475,696	78,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
PIV	4+515,696	80,374	PARABOLE	80	17,452	-	C	-	80	-	-	L<100m
CTV	4+555,696	84,382	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
JCT. CHEMIN DU LAC-PETIT-BRAS (4+710x4+114)												
-	-	-	TANGENTE	262,869	-	10,02%	NC	-	-	-	-	
TCV	4+818,565	110,721	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
PIV	4+943,565	123,246	PARABOLE	250	29,46	-	NC	-	-	-	-	
CTV	5+068,565	125,163	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
-	-	-	TANGENTE	39,842	-	1,53%	NC	-	-	40	-	
TCV	5+108,407	125,774	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
PIV	5+133,407	126,157	PARABOLE	50	49,552	-	C	-	50	-	-	
CTV	5+158,407	126,289	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
-	-	-	TANGENTE	51,136	-	0,52%	C	51	-	51	-	
TCV	5+209,542	126,557	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
PIV	5+234,542	126,688	PARABOLE	50	1785,52	-	C	-	50	-	-	
CTV	5+259,542	126,812	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
-	-	-	TANGENTE	162,799	-	0,50%	C	163	-	163	-	
TCV	5+422,342	127,621	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
PIV	5+447,342	127,745	PARABOLE	50	50,156	-	C	-	50	-	-	

POINT	CHAÎNAGE	ÉLÉVATION	ÉLÉMENT	LONGUEUR (m)	K	PENTE	CONFORMITÉ PROFIL (DVA + PENTE)	CONFORMITÉ TANGENTE	CONF. COURBE VERT.	LONGUEUR PENTE ≤ 4 %	LONGUEUR 4% > PENTE ≤ 7 %	REMARQUE
CTV	5+472,342	127,62	-	-	-	-		-	-	-	-	
-	-	-	TANGENTE	102,447	-	-0,50%	C	102	-	102	-	
TCV	5+574,788	127,107	-	-	-	-		-	-	-	-	
PIV	5+634,788	126,807	PARABOLE	120	16,195	-	NC	-	-	-	-	
CTV	5+694,788	130,953	-	-	-	-		-	-	-	-	
-	-	-	TANGENTE	7,612	-	6,91%	NC	-	-	-	8	
TCV	5+702,400	131,479	-	-	-	-		-	-	-	-	
PIV	5+719,900	132,688	PARABOLE	35	7,478	-	NC	-	-	-	-	
CTV	5+737,400	133,078	-	-	-	-		-	-	-	-	
-	-	-	TANGENTE	121,589	-	2,23%	C	122	-	122	-	
TCV	5+858,989	135,788	-	-	-	-		-	-	-	-	
PIV	5+888,989	136,457	PARABOLE	60	9,901	-	NC	-	-	-	-	
CTV	5+918,989	138,944	-	-	-	-		-	-	-	-	
-	-	-	TANGENTE	53,286	-	8,29%	NC	-	-	-	-	
TCV	5+972,275	143,361	-	-	-	-		-	-	-	-	
PIV	6+002,275	145,848	PARABOLE	60	9,841	-	NC	-	-	-	-	
CTV	6+032,275	146,505	-	-	-	-		-	-	-	-	
-	-	-	TANGENTE	58,571	-	2,19%	C	59	-	59	-	
TCV	6+090,846	147,789	-	-	-	-		-	-	-	-	
PIV	6+130,846	148,666	PARABOLE	80	11,855	-	NC	-	-	-	-	
CTV	6+170,846	152,242	-	-	-	-		-	-	-	-	
-	-	-	TANGENTE	107,625	-	8,94%	NC	-	-	-	-	
TCV	6+278,471	161,864	-	-	-	-		-	-	-	-	
PIV	6+303,471	164,099	PARABOLE	50	10,82	-	NC	-	-	-	-	
CTV	6+328,471	165,179	-	-	-	-		-	-	-	-	
-	-	-	TANGENTE	71,27	-	4,32%	C	71	-	-	71	
TCV	6+399,741	168,257	-	-	-	-		-	-	-	-	
PIV	6+409,741	168,689	PARABOLE	20	9,655	-	C	-	20	-	-	
CTV	6+419,741	169,328	-	-	-	-		-	-	-	-	
-	-	-	TANGENTE	29,915	-	6,39%	C	30	-	-	30	
TCV	6+449,656	171,24	-	-	-	-		-	-	-	-	
PIV	6+494,656	174,116	PARABOLE	90	18,814	-	NC	-	-	-	-	
CTV	6+539,656	174,839	-	-	-	-		-	-	-	-	
-	-	-	TANGENTE	15,326	-	1,61%	C	15	-	15	-	
TCV	6+554,982	175,085	-	-	-	-		-	-	-	-	
PIV	6+599,982	175,808	PARABOLE	90	146,054	-	C	-	90	-	-	
CTV	6+644,982	176,809	-	-	-	-		-	-	-	-	
-	-	-	TANGENTE	48,859	-	2,22%	C	49	-	49	-	
TCV	6+693,841	177,895	-	-	-	-		-	-	-	-	
PIV	6+758,841	179,34	PARABOLE	130	19,199	-	NC	-	-	-	-	
CTV	6+823,841	176,384	-	-	-	-		-	-	-	-	
-	-	-	TANGENTE	3,723	-	-4,55%	C	4	-	-	4	
TCV	6+827,564	176,215	-	-	-	-		-	-	-	-	
PIV	6+872,564	174,169	PARABOLE	90	57,252	-	C	-	90	-	-	L<100m
CTV	6+917,564	172,83	-	-	-	-		-	-	-	-	
-	-	-	TANGENTE	27,671	-	-2,98%	C	28	-	28	-	
TCV	6+945,235	172,006	-	-	-	-		-	-	-	-	
PIV	6+980,235	170,965	PARABOLE	70	11,418	-	NC	-	-	-	-	
CTV	7+015,235	172,069	-	-	-	-		-	-	-	-	
-	-	-	TANGENTE	44,32	-	3,16%	C	44	-	44	-	

POINT	CHAÎNAGE	ÉLÉVATION	ÉLÉMENT	LONGUEUR (m)	K	PENTE	CONFORMITÉ PROFIL (DVA + PENTE)	CONFORMITÉ TANGENTE	CONF. COURBE VERT.	LONGUEUR PENTE ≤ 4 %	LONGUEUR 4% > PENTE ≤ 7 %	REMARQUE
TCV	7+059,556	173,467	-	-	-	-		-	-	-	-	
PIV	7+134,556	175,834	PARABOLE	150	41,843	-	NC	-	-	-	-	
CTV	7+209,556	175,511	-	-	-	-		-	-	-	-	
-	-	-	TANGENTE	107,552	-	-0,43%	C	108	-	108	-	
TCV	7+317,108	175,049	-	-	-	-		-	-	-	-	
PIV	7+367,108	174,834	PARABOLE	100	8,334	-	NC	-	-	-	-	
CTV	7+417,108	180,619	-	-	-	-		-	-	-	-	
-	-	-	TANGENTE	21,155	-	11,57%	NC	-	-	-	-	
TCV	7+438,263	183,066	-	-	-	-		-	-	-	-	
PIV	7+458,263	185,38	PARABOLE	40	9,745	-	NC	-	-	-	-	
CTV	7+478,263	186,873	-	-	-	-		-	-	-	-	
-	-	-	TANGENTE	19,43	-	7,46%	NC	-	-	-	-	
TCV	7+497,693	188,323	-	-	-	-		-	-	-	-	
PIV	7+537,693	191,309	PARABOLE	80	23,316	-	NC	-	-	-	-	
CTV	7+577,693	195,667	-	-	-	-		-	-	-	-	
-	-	-	TANGENTE	61,713	-	10,90%	NC	-	-	-	-	
TCV	7+639,405	202,39	-	-	-	-		-	-	-	-	
PIV	7+679,405	206,749	PARABOLE	80	140,241	-	NC	-	-	-	-	
CTV	7+719,405	210,878	-	-	-	-		-	-	-	-	
-	-	-	TANGENTE	55,303	-	10,32%	NC	-	-	-	-	
TCV	7+774,708	216,588	-	-	-	-		-	-	-	-	
PIV	7+844,708	223,816	PARABOLE	140	13,778	-	NC	-	-	-	-	
CTV	7+914,708	223,93	-	-	-	-		-	-	-	-	
-	-	-	TANGENTE	23,561	-	0,16%	C	24	-	24	-	
TCV	7+938,269	223,969	-	-	-	-		-	-	-	-	
PIV	7+983,269	224,043	PARABOLE	90	136,606	-	C	-	90	-	-	
CTV	8+028,269	224,413	-	-	-	-		-	-	-	-	
-	-	-	TANGENTE	15,063	-	0,82%	C	15	-	15	-	
TCV	8+043,332	224,537	-	-	-	-		-	-	-	-	
PIV	8+078,332	224,825	PARABOLE	70	22,335	-	NC	-	-	-	-	
CTV	8+113,332	224,016	-	-	-	-		-	-	-	-	
-	-	-	TANGENTE	45,22	-	-2,31%	C	45	-	45	-	
TCV	8+158,552	222,971	-	-	-	-		-	-	-	-	
PIV	8+198,552	222,046	PARABOLE	80	27,124	-	NC	-	-	-	-	
CTV	8+238,552	222,301	-	-	-	-		-	-	-	-	
-	-	-	TANGENTE	135,042	-	0,64%	C	135	-	135	-	
TCV	8+373,594	223,163	-	-	-	-		-	-	-	-	
PIV	8+423,594	223,482	PARABOLE	100	14,46	-	NC	-	-	-	-	
CTV	8+473,594	227,258	-	-	-	-		-	-	-	-	
-	-	-	TANGENTE	20,466	-	7,55%	NC	-	-	-	-	
TCV	8+494,060	228,804	-	-	-	-		-	-	-	-	
PIV	8+539,060	232,203	PARABOLE	90	8,297	-	NC	-	-	-	-	
CTV	8+584,060	230,721	-	-	-	-		-	-	-	-	
-	-	-	TANGENTE	2,628	-	-3,29%	NC	-	-	3	-	
TCV	8+586,688	230,634	-	-	-	-		-	-	-	-	
PIV	8+641,688	228,823	PARABOLE	110	16,129	-	NC	-	-	-	-	
CTV	8+696,688	223,26	-	-	-	-		-	-	-	-	
-	-	-	TANGENTE	7,542	-	-10,11%	NC	-	-	-	-	
TCV	8+704,230	222,497	-	-	-	-		-	-	-	-	
PIV	8+734,230	219,463	PARABOLE	60	88,045	-	NC	-	-	-	-	

POINT	CHAÎNAGE	ÉLÉVATION	ÉLÉMENT	LONGUEUR (m)	K	PENTE	CONFORMITÉ PROFIL (DVA + PENTE)	CONFORMITÉ TANGENTE	CONF. COURBE VERT.	LONGUEUR PENTE ≤ 4 %	LONGUEUR 4% > PENTE ≤ 7 %	REMARQUE
CTV	8+764,230	216,224	-	-	-	-		-	-	-	-	
-	-	-	TANGENTE	41,045	-	-10,80%	NC	-	-	-	-	
TCV	8+805,275	211,793	-	-	-	-		-	-	-	-	
PIV	8+855,275	206,395	PARABOLE	100	16,935	-	NC	-	-	-	-	
CTV	8+905,275	203,95	-	-	-	-		-	-	-	-	
-	-	-	TANGENTE	22,489	-	-4,89%	NC	-	-	-	22	
TCV	8+927,763	202,85	-	-	-	-		-	-	-	-	
PIV	8+992,763	199,671	PARABOLE	130	19,564	-	NC	-	-	-	-	
CTV	9+057,763	200,811	-	-	-	-		-	-	-	-	
-	-	-	TANGENTE	67,995	-	1,75%	C	68	-	68	-	
TCV	9+125,758	202,004	-	-	-	-		-	-	-	-	
PIV	9+150,758	202,443	PARABOLE	50	5,453	-	NC	-	-	-	-	
CTV	9+175,758	200,589	-	-	-	-		-	-	-	-	
-	-	-	TANGENTE	2,785	-	-7,42%	NC	-	-	-	-	
TCV	9+178,544	200,382	-	-	-	-		-	-	-	-	
PIV	9+218,544	197,416	PARABOLE	80	5,831	-	NC	-	-	-	-	
CTV	9+258,544	199,938	-	-	-	-		-	-	-	-	
-	-	-	TANGENTE	48,853	-	6,30%	NC	-	-	-	49	
TCV	9+307,396	203,018	-	-	-	-		-	-	-	-	
PIV	9+347,396	205,539	PARABOLE	80	4,523	-	NC	-	-	-	-	
CTV	9+387,396	200,987	-	-	-	-		-	-	-	-	
-	-	-	TANGENTE	63,478	-	-11,38%	NC	-	-	-	-	
TCV	9+450,874	193,763	-	-	-	-		-	-	-	-	
PIV	9+490,874	189,21	PARABOLE	80	6,634	-	NC	-	-	-	-	
CTV	9+530,874	189,481	-	-	-	-		-	-	-	-	
-	-	-	TANGENTE	160,854	-	0,68%	C	161	-	161	-	
TCV	9+691,727	190,571	-	-	-	-		-	-	-	-	
PIV	9+736,727	190,875	PARABOLE	90	43,198	-		-	-	-	-	
CTV	9+781,727	192,118	-	-	-	-		-	-	-	-	
-	-	-	TANGENTE	33,579	-	2,76%	C	34	-	34	-	
TCV	9+815,306	193,045	-	-	-	-		-	-	-	-	
PIV	9+850,306	194,011	PARABOLE	70	23,343	-	C	-	70	-	-	
CTV	9+885,306	193,927	-	-	-	-		-	-	-	-	
-	-	-	TANGENTE	16,735	-	-0,24%	C	17	-	17	-	
TCV	9+902,041	193,888	-	-	-	-		-	-	-	-	
PIV	9+932,041	193,816	PARABOLE	60	31,818	-	C	-	60	-	-	
CTV	9+962,041	194,31	-	-	-	-		-	-	-	-	
-	-	-	TANGENTE	67,005	-	1,65%	C	67	-	67	-	
TCV	10+029,046	195,414	-	-	-	-		-	-	-	-	
PIV	10+159,046	197,556	PARABOLE	260	33,886	-	NC	-	-	-	-	
CTV	10+289,046	189,724	-	-	-	-		-	-	-	-	
-	-	-	TANGENTE	81,172	-	-6,03%	C	81	-	-	81	
TCV	10+370,218	184,833	-	-	-	-		-	-	-	-	
PIV	10+420,218	181,82	PARABOLE	100	10,108	-	NC	-	-	-	-	
CTV	10+470,218	183,754	-	-	-	-		-	-	-	-	
-	-	-	TANGENTE	120,767	-	3,87%	C	121	-	121	-	
TCV	10+590,986	188,426	-	-	-	-		-	-	-	-	
PIV	10+655,986	190,94	PARABOLE	130	36,031	-	NC	-	-	-	-	
CTV	10+720,986	191,109	-	-	-	-		-	-	-	-	
-	-	-	TANGENTE	25,077	-	0,26%	NC	-	-	25	-	

POINT	CHAÎNAGE	ÉLÉVATION	ÉLÉMENT	LONGUEUR (m)	K	PENTE	CONFORMITÉ PROFIL (DVA + PENTE)	CONFORMITÉ TANGENTE	CONF. COURBE VERT.	LONGUEUR PENTE ≤ 4 %	LONGUEUR 4% > PENTE ≤ 7 %	REMARQUE
TCV	10+746,063	191,175	-	-	-	-		-	-	-	-	
PIV	10+811,063	191,344	PARABOLE	130	20,422	-	NC	-	-	-	-	
CTV	10+876,063	195,651	-	-	-	-		-	-	-	-	
-	-	-	TANGENTE	51,049	-	6,63%	C	51	-	-	51	
TCV	10+927,112	199,033	-	-	-	-		-	-	-	-	
PIV	10+992,112	203,34	PARABOLE	130	14,795	-	NC	-	-	-	-	
CTV	11+057,112	201,935	-	-	-	-		-	-	-	-	
-	-	-	TANGENTE	28,939	-	-2,16%	NC	-	-	29	-	
TCV	11+086,050	201,31	-	-	-	-		-	-	-	-	
PIV	11+131,050	200,338	PARABOLE	90	13,88	-	NC	-	-	-	-	
CTV	11+176,050	202,283	-	-	-	-		-	-	-	-	
-	-	-	TANGENTE	1,029	-	4,32%	NC	-	-	-	1	
TCV	11+177,079	202,328	-	-	-	-		-	-	-	-	
PIV	11+222,079	204,273	PARABOLE	90	37,582	-	NC	-	-	-	-	
CTV	11+267,079	205,141	-	-	-	-		-	-	-	-	
-	-	-	TANGENTE	21,74	-	1,93%	NC	-	-	22	-	
TCV	11+288,819	205,561	-	-	-	-		-	-	-	-	
PIV	11+338,819	206,525	PARABOLE	100	42,125	-	NC	-	-	-	-	
CTV	11+388,819	206,303	-	-	-	-		-	-	-	-	
-	-	-	TANGENTE	49,018	-	-0,45%	C	49	-	49	-	
TCV	11+437,838	206,084	-	-	-	-		-	-	-	-	
PIV	11+457,838	205,995	PARABOLE	40	39,514	-	C	-	40	-	-	
CTV	11+477,838	205,704	-	-	-	-		-	-	-	-	
-	-	-	TANGENTE	29,487	-	-1,46%	C	29	-	29	-	
TCV	11+507,325	205,274	-	-	-	-		-	-	-	-	
PIV	11+527,325	204,983	PARABOLE	40	14,255	-	C	-	40	-	-	
CTV	11+547,325	205,252	-	-	-	-		-	-	-	-	
-	-	-	TANGENTE	5,965	-	1,35%	C	6	-	6	-	
TCV	11+553,290	205,333	-	-	-	-		-	-	-	-	
PIV	11+573,290	205,602	PARABOLE	40	31,478	-	C	-	40	-	-	
CTV	11+593,290	205,618	-	-	-	-		-	-	-	-	
-	-	-	TANGENTE	13,248	-	0,08%	C	13	-	13	-	
TCV	11+606,538	205,628	-	-	-	-		-	-	-	-	
PIV	11+656,538	205,667	PARABOLE	100	89,103	-	C	-	100	-	-	
CTV	11+706,538	205,145	-	-	-	-		-	-	-	-	
-	-	-	TANGENTE	30,783	-	-1,04%	C	31	-	31	-	
TCV	11+737,321	204,824	-	-	-	-		-	-	-	-	
PIV	11+777,321	204,406	PARABOLE	80	46,553	-	C	-	80	-	-	
CTV	11+817,321	204,676	-	-	-	-		-	-	-	-	
-	-	-	TANGENTE	6,108	-	0,67%	C	6	-	6	-	
TCV	11+823,430	204,717	-	-	-	-		-	-	-	-	
PIV	11+848,430	204,885	PARABOLE	50	98,153	-	C	-	50	-	-	
CTV	11+873,430	204,926	-	-	-	-		-	-	-	-	
-	-	-	TANGENTE	11,274	-	0,16%	C	11	-	11	-	
TCV	11+884,704	204,945	-	-	-	-		-	-	-	-	
PIV	11+909,704	204,986	PARABOLE	50	23,583	-	C	-	50	-	-	
CTV	11+934,704	205,557	-	-	-	-		-	-	-	-	
-	-	-	TANGENTE	7,874	-	2,28%	C	8	-	8	-	
TCV	11+942,578	205,737	-	-	-	-		-	-	-	-	
PIV	11+982,578	206,651	PARABOLE	80	23,477	-	NC	-	-	-	-	

POINT	CHAÎNAGE	ÉLÉVATION	ÉLÉMENT	LONGUEUR (m)	K	PENTE	CONFORMITÉ PROFIL (DVA + PENTE)	CONFORMITÉ TANGENTE	CONF. COURBE VERT.	LONGUEUR PENTE ≤ 4 %	LONGUEUR 4% > PENTE ≤ 7 %	REMARQUE
CTV	12+022,578	208,928	-	-	-	-		-	-	-	-	
-	-	-	TANGENTE	22,376	-	5,69%	NC	-	-	-	22	
TCV	12+044,954	210,202	-	-	-	-		-	-	-	-	
PIV	12+084,954	212,479	PARABOLE	80	24,813	-	NC	-	-	-	-	
CTV	12+124,954	213,466	-	-	-	-		-	-	-	-	
-	-	-	TANGENTE	16,072	-	2,47%	NC	-	-	16	-	
TCV	12+141,026	213,863	-	-	-	-		-	-	-	-	
PIV	12+181,026	214,85	PARABOLE	80	10,148	-	NC	-	-	-	-	
CTV	12+221,026	218,991	-	-	-	-		-	-	-	-	
-	-	-	TANGENTE	4,184	-	10,35%	NC	-	-	-	-	
TCV	12+225,210	219,424	-	-	-	-		-	-	-	-	
PIV	12+290,210	226,153	PARABOLE	130	7,54	-	NC	-	-	-	-	
CTV	12+355,210	221,675	-	-	-	-		-	-	-	-	
-	-	-	TANGENTE	27,674	-	-6,89%	NC	-	-	-	28	
TCV	12+382,884	219,768	-	-	-	-		-	-	-	-	
PIV	12+432,884	216,323	PARABOLE	100	60,958	-	NC	-	-	-	-	
CTV	12+482,884	212,058	-	-	-	-		-	-	-	-	
-	-	-	TANGENTE	148,438	-	-8,53%	NC	-	-	-	-	
TCV	12+631,322	199,396	-	-	-	-		-	-	-	-	
PIV	12+681,322	195,131	PARABOLE	100	29,287	-	NC	-	-	-	-	
CTV	12+731,322	192,573	-	-	-	-		-	-	-	-	
-	-	-	TANGENTE	153,734	-	-5,12%	C	154	-	-	154	
TCV	12+885,055	184,709	-	-	-	-		-	-	-	-	
PIV	12+935,055	182,151	PARABOLE	100	19,833	-	NC	-	-	-	-	
CTV	12+985,055	177,072	-	-	-	-		-	-	-	-	
-	-	-	TANGENTE	133,06	-	-10,16%	NC	-	-	-	-	
TCV	13+118,115	163,557	-	-	-	-		-	-	-	-	
PIV	13+183,115	156,954	PARABOLE	130	11,592	-	NC	-	-	-	-	
CTV	13+248,115	157,642	-	-	-	-		-	-	-	-	
-	-	-	TANGENTE	81,092	-	1,06%	C	81	-	81	-	
TCV	13+329,208	158,499	-	-	-	-		-	-	-	-	
PIV	13+369,208	158,922	PARABOLE	80	8,328	-	NC	-	-	-	-	
CTV	13+409,208	163,187	-	-	-	-		-	-	-	-	
-	-	-	TANGENTE	44,148	-	10,66%	NC	-	-	-	-	
TCV	13+453,355	167,895	-	-	-	-		-	-	-	-	
PIV	13+503,355	173,227	PARABOLE	100	6,093	-	NC	-	-	-	-	
CTV	13+553,355	170,353	-	-	-	-		-	-	-	-	
-	-	-	TANGENTE	37,303	-	-5,75%	NC	-	-	-	37	
TCV	13+590,659	168,208	-	-	-	-		-	-	-	-	
PIV	13+655,659	164,472	PARABOLE	130	8,685	-	NC	-	-	-	-	
CTV	13+720,659	170,465	-	-	-	-		-	-	-	-	
-	-	-	TANGENTE	49,321	-	9,22%	NC	-	-	-	-	
TCV	13+769,980	175,012	-	-	-	-		-	-	-	-	
PIV	13+819,980	179,622	PARABOLE	100	8,662	-	NC	-	-	-	-	
CTV	13+869,980	178,459	-	-	-	-		-	-	-	-	
-	-	-	TANGENTE	42,881	-	-2,33%	C	43	-	43	-	
TCV	13+912,861	177,462	-	-	-	-		-	-	-	-	
PIV	14+087,861	173,393	PARABOLE	350	49,858	-	C	-	350	-	-	
CTV	14+262,861	181,609	-	-	-	-		-	-	-	-	
-	-	-	TANGENTE	16,819	-	4,69%	C	17	-	-	17	

POINT	CHAÎNAGE	ÉLÉVATION	ÉLÉMENT	LONGUEUR (m)	K	PENTE	CONFORMITÉ PROFIL (DVA + PENTE)	CONFORMITÉ TANGENTE	CONF. COURBE VERT.	LONGUEUR PENTE ≤ 4 %	LONGUEUR 4% > PENTE ≤ 7 %	REMARQUE
TCV	14+279,680	182,399	-	-	-	-		-	-	-	-	
PIV	14+329,680	184,746	PARABOLE	100	68,151	-	C	-	100	-	-	
CTV	14+379,680	186,36	-	-	-	-		-	-	-	-	
-	-	-	TANGENTE	96,056	-	3,23%	C	96	-	96	-	
TCV	14+475,736	189,46	-	-	-	-		-	-	-	-	
PIV	14+540,736	191,558	PARABOLE	130	9,689	-	NC	-	-	-	-	
CTV	14+605,736	184,934	-	-	-	-		-	-	-	-	
-	-	-	TANGENTE	33,674	-	-10,19%	NC	-	-	-	-	
TCV	14+639,410	181,503	-	-	-	-		-	-	-	-	
PIV	14+714,410	173,86	PARABOLE	150	7,446	-	NC	-	-	-	-	
CTV	14+789,410	181,326	-	-	-	-		-	-	-	-	
-	-	-	TANGENTE	98,655	-	9,96%	NC	-	-	-	-	
TCV	14+888,065	191,148	-	-	-	-		-	-	-	-	
PIV	14+948,065	197,121	PARABOLE	120	14,325	-	NC	-	-	-	-	
CTV	15+008,065	198,068	-	-	-	-		-	-	-	-	
-	-	-	TANGENTE	66,411	-	1,58%	C	66	-	66	-	
TCV	15+074,476	199,116	-	-	-	-		-	-	-	-	
PIV	15+149,476	200,299	PARABOLE	150	41,711	-	NC	-	-	-	-	
CTV	15+224,476	204,18	-	-	-	-		-	-	-	-	
-	-	-	TANGENTE	86,448	-	5,17%	C	86	-	-	86	
TCV	15+310,924	208,654	-	-	-	-		-	-	-	-	
PIV	15+420,924	214,345	PARABOLE	220	19,543	-	NC	-	-	-	-	
CTV	15+530,924	207,654	-	-	-	-		-	-	-	-	
-	-	-	TANGENTE	2,988	-	-6,08%	NC	-	-	-	3	
TCV	15+533,912	207,473	-	-	-	-		-	-	-	-	
PIV	15+643,912	200,782	PARABOLE	220	18,405	-	NC	-	-	-	-	
CTV	15+753,912	207,239	-	-	-	-		-	-	-	-	
-	-	-	TANGENTE	64,53	-	5,87%	C	65	-	-	65	
TCV	15+818,442	211,027	-	-	-	-		-	-	-	-	
PIV	15+848,442	212,788	PARABOLE	60	14,974	-	NC	-	-	-	-	
CTV	15+878,442	213,348	-	-	-	-		-	-	-	-	
-	-	-	TANGENTE	9,107	-	1,86%	NC	-	-	9	-	
TCV	15+887,549	213,517	-	-	-	-		-	-	-	-	
PIV	15+937,549	214,449	PARABOLE	100	23,161	-	NC	-	-	-	-	
CTV	15+987,549	217,54	-	-	-	-		-	-	-	-	
-	-	-	TANGENTE	35,913	-	6,18%	C	36	-	-	36	
TCV	16+023,462	219,76	-	-	-	-		-	-	-	-	
PIV	16+073,462	222,85	PARABOLE	100	56,083	-	C	-	100	-	-	
CTV	16+123,462	225,049	-	-	-	-		-	-	-	-	
-	-	-	TANGENTE	32,973	-	4,40%	C	33	-	-	33	
TCV	16+156,436	226,499	-	-	-	-		-	-	-	-	
PIV	16+216,436	229,138	PARABOLE	120	14,546	-	NC	-	-	-	-	
CTV	16+276,436	226,827	-	-	-	-		-	-	-	-	
-	-	-	TANGENTE	7,336	-	-3,85%	NC	-	-	7	-	
TCV	16+283,772	226,545	-	-	-	-		-	-	-	-	
PIV	16+328,772	224,812	PARABOLE	90	52,444	-	NC	-	-	-	-	
CTV	16+373,772	223,851	-	-	-	-		-	-	-	-	
-	-	-	TANGENTE	21,032	-	-2,14%	NC	-	-	21	-	
TCV	16+394,804	223,402	-	-	-	-		-	-	-	-	
PIV	16+434,804	222,547	PARABOLE	80	15,382	-	NC	-	-	-	-	

POINT	CHAÎNAGE	ÉLÉVATION	ÉLÉMENT	LONGUEUR (m)	K	PENTE	CONFORMITÉ PROFIL (DVA + PENTE)	CONFORMITÉ TANGENTE	CONF. COURBE VERT.	LONGUEUR PENTE ≤ 4 %	LONGUEUR 4% > PENTE ≤ 7 %	REMARQUE
CTV	16+474,804	223,774	-	-	-	-		-	-	-	-	
-	-	-	TANGENTE	123,877	-	3,07%	C	124	-	124	-	
TCV	16+598,681	227,571	-	-	-	-		-	-	-	-	
PIV	16+648,681	229,104	PARABOLE	100	7,17	-	NC	-	-	-	-	
CTV	16+698,681	223,663	-	-	-	-		-	-	-	-	
-	-	-	TANGENTE	38,119	-	-10,88%	NC	-	-	-	-	
TCV	16+736,800	219,515	-	-	-	-		-	-	-	-	
PIV	16+786,800	214,074	PARABOLE	100	79,817	-	NC	-	-	-	-	
CTV	16+836,800	209,259	-	-	-	-		-	-	-	-	
-	-	-	TANGENTE	37,041	-	-9,63%	NC	-	-	-	-	
TCV	16+873,841	205,693	-	-	-	-		-	-	-	-	
PIV	16+923,841	200,878	PARABOLE	100	8,349	-	NC	-	-	-	-	
CTV	16+973,841	202,053	-	-	-	-		-	-	-	-	
-	-	-	TANGENTE	113,73	-	2,35%	C	114	-	114	-	
TCV	17+087,572	204,724	-	-	-	-		-	-	-	-	
PIV	17+162,572	206,485	PARABOLE	150	20,857	-	NC	-	-	-	-	
CTV	17+237,572	213,641	-	-	-	-		-	-	-	-	
-	-	-	TANGENTE	104,661	-	9,54%	NC	-	-	-	-	
TCV	17+342,233	223,626	-	-	-	-		-	-	-	-	
PIV	17+392,233	228,396	PARABOLE	100	4,995	-	NC	-	-	-	-	
CTV	17+442,233	223,157	-	-	-	-		-	-	-	-	
-	-	-	TANGENTE	125,314	-	-10,48%	NC	-	-	-	-	
TCV	17+567,547	210,027	-	-	-	-		-	-	-	-	
PIV	17+642,547	202,168	PARABOLE	150	13,888	-	NC	-	-	-	-	
CTV	17+717,547	202,41	-	-	-	-		-	-	-	-	
-	-	-	TANGENTE	103,873	-	0,32%	C	104	-	104	-	
TCV	17+821,419	202,745	-	-	-	-		-	-	-	-	
PIV	17+861,419	202,874	PARABOLE	80	14,183	-	NC	-	-	-	-	
CTV	17+901,419	200,747	-	-	-	-		-	-	-	-	
-	-	-	TANGENTE	6,945	-	-5,32%	NC	-	-	-	7	
TCV	17+908,364	200,378	-	-	-	-		-	-	-	-	
PIV	18+008,364	195,06	PARABOLE	200	15,746	-	NC	-	-	-	-	
CTV	18+108,364	202,444	-	-	-	-		-	-	-	-	
-	-	-	TANGENTE	20,638	-	7,38%	NC	-	-	-	-	
TCV	18+129,002	203,967	-	-	-	-		-	-	-	-	
PIV	18+229,002	211,351	PARABOLE	200	11,666	-	NC	-	-	-	-	
CTV	18+329,002	201,591	-	-	-	-		-	-	-	-	
-	-	-	TANGENTE	257,077	-	-9,76%	NC	-	-	-	-	
TCV	18+586,079	176,499	-	-	-	-		-	-	-	-	
PIV	18+636,079	171,619	PARABOLE	100	9,928	-	NC	-	-	-	-	
CTV	18+686,079	171,775	-	-	-	-		-	-	-	-	
-	-	-	TANGENTE	180,714	-	0,31%	C	181	-	181	-	
TCV	18+866,793	172,339	-	-	-	-		-	-	-	-	
PIV	19+031,793	172,855	PARABOLE	330	31,665	-	NC	-	-	-	-	
CTV	19+196,793	156,174	-	-	-	-		-	-	-	-	
-	-	-	TANGENTE	494,13	-	-10,11%	NC	-	-	-	-	
TCV	19+690,923	106,221	-	-	-	-		-	-	-	-	
PIV	19+740,923	101,166	PARABOLE	100	172,005	-	NC	-	-	-	-	
CTV	19+790,923	96,402	-	-	-	-		-	-	-	-	
-	-	-	TANGENTE	77,452	-	-9,53%	NC	-	-	-	-	

POINT	CHAÎNAGE	ÉLÉVATION	ÉLÉMENT	LONGUEUR (m)	K	PENTE	CONFORMITÉ PROFIL (DVA + PENTE)	CONFORMITÉ TANGENTE	CONF. COURBE VERT.	LONGUEUR PENTE ≤ 4 %	LONGUEUR 4% > PENTE ≤ 7 %	REMARQUE
TCV	19+868,375	89,023	-	-	-	-		-	-	-	-	
PIV	20+018,375	74,731	PARABOLE	300	29,834	-	NC	-	-	-	-	
CTV	20+168,375	75,522	-	-	-	-		-	-	-	-	
-	-	-	TANGENTE	352,859	-	0,53%	C	353	-	353	-	
TCV	20+521,234	77,384	-	-	-	-		-	-	-	-	
PIV	20+596,234	77,78	PARABOLE	150	169,135	-	C	-	150	-	-	
CTV	20+671,234	77,51	-	-	-	-		-	-	-	-	
-	-	-	TANGENTE	70,748	-	-0,36%	C	71	-	71	-	
TCV	20+741,982	77,256	-	-	-	-		-	-	-	-	
PIV	20+816,982	76,986	PARABOLE	150	19,659	-	NC	-	-	-	-	
CTV	20+891,982	70,994	-	-	-	-		-	-	-	-	
-	-	-	TANGENTE	51,779	-	-7,99%	NC	-	-	-	-	
TCV	20+943,761	66,857	-	-	-	-		-	-	-	-	
PIV	20+973,761	64,461	PARABOLE	60	14,159	-	NC	-	-	-	-	
CTV	21+003,761	63,335	-	-	-	-		-	-	-	-	
-	-	-	TANGENTE	46,915	-	-3,75%	NC	-	-	47	-	
TCV	21+050,676	61,575	-	-	-	-		-	-	-	-	
PIV	21+080,676	60,449	PARABOLE	60	9,642	-	NC	-	-	-	-	
FR	21+110,676	61,19	-	-	-	-		-	-	-	-	
ROUTE 389 (PONT DE LA RIVIÈRE MANICOUAGAN)												
TOTAL				21 114				4 684	2 445	4 321	1 134	
PROPORTION (LONGUEUR TOTALE)				100%				22%	12%	20%	5%	
LONGUEUR EN COURBE			62%	13 065					19%			
LONGUEUR EN TANGENTE			38%	8 049				58%		54%	14%	

PROJET B

ANALYSE GÉOMÉTRIQUE – PROFIL EN LONG

CORRIDOR AV. DU LABRADOR – CH. DU LAC-PETIT-BRAS

ET RACCORDEMENT AU KM 4 DE LA ROUTE 389 EXISTANTE

Analyse graphique basée sur une vitesse de base de 100 km/h sauf avenue du Labrador (80 km/h)

LÉGENDE :

DR : Début de la route

TCV : Tangente-courbe verticale (début de la courbe)

PIV : Point d'intersection des tangentes verticales

CTV : Courbe-tangente verticale (fin de la courbe)

K : Facteur de courbe verticale m/1%

FR : Fin de la route

C : Critère d'analyse conforme : pour courbe verticale : $DVA \geq 200$ m

pour une tangente : pente $\leq 7\%$ et $DVA \geq 200$ m

NC : Tangente ou courbe ne répondant pas au critère d'analyse précédent

Analyse graphique basée sur une vitesse de base de 100 km/h

POINT	CHAÎNAGE	ÉLÉVATION	ÉLÉMENT	LONGUEUR (m)	K	PENTE	CONFORMITÉ PROFIL (DVA + PENTE)	CONFORMITÉ TANGENTE	CONF. COURBE VERT.	LONGUEUR PENTE $\leq 4\%$	LONGUEUR 4% > PENTE $\leq 7\%$	REMARQUE
JCT. ROUTE 138 (BOULEVARD PIERRE-OUELLET)												
DR	0+000,000	53,544	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
-	-	-	TANGENTE	336,028	-	0,63%	C	336	-	336,03	-	
TCV	0+336,447	55,652	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
PIV	0+386,447	55,966	PARABOLE	100	1853,291	-	C	-	100	-	-	
CTV	0+436,447	56,253	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
-	-	-	TANGENTE	87,122	-	0,57%	C	87	-	87,122	-	
TCV	0+523,570	56,752	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
PIV	0+533,570	56,81	PARABOLE	20	3,212	-	NC	-	-	-	-	
CTV	0+543,570	57,49	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
-	-	-	TANGENTE	2,624	-	6,80%	NC	-	-	-	2,624	
TCV	0+546,194	57,668	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
PIV	0+566,194	59,028	PARABOLE	40	8,138	-	NC	-	-	-	-	
CTV	0+586,194	59,405	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
-	-	-	TANGENTE	38,057	-	1,89%	NC	-	-	38,057	-	
TCV	0+624,251	60,123	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
PIV	0+639,251	60,406	PARABOLE	30	4,091	-	NC	-	-	-	-	
CTV	0+654,251	61,789	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
-	-	-	TANGENTE	48,472	-	9,22%	NC	-	-	-	-	
TCV	0+702,723	66,257	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
PIV	0+718,770	67,737	PARABOLE	32,093	2,789	-	NC	-	-	-	-	
CTV	0+734,817	67,369	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
-	-	-	TANGENTE	10,408	-	-2,29%	NC	-	-	10,408	-	
TCV	0+745,225	67,131	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
PIV	0+757,725	66,845	PARABOLE	25	4,896	-	NC	-	-	-	-	
CTV	0+770,225	65,921	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
-	-	-	TANGENTE	5,653	-	-7,40%	NC	-	-	-	-	
TCV	0+775,878	65,502	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
PIV	0+790,878	64,393	PARABOLE	30	10,277	-	NC	-	-	-	-	
CTV	0+805,878	63,722	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

POINT	CHAÎNAGE	ÉLÉVATION	ÉLÉMENT	LONGUEUR (m)	K	PENTE	CONFORMITÉ PROFIL (DVA + PENTE)	CONFORMITÉ TANGENTE	CONF. COURBE VERT.	LONGUEUR PENTE ≤ 4 %	LONGUEUR 4% > PENTE ≤ 7 %	REMARQUE
-	-	-	TANGENTE	10,456	-	-4,48%	NC	-	-	-	10,456	
TCV	0+816,334	63,254	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
PIV	0+831,334	62,582	PARABOLE	30	5,067	-	NC	-	-	-	-	
CTV	0+846,334	61,023	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
-	-	-	TANGENTE	11,627	-	-10,40%	NC	-	-	-	-	
TCV	0+857,961	59,814	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
PIV	0+882,961	57,215	PARABOLE	50	2,813	-	NC	-	-	-	-	
CTV	0+907,961	59,06	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
-	-	-	TANGENTE	31,808	-	7,38%	NC	-	-	-	-	
TCV	0+939,769	61,408	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
PIV	0+954,769	62,515	PARABOLE	30	3,585	-	NC	-	-	-	-	
CTV	0+969,769	64,877	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
-	-	-	TANGENTE	9,001	-	15,75%	NC	-	-	-	-	
TCV	0+978,770	66,295	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
PIV	0+991,093	68,236	PARABOLE	24,645	1,595	-	NC	-	-	-	-	
CTV	1+003,416	68,272	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
-	-	-	TANGENTE	8,673	-	0,29%	NC	-	-	8,673	-	
TCV	1+012,089	68,298	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
PIV	1+031,117	68,354	PARABOLE	38,056	4,136	-	NC	-	-	-	-	
CTV	1+050,145	70,16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
-	-	-	TANGENTE	18,776	-	9,50%	NC	-	-	-	-	
TCV	1+068,922	71,943	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
PIV	1+083,922	73,367	PARABOLE	30	1,76	-	NC	-	-	-	-	
CTV	1+098,922	72,235	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
-	-	-	TANGENTE	5,237	-	-7,55%	NC	-	-	-	-	
TCV	1+104,159	71,84	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
PIV	1+129,159	69,952	PARABOLE	50	6,366	-	NC	-	-	-	-	
CTV	1+154,159	70,028	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
-	-	-	TANGENTE	62,824	-	0,30%	NC	-	-	62,824	-	
TCV	1+216,982	70,219	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
PIV	1+229,482	70,257	PARABOLE	25	1,689	-	NC	-	-	-	-	
CTV	1+241,982	72,146	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
-	-	-	TANGENTE	22,715	-	15,11%	NC	-	-	-	-	
TCV	1+264,697	75,578	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
PIV	1+272,197	76,711	PARABOLE	15	0,466	-	NC	-	-	-	-	
CTV	1+279,697	75,43	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
-	-	-	TANGENTE	0,087	-	-17,08%	NC	-	-	-	-	
TCV	1+279,784	75,415	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
PIV	1+287,284	74,134	PARABOLE	15	0,586	-	NC	-	-	-	-	
CTV	1+294,784	74,772	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
-	-	-	TANGENTE	27,833	-	8,50%	NC	-	-	-	-	
TCV	1+322,617	77,137	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
PIV	1+332,617	77,987	PARABOLE	20	1,837	-	NC	-	-	-	-	
CTV	1+342,617	77,749	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
-	-	-	TANGENTE	41,022	-	-2,39%	NC	-	-	41,022	-	
TCV	1+383,639	76,77	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
PIV	1+391,139	76,591	PARABOLE	15	1,191	-	NC	-	-	-	-	
CTV	1+398,639	75,467	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
-	-	-	TANGENTE	9,62	-	-14,98%	NC	-	-	-	-	
TCV	1+408,259	74,026	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
PIV	1+423,259	71,779	PARABOLE	30	0,816	-	NC	-	-	-	-	
CTV	1+438,259	75,045	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
-	-	-	TANGENTE	9,332	-	21,78%	NC	-	-	-	-	

POINT	CHAÎNAGE	ÉLÉVATION	ÉLÉMENT	LONGUEUR (m)	K	PENTE	CONFORMITÉ PROFIL (DVA + PENTE)	CONFORMITÉ TANGENTE	CONF. COURBE VERT.	LONGUEUR PENTE ≤ 4 %	LONGUEUR 4% > PENTE ≤ 7 %	REMARQUE
TCV	1+447,591	77,077	-	-	-	-						
PIV	1+455,091	78,711	PARABOLE	15	0,49	-	NC					
CTV	1+462,591	78,048	-	-	-	-						
-	-	-	TANGENTE	7,294	-	-8,84%	NC					
TCV	1+469,885	77,403	-	-	-	-						
PIV	1+477,385	76,74	PARABOLE	15	2,505	-	NC					
CTV	1+484,885	76,526	-	-	-	-						
-	-	-	TANGENTE	10,273	-	-2,85%	NC		10,273			
TCV	1+495,158	76,233	-	-	-	-						
PIV	1+502,658	76,019	PARABOLE	15	1,435	-	NC					
CTV	1+510,158	75,021	-	-	-	-						
-	-	-	TANGENTE	5,18	-	-13,30%	NC					
TCV	1+515,339	74,332	-	-	-	-						
PIV	1+522,839	73,334	PARABOLE	15	1,126	-	NC					
CTV	1+530,339	73,335	-	-	-	-						
-	-	-	TANGENTE	45,06	-	0,02%	NC		45,06			
TCV	1+575,398	73,342	-	-	-	-						
PIV	1+582,898	73,343	PARABOLE	15	0,977	-	NC					
CTV	1+590,398	74,496	-	-	-	-						
-	-	-	TANGENTE	10,273	-	15,37%	NC					
TCV	1+600,672	76,075	-	-	-	-						
PIV	1+608,172	77,228	PARABOLE	15	0,536	-	NC					
CTV	1+615,672	76,28	-	-	-	-						
-	-	-	TANGENTE	9,41	-	-12,64%	NC					
TCV	1+625,081	75,091	-	-	-	-						
PIV	1+630,081	74,459	PARABOLE	10	2,977	-	NC					
CTV	1+635,081	73,995	-	-	-	-						
-	-	-	TANGENTE	10,656	-	-9,28%	NC					
TCV	1+645,737	73,006	-	-	-	-						
PIV	1+658,237	71,846	PARABOLE	25	1,261	-	NC					
CTV	1+670,737	73,163	-	-	-	-						
-	-	-	TANGENTE	17,142	-	10,54%	NC					
TCV	1+687,880	74,97	-	-	-	-						
PIV	1+692,880	75,497	PARABOLE	10	3,359	-	NC					
CTV	1+697,880	75,875	-	-	-	-						
-	-	-	TANGENTE	15,82	-	7,56%	NC					
TCV	1+713,700	77,072	-	-	-	-						
PIV	1+728,700	78,206	PARABOLE	30	1,957	-	NC					
CTV	1+743,700	77,041	-	-	-	-						
-	-	-	TANGENTE	28,309	-	-7,76%	NC					
TCV	1+772,009	74,843	-	-	-	-						
PIV	1+782,009	74,067	PARABOLE	20	4,874	-	NC					
CTV	1+792,009	73,701	-	-	-	-						
-	-	-	TANGENTE	44,599	-	-3,66%	NC		44,599			
TCV	1+836,607	72,068	-	-	-	-						
PIV	1+849,107	71,61	PARABOLE	25	2,226	-	NC					
CTV	1+861,607	72,557	-	-	-	-						
-	-	-	TANGENTE	13,979	-	7,57%	NC					
TCV	1+875,586	73,615	-	-	-	-						
PIV	1+886,441	74,437	PARABOLE	21,709	5,147	-	NC					
CTV	1+897,295	74,801	-	-	-	-						
-	-	-	TANGENTE	7,218	-	3,35%	NC		7,218			
TCV	1+904,513	75,043	-	-	-	-						

POINT	CHAÎNAGE	ÉLÉVATION	ÉLÉMENT	LONGUEUR (m)	K	PENTE	CONFORMITÉ PROFIL (DVA + PENTE)	CONFORMITÉ TANGENTE	CONF. COURBE VERT.	LONGUEUR PENTE ≤ 4 %	LONGUEUR 4% > PENTE ≤ 7 %	REMARQUE
PIV	1+917,047	75,463	PARABOLE	25,068	3,769	-	NC	-	-	-	-	
CTV	1+929,581	76,717	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
-	-	-	TANGENTE	1,492	-	10,01%	NC	-	-	-	-	
TCV	1+931,073	76,867	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
PIV	1+938,573	77,617	PARABOLE	15	2,019	-	NC	-	-	-	-	
CTV	1+946,073	77,81	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
-	-	-	TANGENTE	19,642	-	2,57%	NC	-	-	19,642	-	
TCV	1+965,715	78,316	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
PIV	1+973,215	78,509	PARABOLE	15	3,607	-	NC	-	-	-	-	
CTV	1+980,715	79,014	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
-	-	-	TANGENTE	4,998	-	6,73%	NC	-	-	-	4,998	
TCV	1+985,713	79,35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
PIV	1+993,213	79,855	PARABOLE	15	2,188	-	NC	-	-	-	-	
CTV	2+000,713	79,846	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
-	-	-	TANGENTE	80,533	-	-0,12%	NC	-	-	80,533	-	
TCV	2+081,246	79,746	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
PIV	2+088,746	79,737	PARABOLE	15	0,813	-	NC	-	-	-	-	
CTV	2+096,246	78,343	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
-	-	-	TANGENTE	10,898	-	-18,58%	NC	-	-	-	-	
TCV	2+107,144	76,319	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
PIV	2+114,644	74,925	PARABOLE	15	0,779	-	NC	-	-	-	-	
CTV	2+122,144	74,975	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
-	-	-	TANGENTE	104,108	-	0,66%	NC	-	-	104,11	-	
TCV	2+226,251	75,666	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
PIV	2+238,751	75,749	PARABOLE	25	5,623	-	NC	-	-	-	-	
CTV	2+251,251	76,388	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
-	-	-	TANGENTE	10,545	-	5,11%	NC	-	-	-	10,545	
TCV	2+261,797	76,927	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
PIV	2+274,297	77,566	PARABOLE	25	3,365	-	NC	-	-	-	-	
CTV	2+286,797	77,276	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
-	-	-	TANGENTE	4,704	-	-2,32%	NC	-	-	4,704	-	
TCV	2+291,500	77,167	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
PIV	2+304,000	76,877	PARABOLE	25	5,544	-	NC	-	-	-	-	
CTV	2+316,500	77,15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
-	-	-	TANGENTE	10,254	-	2,19%	NC	-	-	10,254	-	
TCV	2+326,754	77,375	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
PIV	2+344,254	77,758	PARABOLE	35	14,083	-	NC	-	-	-	-	
CTV	2+361,754	78,576	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
-	-	-	TANGENTE	7,384	-	4,67%	NC	-	-	-	7,384	
TCV	2+369,139	78,921	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
PIV	2+376,639	79,272	PARABOLE	15	1,626	-	NC	-	-	-	-	
CTV	2+384,139	78,931	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
-	-	-	TANGENTE	13,637	-	-4,55%	NC	-	-	-	13,637	
TCV	2+397,775	78,311	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
PIV	2+405,275	77,97	PARABOLE	15	3,135	-	NC	-	-	-	-	
CTV	2+412,775	77,987	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
-	-	-	TANGENTE	25,288	-	0,24%	NC	-	-	25,288	-	
TCV	2+438,063	78,047	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
PIV	2+445,563	78,065	PARABOLE	15	4,586	-	NC	-	-	-	-	
CTV	2+453,063	77,838	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
-	-	-	TANGENTE	11,066	-	-3,03%	NC	-	-	11,066	-	
TCV	2+464,129	77,502	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
PIV	2+471,629	77,274	PARABOLE	15	4,325	-	NC	-	-	-	-	

POINT	CHAÎNAGE	ÉLÉVATION	ÉLÉMENT	LONGUEUR (m)	K	PENTE	CONFORMITÉ PROFIL (DVA + PENTE)	CONFORMITÉ TANGENTE	CONF. COURBE VERT.	LONGUEUR PENTE ≤ 4 %	LONGUEUR 4% > PENTE ≤ 7 %	REMARQUE
CTV	2+479,129	77,307	-	-	-	-						
-	-	-	TANGENTE	10,474	-	0,43%	NC			10,474		
TCV	2+489,603	77,352	-	-	-	-						
PIV	2+499,603	77,396	PARABOLE	20	4,975	-	NC					
CTV	2+509,603	77,841	-	-	-	-						
-	-	-	TANGENTE	23,601	-	4,45%	NC				23,601	
TCV	2+533,204	78,893	-	-	-	-						
PIV	2+540,704	79,227	PARABOLE	15	5,541	-	NC					
CTV	2+548,204	79,358	-	-	-	-						
-	-	-	TANGENTE	12,985	-	1,75%	NC			12,985		
TCV	2+561,188	79,585	-	-	-	-						
PIV	2+581,188	79,934	PARABOLE	40	5,138	-	NC					
CTV	2+601,188	81,841	-	-	-	-						
-	-	-	TANGENTE	29,189	-	9,53%	NC					
TCV	2+630,377	84,623	-	-	-	-						
PIV	2+650,377	86,53	PARABOLE	40	4,196	-	NC					
CTV	2+670,377	86,53	-	-	-	-						
-	-	-	TANGENTE	10,266	-	0,00%	NC			10,266		
TCV	2+680,643	86,53	-	-	-	-						
PIV	2+688,143	86,53	PARABOLE	15	5,271	-	NC					
CTV	2+695,643	86,743	-	-	-	-						
-	-	-	TANGENTE	17,096	-	2,85%	C	17		17,096		
TCV	2+712,739	87,23	-	-	-	-						
PIV	2+720,239	87,443	PARABOLE	15	39,134	-	C		15			
CTV	2+727,739	87,628	-	-	-	-						
-	-	-	TANGENTE	25,722	-	2,46%	C	26		25,722		
TCV	2+753,461	88,261	-	-	-	-						
PIV	2+760,961	88,446	PARABOLE	15	2,634	-	NC					
CTV	2+768,461	88,203	-	-	-	-						
-	-	-	TANGENTE	3,595	-	-3,23%	NC			3,595		
TCV	2+772,056	88,087	-	-	-	-						
PIV	2+779,556	87,845	PARABOLE	15	5,138	-	NC					
CTV	2+787,056	87,821	-	-	-	-						
-	-	-	TANGENTE	19,397	-	-0,31%	NC			19,397		
TCV	2+806,453	87,761	-	-	-	-						
PIV	2+818,953	87,722	PARABOLE	25	4,875	-	NC					
CTV	2+831,453	88,324	-	-	-	-						
-	-	-	TANGENTE	18,727	-	4,82%	NC				18,727	
TCV	2+850,180	89,226	-	-	-	-						
PIV	2+857,680	89,587	PARABOLE	15	2,546	-	NC					
CTV	2+865,180	89,506	-	-	-	-						
-	-	-	TANGENTE	14,311	-	-1,08%	NC			14,311		
TCV	2+879,490	89,352	-	-	-	-						
PIV	2+884,490	89,299	PARABOLE	10	1,06	-	NC					
CTV	2+889,490	88,773	-	-	-	-						
-	-	-	TANGENTE	1,435	-	-10,51%	NC					
TCV	2+890,926	88,622	-	-	-	-						
PIV	2+895,926	88,097	PARABOLE	10	0,952	-	NC					
CTV	2+900,926	88,097	-	-	-	-						
-	-	-	TANGENTE	17,384	-	0,00%	NC			17,384		
TCV	2+918,310	88,097	-	-	-	-						
PIV	2+928,310	88,097	PARABOLE	20	2,192	-	NC					
CTV	2+938,310	87,184	-	-	-	-						

POINT	CHAÎNAGE	ÉLÉVATION	ÉLÉMENT	LONGUEUR (m)	K	PENTE	CONFORMITÉ PROFIL (DVA + PENTE)	CONFORMITÉ TANGENTE	CONF. COURBE VERT.	LONGUEUR PENTE ≤ 4 %	LONGUEUR 4% > PENTE ≤ 7 %	REMARQUE
-	-	-	TANGENTE	0,081	-	-9,12%	NC	-	-	-	-	
TCV	2+938,391	87,177	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
PIV	2+953,391	85,809	PARABOLE	30	2,54	-	NC	-	-	-	-	
CTV	2+968,391	86,212	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
-	-	-	TANGENTE	15,069	-	2,69%	NC	-	-	15,069	-	
TCV	2+983,460	86,617	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
PIV	2+998,460	87,02	PARABOLE	30	10,685	-	NC	-	-	-	-	
CTV	3+013,460	87,002	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
-	-	-	TANGENTE	9,596	-	-0,12%	NC	-	-	9,596	-	
TCV	3+023,056	86,99	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
PIV	3+030,556	86,981	PARABOLE	15	1,567	-	NC	-	-	-	-	
CTV	3+038,056	86,254	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
-	-	-	TANGENTE	12,189	-	-9,69%	NC	-	-	-	-	
TCV	3+050,245	85,073	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
PIV	3+067,745	83,376	PARABOLE	35	4,311	-	NC	-	-	-	-	
CTV	3+085,245	83,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
-	-	-	TANGENTE	25,732	-	-1,58%	C	26	-	25,732	-	
TCV	3+110,977	82,695	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
PIV	3+128,477	82,419	PARABOLE	35	19,495	-	C	-	35	-	-	
CTV	3+145,977	82,458	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
-	-	-	TANGENTE	117,864	-	0,22%	C	118	-	117,86	-	
TCV	3+263,842	82,717	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
PIV	3+281,342	82,756	PARABOLE	35	8,612	-	C	-	35	-	-	
CTV	3+298,842	83,506	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
-	-	-	TANGENTE	25,731	-	4,28%	C	26	-	-	25,731	
TCV	3+324,573	84,608	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
PIV	3+344,573	85,465	PARABOLE	40	4,399	-	NC	-	-	-	-	
CTV	3+364,573	84,503	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
-	-	-	TANGENTE	47,907	-	-4,81%	NC	-	-	-	47,907	
TCV	3+412,479	82,199	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
PIV	3+427,479	81,477	PARABOLE	30	18,447	-	C	-	30	-	-	
CTV	3+442,479	81	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
-	-	-	TANGENTE	26,695	-	-3,18%	C	27	-	26,695	-	
TCV	3+469,174	80,15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
PIV	3+486,674	79,593	PARABOLE	35	17,879	-	C	-	35	-	-	
CTV	3+504,174	79,378	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
-	-	-	TANGENTE	63,594	-	-1,23%	C	64	-	63,594	-	

POINT	CHAÎNAGE	ÉLÉVATION	ÉLÉMENT	LONGUEUR (m)	K	PENTE	CONFORMITÉ PROFIL (DVA + PENTE)	CONFORMITÉ TANGENTE	CONF. COURBE VERT.	LONGUEUR PENTE ≤ 4 %	LONGUEUR 4% > PENTE ≤ 7 %	REMARQUE
TCV	3+567,769	78,599	-	-	-	-						
PIV	3+580,269	78,446	PARABOLE	25	21,753	-	C		25			
CTV	3+592,769	78,436	-	-	-	-						
-	-	-	TANGENTE	22,476	-	-0,12%	C	22		22,476		
TCV	3+615,245	78,405	-	-	-	-						
PIV	3+635,245	78,381	PARABOLE	40	24,919	-	NC					
CTV	3+655,245	78,679	-	-	-	-						
-	-	-	TANGENTE	12,429	-	1,49%	NC			12,429		
TCV	3+667,674	78,864	-	-	-	-						
PIV	3+677,674	79,012	PARABOLE	20	3,428	-	NC					
CTV	3+687,674	78,578	-	-	-	-						
-	-	-	TANGENTE	18,218	-	-4,35%	NC				18,218	
TCV	3+705,893	77,786	-	-	-	-						
PIV	3+715,893	77,351	PARABOLE	20	1,578	-	NC					
CTV	3+725,893	78,184	-	-	-	-						
-	-	-	TANGENTE	3,564	-	8,33%	NC					
TCV	3+729,457	78,481	-	-	-	-						
PIV	3+759,457	80,979	PARABOLE	60	6,696	-	NC					
CTV	3+789,457	80,789	-	-	-	-						
-	-	-	TANGENTE	63,396	-	-0,63%	NC			63,396		
TCV	3+852,853	80,388	-	-	-	-						
PIV	3+877,853	80,23	PARABOLE	50	9,464	-	NC					
CTV	3+902,853	81,392	-	-	-	-						
-	-	-	TANGENTE	48,76	-	4,65%	NC				48,76	
TCV	3+951,613	83,66	-	-	-	-						
PIV	3+991,613	85,52	PARABOLE	80	8,676	-	NC					
CTV	4+031,613	91,069	-	-	-	-						
-	-	-	TANGENTE	9,864	-	13,87%	NC					
TCV	4+041,477	92,437	-	-	-	-						
PIV	4+066,477	95,905	PARABOLE	50	8,912	-	NC					
CTV	4+091,477	97,97	-	-	-	-						
-	-	-	TANGENTE	34,077	-	8,26%	NC					
FR	4+113,684	88,916	-	-	-	-						

JCT. ROUTE 389 (KM 4+710 ✕ 4+113)

TOTAL		4 125			748	275	1 435	233			
PROPORTION (LONG. TOTALE)		100%			18%	7%	35%	6%			
LONGUEUR EN COURBE	49%	2 037				14%					
LONGUEUR EN TANGENTE	51%	2 089			36%		69%	11%			

COMBINAISON AVEC LES DONNÉES DE LA ROUTE 389 À PARTIR DE 4+710

TOTAL		20 525			4 188	1 945	4 466	1 037			
PROPORTION (LONG. TOTALE)		100%			20%	9%	22%	5%			
LONGUEUR EN COURBE	59%	12 167				16%					
LONGUEUR EN TANGENTE	41%	8 359			50%		53%	12%			

PROJET B

ANALYSE GÉOMÉTRIQUE – PROFIL EN LONG

CORRIDOR CHEMIN DE LA SCIERIE ET ROUTE DE CONTOURNEMENT

Analyse graphique basée sur une vitesse de base de 100 km/h

LÉGENDE :

DR : Début de la route

TCV : Tangente-courbe verticale (début de la courbe)

PIV : Point d'intersection des tangentes verticales

CTV : Courbe-tangente verticale (fin de la courbe)

K : Facteur de courbe verticale m/1%

FR : Fin de la route

C : Critère d'analyse conforme :
pour courbe verticale : DVA \geq 200 m
pour une tangente : pente \leq 7% et DVA \geq 200 m

NC : Tangente ou courbe ne répondant pas au critère d'analyse précédent

Analyse graphique basée sur une vitesse de base de 100 km/h

POINT	CHAÎNAGE	ÉLÉVATION	ÉLÉMENT	LONGUEUR (m)	K	PENTE	CONFORMITÉ PROFIL (DVA + PENTE)	CONFORMITÉ TANGENTE	CONF. COURBE VERT.	LONGUEUR PENTE \leq 4 %	LONGUEUR 4% > PENTE \leq 7 %	REMARQUE
JCT. ROUTE 138 (BOULEVARD COMEAU)												
DR	0+000,000	62,267	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	TANGENTE	362,37	-	1,64%	C	362	-	362	-	-
TCV	0+362,370	68,154	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PIV	0+417,370	69,056	PARABOLE	110	39,678	-	NC	-	-	-	-	-
CTV	0+472,370	68,432	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	TANGENTE	144,226	-	-1,13%	C	144	-	144	-	-
TCV	0+616,595	66,798	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PIV	0+716,595	65,665	PARABOLE	200	1890,821	-	C	-	200	-	-	-
CTV	0+816,595	64,637	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	TANGENTE	42,73	-	-1,03%	C	43	-	43	-	-
TCV	0+859,325	64,198	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PIV	0+959,325	63,17	PARABOLE	200	361,509	-	C	-	200	-	-	-
CTV	1+059,325	62,696	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	TANGENTE	90,276	-	-0,47%	C	90	-	90	-	-
TCV	1+149,602	62,268	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PIV	1+249,602	61,794	PARABOLE	200	98,85	-	C	-	200	-	-	-
CTV	1+349,602	63,343	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	TANGENTE	203,094	-	1,55%	C	203	-	203	-	-
TCV	1+552,696	66,489	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PIV	1+702,696	68,812	PARABOLE	300	109,287	-	C	-	300	-	-	-
CTV	1+852,696	75,253	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	TANGENTE	141,807	-	4,29%	C	142	-	-	142	-
TCV	1+994,503	81,342	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PIV	2+144,503	87,783	PARABOLE	300	83,636	-	C	-	300	-	-	-
CTV	2+294,503	88,844	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	TANGENTE	41,247	-	0,71%	C	41	-	41	-	-
TCV	2+335,750	89,136	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PIV	2+435,750	89,843	PARABOLE	200	292,015	-	C	-	200	-	-	-

POINT	CHAÎNAGE	ÉLÉVATION	ÉLÉMENT	LONGUEUR (m)	K	PENTE	CONFORMITÉ PROFIL (DVA + PENTE)	CONFORMITÉ TANGENTE	CONF. COURBE VERT.	LONGUEUR PENTE ≤ 4 %	LONGUEUR PENTE > 4% ≤ 7 %	REMARQUE
CTV	2+535,750	89,865	-	-	-	-		-	-	-	-	
-	-	-	TANGENTE	921,558	-	0,02%	C	922	-	922	-	
TCV	3+457,308	90,069	-	-	-	-		-	-	-	-	
PIV	3+507,308	90,08	PARABOLE	100	69,778	-	C	-	100	-	-	
CTV	3+557,308	89,375	-	-	-	-		-	-	-	-	
-	-	-	TANGENTE	16,96	-	-1,41%	C	17	-	17	-	
TCV	3+574,268	89,135	-	-	-	-		-	-	-	-	
PIV	3+624,268	88,43	PARABOLE	100	33,006	-	NC	-	-	-	-	
CTV	3+674,268	89,239	-	-	-	-		-	-	-	-	
-	-	-	TANGENTE	16,039	-	1,62%	NC	-	-	16	-	
TCV	3+690,307	89,499	-	-	-	-		-	-	-	-	
PIV	3+740,307	90,308	PARABOLE	100	58,557	-	C	-	100	-	-	
CTV	3+790,307	90,264	-	-	-	-		-	-	-	-	
-	-	-	TANGENTE	477,162	-	-0,09%	C	477	-	477	-	
TCV	4+267,469	89,839	-	-	-	-		-	-	-	-	
PIV	4+367,469	89,75	PARABOLE	200	153,047	-	C	-	200	-	-	
CTV	4+467,469	90,968	-	-	-	-		-	-	-	-	
-	-	-	TANGENTE	249,428	-	1,22%	C	249	-	249	-	
TCV	4+716,897	94,006	-	-	-	-		-	-	-	-	
PIV	4+866,897	95,833	PARABOLE	300	386,069	-	C	-	300	-	-	
CTV	5+016,897	96,494	-	-	-	-		-	-	-	-	
-	-	-	TANGENTE	593,201	-	0,44%	C	593	-	593	-	
TCV	5+610,098	99,108	-	-	-	-		-	-	-	-	
PIV	5+760,098	99,77	PARABOLE	300	104,01	-	C	-	300	-	-	
CTV	5+910,098	104,757	-	-	-	-		-	-	-	-	
-	-	-	TANGENTE	33,724	-	3,33%	C	34	-	34	-	
TCV	5+943,823	105,879	-	-	-	-		-	-	-	-	
PIV	6+193,823	114,191	PARABOLE	500	76,323	-	C	-	500	-	-	
CTV	6+443,823	106,126	-	-	-	-		-	-	-	-	
-	-	-	TANGENTE	93,105	-	-3,23%	C	93	-	93	-	
TCV	6+536,927	103,123	-	-	-	-		-	-	-	-	
PIV	6+636,927	99,897	PARABOLE	200	61,488	-	C	-	200	-	-	
CTV	6+736,927	99,924	-	-	-	-		-	-	-	-	
-	-	-	TANGENTE	432,423	-	0,03%	C	432	-	432	-	
FR	7+169,351	100,039	-	-	-	-		-	-	-	-	
FIN (CHEMIN DE LA SCIERIE)												
TOTAL				7 169				3 843	3 100	3 718	142	
PROPORTION (LONG. TOTALE)				100%				54%	43%	52%	2%	
LONGUEUR EN COURBE			46%	3 310					94%			
LONGUEUR EN TANGENTE			54%	3 859				100%		96%	4%	

POINT	CHAÎNAGE	ÉLÉVATION	ÉLÉMENT	LONGUEUR (m)	K	PENTE	CONFORMITÉ PROFIL (DVA + PENTE)	CONFORMITÉ TANGENTE	CONF. COURBE VERT.	LONGUEUR PENTE ≤ 4 %	LONGUEUR PENTE ≤ 7 %	REMARQUE
DÉBUT (ROUTE DE CONTOURNEMENT)												
DR	0+000,000	102,62	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
-	-	-	TANGENTE	141,569	-	0,90%	C	142	-	142	-	
PIV	0+141,569	103,887	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
-	-	-	TANGENTE	88,167	-	0,31%	C	88	-	88	-	
PIV	0+229,736	104,158	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
-	-	-	TANGENTE	91,864	-	-0,14%	C	92	-	92	-	
PIV	0+321,600	104,033	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
-	-	-	TANGENTE	187,271	-	0,64%	C	187	-	187	-	
PIV	0+508,872	105,229	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
-	-	-	TANGENTE	349,373	-	0,21%	C	349	-	349	-	
PIV	0+858,245	105,97	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
-	-	-	TANGENTE	94,304	-	-0,28%	C	94	-	94	-	
PIV	0+952,549	105,707	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
-	-	-	TANGENTE	248,804	-	0,68%	C	249	-	249	-	
PIV	1+201,353	107,401	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
-	-	-	TANGENTE	358,647	-	-0,60%	C	359	-	359	-	
PIV	1+560,000	105,233	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
-	-	-	TANGENTE	106,838	-	-0,49%	C	107	-	107	-	
TCV	1+666,838	104,706	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
PIV	1+696,838	104,558	PARABOLE	60	62,517	-	NC	-	-	-	-	
CTV	1+726,838	104,698	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
-	-	-	TANGENTE	7,733	-	0,47%	NC	-	-	8	-	
TCV	1+734,571	104,734	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
PIV	1+759,571	104,851	PARABOLE	50	18,227	-	NC	-	-	-	-	
CTV	1+784,571	105,653	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
-	-	-	TANGENTE	3,346	-	3,21%	NC	-	-	3	-	
TCV	1+787,917	105,761	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
PIV	1+817,917	106,724	PARABOLE	60	32,129	-	NC	-	-	-	-	
CTV	1+847,917	107,126	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
-	-	-	TANGENTE	16,946	-	1,34%	NC	-	-	17	-	
TCV	1+864,863	107,354	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
PIV	1+889,863	107,689	PARABOLE	50	29,294	-	NC	-	-	-	-	
CTV	1+914,863	107,598	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
-	-	-	TANGENTE	123,425	-	-0,36%	C	123	-	123	-	
PIV	2+038,288	107,148	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
-	-	-	TANGENTE	42,497	-	0,72%	C	42	-	42	-	
TCV	2+080,785	107,456	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
PIV	2+090,785	107,528	PARABOLE	20	54,535	-	C	-	20	-	-	
CTV	2+100,785	107,564	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
-	-	-	TANGENTE	26,316	-	0,36%	C	26	-	26	-	
PIV	2+127,100	107,658	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
-	-	-	TANGENTE	54,964	-	1,49%	C	55	-	55	-	
PIV	2+182,064	108,475	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
-	-	-	TANGENTE	180,32	-	1,21%	C	180	-	180	-	
PIV	2+362,384	110,655	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
-	-	-	TANGENTE	178,624	-	0,65%	C	179	-	179	-	
TCV	2+541,008	111,82	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
PIV	2+616,008	112,309	PARABOLE	150	34,758	-	NC	-	-	-	-	
CTV	2+691,008	116,035	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
-	-	-	TANGENTE	191,908	-	4,97%	C	192	-	-	192	

POINT	CHAÎNAGE	ÉLÉVATION	ÉLÉMENT	LONGUEUR (m)	K	PENTE	CONFORMITÉ PROFIL (DVA + PENTE)	CONFORMITÉ TANGENTE	CONF. COURBE VERT.	LONGUEUR PENTE ≤ 4 %	LONGUEUR PENTE ≤ 7 %	REMARQUE
TCV	2+882,916	125,569	-	-	-	-		-	-	-	-	
PIV	2+947,916	128,798	PARABOLE	130	20,205	-	NC	-	-	-	-	
CTV	3+012,916	127,845	-	-	-	-		-	-	-	-	
-	-	-	TANGENTE	28,908	-	-1,47%	NC	-	-	29	-	
TCV	3+041,824	127,421	-	-	-	-		-	-	-	-	
PIV	3+101,824	126,541	PARABOLE	120	22,458	-	NC	-	-	-	-	
CTV	3+161,824	128,867	-	-	-	-		-	-	-	-	
-	-	-	TANGENTE	22,736	-	3,88%	NC	-	-	23	-	
TCV	3+184,560	129,749	-	-	-	-		-	-	-	-	
PIV	3+209,560	130,718	PARABOLE	50	33,025	-	NC	-	-	-	-	
CTV	3+234,560	131,309	-	-	-	-		-	-	-	-	
-	-	-	TANGENTE	126,865	-	2,36%	C	127	-	127	-	
TCV	3+361,425	134,307	-	-	-	-		-	-	-	-	
PIV	3+461,425	136,67	PARABOLE	200	209,999	-	C	-	200	-	-	
CTV	3+561,425	139,985	-	-	-	-		-	-	-	-	
-	-	-	TANGENTE	67,821	-	3,32%	C	68	-	68	-	
TCV	3+629,246	142,234	-	-	-	-		-	-	-	-	
PIV	3+644,246	142,731	PARABOLE	30	4,795	-	NC	-	-	-	-	
CTV	3+659,246	142,29	-	-	-	-		-	-	-	-	
-	-	-	TANGENTE	14,44	-	-2,94%	NC	-	-	14	-	
TCV	3+673,686	141,865	-	-	-	-		-	-	-	-	
PIV	3+678,686	141,718	PARABOLE	10	1,561	-	NC	-	-	-	-	
CTV	3+683,686	141,892	-	-	-	-		-	-	-	-	
-	-	-	TANGENTE	15,82	-	3,46%	NC	-	-	16	-	
TCV	3+699,506	142,44	-	-	-	-		-	-	-	-	
PIV	3+704,506	142,613	PARABOLE	10	3,312	-	NC	-	-	-	-	
CTV	3+709,506	142,635	-	-	-	-		-	-	-	-	
-	-	-	TANGENTE	140,331	-	0,45%	C	140	-	140	-	
TCV	3+849,837	143,26	-	-	-	-		-	-	-	-	
PIV	3+864,837	143,326	PARABOLE	30	11,259	-	NC	-	-	-	-	
CTV	3+879,837	143,793	-	-	-	-		-	-	-	-	
-	-	-	TANGENTE	18,24	-	3,11%	NC	-	-	18	-	
PIV	3+898,077	144,36	-	-	-	-		-	-	-	-	
-	-	-	TANGENTE	61,538	-	-0,39%	NC	-	-	62	-	
PIV	3+959,615	144,12	-	-	-	-		-	-	-	-	
-	-	-	TANGENTE	15,9	-	-5,69%	NC	-	-	-	16	
TCV	3+975,515	143,216	-	-	-	-		-	-	-	-	
PIV	3+985,515	142,647	PARABOLE	20	2,27	-	NC	-	-	-	-	
CTV	3+995,515	142,959	-	-	-	-		-	-	-	-	
-	-	-	TANGENTE	8,002	-	3,12%	NC	-	-	8	-	
TCV	4+003,517	143,209	-	-	-	-		-	-	-	-	
PIV	4+013,517	143,521	PARABOLE	20	4,215	-	NC	-	-	-	-	
CTV	4+023,517	143,359	-	-	-	-		-	-	-	-	
-	-	-	TANGENTE	100,166	-	-1,62%	NC	-	-	100	-	
TCV	4+123,684	141,733	-	-	-	-		-	-	-	-	
PIV	4+173,684	140,921	PARABOLE	100	35,404	-	NC	-	-	-	-	
CTV	4+223,684	138,697	-	-	-	-		-	-	-	-	
-	-	-	TANGENTE	14,093	-	-4,45%	NC	-	-	-	14	
TCV	4+237,776	138,071	-	-	-	-		-	-	-	-	
PIV	4+287,776	135,847	PARABOLE	100	26,687	-	NC	-	-	-	-	
CTV	4+337,776	135,496	-	-	-	-		-	-	-	-	

POINT	CHAÎNAGE	ÉLÉVATION	ÉLÉMENT	LONGUEUR (m)	K	PENTE	CONFORMITÉ PROFIL (DVA + PENTE)	CONFORMITÉ TANGENTE	CONF. COURBE VERT.	LONGUEUR PENTE ≤ 4 %	LONGUEUR PENTE ≤ 7 %	REMARQUE
-	-	-	TANGENTE	65,472	-	-0,70%	C	65	-	65	-	
TCV	4+403,248	135,038	-	-	-	-		-	-	-	-	
PIV	4+423,248	134,898	PARABOLE	40	16,57	-	C	-	40	-	-	
CTV	4+443,248	135,24	-	-	-	-		-	-	-	-	
-	-	-	TANGENTE	3,961	-	1,71%	C	4	-	4	-	
TCV	4+447,209	135,308	-	-	-	-		-	-	-	-	
PIV	4+472,209	135,736	PARABOLE	50	58,336	-	C	-	50	-	-	
CTV	4+497,209	135,951	-	-	-	-		-	-	-	-	
-	-	-	TANGENTE	46,035	-	0,86%	C	46	-	46	-	
TCV	4+543,244	136,345	-	-	-	-		-	-	-	-	
PIV	4+568,244	136,559	PARABOLE	50	10,373	-	NC	-	-	-	-	
CTV	4+593,244	137,978	-	-	-	-		-	-	-	-	
-	-	-	TANGENTE	22,986	-	5,68%	NC	-	-	-	23	
TCV	4+616,230	139,283	-	-	-	-		-	-	-	-	
PIV	4+736,400	146,104	PARABOLE	240,34	35,997	-	NC	-	-	-	-	
CTV	4+856,570	144,902	-	-	-	-		-	-	-	-	
-	-	-	TANGENTE	10,031	-	-1,00%	NC	-	-	10	-	
TCV	4+866,601	144,802	-	-	-	-		-	-	-	-	
PIV	4+930,241	144,165	PARABOLE	127,281	31,997	-	NC	-	-	-	-	
CTV	4+993,882	146,06	-	-	-	-		-	-	-	-	
-	-	-	TANGENTE	41,836	-	2,98%	NC	-	-	42	-	
TCV	5+035,718	147,306	-	-	-	-		-	-	-	-	
PIV	5+194,207	152,025	PARABOLE	316,979	36,78	-	NC	-	-	-	-	
CTV	5+352,697	143,085	-	-	-	-		-	-	-	-	
-	-	-	TANGENTE	302,114	-	-5,64%	C	302	-	-	302	
TCV	5+654,810	126,045	-	-	-	-		-	-	-	-	
PIV	5+754,810	120,404	PARABOLE	200	61,852	-	C	-	200	-	-	
CTV	5+854,810	117,997	-	-	-	-		-	-	-	-	
-	-	-	TANGENTE	42,69	-	-2,41%	C	43	-	43	-	
TCV	5+897,500	116,969	-	-	-	-		-	-	-	-	
PIV	5+960,000	115,465	PARABOLE	125	42,338	-	C	-	125	-	-	
CTV	6+022,500	115,806	-	-	-	-		-	-	-	-	
-	-	-	TANGENTE	50,716	-	0,55%	C	51	-	51	-	
TCV	6+073,216	116,083	-	-	-	-		-	-	-	-	
PIV	6+193,216	116,737	PARABOLE	240	31,139	-	NC	-	-	-	-	
CTV	6+313,216	126,64	-	-	-	-		-	-	-	-	
-	-	-	TANGENTE	212,337	-	8,25%	NC	-	-	-	-	
TCV	6+525,553	144,164	-	-	-	-		-	-	-	-	
PIV	6+752,053	162,857	PARABOLE	453	35,928	-	NC	-	-	-	-	
CTV	6+978,553	152,991	-	-	-	-		-	-	-	-	
-	-	-	TANGENTE	75,165	-	-4,36%	NC	-	-	-	75	
TCV	7+053,718	149,717	-	-	-	-		-	-	-	-	
PIV	7+131,718	146,32	PARABOLE	156	31,974	-	NC	-	-	-	-	
CTV	7+209,718	146,728	-	-	-	-		-	-	-	-	
-	-	-	TANGENTE	429,124	-	0,52%	C	429	-	429	-	
TCV	7+638,842	148,974	-	-	-	-		-	-	-	-	
PIV	7+713,842	149,366	PARABOLE	150	38,977	-	NC	-	-	-	-	
CTV	7+788,842	146,872	-	-	-	-		-	-	-	-	
-	-	-	TANGENTE	55,158	-	-3,33%	C	55	-	55	-	
TCV	7+844,000	145,038	-	-	-	-		-	-	-	-	
PIV	7+994,000	140,05	PARABOLE	300	48,428	-	C	-	300	-	-	

POINT	CHAÎNAGE	ÉLÉVATION	ÉLÉMENT	LONGUEUR (m)	K	PENTE	CONFORMITÉ PROFIL (DVA + PENTE)	CONFORMITÉ TANGENTE	CONF. COURBE VERT.	LONGUEUR PENTE ≤ 4 %	LONGUEUR 4% > PENTE ≤ 7 %	REMARQUE
CTV	8+144,000	144,355	-	-	-	-		-	-	-	-	
-	-	-	TANGENTE	232,568	-	2,87%	C	233	-	233	-	
TCV	8+376,568	151,029	-	-	-	-		-	-	-	-	
PIV	8+426,568	152,463	PARABOLE	100	25,799	-	NC	-	-	-	-	
CTV	8+476,568	155,836	-	-	-	-		-	-	-	-	
-	-	-	TANGENTE	42,907	-	6,75%	C	43	-	-	43	
TCV	8+519,475	158,731	-	-	-	-		-	-	-	-	
PIV	8+706,544	171,35	PARABOLE	374,138	29,921	-	NC	-	-	-	-	
CTV	8+893,613	160,578	-	-	-	-		-	-	-	-	
-	-	-	TANGENTE	36,719	-	-5,76%	C	37	-	-	37	
TCV	8+930,332	158,463	-	-	-	-		-	-	-	-	
PIV	9+043,020	151,974	PARABOLE	225,377	30,705	-	NC	-	-	-	-	
CTV	9+155,709	153,756	-	-	-	-		-	-	-	-	
-	-	-	TANGENTE	176,313	-	1,58%	C	176	-	176	-	
TCV	9+332,022	156,544	-	-	-	-		-	-	-	-	
PIV	9+372,022	157,177	PARABOLE	80	33,025	-	C	-	80	-	-	
CTV	9+412,022	158,779	-	-	-	-		-	-	-	-	
-	-	-	TANGENTE	329,099	-	4,00%	C	329	-	329	-	
TCV	9+741,120	171,955	-	-	-	-		-	-	-	-	
PIV	9+816,120	174,958	PARABOLE	150	28,018	-	NC	-	-	-	-	
CTV	9+891,120	173,946	-	-	-	-		-	-	-	-	
-	-	-	TANGENTE	41,912	-	-1,35%	C	42	-	42	-	
TCV	9+933,032	173,38	-	-	-	-		-	-	-	-	
PIV	10+170,532	170,174	PARABOLE	475	64,295	-	NC	-	-	-	-	
CTV	10+408,032	149,422	-	-	-	-		-	-	-	-	
-	-	-	TANGENTE	12,152	-	-8,74%	NC	-	-	-	-	
TCV	10+420,184	148,36	-	-	-	-		-	-	-	-	
PIV	10+470,184	143,991	PARABOLE	100	12,405	-	NC	-	-	-	-	
CTV	10+520,184	143,653	-	-	-	-		-	-	-	-	
-	-	-	TANGENTE	143,729	-	-0,68%	C	144	-	144	-	
TCV	10+663,913	142,681	-	-	-	-		-	-	-	-	
PIV	10+776,413	141,921	PARABOLE	225	19,994	-	NC	-	-	-	-	
CTV	10+888,913	153,82	-	-	-	-		-	-	-	-	
-	-	-	TANGENTE	22,166	-	10,58%	NC	-	-	-	-	
TCV	10+911,080	156,165	-	-	-	-		-	-	-	-	
PIV	10+936,080	158,809	PARABOLE	50	10,66	-	NC	-	-	-	-	
CTV	10+961,080	160,281	-	-	-	-		-	-	-	-	
-	-	-	TANGENTE	57,277	-	5,89%	C	57	-	-	57	
TCV	11+018,357	163,653	-	-	-	-		-	-	-	-	
PIV	11+043,357	165,125	PARABOLE	50	55,347	-	C	-	50	-	-	
CTV	11+068,357	166,822	-	-	-	-		-	-	-	-	
-	-	-	TANGENTE	72,888	-	6,79%	C	73	-	-	73	
TCV	11+141,245	171,772	-	-	-	-		-	-	-	-	
PIV	11+231,245	177,883	PARABOLE	180	47,94	-	NC	-	-	-	-	
CTV	11+321,245	180,615	-	-	-	-		-	-	-	-	
-	-	-	TANGENTE	76,433	-	3,04%	C	76	-	76	-	
TCV	11+397,678	182,935	-	-	-	-		-	-	-	-	
PIV	11+480,442	185,448	PARABOLE	165,529	35,464	-	NC	-	-	-	-	
CTV	11+563,207	184,097	-	-	-	-		-	-	-	-	
-	-	-	TANGENTE	103,742	-	-1,63%	C	104	-	104	-	
TCV	11+666,949	182,405	-	-	-	-		-	-	-	-	

POINT	CHAÎNAGE	ÉLÉVATION	ÉLÉMENT	LONGUEUR (m)	K	PENTE	CONFORMITÉ PROFIL (DVA + PENTE)	CONFORMITÉ TANGENTE	CONF. COURBE VERT.	LONGUEUR PENTE ≤ 4 %	LONGUEUR 4% > PENTE ≤ 7 %	REMARQUE
PIV	11+766,140	180,786	PARABOLE	198,383	31,994	-	NC	-	-	-	-	
CTV	11+865,332	185,318	-	-	-	-		-	-	-	-	
-	-	-	TANGENTE	6,401	-	4,57%	NC	-	-	-	6	
TCV	11+871,733	185,61	-	-	-	-		-	-	-	-	
PIV	11+948,634	189,124	PARABOLE	153,803	35,99	-	NC	-	-	-	-	
CTV	12+025,536	189,351	-	-	-	-		-	-	-	-	
-	-	-	TANGENTE	111,36	-	0,30%	C	111	-	111	-	
TCV	12+136,896	189,68	-	-	-	-		-	-	-	-	
PIV	12+179,132	189,805	PARABOLE	84,473	33,112	-	C	-	84	-	-	
CTV	12+221,369	191,007	-	-	-	-		-	-	-	-	
-	-	-	TANGENTE	46,953	-	2,85%	C	47	-	47	-	
TCV	12+268,321	192,344	-	-	-	-		-	-	-	-	
PIV	12+330,821	194,123	PARABOLE	125	128,293	-	C	-	125	-	-	
CTV	12+393,321	195,293	-	-	-	-		-	-	-	-	
-	-	-	TANGENTE	287,679	-	1,87%	C	288	-	288	-	
TCV	12+681,000	200,679	-	-	-	-		-	-	-	-	
PIV	12+776,000	202,458	PARABOLE	190	71,813	-	C	-	190	-	-	
CTV	12+871,000	206,75	-	-	-	-		-	-	-	-	
-	-	-	TANGENTE	45,58	-	4,52%	C	46	-	-	46	
TCV	12+916,580	208,809	-	-	-	-		-	-	-	-	
PIV	13+066,580	215,587	PARABOLE	300	52,05	-	NC	-	-	-	-	
CTV	13+216,580	213,718	-	-	-	-		-	-	-	-	
-	-	-	TANGENTE	142,925	-	-1,25%	C	143	-	143	-	
TCV	13+359,505	211,938	-	-	-	-		-	-	-	-	
PIV	13+434,505	211,004	PARABOLE	150	59,904	-	NC	-	-	-	-	
CTV	13+509,505	208,192	-	-	-	-		-	-	-	-	
-	-	-	TANGENTE	109,981	-	-3,75%	C	110	-	110	-	
TCV	13+619,485	204,068	-	-	-	-		-	-	-	-	
PIV	13+714,985	200,487	PARABOLE	191	31,544	-	NC	-	-	-	-	
CTV	13+810,485	202,689	-	-	-	-		-	-	-	-	
-	-	-	TANGENTE	0,594	-	2,31%	NC	-	-	1	-	
TCV	13+811,079	202,702	-	-	-	-		-	-	-	-	
PIV	13+871,079	204,085	PARABOLE	120	39,409	-	NC	-	-	-	-	
CTV	13+931,079	203,642	-	-	-	-		-	-	-	-	
-	-	-	TANGENTE	249,891	-	-0,74%	C	250	-	250	-	
TCV	14+180,970	201,794	-	-	-	-		-	-	-	-	
PIV	14+313,149	200,816	PARABOLE	264,358	35,54	-	NC	-	-	-	-	
CTV	14+445,328	190,006	-	-	-	-		-	-	-	-	
-	-	-	TANGENTE	38,641	-	-8,18%	NC	-	-	-	-	
TCV	14+483,969	186,846	-	-	-	-		-	-	-	-	
PIV	14+546,911	181,699	PARABOLE	125,885	32,01	-	NC	-	-	-	-	
CTV	14+609,854	179,027	-	-	-	-		-	-	-	-	
-	-	-	TANGENTE	66,048	-	-4,25%	C	66	-	-	66	
TCV	14+675,902	176,223	-	-	-	-		-	-	-	-	
PIV	14+700,000	175,2	PARABOLE	48,197	31,993	-	C	-	48	-	-	
CTV	14+724,099	174,54	-	-	-	-		-	-	-	-	
-	-	-	TANGENTE	102,675	-	-2,74%	C	103	-	103	-	
TCV	14+826,774	171,728	-	-	-	-		-	-	-	-	
PIV	14+918,274	169,222	PARABOLE	183	39,603	-	NC	-	-	-	-	
CTV	15+009,774	162,488	-	-	-	-		-	-	-	-	
-	-	-	TANGENTE	155,417	-	-7,36%	NC	-	-	-	-	

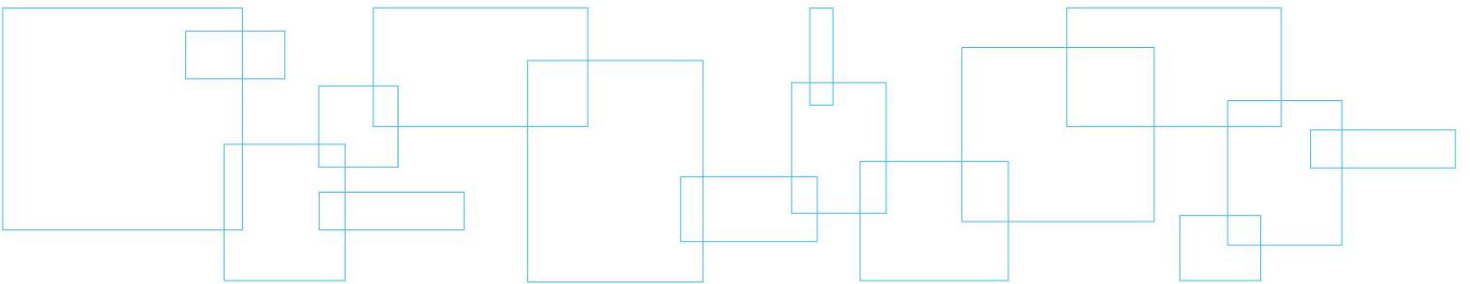
POINT	CHAÎNAGE	ÉLÉVATION	ÉLÉMENT	LONGUEUR (m)	K	PENTE	CONFORMITÉ PROFIL (DVA + PENTE)	CONFORMITÉ TANGENTE	CONF. COURBE VERT.	LONGUEUR PENTE ≤ 4 %	LONGUEUR PENTE > 4% ≤ 7 %	REMARQUE
TCV	15+165,191	151,05	-	-	-	-		-	-	-	-	
PIV	15+240,191	145,53	PARABOLE	150	38,685	-	NC	-	-	-	-	
CTV	15+315,191	142,918	-	-	-	-		-	-	-	-	
-	-	-	TANGENTE	121,25	-	-3,48%	C	121	-	121	-	
TCV	15+436,441	138,696	-	-	-	-		-	-	-	-	
PIV	15+536,441	135,214	PARABOLE	200	108,405	-	C	-	200	-	-	
CTV	15+636,441	129,887	-	-	-	-		-	-	-	-	
-	-	-	TANGENTE	168,75	-	-5,33%	C	169	-	-	169	
TCV	15+805,191	120,897	-	-	-	-		-	-	-	-	
PIV	15+880,191	116,902	PARABOLE	150	29,056	-	NC	-	-	-	-	
CTV	15+955,191	116,778	-	-	-	-		-	-	-	-	
-	-	-	TANGENTE	754,409	-	-0,16%	C	754	-	754	-	
TCV	16+709,600	115,536	-	-	-	-		-	-	-	-	
PIV	16+809,600	115,371	PARABOLE	200	291,179	-	C	-	200	-	-	
CTV	16+909,600	115,893	-	-	-	-		-	-	-	-	
-	-	-	TANGENTE	3,881	-	0,52%	C	4	-	4	-	
TCV	16+913,481	115,913	-	-	-	-		-	-	-	-	
PIV	16+988,481	116,305	PARABOLE	150	370,917	-	C	-	150	-	-	
CTV	17+063,481	116,393	-	-	-	-		-	-	-	-	
-	-	-	TANGENTE	83,71	-	0,12%	C	84	-	84	-	
TCV	17+147,191	116,492	-	-	-	-		-	-	-	-	
PIV	17+222,191	116,58	PARABOLE	150	420,501	-	C	-	150	-	-	
CTV	17+297,191	116,936	-	-	-	-		-	-	-	-	
-	-	-	TANGENTE	318,294	-	0,47%	C	318	-	318	-	
TCV	17+615,485	118,446	-	-	-	-		-	-	-	-	
PIV	17+690,485	118,802	PARABOLE	150	104,738	-	C	-	150	-	-	
CTV	17+765,485	118,084	-	-	-	-		-	-	-	-	
-	-	-	TANGENTE	304,835	-	-0,96%	C	305	-	305	-	
TCV	18+070,320	115,164	-	-	-	-		-	-	-	-	
PIV	18+145,320	114,446	PARABOLE	150	84,753	-	C	-	150	-	-	
CTV	18+220,320	115,055	-	-	-	-		-	-	-	-	
-	-	-	TANGENTE	72,131	-	0,81%	C	72	-	72	-	
TCV	18+292,451	115,641	-	-	-	-		-	-	-	-	
PIV	18+367,451	116,25	PARABOLE	150	329,175	-	C	-	150	-	-	
CTV	18+442,451	116,517	-	-	-	-		-	-	-	-	
-	-	-	TANGENTE	149,686	-	0,36%	C	150	-	150	-	
TCV	18+592,137	117,051	-	-	-	-		-	-	-	-	
PIV	18+667,137	117,318	PARABOLE	150	47846,796	-	C	-	150	-	-	
CTV	18+742,137	117,583	-	-	-	-		-	-	-	-	
-	-	-	TANGENTE	494,359	-	0,35%	C	494	-	494	-	
TCV	19+236,496	119,33	-	-	-	-		-	-	-	-	
PIV	19+311,496	119,595	PARABOLE	150	800,151	-	C	-	150	-	-	
CTV	19+386,496	119,719	-	-	-	-		-	-	-	-	
-	-	-	TANGENTE	360,699	-	0,17%	C	361	-	361	-	
TCV	19+747,195	120,318	-	-	-	-		-	-	-	-	
PIV	19+822,195	120,442	PARABOLE	150	307,243	-	C	-	150	-	-	
CTV	19+897,195	120,2	-	-	-	-		-	-	-	-	
-	-	-	TANGENTE	18,682	-	-0,32%	C	19	-	19	-	
TCV	19+915,877	120,14	-	-	-	-		-	-	-	-	
PIV	19+990,877	119,898	PARABOLE	150	190,068	-	C	-	150	-	-	
CTV	20+065,877	120,248	-	-	-	-		-	-	-	-	

POINT	CHAÎNAGE	ÉLÉVATION	ÉLÉMENT	LONGUEUR (m)	K	PENTE	CONFORMITÉ PROFIL (DVA + PENTE)	CONFORMITÉ TANGENTE	CONF. COURBE VERT.	LONGUEUR PENTE ≤ 4 %	LONGUEUR 4% > PENTE ≤ 7 %	REMARQUE
-	-	-	TANGENTE	224,133	-	0,47%	C	224	-	224	-	
TCV	20+290,009	121,295	-	-	-	-		-	-	-	-	
PIV	20+365,009	121,645	PARABOLE	150	421,74	-	C	-	150	-	-	Vitesse réduite approche du carrefour R389 (V = 50 km/h)
CTV	20+440,009	122,262	-	-	-	-		-	-	-	-	
-	-	-	TANGENTE	49,031	-	0,82%	C	49	-	49	-	
TCV	20+489,040	122,665	-	-	-	-		-	-	-	-	
PIV	20+564,040	123,282	PARABOLE	150	76,622	-	C	-	150	-	-	
CTV	20+639,040	122,431	-	-	-	-		-	-	-	-	
-	-	-	TANGENTE	83,339	-	-1,14%	C	83	-	83	-	
FR	20+722,379	121,485	-	-	-	-		-	-	-	-	
JCT. ROUTE 389 (MANIC-2)												
TOTAL				20 722				9 479	3 563	8 845	1 119	
PROPORTION (LONG. TOTALE)				100%				46%	17%	43%	5%	
LONGUEUR EN COURBE			50%	10 318					35%			
LONGUEUR EN TANGENTE			50%	10 405				91%		85%	11%	

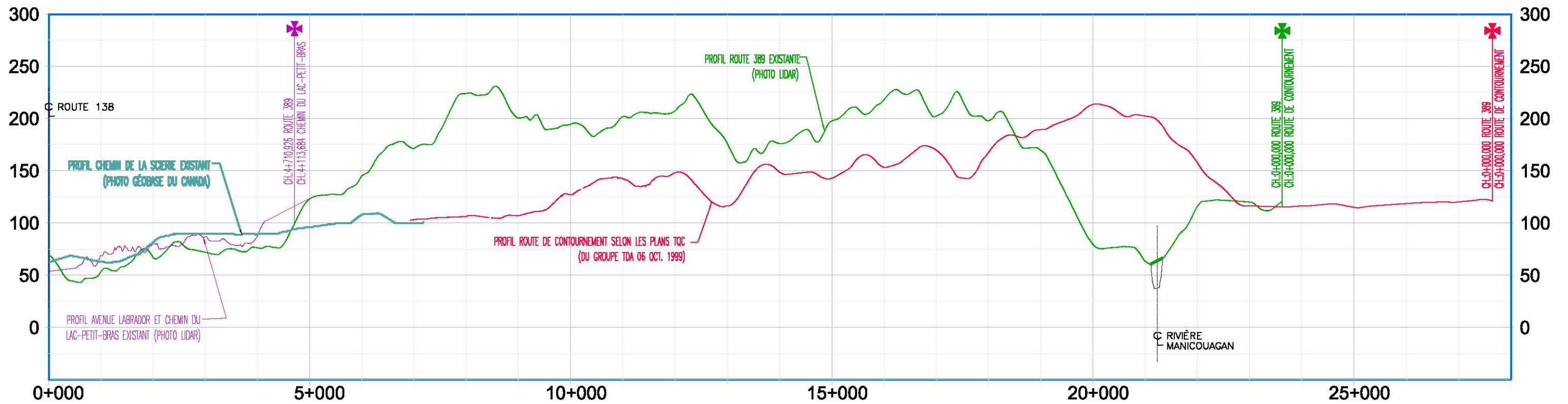
RÉSULTATS COMBINÉS (CHEMIN DE LA SCIERIE ET ROUTE DE CONTOURNEMENT)

TOTAL				27 892				13 322	6 663	12 563	1 261	
PROPORTION (LONG. TOTALE)				100%				48%	24%	45%	5%	
LONGUEUR EN COURBE			49%	13 628					49%			
LONGUEUR EN TANGENTE			51%	14 264				93%		88%	9%	

Annexe 4 Variation de
l'élévation du
profil vertical des
3 corridors
superposés



(Cette page est laissée vide intentionnellement)



LÉGENDE

- CHEMIN DE LA SCIERIE
- AVENUE LABRADOR ET CHEMIN DU LAC-PETIT-BRAS
- ROUTE 389
- ROUTE DE CONTOURNEMENT

Client

Transports Québec

CONSULTANT

CONSORTIUM

DESSAU | **Cegertec** | **LVM**

393, rue de Projalon
Baie-Comeau (Québec) G5C 1M4
Téléphone : 1.800.667.5685
Télécopieur : 1.877.281.1952

299, le Carrefour C.P67
Fermont (Québec) G0G 1J0
Téléphone : 418.287.3575
Télécopieur : 418.287.3608

464, avenue Paré
Sept-Îles (Québec) G4R 1K5
Téléphone : 418.962.9878
Télécopieur : 418.962.9363

(085-P0001039)

Description

Projet d'amélioration de la route 389 entre Baie-Comeau et Fermont (projet B)

PROFIL COMBINÉS DES ROUTES EXISTANTES

Identification du projet

154090118

Échelle

1:75 000 0 750 1500 3750 m

1:3750 0 37,5 75 187,5 m

Préparé par

Serge Dussault, techn. princ.

Approuvé par

Pierre-Paul Tremblay, ing.

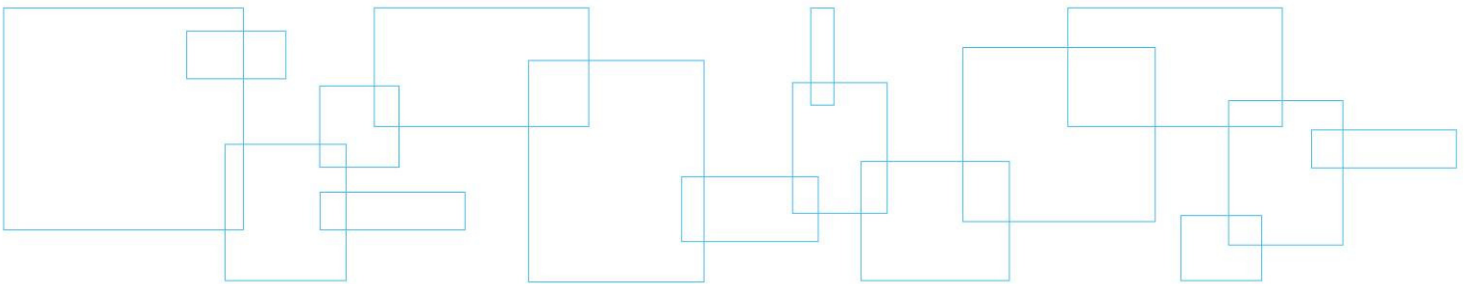
Date

28 avril 2013

G:\0689P-0001039_Route389v5 CAD\1 IT\03-AvantProjet\Drawings\CT-6708-154-09-0118_GE_F02-AU.dwg DATE D'IMPRESSION: 2013/04/28 8:30:38 PAR: LAPEAU

(Cette page est laissée vide intentionnellement)

Annexe 5 Tableau récapitulatif des secteurs conformes pour chaque corridor



(Cette page est laissée vide intentionnellement)

PROJET B**ANALYSE GÉOMÉTRIQUE****COMBINAISON PLAN, PROFIL ET PENTES CONFORMES**

Analyse graphique basée principalement sur une vitesse de base de 100 km/h

CORRIDOR DE LA ROUTE 389 EXISTANTE						
NUMÉRO SÉQUENTIEL	CHAÎNAGE DÉBUT	CHAÎNAGE FIN	LONGUEUR CONFORMITÉ COMBINÉE	SITE > 200 m ?	LONGUEUR DES SITES > 200 m	REMARQUE
1	0+787,01	0+839,38	52,37	NON		
2	1+491,47	1+594,69	103,22	NON		
3	2+082,15	2+206,95	124,80	NON		
4	2+746,10	3+054,35	308,25	OUI	308	
5	3+149,49	3+250,34	100,85	NON		
6	4+211,14	4+323,91	112,77	NON		
7	5+117,27	5+228,87	111,60	NON		
8	5+837,00	5+957,64	120,64	NON		
9	6+419,74	6+552,70	132,96	NON		
10	7+195,88	7+317,11	121,23	NON		
11	7+989,00	8+045,56	56,56	NON		
12	8+112,15	8+146,46	34,31	NON		
13	8+357,43	8+420,00	62,57	NON		
14	9+023,45	9+125,76	102,31	NON		
15	9+530,87	10+029,05	498,18	OUI	498	
16	10+289,05	10+370,22	81,17	NON		
17	10+876,06	10+927,11	51,05	NON		
18	11+474,02	11+559,57	85,55	NON		
19	11+674,17	11+818,17	144,00	NON		
20	13+912,86	14+475,74	562,88	OUI	563	
21	15+021,46	15+127,99	106,53	NON		
22	15+239,30	15+300,83	61,53	NON		
23	15+987,55	16+147,28	159,73	NON		
24	16+276,44	16+394,80	118,36	NON		
25	16+474,80	16+598,68	123,88	NON		
26	16+973,84	17+087,57	113,73	NON		
27	17+717,75	17+821,42	103,67	NON		
28	18+759,15	18+814,83	55,68	NON		
29	20+168,38	20+741,98	573,60	OUI	574	
TOTAL CORRIDOR			4 384	4	1 943	
PROPORTION (LONG. TOTALE)			21%		9%	

**CORRIDOR AVENUE DU LABRADOR
ET CHEMIN DU LAC-PETIT-BRAS**

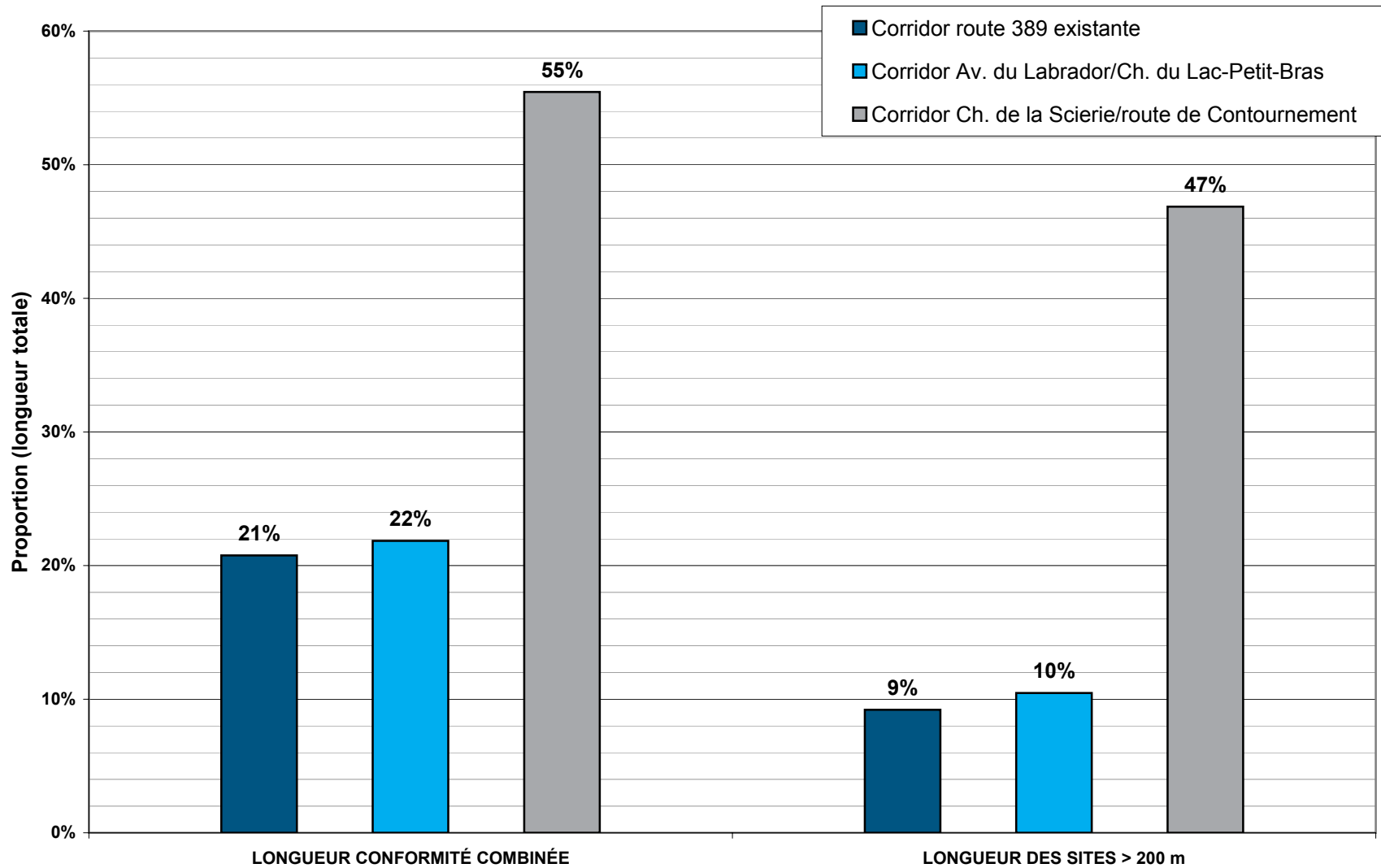
NUMÉRO SÉQUENTIEL	CHAÎNAGE DÉBUT	CHAÎNAGE FIN	LONGUEUR CONFORMITÉ COMBINÉE	SITE > 200 m ?	LONGUEUR DES SITES > 200 m	REMARQUE
1	0+000,00	0+511,31	511,31	OUI	511	Avenue du Labrador
↑ AVENUE DU LABRADOR CHEMIN DU LAC-PETIT-BRAS ↓						
2	2+122,14	2+226,25	104,11	NON		
3	3+110,98	3+281,34	170,36	NON		
SOUS-TOTAL (KM 0 À 4)			786	1	511	
SOUS-TOTAL R-389 (KM 4 À 22)			3 694	3	1 635	
TOTAL CORRIDOR			4 480	4	2 146	
PROPORTION (LONG. TOTALE)			22%		10%	

CORRIDOR DU CHEMIN DE LA SCIERIE ET DE LA ROUTE DE CONTOURNEMENT

NUMÉRO SÉQUENTIEL	CHAÎNAGE DÉBUT	CHAÎNAGE FIN	LONGUEUR CONFORMITÉ COMBINÉE	SITE > 200 m ?	LONGUEUR DES SITES > 200 m	REMARQUE
1	0+000,00	0+362,37	362,37	OUI	362	
2	0+472,37	2+373,78	1901,41	OUI	1 901	
3	2+887,33	3+083,31	195,98	NON		
4	3+329,27	3+397,97	68,70	NON		
5	3+370,66	3+500,00	129,34	NON		
6	3+690,31	3+740,31	50,00	NON		
7	3+785,10	5+451,15	1666,05	OUI	1 666	
8	5+989,11	6+919,04	929,93	OUI	930	
↑ CHEMIN DE LA SCIERIE ROUTE DE CONTOURNEMENT ↓						
9	0+000,00	1+463,57	1463,57	OUI	1 464	
10	1+914,86	1+978,28	63,42	NON		
11	2+173,25	2+541,01	367,76	OUI	368	
12	2+849,66	2+882,92	33,26	NON		
13	3+234,56	3+306,38	71,82	NON		
14	3+404,81	3+561,42	156,61	NON		
15	3+709,51	3+774,88	65,37	NON		
16	4+388,47	4+543,24	154,77	NON		
17	5+450,65	5+507,14	56,49	NON		
18	5+845,87	6+073,22	227,35	OUI	227	
19	7+209,72	7+310,80	101,08	NON		
20	7+479,02	7+570,12	91,10	NON		
21	7+867,21	8+066,17	198,96	NON		
22	8+132,28	8+237,30	105,02	NON		
23	8+476,57	8+519,47	42,90	NON		
24	9+105,24	9+371,76	266,52	OUI	267	
25	9+507,99	9+633,50	125,51	NON		
26	9+891,12	9+933,03	41,91	NON		
27	10+530,69	10+663,91	133,22	NON		
28	11+046,52	11+139,99	93,47	NON		
29	11+321,24	11+374,14	52,90	NON		
30	11+563,21	11+626,00	62,79	NON		
31	12+025,54	12+627,52	601,98	OUI	602	
32	12+747,47	12+899,07	151,60	NON		
33	13+232,31	13+336,57	104,26	NON		
34	13+572,97	13+619,49	46,52	NON		
35	13+930,07	14+180,97	250,90	OUI	251	
36	14+609,85	14+826,77	216,92	OUI	217	
37	15+358,69	15+620,93	262,24	OUI	262	
38	15+986,24	19+346,55	3360,31	OUI	3 360	
39	19+528,74	20+728,34	1199,60	OUI	1 200	
TOTAL CORRIDOR			15 474	14	13 077	
PROPORTION (LONG. TOTALE)			55%		47%	

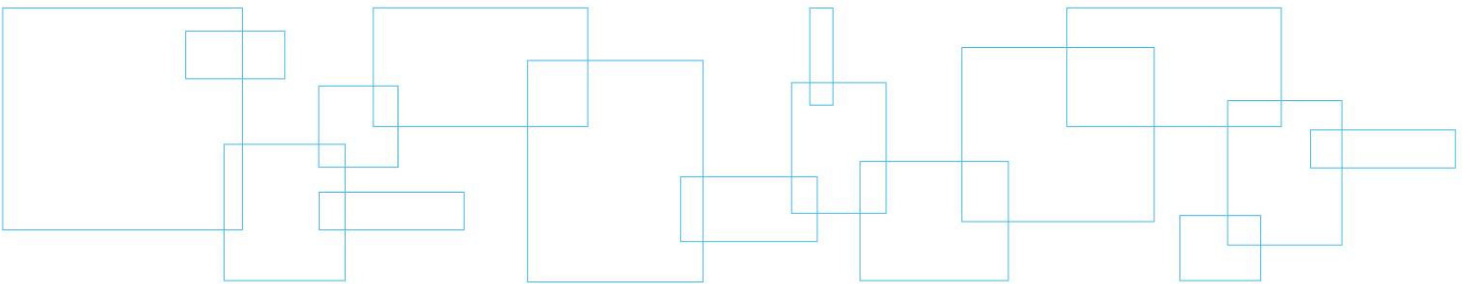
(Cette page est laissée vide intentionnellement)

Proportion des sites conformes (plan, profil et pentes) par corridor



(Cette page est laissée vide intentionnellement)

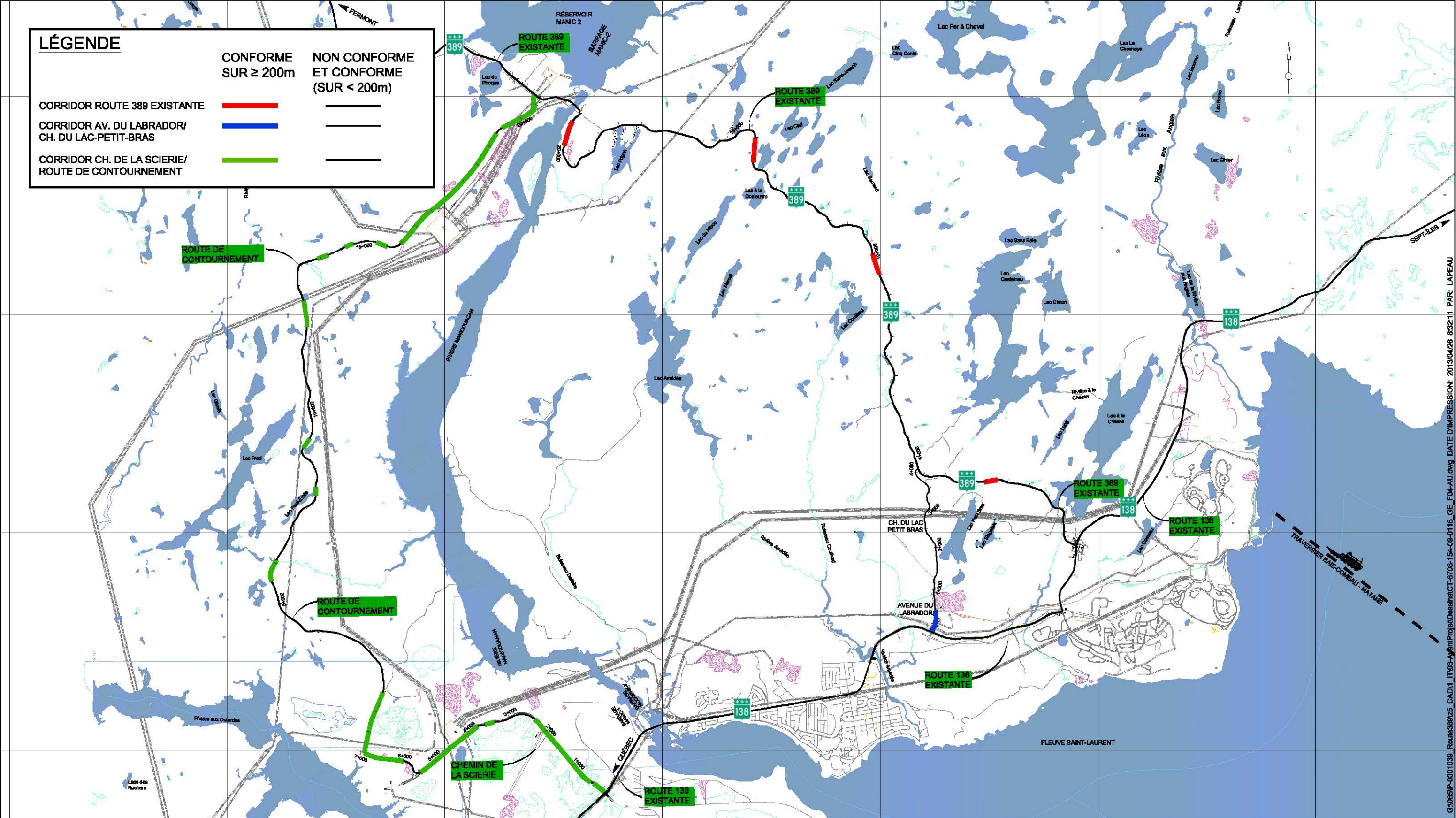
**Annexe 6 Plan de
localisation des
secteurs
conformes jugés
significatifs**



(Cette page est laissée vide intentionnellement)

LÉGENDE

	CONFORME SUR ≥ 200m	NON CONFORME ET CONFORME (SUR < 200m)
CORRIDOR ROUTE 389 EXISTANTE		
CORRIDOR AV. DU LABRADOR/ CH. DU LAC-PETIT-BRAS		
CORRIDOR CH. DE LA SCIERIE/ ROUTE DE CONTOURNEMENT		



Client

CONSULTANT

CONSORTIUM

DESSAU | **Cegertec** | **LVM**

393, rue de Projalon
Baie-Comeau (Québec) G5C 1M4
Téléphone : 1.800.667.5685
Télécopieur : 1.877.281.1952

299, Le Carrefour C.P67
Fermont (Québec) G0G 1J0
Téléphone : 418.287.3575
Télécopieur : 418.287.3608

464, avenue Portneuf
Sept-Îles (Québec) G4R 1K5
Téléphone : 418.962.9878
Télécopieur : 418.962.9363

(085-P0001039)

Description

Projet d'amélioration de la route 389 entre Baie-Comeau et Fermont (projet B)

COMBINAISON PLAN, PROFIL ET PENTES CONFORMES

Identification du projet

154090118

Échelle

1:80 000

Préparé par

Serge Dussault, techn. princ.

Approuvé par

Pierre-Paul Tremblay, ing.

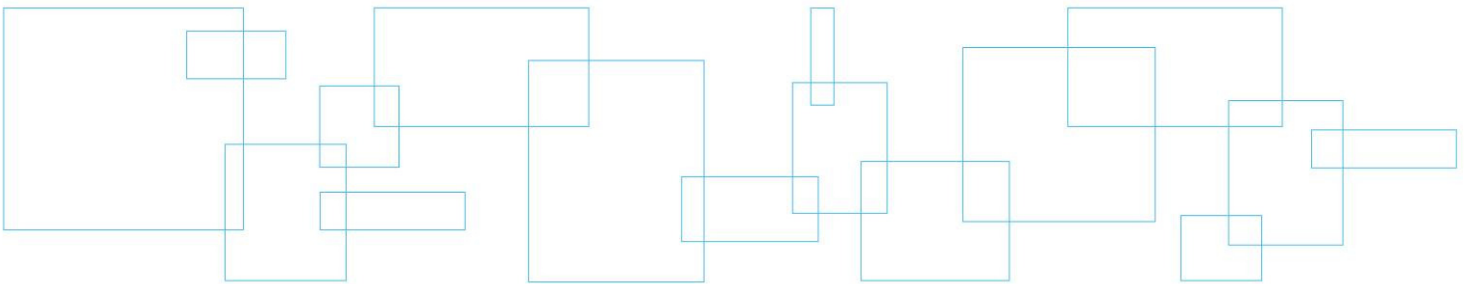
Date

28 avril 2013

G:\085P-0001039_Route389v5_CAD\1 IT\03-A\proj\Projet\Drawings\CT-8708-154-09-0118_GE_F04-AU.dwg DATE D'IMPRESSION: 2013/04/28 8:32:11 PAR: LAPEAU

(Cette page est laissée vide intentionnellement)

**Annexe 7 Localisation et
description des
sondages
réalisés**



(Cette page est laissée vide intentionnellement)

<h1>Symboles</h1>				
B		SM		Niveau d'eau
BQ		SC		
QB		SW		
Q		SP		
GW		MH		
GP		ML		
GM		CL		
GC		OL		
PT		CH		
Remblai de roc		OH		
Roc friable		Fondations		
GBC (Gran. bit. conc.)		Pontace		
Sable induré		Matériaux gelés		



RAPPORT DE SONDAGE

Dossier :
Endroit : Rte 389 km 0 à km 5
Route : 389
Projet :

Date : 2001-10-24
Sondage no : SM1-2
Localisation : 1+525 droit
Technicien : Rémi Beaulieu

Type de sondage : Puits d'exploration
 Tarière

Équipement : Rétrocaveuse
Type :

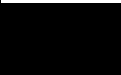
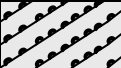
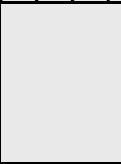
Élévation (m)	Profondeur (m)	Strati- graphie	Description	Echantillons						Niveau d'eau		
				N°	H. N.	Tamis (mm)					L.L.	L.P.
						80	31,5	5	0,08			
	0.00											
0.17	0.17		Enrobé bitumineux									
0.32	0.15		Sable mal gradué avec argile et gravier(SP-SC)			100	100	78	5.4	21	16	
0.72	0.40		Sable graveleux mal gradué(SP)			90	82	59	1,3			
0.92	0.20		Sable argileux avec gravier(SC)			100	100	96	48,2	26	18	

RAPPORT DE SONDAGE

Dossier :**Endroit :** Rte 389 km 0 à km 5**Route :** 389**Projet :****Date :** 2001-10-24**Sondage no :** SM1-3**Localisation :** 2+220 droit**Technicien :** Rémi Beaulieu

Type de sondage : Puits d'exploration
 Tarière

Équipement : Rétrocaveuse
Type :

Élévation (m)	Profondeur (m)	Strati- graphie	Description	Echantillons						Niveau d'eau		
				N°	H. N.	Tamis (mm)					L.L.	L.P.
						80	31,5	5	0,08			
	0.00											
0.15	0.15		Enrobé bitumineux									
0.29	0.14		Sable mal gradué avec argile et gravier(SP-SC)			100	100	73	5.3	20	16	
0.62	0.33		Sable graveleux mal gradué(SP)			97	93	67	3.6			
0.97	0.35		Pas d'échantillon(roc dynamité sur argile)									



RAPPORT DE SONDAGE

Dossier :
Endroit : Rte 389 km 0 à km 5
Route : 389
Projet :

Date : 2001-10-24
Sondage no : SM1-4
Localisation : 2+700 droit
Technicien : Rémi Beaulieu

Type de sondage : Puits d'exploration
 Tarière

Équipement : Rétrocaveuse
Type :

Élévation (m)	Profondeur (m)	Strati- graphie	Description	Echantillons						Niveau d'eau		
				N°	H. N.	Tamis (mm)					L.L.	L.P.
						80	31,5	5	0,08			
	0.00											
0.17	0.17		Enrobé bitumineux									
0.23	0.06		Sable mal gradué avec argile et gravier(SP-SC)			100	100	73	5.3	20	16	
0.46	0.23		Sable graveleux mal gradué(SP)			97	93	67	3.6			
1.16	0.70		Sable graveleux mal gradué(SP)			96	89	63	0,7			



RAPPORT DE SONDAGE

Dossier :
Endroit : Rte 389 km 0 à km 5
Route : 389
Projet :

Date : 2001-10-24
Sondage no : SM1-5
Localisation : 3+400 droit
Technicien : Rémi Beaulieu

Type de sondage : Puits d'exploration
 Tarière

Équipement : Rétrocaveuse
Type :

Élévation (m)	Profondeur (m)	Strati- graphie	Description	Echantillons						Niveau d'eau		
				N°	H. N.	Tamis (mm)					L.L.	L.P.
						80	31,5	5	0,08			
	0.00											
0.14	0.14		Enrobé bitumineux									
0.23	0.09		Sable mal gradué avec argile et gravier(SP-SC)			100	100	73	5,3	20	16	
0.57	0.34		Sable graveleux mal gradué(SP)			97	93	67	3.6			
0.92	0.35		Pas d'échantillon(argile)									



RAPPORT DE SONDAGE

Dossier :
Endroit : Rte 389 km 0 à km 5
Route : 389
Projet :

Date : 2001-10-24
Sondage no : SM1-6
Localisation : 3+725 droit
Technicien : Rémi Beaulieu

Type de sondage : Puits d'exploration
 Tarière

Équipement : Rétrocaveuse
Type :

Élévation (m)	Profondeur (m)	Strati- graphie	Description	Echantillons						Niveau d'eau		
				N°	H. N.	Tamis (mm)					L.L.	L.P.
						80	31,5	5	0,08			
	0.00											
0.135	0.135		Enrobé bitumineux									
0.435	0.30		Sable mal gradué avec argile et gravier(SP-SC)			100	100	73	5,3	20	16	
0.555	0.12		Sable graveleux mal gradué(SP)			97	93	67	3,6			



RAPPORT DE SONDAGE

Dossier : section 020
Endroit : Rte 389 km 0 à km 5
Route : 389
Projet :

Date : 2001-10-24
Sondage no : SM1-7
Localisation : 0+140 droit
Technicien : Rémi Beaulieu

Type de sondage : Puits d'exploration
 Tarière

Équipement : **Rétrocaveuse**
Type :

Élévation (m)	Profondeur (m)	Strati- graphie	Description	Echantillons						Niveau d'eau		
				N°	H. N.	Tamis (mm)					L.L.	L.P.
						80	31,5	5	0,08			
	0.00											
0.05	0.05		Enrobé bitumineux									
			Ne trouve pas les résultats									
0.17	0.12											
0.28	0.11	• • •	Sable mal gradué avec silt et gravier(SP-SM)			100	100	75	5,6	18	15	
			Sable graveleux mal gradué(SP)			97	93	67	3,6			
0.83	0.55		// // // // //									
			argile									
1.03	0.20											



RAPPORT DE SONDAGE

Dossier :
Endroit : Rte 389 km 0 à km 5
Route : 389
Projet :

Date : 2001-10-24
Sondage no : SM1-8
Localisation : 0+600 droit
Technicien : Rémi Beaulieu

Type de sondage : Puits d'exploration
 Tarière

Équipement : Rétrocaveuse
Type :

Élévation (m)	Profondeur (m)	Strati- graphie	Description	Echantillons						Niveau d'eau		
				N°	H. N.	Tamis (mm)					L.L.	L.P.
						80	31,5	5	0,08			
	0.00											
0.07	0.07		Enrobé bitumineux									
0.30	0.23		Gravier sablonneux bien gradué(GW)			100	69	31	3,4			
0.45	0.15		Sable mal gradué avec argile et gravier(SP-SC)			100	100	73	5,3	20	16	
			Sable graveleux mal gradué(SP)			97	93	67	3,6			
1.05	0.60		roc ↓									



RAPPORT DE SONDAGE

Dossier :
Endroit : Rte 389 km 0 à km 5
Route : 389
Projet :

Date : 2001-10-24
Sondage no : SM1-9
Localisation : 0+900 droit
Technicien : Rémi Beaulieu

Type de sondage : Puits d'exploration
 Tarière

Équipement : Rétrocaveuse
Type :

Élévation (m)	Profondeur (m)	Strati-graphie	Description	Echantillons						Niveau d'eau		
				N°	H. N.	Tamis (mm)					L.L.	L.P.
						80	31,5	5	0,08			
0,04	0,04		Enrobé bitumineux									
0,29	0,25		Gravier sablonneux mal gradué(GP)			100	84	42	3,1			
0,49	0,20		Sable mal gradué avec argile et gravier(SP-SC)			100	100	73	5,3	20	16	
1,09	0,60		Sable graveleux mal gradué(SP)			100	92	62	1,2			



RAPPORT DE SONDAGE

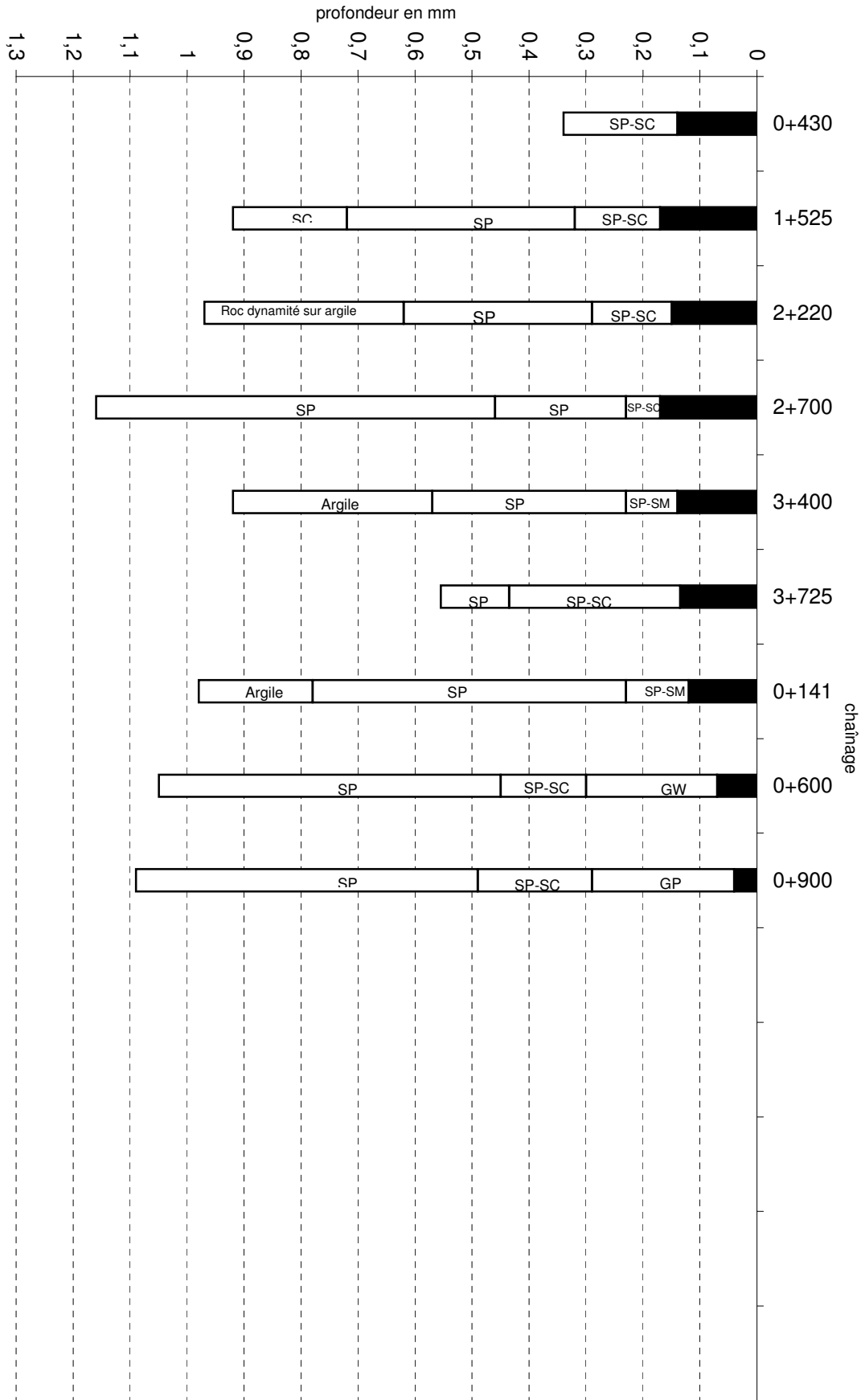
Dossier :
Endroit : Rte 389 km 0 à km 5
Route : 389
Projet :

Date : 2001-10-24
Sondage no : SM1-1
Localisation : 0+430 droit
Technicien : Rémi Beaulieu

Type de sondage : Puits d'exploration
 Tarière

Équipement : Rétrocaveuse
Type :

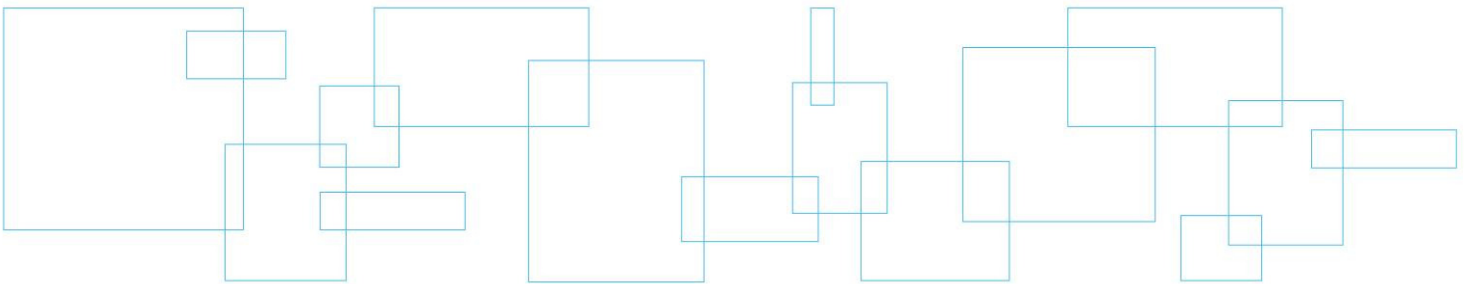
Élévation (m)	Profondeur (m)	Strati- graphie	Description	Echantillons						Niveau d'eau		
				N°	H. N.	Tamis (mm)					L.L.	L.P.
						80	31,5	5	0,08			
	0.00											
0.14	0.14		Enrobé bitumineux									
0.34	0.20		Sable mal gradué avec argile et gravier(SP-SC)			100	100	78	5,4	21	16	
			 roc									



Résumé des sondages

(Cette page est laissée vide intentionnellement)

Annexe 8 Carottage



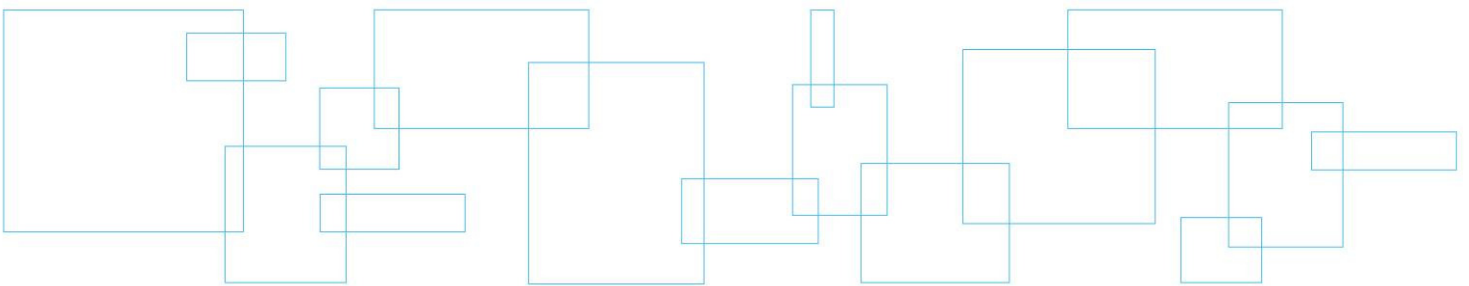
(Cette page est laissée vide intentionnellement)

Rte 389 section 389-01-010				
Numéro de carotte	Chaînage	Côté	Couche de matériaux retrouvés	Épaisseur (mm)
CA-1	0+140	Gauche	Enrobé	85
CA-3	0+600	Droit	Enrobé	130
CA-4	0+800	Gauche	Enrobé	160
CA-5	1+025	Droit	Enrobé	70
CA-6	1+200	Gauche	Enrobé	115
CA-7	1+425	Droit	Enrobé	120
CA-8	1+725	Gauche	Surface	160
CA-9	1+900	Droit	Enrobé	125
CA-10	2+075	Gauche	Enrobé	195
CA-11	2+400	Droit	Enrobé	125
CA-12	2+550	Gauche	Enrobé	100
CA-13	2+900	Droit	Enrobé	125
CA-14	3+050	Gauche	Enrobé	110
CA-15	3+225	Droit	Enrobé	125

Rte 389 section 389-01-020				
Numéro de carotte	Chaînage	Côté	Couche de matériaux retrouvés	Épaisseur (mm)
CA-18	0+025	Gauche	Enrobé	100
CA-19	0+300	Droit	Enrobé	170
CA-20	0+475	Gauche	Enrobé	115
CA-21	0+775	Droit	Enrobé	115
CA-22	1+000	Gauche	Enrobé	105
CA-14				

(Cette page est laissée vide intentionnellement)

**Annexe 9 Carte de
l'inventaire des
milieux
biophysique et
humain**



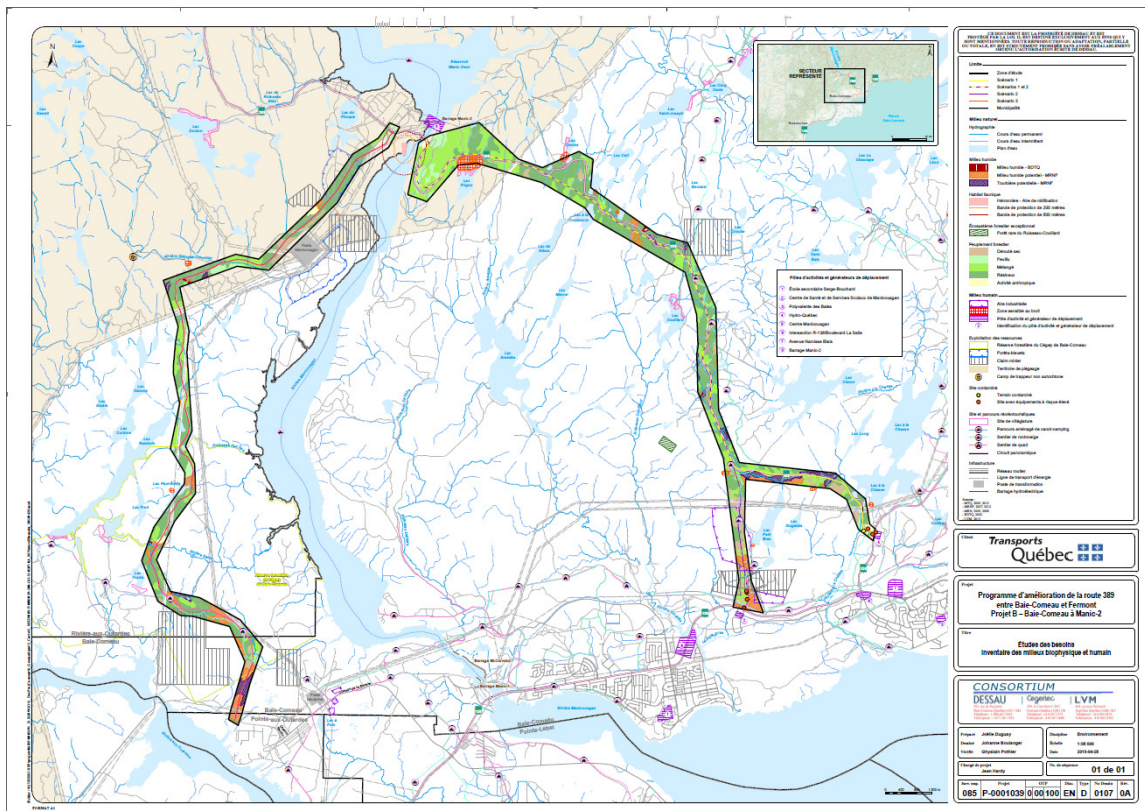
(Cette page est laissée vide intentionnellement)

Programme d'amélioration de la route 389 Projet B – Baie-Comeau à Manic-2

ANNEXE 9

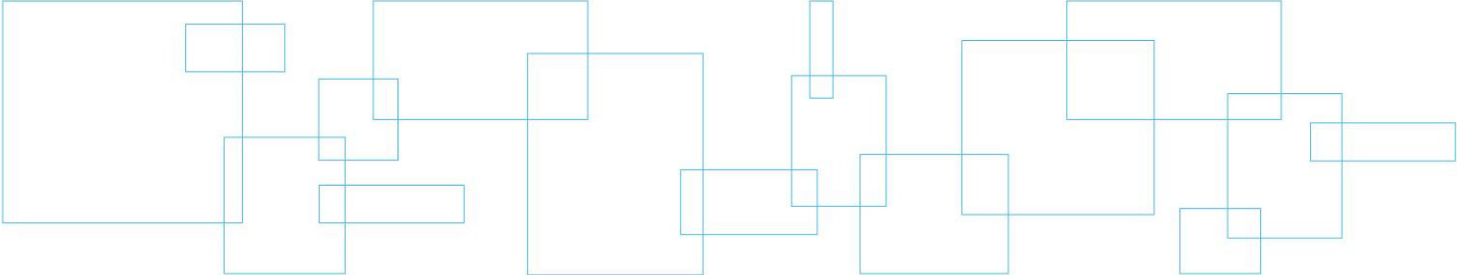
INVENTAIRE DES MILIEUX BIOPHYSIQUE ET HUMAIN

Le plan **085-P-0001039-0-00-100-EN-D-0107-0A** (échelle 1 : 35000) est annexé à l'étude dans un fichier PDF distinct. Le plan est en format ISO A1.



(Cette page est laissée vide intentionnellement)

Annexe 10 Définition des codes d'impact



(Cette page est laissée vide intentionnellement)

LE RAPPORT D'ACCIDENT (R1)

SECTION 1 : TOUS LES ACCIDENTS

AUTRES COMMENTAIRES 62

Utiliser pour noter :

- Toute circonstance ou tout fait particulier ou additionnel relatif à l'accident et susceptible de compléter les renseignements demandés dans les différentes parties du rapport.
Ex. : Numéro de série d'un véhicule.
- Tout renseignement non prévu par un code spécifique, lorsque le code « Autre » est inscrit dans une partie du rapport.

Employer l'espace disponible en utilisant un style clair et concis et en ne répétant pas les renseignements déjà consignés dans une autre partie du rapport.

Tous les renseignements concernant l'accident doivent être inscrits dans cette partie. Si l'espace est insuffisant, ajouter une feuille en annexe, en prenant soin d'inscrire le numéro d'événement sur cette feuille.

Ne jamais inscrire les renseignements suivants sur la première copie d'un rapport d'accident : constats délivrés, accusations à déposer ou nom des témoins. Ces renseignements peuvent cependant être inscrits sur la deuxième copie réservée aux corps policiers.

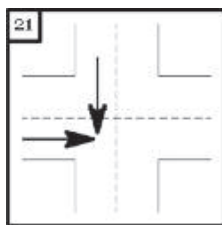
CODE D'IMPACT 63

Il est important de choisir le code d'impact **le plus approprié**. La géométrie de la route n'est qu'à titre indicatif. Le code d'impact se rapporte au **premier fait physique** noté dans la case 1 (G1, rubrique « Genre d'accident » du masque). Ce code doit être inscrit une seule fois par accident, et sur la première feuille du rapport.

Les codes d'impact 21 à 40 déterminent le mouvement du ou des véhicules au moment de l'accident (pas la position des véhicules après l'accident).

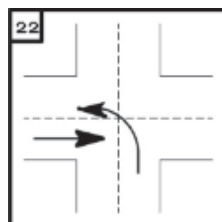
Les codes 39, 40 ou 88 doivent être inscrits lorsqu'**un seul** véhicule est impliqué.

Lorsque le premier fait physique est « Collision avec piéton » (rubrique « Genre d'accident » du masque, case 1 (G1) = 32), inscrire 88.



21

Les deux véhicules se dirigent l'un vers l'autre dans des directions qui se croisent; l'impact se produit lorsque les deux véhicules s'engagent dans l'intersection sans changer de direction.

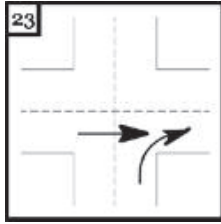


22

Les deux véhicules se dirigent l'un vers l'autre dans des directions qui se croisent; l'impact se produit lorsque celui venant du côté droit effectue un virage vers sa gauche pour s'engager en sens inverse de l'autre véhicule.

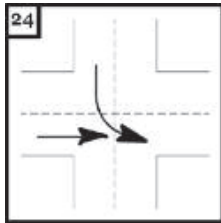
LE RAPPORT D'ACCIDENT (R1)

SECTION 1 : TOUS LES ACCIDENTS



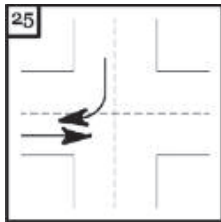
23

Les deux véhicules se dirigent l'un vers l'autre dans des directions qui se croisent; l'impact se produit lorsque celui venant du côté droit effectue un virage vers sa droite pour s'engager sur la même chaussée et dans le même sens que l'autre véhicule.



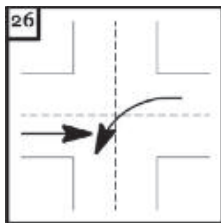
24

Les deux véhicules se dirigent l'un vers l'autre dans des directions qui se croisent; l'impact se produit lorsque celui venant du côté gauche effectue un virage vers sa gauche pour s'engager sur la même chaussée et dans le même sens que l'autre véhicule.



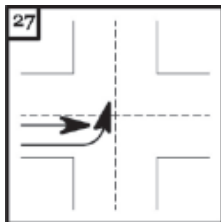
25

Les deux véhicules se dirigent l'un vers l'autre dans des directions qui se croisent; l'impact se produit lorsque celui venant du côté gauche effectue un virage vers sa droite pour s'engager sur la même chaussée et en sens inverse de l'autre véhicule.



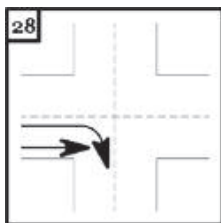
26

Les deux véhicules se dirigent dans les sens inverses; l'impact se produit lorsque l'un des deux effectue un virage vers sa gauche.



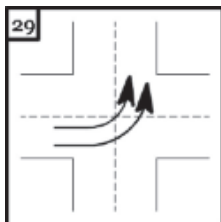
27

Les deux véhicules se dirigent dans le même sens; l'impact se produit lorsque celui circulant à droite effectue un virage vers sa gauche.



28

Les deux véhicules se dirigent dans le même sens; l'impact se produit lorsque celui circulant du côté gauche effectue un virage vers sa droite.

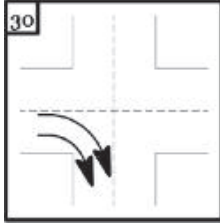


29

Les deux véhicules circulent côte à côte et effectuent simultanément un virage à gauche; l'impact se produit lors du virage.

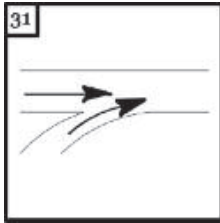
LE RAPPORT D'ACCIDENT (R1)

SECTION 1 : TOUS LES ACCIDENTS



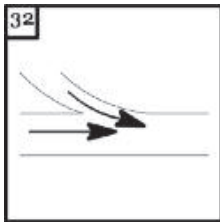
30

Les deux véhicules circulent côte à côte et effectuent simultanément un virage à droite; l'impact se produit lors du virage.



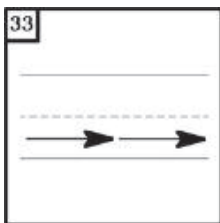
31

Les deux véhicules convergent vers une même direction; l'impact se produit lorsque le véhicule arrivant de la droite s'insère dans la voie de l'autre.



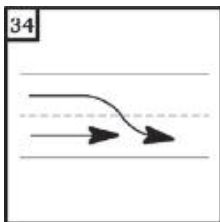
32

Les deux véhicules convergent vers une même direction; l'impact se produit lorsque le véhicule arrivant de la gauche s'insère dans la voie de l'autre.



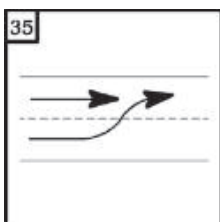
33

Les deux véhicules se dirigent dans le même sens; l'impact se produit lorsque l'un s'approche de l'autre en venant par l'arrière.



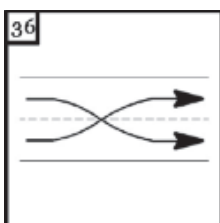
34

Les deux véhicules se dirigent dans le même sens; l'impact se produit lorsque l'un frôle l'autre en le dépassant par la gauche ou en changeant de voie de gauche à droite.



35

Les deux véhicules se dirigent dans le même sens; l'impact se produit lorsque l'un frôle l'autre en le dépassant par la droite ou en changeant de voie de droite à gauche.

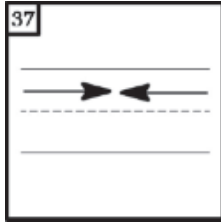


36

Les deux véhicules circulent dans le même sens; l'impact se produit lorsque les deux véhicules effectuent un changement de voie.

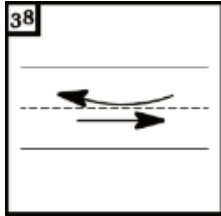
LE RAPPORT D'ACCIDENT (R1)

SECTION 1 : TOUS LES ACCIDENTS



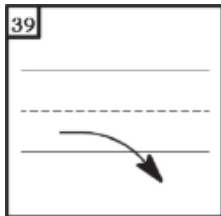
37

Les deux véhicules se dirigent dans des sens inverses; l'impact se produit lorsque l'un percute l'autre en venant de l'avant (collision frontale).



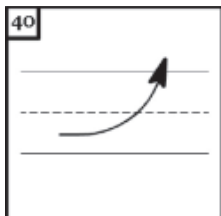
38

Les deux véhicules circulent dans des sens opposés; l'impact se produit lorsque l'un heurte l'autre sur le côté.



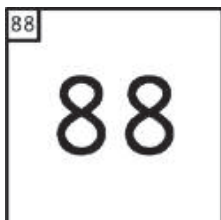
39

Véhicule seul quittant la chaussée vers la droite (sortie de route à droite).



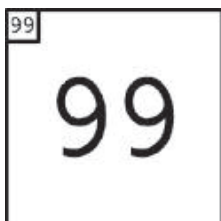
40

Véhicule seul quittant la chaussée vers la gauche (sortie de route à gauche).



88

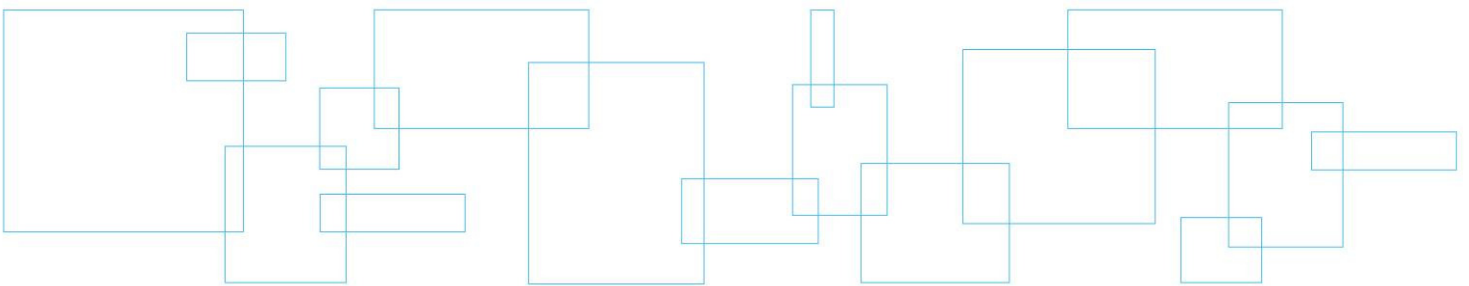
- Pour tous les accidents impliquant un seul véhicule et dont le code d'impact est différent des codes 39 ou 40.
- Si le premier fait physique est « Collision avec piéton » (rubrique « Genre d'accident » du masque, case 1(G1) = 32).



99

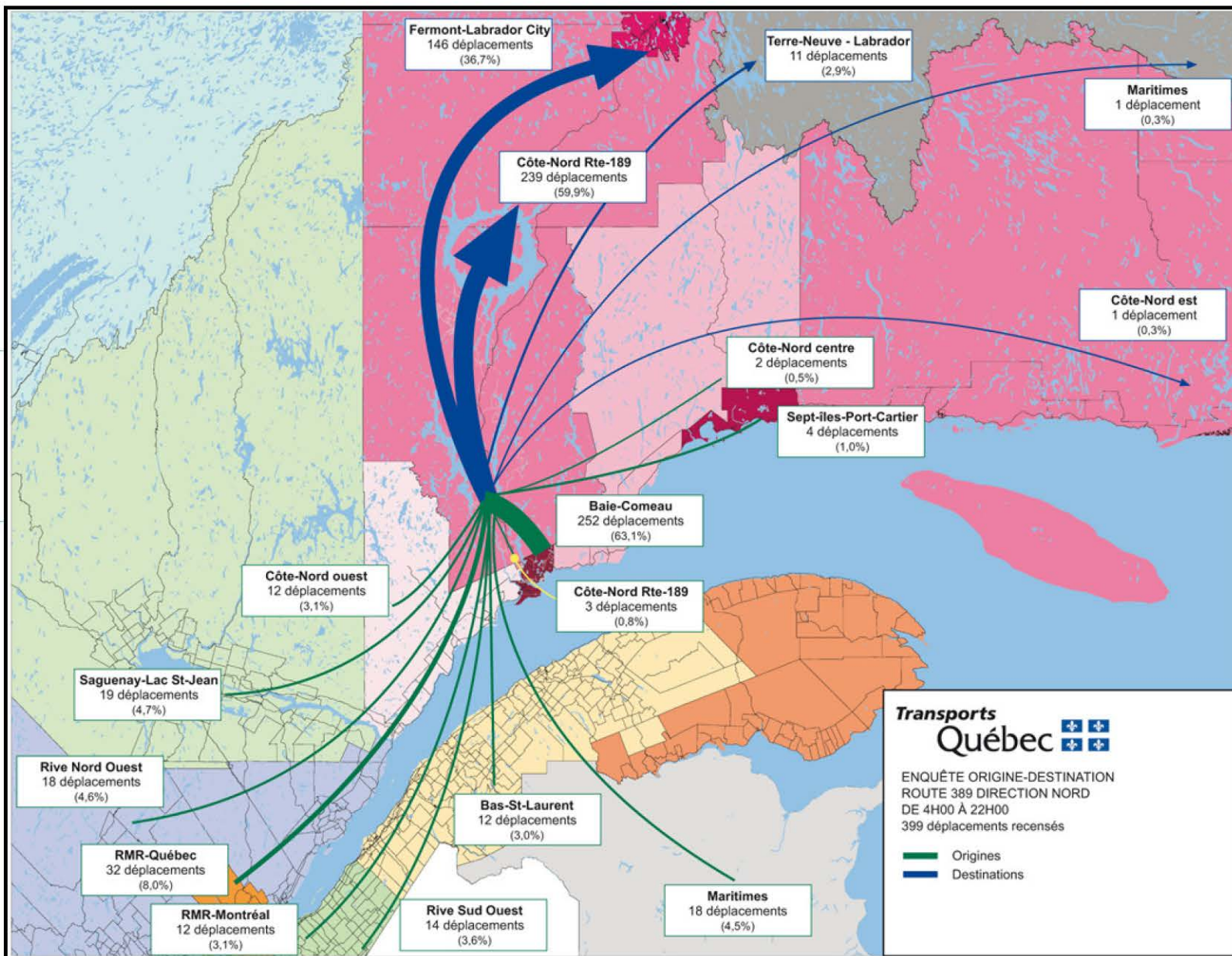
- Pour tous les accidents impliquant plus d'un véhicule et dont le code d'impact est différent des codes 21 à 38.
- Lorsqu'un des deux véhicules impliqués dans l'accident est un véhicule stationné.

Annexe 11 Paires origine-destination des déplacements sur la route 389



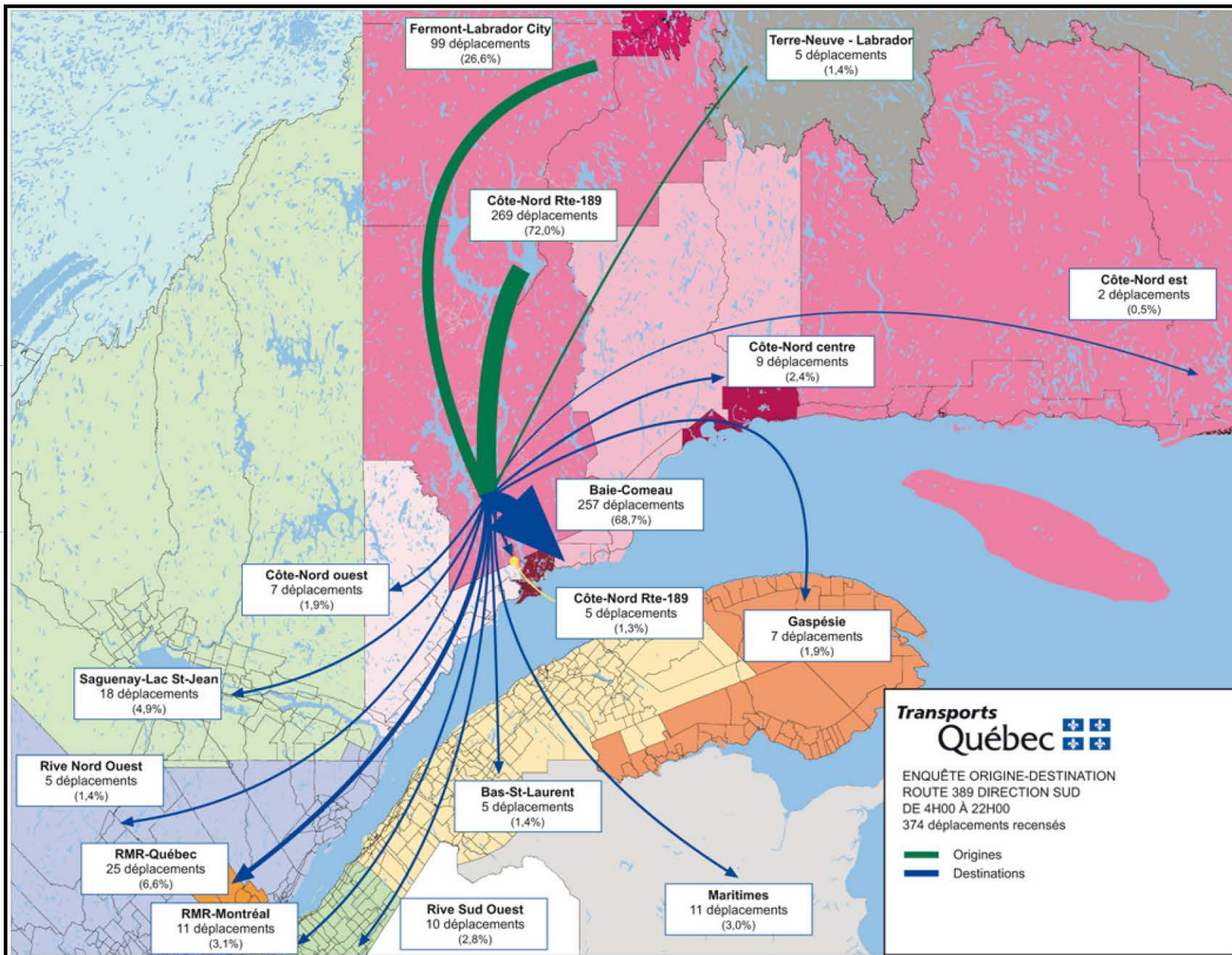
(Cette page est laissée vide intentionnellement)

Paires origine-destination – route 389 – direction nord (source : Enquêtes origine-destination pour la Côte-Nord, Genivar, 2012)



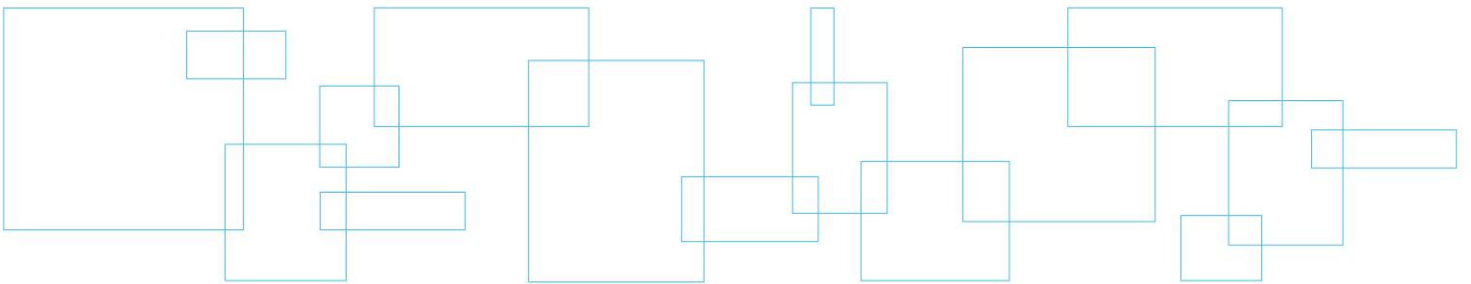
(Cette page est laissée vide intentionnellement)

Paires origine-destination – route 389 – direction sud (source : Enquêtes origine-destination pour la Côte-Nord, Genivar, 2012)



(Cette page est laissée vide intentionnellement)

**Annexe 12 Liste des
espèces
d'oiseaux
répertoriés dans
la zone
d'influence
régionale du
projet**



(Cette page est laissée vide intentionnellement)

Zone d'étude : Liste des espèces d'oiseaux répertoriées dans la banque de données de l'Atlas des oiseaux nicheurs pour les parcelles 19EQ44, 19EQ45, 19EQ46, 19EQ55, 19EQ56 et 19EQ65

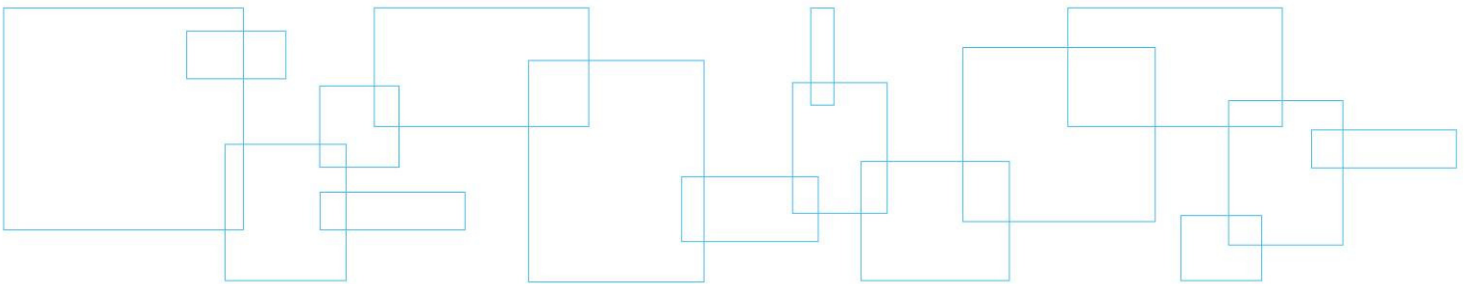
Espèces	Nom anglais	Nom scientifique (à venir)	Scénario 1	Scénario 2	Scénario 3	Statut fédéral COSEPAC (2012)	Statut provincial (MRN, 2013)
Aigle royal			X			Non en péril	Vulnérable
Autour des palombes	Northern Goshawk	<i>Accipiter gentilis</i>	X	X	X		
Balbuzard pêcheur	Osprey	<i>Pandion haliaetus</i>	X	X			
Bécasse d'Amérique	American Woodcock	<i>Scolopax minor</i>	X	X	X		
Bécassine de Wilson	Common Snipe	<i>Gallinago gallinago</i>	X	X	X		
Bec-croisé bifascié	White-winged Crossbill	<i>Loxia leucoptera</i>	X	X	X		
Bernache du Canada	Canada Goose	<i>Branta canadensis</i>	X		X		
Bruant à gorge blanche	White-throated Sparrow	<i>Zonotrichia albicollis</i>	X	X	X		
Bruant chanteur	Song Sparrow	<i>Melospiza melodia</i>	X	X	X		
Bruant de Lincoln	Lincoln's Sparrow	<i>Melospiza lincolnii</i>	X	X	X		
Bruant des marais	Swamp Sparrow	<i>Melospiza georgiana</i>	X	X	X		
Bruant des prés	Savannah Sparrow	<i>Passerculus sandwichensis</i>	X	X	X		
Bruant familier	Chipping Sparrow	<i>Spizella passerina</i>	X	X	X		
Bruant fauve	Fox Sparrow	<i>Passerella iliaca</i>	X	X			
Buse à queue rousse	Red-tailed Hawk	<i>Buteo jamaicensis</i>	X	X	X		
Butor d'Amérique	American Bittern	<i>Botaurus lentiginosus</i>	X	X			
Canard branchu	Wood Duck	<i>Aix sponsa</i>	X	X	X		
Canard chipeau	Gadwall	<i>Anas strepera</i>	X	X			
Canard colvert	Mallard	<i>Anas platyrhynchos</i>	X	X	X		
Canard d'Amérique	American Wigeon	<i>Anas americana</i>	X	X	X		
Canard noir	American Black Duck	<i>Anas rubripes</i>	X	X	X		
Canard souchet	Northern Shoveler	<i>Anas clypeata</i>	X	X			
Cardinal à poitrine rose	Rose-breasted Grosbeak	<i>Pheucticus ludovicianus</i>	X	X	X		
Carouge à épaulettes	Red-winged Blackbird	<i>Agelaius phoeniceus</i>	X	X	X		
Chardonneret jaune	American Goldfinch	<i>Carduelis tristis</i>	X	X	X		
Chevalier grivelé	Spotted Sandpiper	<i>Actitis macularia</i>	X	X	X		
Chouette rayée	Barred Owl	<i>Strix varia</i>	X	X			
Colibri à gorge rubis	Ruby-throated Hummingbird	<i>Archilochus colubris</i>	X	X	X		
Cormoran à aigrettes	Double-crested Cormorant	<i>Phalacrocorax auritus</i>	X	X	X		
Corneille d'Amérique	American Crow	<i>Corvus brachyrhynchos</i>	X	X	X		
Coulicou à bec noir	Black-billed Cuckoo	<i>Coccyzus erythrophthalmus</i>	X	X			
Crécerelle d'Amérique	American Kestrel	<i>Falco sparverius</i>	X	X	X		
Durbec des sapins	Pine Grosbeak	<i>Pinicola enucleator</i>	X	X	X		
Eider à duvet	Common Eider	<i>Somateria mollissima</i>	X				
Engoulevent d'Amérique	Common Nighthawk	<i>Chordeiles minor</i>	X	X	X	Menacée	ESDMV*
Épervier brun	Sharp-shinned Hawk	<i>Accipiter striatus</i>	X	X	X		
Étourneau sansonnet	European Starling	<i>Sturnus vulgaris</i>	X	X	X		
Faucon émerillon	Merlin	<i>Falco columbarius</i>	X	X	X		
Faucon pèlerin	Peregrine Falcon	<i>Falco peregrinus</i>	X		X	Préoccupante	Vulnérable
Fuligule à collier	Ring-necked Duck	<i>Aythya collaris</i>	X	X	X		
Fuligule milouinan	<i>Aythya marila</i>	<i>Aythya marila</i>	X	X			
Garrot à oeil d'or	Common Goldeneye	<i>Bucephala clangula</i>	X	X	X		
Geai bleu	Geai bleu	<i>Cyanocitta cristata</i>	X	X	X		
Gélinotte huppée	Ruffed Grouse	<i>Bonasa umbellus</i>	X	X	X		
Goéland à bec cerclé	Ring-billed Gull	<i>Larus delawarensis</i>	X	X	X		
Goéland argenté	Herring Gull	<i>Larus argentatus</i>	X	X	X		
Goéland marin	Great Black-backed Gull	<i>Larus marinus</i>	X				
Goglu des prés	Bobolink	<i>Dolichonyx oryzivorus</i>			X	Menacée	
Grand Corbeau	Common Raven	<i>Corvus corax</i>	X	X	X		
Grand Harle	Common Merganser	<i>Mergus merganser</i>	X	X	X		
Grand Héron	Great Blue Heron	<i>Ardea herodias</i>	X	X	X		
Grand Pic	Pileated Woodpecker	<i>Dryocopus pileatus</i>	X	X	X		
Grand-duc d'Amérique	Great Horned Owl	<i>Bubo virginianus</i>	X	X	X		
Grimperea brun	Brown Creeper	<i>Certhia americana</i>	X	X	X		
Grive à dos olive	Swainson's Thrush	<i>Catharus ustulatus</i>	X	X	X		
Grive des bois	Wood Thrush	<i>Hylocichla mustelina</i>	X	X			
Grive fauve	Veery	<i>Catharus fuscescens</i>	X	X	X		
Grive solitaire	Hermit Thrush	<i>Catharus guttatus</i>	X	X	X		
Gros-bec errant	Evening Grosbeak	<i>Coccothraustes vespertinus</i>	X	X	X		
Harle huppé	Red-breasted Merganser	<i>Mergus serrator</i>			X		
Hirondelle bicolore	Tree Swallow	<i>Tachycineta bicolor</i>	X	X	X		
Hirondelle rustique	Barn Swallow	<i>Hirundo rustica</i>	X	X	X	Menacée	
Jaseur d'Amérique	Cedar Waxwing	<i>Bombacilla cedrorum</i>	X	X	X		
Junco ardoisé	Dark-eyed Junco	<i>Junco hyemalis</i>	X	X	X		
Marouette de Caroline	Sora	<i>Porzana carolina</i>	X	X			
Martin-pêcheur d'Amérique	Belted Kingfisher	<i>Ceryle alcyon</i>	X	X	X		
Merle d'Amérique	American Robin	<i>Turdus migratorius</i>	X	X	X		
Mésange à tête brune	Boreal Chickadee	<i>Parus hudsonicus</i>	X	X	X		
Mésange à tête noire	Black-capped Chickadee	<i>Parus atricapillus</i>	X	X	X		
Mésangeai du Canada	Gray Jay	<i>Perisoreus canadensis</i>			X		
Moqueur chat	Gray Catbird	<i>Dumetella carolinensis</i>	X				
Moucherolle à côtés olive	Olive-sided Flycatcher	<i>Contopus cooperi</i>			X	Menacée	ESDMV
Moucherolle à ventre jaune	Yellow-bellied Flycatcher	<i>Empidonax flaviventris</i>	X	X	X		
Moucherolle des aulnes	Alder Flycatcher	<i>Empidonax alnorum</i>	X	X	X		
Moucherolle tchébec	Eastern Phoebe	<i>Sayornis phoebe</i>	X	X	X		
Mouette tridactyle	Black-legged Kittiwake	<i>Rissa tridactyla</i>	X				
Nyctale de Tengmalm	Boreal Owl	<i>Aegolius funereus</i>	X	X	X		
Paruline à calotte noire	Wilson's Warbler	<i>Wilsonia pusilla</i>			X		
Paruline à collier	Northern Parula	<i>Parula americana</i>	X	X	X		
Paruline à couronne rousse	Palm Warbler	<i>Dendroica palmarum</i>			X		
Paruline à croupion jaune	Yellow-rumped Warbler	<i>Dendroica coronata</i>	X	X	X		

Zone d'étude : Liste des espèces d'oiseaux répertoriées dans la banque de données de l'Atlas des oiseaux nicheurs pour les parcelles 19EQ44, 19EQ45, 19EQ46, 19EQ55, 19EQ56 et 19EQ65

Espèces	Nom anglais	Nom scientifique (à venir)	Scénario 1	Scénario 2	Scénario 3	Statut fédéral COSEPAC (2012)	Statut provincial (MRN, 2013)
Paruline à flancs marron	Chestnut-sided Warbler	<i>Dendroica pensylvanica</i>	X	X	X		
Paruline à gorge grise	Connecticut Warbler	<i>Oporornis agilis</i>	X	X			
Paruline à gorge noire	Black-throated Green Warbl	<i>Dendroica virens</i>	X	X	X		
Paruline à gorge orangée	Blackburnian Warbler	<i>Dendroica fusca</i>	X	X	X		
Paruline à joues grises	Nashville Warbler	<i>Vermivora ruficapilla</i>	X	X	X		
Paruline à poitrine baie	Bay-breasted Warbler	<i>Dendroica castanea</i>	X	X	X		
Paruline à tête cendrée	Magnolia Warbler	<i>Dendroica magnolia</i>	X	X	X		
Paruline bleue	Black-throated Blue Warbler	<i>Dendroica caerulescens</i>	X	X	X		
Paruline couronnée	Ovenbird	<i>Seiurus aurocapillus</i>	X	X	X		
Paruline des ruisseaux	Northern Waterthrush	<i>Seiurus noveboracensis</i>	X	X	X		
Paruline du Canada	Canada Warbler	<i>Wilsonia canadensis</i>	X	X	X	Menacée	ESDMV
Paruline flamboyante	American Redstart	<i>Setophaga ruticilla</i>	X	X	X		
Paruline jaune	Yellow Warbler	<i>Dendroica petechia</i>	X	X	X		
Paruline masquée	Common Yellowthroat	<i>Geothlypis trichas</i>	X	X	X		
Paruline obscure	Tennessee Warbler	<i>Vermivora peregrina</i>	X	X	X		
Paruline rayée	Blackpoll Warbler	<i>Dendroica striata</i>	X	X	X		
Paruline tigrée	Cape May Warbler	<i>Dendroica tigrina</i>	X	X	X		
Paruline triste	Mourning Warbler	<i>Oporornis philadelphia</i>	X	X	X		
Petite Buse	Broad-winged Hawk	<i>Buteo platypterus</i>	X	X	X		
Petite Nyctale	Northern Saw-whet Owl	<i>Aegolius acadicus</i>	X	X			
Pic à dos noir	Black-backed Woodpecker	<i>Picoides arcticus</i>	X	X	X		
Pic chevelu	Hairy Woodpecker	<i>Picoides villosus</i>	X	X	X		
Pic flamboyant	Northern Flicker	<i>Colaptes auratus</i>	X	X	X		
Pic maculé	Yellow-bellied Sapsucker	<i>Sphyrapicus varius</i>	X	X			
Pic mineur	Downy Woodpecker	<i>Picoides pubescens</i>	X	X	X		
Pigeon biset	Rock Pigeon	<i>Columba livia</i>	X	X	X		
Plongeon huard	Common Loon	<i>Gavia immer</i>	X	X	X		
Pluvier kildir	Killdeer	<i>Charadrius vociferus</i>	X	X	X		
Pygargue à tête blanche	Bald Eagle	<i>Haliaeetus leucocephalus</i>	X			Non en péril	Vulnérable
Quiscale bronzé	Common Grackle	<i>Quiscalus quiscula</i>	X	X	X		
Roitelet à couronne dorée	Golden-crowned Kinglet	<i>Regulus satrapa</i>	X	X	X		
Roitelet à couronne rubis	Ruby-crowned Kinglet	<i>Regulus calendula</i>	X	X	X		
Roselin pourpré	Purple Finch	<i>Carpodacus purpureus</i>	X	X	X		
Sarcelle à ailes bleues	Blue-winged Teal	<i>Anas discors</i>	X	X			
Sarcelle d'hiver	Green-winged Teal	<i>Anas crecca</i>	X	X	X		
Sittelle à poitrine rousse	Red-breasted Nuthatch	<i>Sitta canadensis</i>	X	X	X		
Tarin des pins	Pine Siskin	<i>Carduelis pinus</i>	X	X	X		
Tétras du Canada	Spruce Grouse	<i>Dendragapus canadensis</i>			X		
Tourterelle triste	Mourning Dove	<i>Zenaida macroura</i>	X	X	X		
Troglodyte mignon	Winter Wren	<i>Troglodytes troglodytes</i>	X	X	X		
Urubu à tête rouge	Turkey Vulture	<i>Cathartes aura</i>	X	X			
Viréo à tête bleue	Solitary Vireo	<i>Vireo solitarius</i>	X	X	X		
Viréo aux yeux rouges	Red-eyed Vireo	<i>Vireo olivaceus</i>	X	X	X		
Viréo de Philadelphie	Philadelphia Vireo	<i>Vireo philadelphicus</i>	X	X	X		
Nombre d'espèces			118	110	104		
Nombre d'heures d'observation			107	85	72		
Nombre d'espèces à statut particulier			6	3	6		

* ESDMV: Espèce susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable au Québec

**Annexe 13 Liste des
espèces de
mammifères
répertoriés dans
la zone
d'influence
régionale du
projet**



(Cette page est laissée vide intentionnellement)

Liste des mammifères pouvant être présent dans la zone d'étude selon leur aire de répartition

Ordre	Famille	Nom français	Nom anglais	Nom latin	Statut fédéral COSEPAC (2012)	Statut provincial MRN (2013)
INSECTIVORES						
	SORICIDÉS					
		Musaraigne cendrée	Masked Shrew	<i>Sorex cinereus</i>		
		Musaraigne palustre	Water Shrew	<i>Sorex palustris</i>		
		Musaraigne arctique	Artic Shrew	<i>Sorex arcticus</i>		
		Musaraigne pygmée	Pygmy Shrew	<i>Microsorex hoyi</i>		
		Grande musaraigne	Short-tailed Shrew	<i>Blarina brevicauda</i>		
	TALPIDÉS					
		Condylure étoilé	Star-nosed Mole	<i>Condylura cristata</i>		
CHIROPTÈRES						
		Petite chauve-souris brune	Little brown bat	<i>Myotis lucifugus</i>	EVD**	
		Grande chauve-souris brune	Big brown bat	<i>Eptesicus fuscus</i>		
		Chauve-souris rousse	Red bat	<i>Lasiurus borealis</i>		ESDMV***
		Chauve-souris cendrée	Hoary bat	<i>lasiurus cinereus</i>		ESDMV
LAGOMORPHES						
	LEPORIDÉS					
		Lièvre d'Amérique	Snowshoe Hare	<i>Lepus americanus</i>		
RONGEURS						
	SCIURIDÉS					
		Marmotte commune	Woodchuck	<i>Marmota monax</i>		
		Écureuil roux	Red Squirrel	<i>Tamiasciurus hudsonicus</i>		
	CASTORIDÉS					
		Castor du Canada	American Beaver	<i>Castor canadensis</i>		
	CRICÉTIDÉS*					
		Souris sylvestre	Deer Mouse	<i>Peromyscus maniculatus</i>		
		Campagnol-lemming de Cooper	Southern Bog Lemming	<i>Synaptomys cooperi</i>		ESDMV
		Campagnol à dos roux de Gapper	Gapper's Red-backed Vole	<i>Clethrionomys gapperi</i>		
		Phénacomys	Heather Vole	<i>Phenacomys intermedius</i>		
		Campagnol des champs	Meadow Vole	<i>Microtus pennsylvanicus</i>		
		Campagnol des rochers	Rock Vole	<i>Microtus chrotorrhinus</i>		ESDMV
		Rat musqué	Muskrat	<i>Ondatra zibethicus</i>		
	ZAPODIDÉS					
		Souris sauteuse des champs	Meadow Jumping Mouse	<i>Zapus hudsonius</i>		
		Souris sauteuse des bois	Woodland Jumping Mouse	<i>Napoeozapus insignis</i>		
	ÉRÉTHIZONTIDÉS					
		Porc-épic d'Amérique	American Porcupine	<i>Erethizon dorsatum</i>		
CARNIVORES						
	CANIDÉS					
		Loup	Gray Wolf	<i>Canis lupus</i>		
		Coyote	Coyote	<i>Canis latrans</i>		
		Renard roux	Red Fox	<i>Vulpes vulpes</i>		
	URSIDÉS					
		Ours noir	American Black Bear	<i>Ursus americanus</i>		
	MUSTÉLIDÉS					
		Martre d'Amérique	American Marten	<i>Martes americana</i>		
		Pékan	Fisher	<i>Martes pennanti</i>		
		Hermine	Ermine	<i>Mustela erminea</i>		
		Belette pygmée	Least Weasel	<i>Mustela nivalis</i>		ESDMV
		Vison d'Amérique	American Mink	<i>Mustela vison</i>		
		Loutre de rivière	River Otter	<i>Lutra canadensis</i>		
	FÉLIDÉS					
		Cougar	Cougar	<i>Felix concolor</i>		ESDMV
		Lynx du Canada	Lynx	<i>Lynx canadensis</i>		
ARTIODACTYLES						
	CERVIDÉS					
		Orignal	Moose	<i>Alces alces</i>		

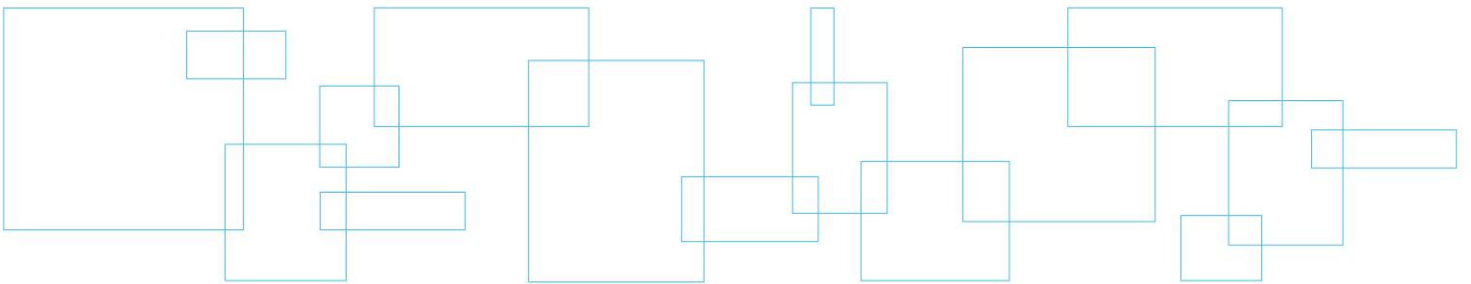
* Le rat surmulot (*Rattus norvegicus*) et la souris commune (*Mus musculus*), essentiellement associés aux établissements humains, ont été exclus de la liste.

** EVD: En voie de disparition.

*** ESDMV: Espèce susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable au Québec

(Cette page est laissée vide intentionnellement)

Annexe 14 Axes et orientations de développement durable de la ville de Baie-Comeau



(Cette page est laissée vide intentionnellement)

LES AXES ET LES ORIENTATIONS

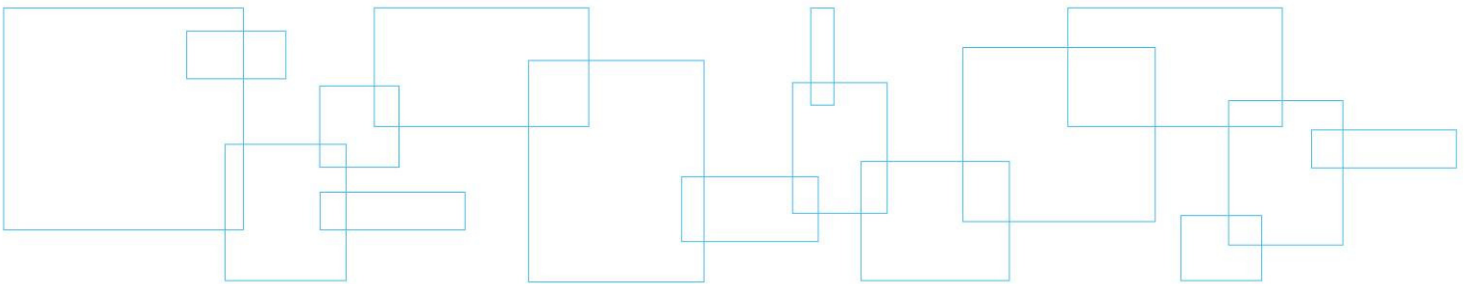
Sur la base des six principes, cette politique s'articule autour de cinq axes d'intervention, qui représentent les grands aspects de notre collectivité que nous voulons faire évoluer en termes de développement durable. Ces axes sont directement issus du portrait des enjeux de développement durable. Ils sont placés dans un ordre hiérarchique d'importance, le premier étant le plus important.

Chaque axe se décline ensuite en deux orientations qui font le pont entre les axes et les projets. Les orientations sont les aspects de chaque axe jugés comme étant les plus importants en termes de développement durable pour notre collectivité. Le plan d'action qui en découlera sera donc directement relié aux axes et aux orientations et la priorisation de leur mise en œuvre suivra l'ordre d'importance indiqué.

AXE	ORIENTATION
Axe 1 : Se gouverner	1.1 Gérer de façon durable Se doter d'outils et de procédures claires aux fins de prise de décision en matière de développement durable basée sur une vision à long terme et une approche transversale, inclusive et transparente. Se doter de moyens rigoureux pour s'assurer du suivi de nos engagements. 1.2 Communiquer efficacement Se doter de mécanismes de communications transparents, novateurs, constructifs et ouverts entre tous les citoyens et les parties prenantes.
Axe 2 : Être ensemble	2.1 Engager les citoyens à la vie collective Sensibiliser les citoyens à l'importance de leur rôle actif dans la réussite d'une gouvernance démocratique et dans l'épanouissement de leur collectivité. 2.2 S'affirmer en tant que collectivité durable Être fiers d'appartenir à une collectivité unique qui se démarque en matière de développement durable.

AXE	ORIENTATION
<p style="text-align: center;">Axe 3 : Renforcer nos capacités</p>	<p>3.1 Renforcer et développer nos savoirs</p> <p>Faire évoluer notre accès à la connaissance, afin d’enrichir notre prise de décision et de développer nos expertises.</p> <p>3.2 Reconnaître la valeur de nos compétences et les partager</p> <p>Renforcer notre compétence, l’encourager et la développer dans un processus d’amélioration innovant et continu.</p>
<p style="text-align: center;">Axe 4 : Faire grandir notre relation à l’environnement</p>	<p>4.1 Économiser et valoriser notre eau</p> <p>Garantir une eau potable de qualité et s’assurer de sa quantité suffisante par une consommation responsable. Gérer les eaux usées dans le respect de l’environnement.</p> <p>4.2 Assurer un aménagement durable du territoire</p> <p>Planifier et organiser notre territoire dans une perspective de gestion intégrée, notamment par la gestion durable des infrastructures et le transport actif et durable.</p>
<p style="text-align: center;">Axe 5 : Séduire</p>	<p>5.1 Séduire par nos ressources locales</p> <p>Encourager et faire la promotion de l’achat responsable et du lien d’appartenance des gens au savoir-faire et aux produits d’ici.</p> <p>5.2 Séduire par notre développement durable</p> <p>Miser sur une culture entrepreneuriale responsable et diversifiée, qui attire et enraine une force économique axée sur la synergie, la solidarité et la prospérité mutuelle.</p>

**Annexe 15 Carte de
drainage
préliminaire**



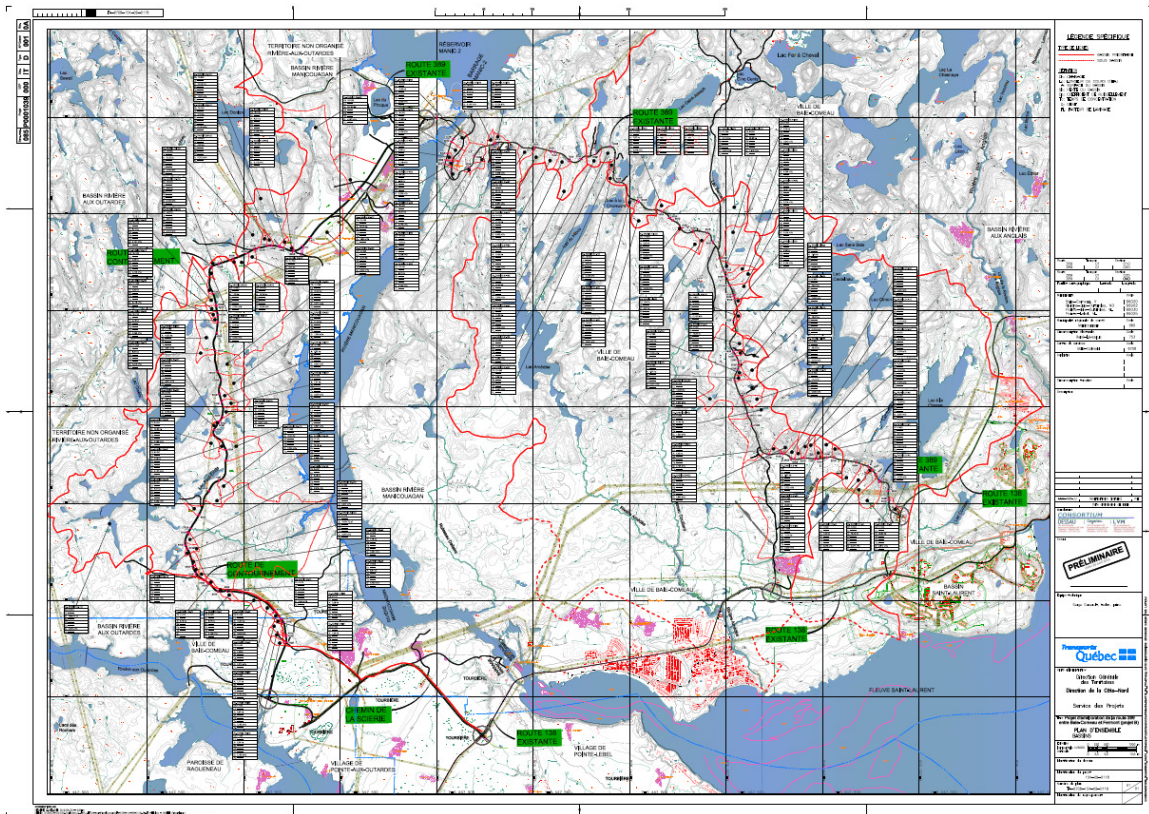
(Cette page est laissée vide intentionnellement)

Programme d'amélioration de la route 389 Projet B – Baie-Comeau à Manic-2

ANNEXE 15

CARTE DES BASSINS VERSANTS

Le plan (échelle 1 : 25000) est annexé à l'étude dans un fichier PDF distinct. Le plan est en format ISO A0.



(Cette page est laissée vide intentionnellement)

