

La version papier est disponible au secrétariat de la commission.

322

DA54

Projet d'amélioration de la route 389  
entre Baie-Comeau et Manic-5

6211-06-142



**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<sup>os</sup> dossier et projet : 6703-11-GA05 et 154-09-0118



**Rapport de l'étude des solutions**

Version 03

Date : 2013-09-23

N/Réf. : 085-P-0001039-00-00-101-IT-R-0002-03

**CONSORTIUM**

DESSAU | Cegertec | LVM

*(Cette page est laissée vide intentionnellement)*

**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<sup>os</sup> dossier et projet : 6703-11-GA05 et 154-09-0118**

Rapport de l'étude des solutions | P0001039

Préparé par :



Pierre-Paul Tremblay, ing.

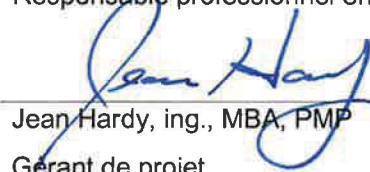
Concepteur chaussée



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. – Concepteur en génie routier

Pierre-Paul Tremblay, ing. – Concepteur en génie routier

François Tomeo, ing. DESG – Concepteur en circulation

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

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

Serge Dussault, techn.CAO/DAO – Technicien principal

### **Environnement**

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

Laurence Serra, géogr., M. Env. – 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

Laurent Comptois, écon.,urb. – Sensibilité des commerces

Aurélie Lépinoux, urb., M.Urb. – Sensibilité des commerces

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

<b>1</b>	<b>INTRODUCTION.....</b>	<b>1</b>
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 solutions.....	3
1.5	Énoncé des solutions .....	3
1.6	Autres solutions à l'extérieur des corridors étudiés .....	5
1.6.1	<i>Le corridor à l'est de la rivière Manicouagan .....</i>	<i>5</i>
1.6.2	<i>Le corridor à l'ouest de la rivière Manicouagan .....</i>	<i>8</i>
1.6.3	<i>Bilan .....</i>	<i>9</i>
<b>2</b>	<b>ÉVALUATION DE LA FONCTIONNALITÉ DES SOLUTIONS – EXPERTISE SECTORIELLE .....</b>	<b>9</b>
2.1	Géométrie sommaire proposée .....	9
2.1.1	<i>Critères de conception .....</i>	<i>9</i>
2.1.2	<i>Définition physique des scénarios .....</i>	<i>11</i>
2.1.2.1	Scénario 1 (Tronçons AB et BC).....	11
2.1.2.2	Scénario 2 (Tronçons AB et BD).....	13
2.1.2.3	Scénario 3 (Tronçons AF et FE) .....	15
2.1.2.4	Résumé des caractéristiques des trois scénarios .....	17
2.2	Éclairage .....	18
2.2.1	<i>Méthodologie.....</i>	<i>18</i>
2.2.2	<i>Scénario 1 .....</i>	<i>18</i>
2.2.3	<i>Scénario 2 .....</i>	<i>19</i>
2.2.4	<i>Scénario 3 .....</i>	<i>20</i>
2.3	Feux – Estimation des besoins .....	22
2.3.1	<i>Intersection route 389 existante / route 138 .....</i>	<i>22</i>
2.3.1.1	Situation actuelle .....	22
2.3.1.2	Horizon 30 ans.....	25
2.3.1.3	Recommandation.....	27
2.3.2	<i>Intersection route 389 existante / route de contournement .....</i>	<i>27</i>
2.3.2.1	Situation actuelle .....	27
2.3.2.2	Horizon 30 ans.....	28
2.3.2.3	Recommandation.....	30
2.3.3	<i>Intersection chemin de la Scierie / route de contournement.....</i>	<i>31</i>
2.3.3.1	Situation actuelle .....	31
2.3.3.2	Horizon 30 ans.....	32

## TABLE DES MATIÈRES

2.3.3.3	Recommandation.....	33
2.4	Services publics .....	34
2.4.1	<i>Contraintes aux équipements actuels et futurs</i> .....	34
2.4.1.1	Hydro-Québec TransÉnergie.....	34
2.4.1.2	Hydro-Québec Distribution et Telus.....	40
2.4.1.3	Équipements futurs.....	40
2.5	Prévisions de la circulation .....	40
2.5.1	<i>Niveaux de service</i> .....	41
2.5.2	<i>Scénario 1 – route 389 existante mise aux normes</i> .....	42
2.5.3	<i>Scénario 2 – route 389 existante mise aux normes et nouveau tronçon dans le corridor de l’avenue du Labrador et du chemin du Lac-Petit-Bras</i> .....	46
2.5.4	<i>Scénario 3 – chemin de la Scierie et route de contournement</i> .....	51
2.5.5	<i>Desserte des échanges</i> .....	52
2.5.6	<i>Répercussions des projets de développement</i> .....	53
2.6	Sécurité routière.....	54
2.6.1	<i>Bénéfices</i> .....	54
2.6.1.1	Scénario 1 – route 389 existante mise aux normes .....	54
2.6.1.2	Scénario 2 – route 389 existante mise aux normes et nouveau tronçon dans le corridor de l’avenue du Labrador et du chemin du Lac-Petit-Bras .....	54
2.6.1.3	Scénario 3 – chemin de la Scierie et route de contournement.....	55
2.6.2	<i>Niveau de sécurité routière</i> .....	56
2.7	Cadrage environnemental.....	56
2.7.1	<i>Milieu physique</i> .....	57
2.7.1.1	Activités d’extraction .....	57
2.7.1.2	Terrain contaminé et équipements pétroliers à risque .....	57
2.7.2	<i>Milieu biologique</i> .....	58
2.7.2.1	Milieux humides .....	58
2.7.2.2	Espèces fauniques à statut précaire.....	58
2.7.2.3	Habitats fauniques .....	58
2.7.2.4	Habitat ichtyofaune .....	59
2.7.2.5	Végétation terrestre .....	59
2.7.3	<i>Milieu humain</i> .....	59
2.7.3.1	Conformité avec les orientations municipales.....	59
2.7.3.2	Organisation urbaine.....	60
2.7.3.3	Développement industriel .....	60
2.7.3.4	Vitalité commerciale.....	60
2.7.3.5	Acceptabilité sociale .....	60
2.7.3.6	Impacts sur le récréotourisme.....	61

## TABLE DES MATIÈRES

2.7.3.7	Impact potentiel sur les sites archéologiques .....	61
2.7.3.8	Aménagements forestiers .....	61
2.7.3.9	Zones de sensibilité sonore .....	62
2.8	Intégration au développement durable .....	62
2.8.1	<i>Contexte</i> .....	62
2.8.2	<i>Méthodologie de l'évaluation de l'intégration du développement durable</i> .....	64
2.8.2.1	Approche .....	64
2.8.2.2	Identification des changements .....	64
2.8.2.3	Importance des changements.....	64
2.8.2.4	Analyse et intégration du développement durable .....	67
2.8.3	<i>Analyse de l'intégration du développement durable du Programme d'amélioration de la route 389 – Projet B</i> .....	68
2.8.3.1	Identification et évaluation des changements .....	68
2.8.3.2	Analyse des indices d'intégration du développement durable .....	71
2.9	Hydrologie .....	73
2.9.1	<i>Bassin versant</i> .....	73
2.9.2	<i>Intensité de précipitation et période de récurrence considérée</i> .....	73
2.10	Hydraulique .....	73
2.10.1	<i>Critères de conception</i> .....	73
2.10.2	<i>Analyse du scénario 1 (tronçons AB et BC)</i> .....	74
2.10.3	<i>Analyse du scénario 2 (tronçons AB et BD)</i> .....	75
2.10.4	<i>Analyse du scénario 3 (tronçons AF et FE)</i> .....	75
2.11	Ouvrages d'art.....	76
2.11.1	<i>Scénario 1</i> .....	76
2.11.2	<i>Scénario 2</i> .....	77
2.11.3	<i>Scénario 3</i> .....	77
2.12	Pédologie .....	80
2.13	Gestion de la circulation et phasage des travaux .....	81
2.13.1	<i>Lien entre la route 138 et Manic-2</i> .....	81
2.13.2	<i>Accès aux industries</i> .....	82
2.13.3	<i>Accès privés</i> .....	83
2.14	Estimation des coûts .....	84
2.15	Calendrier de réalisation des travaux .....	86
<b>3</b>	<b>ÉTUDE DES SOLS CONTAMINÉS – PHASE 1</b> .....	<b>90</b>
3.1	Méthodologie.....	90
3.2	Résumé.....	91
3.3	Conclusion et recommandations.....	93

## TABLE DES MATIÈRES

<b>4</b>	<b>ÉTUDE DE SENSIBILITÉ DES COMMERCES.....</b>	<b>97</b>
4.1	Contexte de développement régional .....	97
4.1.1	<i>Mines et métallurgie</i> .....	98
4.1.2	<i>Énergie</i> .....	98
4.1.3	<i>Matière ligneuse</i> .....	99
4.1.4	<i>Construction</i> .....	99
4.1.5	<i>Bioalimentaire</i> .....	99
4.1.6	<i>Récrétourisme</i> .....	100
4.1.7	<i>Ce qu'il faut en retenir</i> .....	101
4.2	Inventaire et caractérisation de l'activité commerciale .....	102
4.2.1	<i>Méthodologie</i> .....	102
4.2.2	<i>Résultats d'analyse</i> .....	106
4.2.2.1	Secteur La Salle .....	106
4.2.2.2	Secteur Comeau .....	108
4.2.2.3	Secteur Pierre-Ouellet .....	109
4.2.2.4	Secteur Lafèche-Est .....	109
4.2.2.5	Secteur Lafèche-Ouest .....	111
4.2.2.6	Secteur route 138 .....	113
4.2.3	<i>Conséquences sur les places d'affaires commerciales selon le scénario</i> .....	113
4.2.3.1	Scénario 1 .....	114
4.2.3.2	Scénario 2 .....	114
4.2.3.3	Scénario 3 .....	115
<b>5</b>	<b>ÉVALUATION DES SCÉNARIOS .....</b>	<b>115</b>
5.1	Nécessité d'intervenir .....	115
5.2	Objectifs du scénario à privilégier .....	116
5.3	Démarche proposée pour l'évaluation comparative des scénarios .....	117
5.4	Critères d'évaluation comparative des scénarios .....	119
5.4.1	<i>Sécurité, accessibilité, fluidité</i> .....	119
5.4.1.1	1. Caractéristiques physiques du réseau routier .....	119
5.4.1.2	2. Circulation et sécurité routière .....	120
5.4.2	<i>Milieux naturel et humain</i> .....	121
5.4.2.1	3. Milieu physique .....	121
5.4.2.2	4. Milieu biologique .....	121
5.4.2.3	5. Milieu humain .....	122
5.4.3	<i>Aspects économiques</i> .....	123
5.4.3.1	6. Coûts .....	123
5.4.3.2	7. Échéancier de réalisation .....	124

## TABLE DES MATIÈRES

5.5	Résultats de l'évaluation comparative des scénarios .....	124
5.6	Constat général de l'analyse multicritères .....	131
5.7	Analyse de sensibilité.....	131
5.8	Scénario privilégié.....	134
<b>6</b>	<b>ANALYSE AVANTAGES-COÛTS.....</b>	<b>135</b>
<b>7</b>	<b>CONCLUSION .....</b>	<b>136</b>
<b>8</b>	<b>BIBLIOGRAPHIE.....</b>	<b>137</b>

### Tableaux

Tableau 1	– Projets du <i>Programme d'amélioration de la route 389</i> .....	1
Tableau 2	– Dépassements possibles – Scénario 1 .....	13
Tableau 3	– Dépassements possibles – Scénario 2 .....	15
Tableau 4	– Dépassements possibles – Scénario 3 .....	16
Tableau 5	– Critères de justification de feux de circulation – Carrefour R-138/R-389 – Situation actuelle.....	22
Tableau 6	– Critères de justification de feux de circulation – Carrefour route 389 existante / route 138 – Critères 1, 2 et 3.....	24
Tableau 7	– Critères de justification de feux de circulation – Carrefour route 389 existante / route 138 – Horizon 30 ans.....	26
Tableau 8	– Critères de justification de feux de circulation – Carrefour route 389 existante / route de contournement – Situation actuelle .....	27
Tableau 9	– Critères de justification de feux de circulation – Carrefour route 389 existante / route de contournement – Critères 1, 2 et 3.....	28
Tableau 10	– Critères de justification de feux de circulation – Carrefour route 389 existante / route de contournement – Horizon 30 ans .....	29
Tableau 11	– Analyse critère 3 (Heure de pointe) – Horizon 30 ans.....	30
Tableau 12	– Débits entrants totaux – carrefour route 389 existante / route de contournement.....	30
Tableau 13	– Critères de justification de feux de circulation – Carrefour chemin de la Scierie / route de contournement – Situation actuelle .....	31
Tableau 14	– Critères de justification de feux de circulation – Carrefour chemin de la Scierie / route de contournement – Critères 1, 2 et 3.....	32
Tableau 15	– Critères de justification de feux de circulation – Carrefour chemin de la Scierie / route de contournement – Horizon 30 ans .....	33
Tableau 16	– Croisements des lignes de transport d'énergie électrique – Évaluation des impacts .....	38
Tableau 17	– Croisements des lignes de distribution – Évaluation des impacts .....	40

## TABLE DES MATIÈRES

Tableau 18 – Niveaux de service – Routes à deux voies contiguës .....	41
Tableau 19 – Niveaux de service en fonction des retards selon le HCM 2010 – Carrefours contrôlés par des arrêts .....	41
Tableau 20 – Niveaux de service en fonction des retards selon le HCM 2000 – Carrefours contrôlés par des feux de circulation .....	41
Tableau 21 – DJMA sur la route 389 – Horizon 30 ans.....	42
Tableau 22 – Résultats des analyses à l’horizon de 30 ans – Croissances réaliste et optimiste – Route 389 .....	45
Tableau 23 – Niveaux de service – carrefour route 138 / route 389 – Horizon 30 ans – Scénarios de croissance réaliste et optimiste .....	46
Tableau 24 – Niveaux de service et ratios volume/capacité – carrefour route 138 / avenue du Labrador – Horizon 30 ans – Scénario de croissance réaliste .....	49
Tableau 25 – Niveaux de service et ratios volume/capacité – carrefour route 138 / avenue du Labrador – Horizon 30 ans – Scénario de croissance optimiste .....	50
Tableau 26 – Grille d’évaluation de la puissance de changement .....	66
Tableau 27 – Grille d’évaluation du degré d’importance du changement.....	67
Tableau 28 – Identification des aspects du développement durable et leur relation avec les phases du projet.....	69
Tableau 29 – Analyse des changements associés aux aspects du développement durable pour les trois scénarios proposés .....	70
Tableau 30 – Synthèse des indices pondéré d’intégration du développement durable.....	71
Tableau 31 – Caractéristiques des ponceaux existants pour l’ensemble du corridor de la route 389 existante.....	74
Tableau 32 – Diamètre des ponceaux existants du scénario 1 par tronçon.....	75
Tableau 33 – Diamètre des ponceaux existants du scénario 2 par tronçon.....	75
Tableau 34 – Caractéristiques des ponceaux pour l’ensemble du corridor de la route de contournement .....	76
Tableau 35 – Diamètre des ponceaux existants du scénario 3 par tronçons .....	76
Tableau 36 – Projets du <i>Programme d’amélioration de la route 389</i> .....	78
Tableau 37 – Prix unitaires des principaux items.....	84
Tableau 38 – Prix unitaires des principaux items.....	87
Tableau 39 – Estimation des coûts par segment .....	88
Tableau 40 – Estimation des coûts par scénario.....	89
Tableau 41 – La diversité commerciale « idéale », types d’achats .....	104
Tableau 42 – La diversité commerciale « idéale », types de commerces .....	104
Tableau 43 – Données de caractérisation de l’offre commerciale (avril 2013).....	105
Tableau 44 – Analyse de la diversité commerciale sur le secteur La Salle selon la catégorie de commerces .....	107
Tableau 45 – Analyse de la diversité commerciale sur le secteur La Salle selon le type d’achats .....	108

## TABLE DES MATIÈRES

Tableau 46 – Analyse de la diversité commerciale sur le secteur Laflèche-Est selon la catégorie de commerces .....	110
Tableau 47 – Analyse de la diversité commerciale sur le secteur Laflèche-Est selon le type d’achats.....	111
Tableau 48 – Analyse de la diversité commerciale sur le secteur Laflèche-Ouest selon la catégorie de commerces.....	112
Tableau 49 – Analyse de la diversité commerciale sur le secteur Laflèche-Ouest selon le type d’achats.....	113
Tableau 50 – Données de la première analyse – Scénarios 1 et 2 (km 0 à 4).....	126
Tableau 51 – Résultats de la première analyse – Scénarios 1 et 2 (km 0 à 4).....	127
Tableau 52 – Données de l’analyse globale – Statu quo et scénarios 1, 2 et 3.....	128
Tableau 53 – Résultats de l’analyse globale – Statu quo et scénarios 2 et 3.....	130
Tableau 54 – Analyse de sensibilité des scénarios 1 et 2 (km 0 à 4).....	132
Tableau 55 – Analyse de sensibilité des scénarios 2 et 3.....	133

### Figures

Figure 1 – Plan d’ensemble des scénarios proposés.....	4
Figure 2 – Raccordement à la route 138 (autres scénarios) .....	5
Figure 3 – Territoire au nord du raccordement.....	7
Figure 4 – Résumé des caractéristiques géométriques des scénarios .....	17
Figure 5 – Infrastructure d’Hydro-Québec à l’intersection de la route 389 et de la route de contournement .....	21
Figure 6 – Zone d’étude du futur projet de la ligne Hauterive-Alcoa .....	35
Figure 7 – Croisement des lignes de transport d’énergie avec les scénarios proposés.....	37
Figure 8 – Débits Horizon 30 ans – Scénario réaliste – carrefour route 138 / route 389.....	43
Figure 9 – Débits Horizon 30 ans – Scénario optimiste – carrefour route 138 / route 389.....	44
Figure 10 – Débits – carrefour route 138 / avenue du Labrador – Scénario de croissance réaliste.....	47
Figure 11 – Débits – carrefour route 138 / avenue du Labrador – Scénario de croissance optimiste .....	48
Figure 12 – Utilisation potentielle de la route de contournement .....	51
Figure 13 – Pôles du développement durable.....	63
Figure 14 – Intégration du développement durable dans le projet B du <i>Programme d’amélioration de la route 389</i> entre Baie-Comeau et Fermont (ci-contre).....	72
Figure 15 – ÉES Phase 1 (1 de 3) .....	94
Figure 16 – ÉES Phase 1 (2 de 3) .....	95
Figure 17 – ÉES Phase 1 (3 de 3) .....	96



## TABLE DES MATIÈRES

### Annexes

Annexe 1	Plan / profil des scénarios 1, 2 et 3
Annexe 2	Tableaux de la géométrie des scénarios
Annexe 3	Méthodologie de l'analyse des pentes
Annexe 4	Abaque 8.5-12 (signaux lumineux)
Annexe 5	Rapport de la photo-interprétation
Annexe 6	Inventaire des places d'affaires commerciales de Baie-Comeau
Annexe 7	Mise à jour de la collecte de données de l'APP

## 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 version	Date	Description de la modification et/ou de l'émission
01	2013-06-07	Version préliminaire pour commentaires
02	2013-07-29	Version finale
03	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.

**GERLED** ♦ *Environnement*. Acronyme du Groupe d'étude et de restauration des lieux d'élimination de déchets dangereux du gouvernement du Québec

**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'utilisateur 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.

**Sablrière** ♦ *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 déglacage** ♦ *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 cumulatif 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.

# 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 reliant Baie-Comeau et Fermont. 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	478 à 566	De Fire Lake à Fermont	Nouveau tracé et réfection majeure
<b>B</b>	<b>0 à 21,2</b>	<b>De Baie-Comeau à Manic-2</b>	<b>Nouveau tracé et réfection majeure</b>
C	240 à 254	Secteur sinueux au nord de Manic-Cinq	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-Cinq	Correction des courbes sous-standards

Le présent rapport de l'étude des solutions s'adresse spécifiquement au projet B situé entre Baie-Comeau et la centrale de 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 sous la responsabilité du consortium Dessau | Cegertec | LVM consiste 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. L'analyse effectuée à l'étude des besoins a permis d'identifier les principales raisons démontrant la nécessité d'intervenir sur le lien Baie-Comeau – Manic-2 :

- ▶ La géométrie des routes existantes (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 nationale 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.

## 1.3 NATURE ET OBJECTIF DE L'ÉTUDE

L'étude des solutions s'inscrit comme le deuxième volet de l'étude d'opportunité du projet. L'étude des solutions vise à énoncer, analyser et comparer des solutions pour chacun des corridors identifiés à l'étude des besoins soient :

- ▶ **Corridor 1** : route 389 existante entre la route 138 et Manic-2;
- ▶ **Corridor 2** : avenue du Labrador et chemin du Lac-Petit-Bras 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 à partir du carrefour giratoire de la route 138 et route de contournement jusqu'à Manic-2.

L'étude des solutions permettra de dégager un scénario privilégié en fonction de critères prédéfinis et d'énoncer des recommandations quant aux interventions à effectuer sur le secteur à l'étude.

## 1.4 PRÉSENTATION DU CONTENU DU RAPPORT D'ÉTUDE DES SOLUTIONS

Le rapport relate l'énoncé de trois solutions envisagées et les analyse en fonction de quatorze expertises sectorielles. L'intégration de cette analyse mènera au classement des solutions et au dégagement d'un scénario privilégié.

## 1.5 ÉNONCÉ DES SOLUTIONS

À cette étape, trois solutions sont identifiées afin de répondre aux objectifs et aux attentes du client et des partenaires. Ces solutions sont :

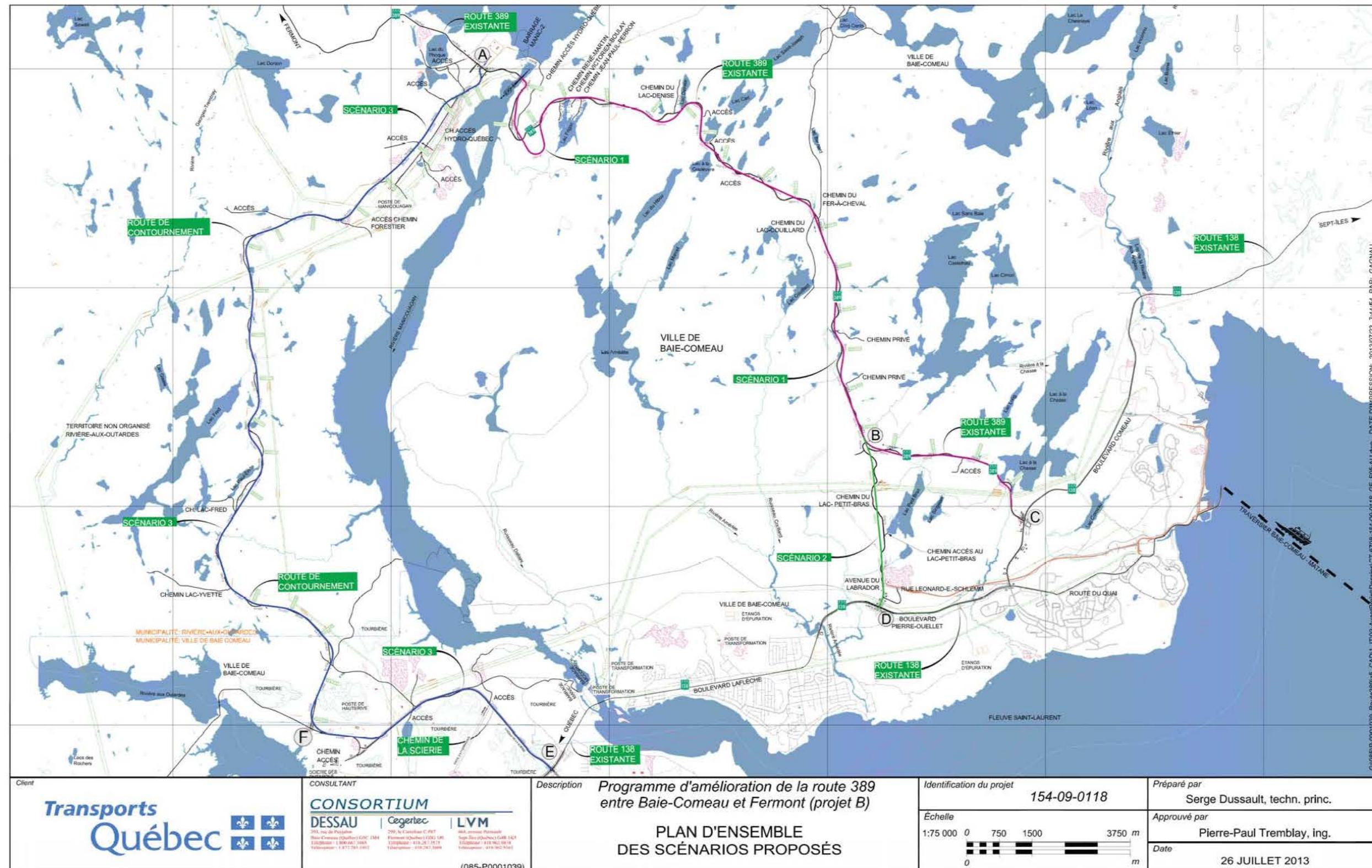
- ▶ **Scénario 1** : mise aux normes de la route 389 existante entre la route 138 et Manic-2, entretien minimal annuel de l'avenue du Labrador, du chemin de la Scierie et de la route de contournement;
- ▶ **Scénario 2** : nouveau tracé dans le corridor de l'avenue du Labrador et du chemin du Lac-Petit-Bras entre la route 138 et la route 389 (au km 4), puis raccordement avec la route 389 existante mise aux normes entre le km 4 et Manic-2, entretien minimal annuel des km 0 à 4 de la route 389 existante qui serait raccordée à la nouvelle route 389 au moyen d'un carrefour en « T », du chemin de la Scierie et de la route de contournement;
- ▶ **Scénario 3** : corrections mineures et réhabilitation de la chaussée sur le chemin de la Scierie à partir du carrefour giratoire de la route 138, mise aux normes de la route de contournement jusqu'à Manic-2, entretien minimal de la route 389 et de l'avenue du Labrador.

La figure 1 illustre le plan d'ensemble des 3 scénarios à l'étude. Pour les besoins d'analyse, des secteurs ont été identifiés sur les cartes par les points A, B, C, D, E et F. Des références y sont faites dans le présent rapport.

*(Cette page est laissée vide intentionnellement)*



Figure 1 – Plan d'ensemble des scénarios proposés



*(Cette page est laissée vide intentionnellement)*



## 1.6 AUTRES SOLUTIONS À L'EXTÉRIEUR DES CORRIDORS ÉTUDIÉS

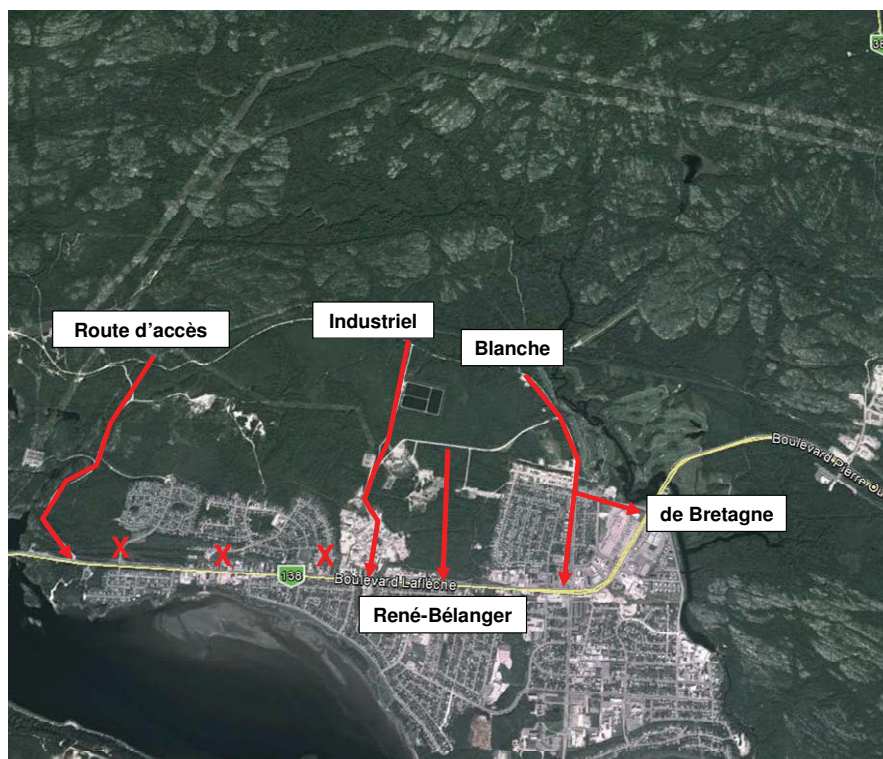
Le mandat d'étude confié au consortium Dessau | Cegertec | LVM, porte sur l'analyse de solutions principalement concentrées dans deux grands corridors : le premier étant celui de la route 389 actuelle, à environ 10 km à l'est de la rivière Manicouagan, et le second celui de la route de contournement à environ 3 km à l'ouest de la même rivière. Au sud des deux corridors, une dizaine de kilomètres les séparent alors qu'ils se rejoignent à Manic-2. Bien que l'analyse d'autres tracés potentiels à l'extérieur des corridors existants n'ait pas été réalisée dans le détail, la présente section du rapport traite sommairement de la possibilité de reconstruire la route 389 dans un tout nouveau corridor.

### 1.6.1 Le corridor à l'est de la rivière Manicouagan

Une analyse sommaire d'un nouvel axe situé entre la rivière Manicouagan (à l'ouest) et le corridor 1 (à l'est) présente les principales contraintes suivantes.

#### Raccordement à la route 138

Figure 2 – Raccordement à la route 138 (autres scénarios)



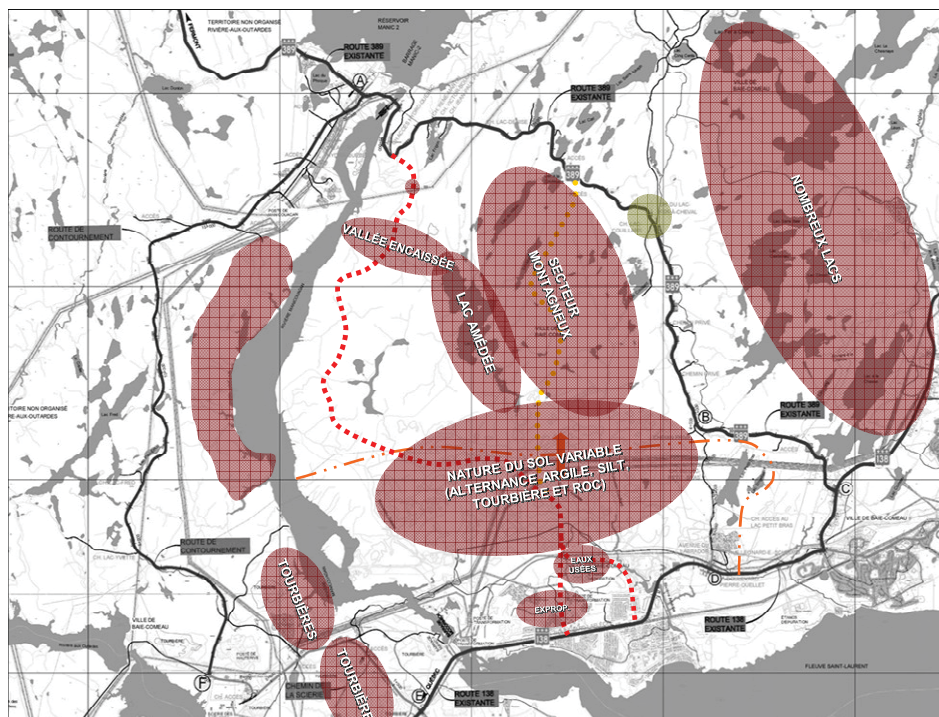
- ▶ Le raccordement à la route 138 devrait potentiellement se faire en utilisant des axes existants permettant le camionnage si l'on considère que le secteur Hauterive est bâti sur presque la totalité de la route 138. On observe quatre raccordements possibles à la route 138 en éliminant les secteurs résidentiels : une route d'accès à l'ouest complètement, le boulevard Industriel, le boulevard Blanche et la rue de Bretagne.
- ▶ Le boulevard Blanche a quatre voies, mais dessert un important quartier résidentiel et quelques institutions. Utiliser cet axe modifierait de façon importante la circulation du secteur et potentiellement la sécurité des usagers habituels compte tenu du passage de nombreux camions. Le raccordement par la rue de Bretagne n'est pas mieux à ce niveau (partie résidentielle). Enfin le prolongement du boulevard Blanche longe un terrain de golf.
- ▶ Le boulevard Industriel ne pourrait probablement pas être prolongé vers la rue Pagé sans engendrer d'expropriation.
- ▶ Un nouveau raccordement serait potentiellement possible entre les boulevards Blanche et Industriel approximativement face au boulevard René-Bélanger.
- ▶ Ce que les raccordements potentiels démontrent c'est leur plus grand impact potentiel sur le milieu humain, en particulier le niveau sonore subi par les résidents des quartiers résidentiels à proximité de ces axes routiers.

#### **Territoire au nord du raccordement :**

- ▶ Les caractéristiques des sols dans une bande d'environ 5,5 km au nord de la route 138 pourraient complexifier la réalisation d'une route. L'alternance de nombreuses zones de petites superficies de roc, de tourbe, de silt et d'argile pourrait nécessiter divers travaux géotechniques coûteux (déblai de tourbière, préchargement de tourbière, nombreuses transitions sol-sol et sol-roc, problématique de drainage, etc.);
- ▶ Au-delà de cette bande d'environ 5,5 km au nord de la route 138, la topographie montagneuse s'installe, et ce, plus particulièrement à partir du lac Amédée;
- ▶ La présence du lac Amédée (grande superficie) limite les options de tracé;
- ▶ Le secteur à l'est du lac Amédée présente une topographie très montagneuse aux falaises escarpées. Les dénivellations sont abruptes et pourraient engendrer de grands déblais et remblais;
- ▶ Une vallée profonde et escarpée au nord-ouest du lac Amédée rendrait difficile le passage de la route (pentes importantes et déblais et remblais importants);

- ▶ Un nouveau tracé plus près de la rivière Manicouagan pourrait engendrer un croisement avec la ligne de transport d'énergie en provenance de Churchill Falls (735 kV). Cette ligne est jugée prioritaire par Hydro-Québec TransÉnergie. Toute intervention sur cette ligne pourrait être très coûteuse;
- ▶ Les accès et principalement les accès aux nombreux chalets des secteurs du lac Couillard et du lac Fer à Cheval ne seraient pas desservis;
- ▶ Le tracé aurait sensiblement la même longueur (19 à 23 km).
- ▶ Un nouveau tracé pourrait nécessiter plus d'ouvrages d'art (ponts) notamment pour : un affluent de la rivière Amédée, le ruisseau Dallaire, la décharge du lac Frigon et la rivière Amédée;
- ▶ Le passage à proximité des étangs aérés de l'usine de traitement des eaux usées n'est pas souhaitable (normes de proximité d'une route, services publics, etc.). La figure suivante résume ces constats.

Figure 3 – Territoire au nord du raccordement



Une analyse sommaire d'un nouvel axe situé entre la route 389 existante (à l'est) et la rivière des Anglais (à l'ouest) présente les principales contraintes suivantes :

- ▶ La topographie des lieux est une succession de falaises, de vallées escarpées et de grands réservoirs. En effet la combinaison des lacs Carl, Saint-Joseph, La Chesnaye, Sans Baie, Castelneau, Cimon et à la Chasse forme un obstacle important à un tracé situé à l'extérieur du tracé existant;
- ▶ Un nouveau tracé aurait pour effet de déplacer le raccordement de la route 389 à la route 138 vers l'ouest.

### 1.6.2 Le corridor à l'ouest de la rivière Manicouagan

Une analyse sommaire d'un nouvel axe situé entre la route de contournement (à l'est) et la rivière Manicouagan (à l'ouest) présente les contraintes principales suivantes :

- ▶ La vallée de la rivière Manicouagan présente, de façon générale, une topographie très hostile à l'implantation d'un nouveau tracé. La route de contournement actuelle semble utiliser le parcours le moins contraignant au point de vue technique;
- ▶ Dans la partie sud du trajet, la route actuelle évite les grandes tourbières;
- ▶ Le secteur pourrait présenter de nombreux croisements avec des lignes à haute tension;
- ▶ Dans la présente étude, il est démontré que le déplacement vers l'ouest de l'intersection de la route 389 avec la route 138 est pénalisant pour le milieu humain (ville de Baie-Comeau).

Une analyse sommaire d'un nouvel axe situé entre la rivière Outardes (à l'ouest) et la route de contournement (à l'est) présente les principales contraintes suivantes :

- ▶ La topographie des lieux est une succession de falaises, de vallées escarpées et de grands réservoirs. En effet la combinaison des lacs Fred et Dolon et de la rivière Georges-Tremblay forme un obstacle important à un tracé à l'extérieur du tracé existant;
- ▶ Dans la partie sud du trajet, la route actuelle évite les grandes tourbières;
- ▶ Le secteur pourrait présenter de nombreux croisements avec des lignes à haute tension;
- ▶ La présence de la scierie des Outardes limite le passage d'un nouveau tracé (grande propriété);
- ▶ Dans la présente étude il est démontré que le déplacement vers l'ouest de l'intersection de la route 389 avec la route 138 (hors de la ville de Baie-Comeau) est pénalisant pour le milieu humain.

### 1.6.3 Bilan

À la lumière des différentes contraintes énumérées dans les paragraphes précédents, il semble que les tracés empruntés par les axes routiers existants soient ceux qui présentent le moins de contraintes techniques, topographiques, humaines ou environnementales. L'aménagement d'un nouveau tracé dans le corridor ou dans l'axe de l'une des routes existantes semble plus adéquat et réduire les impacts négatifs sur l'environnement.

De plus, puisque la desserte des accès privés le long des axes existants doit être maintenue, la création d'un troisième axe sud-nord de Baie-Comeau à Manic-2 ne ferait qu'augmenter le nombre de kilomètres de route à entretenir par les instances gouvernementales et publiques (ministère des Transports du Québec, ville de Baie-Comeau, MRC, etc.)

L'étude des solutions se concentrera donc sur les trois scénarios préalablement définis au point 1.5 du présent rapport.

## 2 ÉVALUATION DE LA FONCTIONNALITÉ DES SOLUTIONS – EXPERTISE SECTORIELLE

### 2.1 GÉOMÉTRIE SOMMAIRE PROPOSÉE

#### 2.1.1 Critères de conception

Pour les besoins de l'étude des solutions et considérant le caractère restrictif de la topographie du site à l'étude, un tracé préliminaire a été réalisé à l'échelle 1 : 2 000 en visant les critères de conception suivants :

- ▶ La vitesse de base souhaitée servant à la conception est de 100 km/h (route nationale avec une vitesse affichée de 90 km/h).
- ▶ Malgré l'alinéa précédent, la conception de la route peut toutefois nécessiter être basée sur une vitesse de base inférieure à la vitesse de base souhaitée. Cette réduction de la vitesse de base peut être justifiée pour notamment adapter la géométrie à des contraintes naturelles ou humaines qui, si la vitesse de base souhaitée était maintenue, pourraient engendrer des coûts déraisonnables ou des impacts négatifs trop importants. La vitesse de base pourrait être abaissée également à l'approche des carrefours majeurs en fonction de la géométrie pour assurer une visibilité adéquate ou une approche sécuritaire (feux, etc.). Finalement, la vitesse pourrait être abaissée lors de l'entrée de la route en secteur bâti (agglomération). La vitesse de base alors choisie pourrait être de 60 km/h (vitesse affichée de 50 km/h) ou de 80 km/h (vitesse affichée de 70 km/h).



- ▶ Respecter le rayon minimum sans corrections (pour une vitesse de base de 100 km/h, le rayon minimum au renversement est de 440 m et, pour une vitesse de base de 80 km/h, de 255 m).
- ▶ Idéalement, le rayon minimum lorsque la courbe horizontale se situe dans une pente descendante de 7 % devrait être de 600 m. Puisque l'optimisation de la géométrie n'est pas l'objet principal de la présente étude, le rayon de 600 m est privilégié lorsque possible. Ceci prévient les ajustements des rayons lors de l'optimisation et de l'harmonisation des plans et profils qui seront réalisés dans les étapes ultérieures du projet.
- ▶ Tel que demandé par le *Programme d'amélioration de la route 389*, lorsque le rayon est inférieur à 600 m, des spirales sont utilisées en amont et en aval de la courbe horizontale.
- ▶ La distance entre deux courbes en « S » est suffisante pour exécuter la transition de dévers (soit, pour une vitesse de base de 100 km/h, deux fois la longueur de la spirale pour les courbes dont le rayon est inférieur ou égal à 600 m ou 120 % de la longueur de transition du dévers pour les autres rayons).
- ▶ La distance entre deux courbes dans le même sens est minimalement de 400 m.
- ▶ La conception vise la conservation des quelques secteurs de routes conformes aux standards minimaux en plan et en profil.
- ▶ La conservation du corridor existant de la route est privilégiée pour limiter les impacts sur l'environnement.
- ▶ En profil en long, les longueurs de courbes verticales minimales sont utilisées sans tenir compte des corrections de la DVA en fonction de la déclivité et du rayon de courbure en plan. La combinaison de tous les paramètres de la norme (Tome I de la collection *Normes – Ouvrages routiers* du MTQ) ainsi que l'harmonisation tracé et profil feront l'objet d'une analyse détaillée à l'étape de l'avant-projet préliminaire.
- ▶ Le profil vise le plus possible l'équilibre entre les déblais et les remblais (sans optimisation qui sera effectuée à l'avant-projet).
- ▶ Les pentes du profil en long sont limitées à 7 %.
- ▶ Les besoins en voies lentes sont évalués avec l'outil de calcul provenant du *Manuel de sécurité routière* de l'AIPCR avec les paramètres par défaut (voir la méthodologie de l'analyse à l'annexe 3).
- ▶ Le gabarit de la route est de type C (route nationale), sauf pour les entrées en milieu bâti ou en drainage fermé pour les secteurs de l'avenue du Labrador et du chemin de la Scierie qui respecte le dessin normalisé DN-I-5-009 (2006-06-15).

Les plans montrant l'alignement préliminaire sont présentés à l'annexe 1 et les tableaux résumant la géométrie sont présentés à l'annexe 2.

## 2.1.2 Définition physique des scénarios

### 2.1.2.1 Scénario 1 (Tronçons AB et BC)

Le scénario 1 emprunte le corridor de la route 389 existante. La description de la géométrie de la route en plan et en profil est présentée à l'annexe 1.

#### Tracé

Le tracé proposé, d'une longueur de 21,2 km, est composé de 9,9 km de courbes horizontales (incluant les spirales de raccordement), soit 46 % du tracé et de 11,3 km de tangentes, soit 54 % du tracé. Sur ces courbes horizontales, la topographie contraignante du site oblige la réduction du rayon en deçà du rayon minimum à 100 km/h pour neuf courbes. Ces courbes sont principalement localisées aux endroits suivants : dans le premier kilomètre ainsi qu'aux environs des kilomètres 13 à 14,4 (secteur du lac à la Couleuvre et du lac Denise), de même qu'aux environs des kilomètres 18 à 21 (secteur du lac Frigon et dans le dernier virage, en épingle).

Il est suggéré d'abaisser la limite de vitesse dans le premier 1,5 km à 70 km/h (vitesse de base de 80 km/h) afin de conserver le plus possible l'alignement existant. En effet, la présence de montagnes escarpées, dont le pied de la falaise se termine dans le lac à la Chasse, ne permet pas de corrections majeures de la géométrie routière. De plus, cette portion de la route longe un cours d'eau sur presque sa totalité. Le fait que la réduction de la vitesse se trouve en approche de l'agglomération de Baie-Comeau (intersection avec la route 138), que le dégagement latéral est faible (effet corridor) et que la pente en direction sud engendre un ralentissement des véhicules lourds, augmente la probabilité que les usagers respectent cet abaissement de vitesse.

Pour les courbes dans le secteur du lac à la Couleuvre et du lac Denise, la vitesse de base équivalente basée sur le rayon minimum correspond approximativement à 75 km/h et 85 km/h. Deux solutions y sont possibles :

- 1- Ne pas abaisser la vitesse dans ce secteur et signaler adéquatement la courbe en y ajoutant une vitesse suggérée à 65 km/h et 75 km/h;
- 2- Faire un nouveau tracé en ligne droite avec une conception à 100 km/h. Cette option appelée « scénario 1-A » est montrée aux plans, mais n'est pas discutée en détails dans le présent rapport. Dans l'éventualité où les scénarios 1 ou 2 sont choisis, ce tracé fera l'objet d'une analyse plus poussée.

La courbe en épingle au km 18,6 ne peut respecter la vitesse de base. Deux solutions y sont possibles :

- 1- Procéder à un affichage de vitesse suggérée à 55 km/h (corrections légères de la géométrie);
- 2- Faire un nouveau tracé permettant la réduction de la pente en amont et dans la courbe permettant aux usagers de réduire leur vitesse de façon sécuritaire. Cette réduction de vitesse permettrait de prendre la courbe sous-standard de façon plus sécuritaire (vitesse de base équivalente de 75 km/h, donc vitesse suggérée de 65 km/h). Cette proposition est montrée aux plans et est analysée dans le présent rapport.

### **Profil en long**

Quant au profil en long du scénario 1 (segments AB et BC), il est composé de 11,5 km de courbes verticales, représentant 55 % du profil et de 9,7 km de tangentes verticales, soit 45 % du profil en long. Sur ces 9,4 km de tangentes, 72 % ont une pente inférieure ou égale à 4 % et 28 % ont une pente comprise entre 4 et 7 %. À cette étape, aucune pente supérieure à 7 % n'a été considérée.

### **Profil en travers**

L'application préliminaire du gabarit de type C montre la présence de secteurs de grands déblais et de grands remblais. Une optimisation durant les étapes ultérieures du projet pourrait amener le concepteur à augmenter les pentes (dérogatoires).

### **Dépassement**

À cette étape, 5,7 km des voies lentes pour véhicules lourds sont considérées en direction nord, et 5,1 km en direction sud (voir tableau 2 pour leur localisation).

En plus des voies lentes qui permettent le dépassement, on estime à 2,3 km la possibilité de dépassement en direction nord et à 2,6 km en direction sud. Il y a donc un total de 8 km de possibilité de dépassement en direction nord (soit 38 % du tracé) et un total de 7,9 km de possibilité de dépassement en direction sud (soit 37 % du tracé).



Tableau 2 – Dépassements possibles – Scénario 1

	VOIES LENTES	POSSIBILITÉ DE DÉPASSEMENT (marquage pointillé)	TOTAL DES DÉPASSEMENTS POSSIBLES	%
<b>DIRECTION NORD</b>	<u>Segment BC :</u> 4+100 à 4+711 = 0,6 km <u>Segment AB :</u> 4+711 à 8+200 = 3,5 km 14+100 à 15+700 = 1,6 km	Segment BC : 0,6 km Segment AB : 1,7 km	8,0 km	38
<b>DIRECTION SUD</b>	<u>Segment AB :</u> 11+400 à 12+700 = 1,3 km 17+200 à 21+200 = 4,0 km	Segment BC : 0,6 km Segment AB : 2,0 km	7,9 km	37

Note : le pourcentage est basé sur la longueur de 21,2 km

### Visibilité

Finalement, la conformité de la visibilité est évaluée en lien avec la visibilité à l'arrêt. Le scénario 1 est conforme sur 17,7 km, soit 84 % en période estivale. Cependant, la présence de courbes d'un rayon inférieur à 1 000 m réduit cette visibilité en période hivernale en raison des amoncellements de neige aux abords de la route. Le scénario 1 est alors conforme sur 12,4 km, soit 59 % en hiver.

#### 2.1.2.2 Scénario 2 (Tronçons AB et BD)

Ce qui distingue le scénario 2 du scénario 1 est le raccordement de la route 389 à la route 138 dans ses quatre premiers kilomètres. Ce scénario emprunte le corridor de l'avenue du Labrador. La description de la géométrie de la route en plan et en profil est présentée aux annexes 1 et 2.

### Tracé

Le tracé proposé a une longueur maximale de 20,5 km et est composé de 8,0 km de courbes horizontales (incluant les spirales de raccordement), soit 39 % du tracé ainsi que de 12,5 km de tangentes, soit 61 % du tracé.

Puisque ce scénario parcourt une zone industrielle, il est recommandé d'abaisser la limite de vitesse à 50 ou 70 km/h (vitesse de base de 60 ou 80 km/h) dans le premier kilomètre de la route. Cet abaissement peut être justifié par l'augmentation du nombre d'accès, par le caractère industriel du secteur, par l'approche d'une intersection gérée par des feux de circulation (route 138) et par l'entrée en agglomération. La détermination exacte de la zone de vitesse réduite pourra être optimisée à l'étape de l'avant-projet préliminaire.

Pour la suite du tracé qui emprunte approximativement le corridor du chemin du Lac-Petit-Bras, le tracé peut rencontrer aisément la vitesse de base de 100 km/h, puisque la topographie des lieux est généralement peu restrictive.

Au premier segment (BD) de 4,1 km s'ajoute le segment AB du scénario 1 à partir du chaînage 4+711 qui a été discuté dans la section précédente.

### **Profil en long**

Le profil en long du scénario 2 (segments AB et BD) est composé de 11,1 km de courbes verticales, soit 54 % du profil en long et de 9,4 km de tangentes verticales, soit 46 % du profil en long. Sur ces 9,4 km de tangentes, 84 % ont une pente inférieure ou égale à 4 % et le reste du profil a une pente comprise entre 4 et 7 %. À cette étape, aucune pente supérieure à 7 % n'a été considérée.

### **Profil en travers**

L'application préliminaire du gabarit de type C montre la présence des secteurs de grands déblais et de grands remblais. Une optimisation durant les étapes ultérieures du projet pourrait amener le concepteur à augmenter les pentes (dérogatoires).

Pour la portion des 500 premiers mètres de la route (avenue du Labrador), il est possible de modifier le profil en travers de la route en profil « urbain », soit à drainage fermé. Ce changement de profil en travers permettrait de sécuriser le secteur (dégagement horizontal, présence de poteaux d'incendie, etc.) et de mieux intégrer la route au secteur bâti.

### **Dépassement**

À cette étape, un kilomètre de voie lente en direction nord est considérée dans le premier segment de la route (BD), soit entre les chaînages 3+600 et 4+114 (raccordement à la route 389). En additionnant cette longueur à celles du segment AB du scénario 1, on obtient la même longueur totale de voies lentes que le scénario 1.

En plus des voies lentes, on évalue la possibilité de dépassement à 2,8 km en direction nord et à 2,8 km en direction sud.

Si l'on additionne les possibilités de dépassements attribuables au marquage et à la présence de voies lentes, on considère qu'il y a un total de 8,9 km de possibilité de dépassement en direction nord (soit 44 % du tracé) et 8,1 km de possibilité de dépassement en direction sud (soit 40 % du tracé). Le tableau 3 résume les possibilités de dépassement.

Tableau 3 – Dépassements possibles – Scénario 2

	VOIES LENTES	POSSIBILITÉ DE DÉPASSEMENT (marquage pointillé)	TOTAL DES DÉPASSEMENTS POSSIBLES	%
<b>DIRECTION NORD</b>	<u>Segment AB (scénario 1) :</u> 4+711 à 8+200 = 3,5 km 14+100 à 15+700 = 1,6 km <u>Segment BD :</u> 3+600 à 4+600 = 1,0 km	Segment AB : 1,7 km  Segment BD : 1,1 km	8,9 km	44
<b>DIRECTION SUD</b>	<u>Segment AB :</u> 11+400 à 12+700 = 1,3 km 17+200 à 21+200 = 4,0 km	Segment AB : 2,0 km  Segment BD : 0,8 km	8,1 km	40

Note : le pourcentage est basé sur la longueur de 20,4 km

### Visibilité

La conformité de la route en lien avec la visibilité à l'arrêt est évaluée. Le scénario 2 est conforme sur 18 km, soit 88 % en période estivale. Cependant, la présence de courbes d'un rayon inférieur à 1 000 m réduit cette visibilité en période hivernale en raison des amoncellements de neige aux abords de la route. Le scénario 2 est alors conforme sur 13,1 km, soit 64 % en hiver.

Les commentaires précédents pour les secteurs du lac Denise (km 15,0) et de la courbe en épingle (km 18,6) s'appliquent également au scénario 2.

#### 2.1.2.3 Scénario 3 (Tronçons AF et FE)

Le scénario 3 emprunte le corridor du chemin de la Scierie et de la route de contournement existant. La description de la géométrie projetée de la route en plan et en profil est présentée aux annexes 1 et 2. Le chemin de la Scierie (tronçon FE), d'une longueur de 5,6 km, répond aux standards minimaux de façon générale et ferait l'objet de travaux de correction (décohésionnement, rechargement et asphaltage) sur approximativement 3,8 km, soit aux alentours des chaînages 0+000 à 2+700 et 3+800 à 4+900. Quant à la route de contournement, elle est à reconstruire sur 22,4 km pour une vitesse de base de 100 km/h.

### Tracé

Le tracé proposé a une longueur totale de 27 km et est composé à 48 % de courbes horizontales et à 52 % de tangentes.

Il est suggéré d'abaisser la limite de vitesse dans le premier et le dernier kilomètre à 50 km/h (vitesse de base de 60 km/h) soit à l'approche du carrefour giratoire ainsi qu'à l'intersection avec la route 389 existante. Cette mesure ne serait toutefois pas nécessaire s'il est démontré

que la conception de l'approche du carrefour giratoire tient compte d'une vitesse plus élevée ou si le carrefour du scénario 3 avec la route de contournement est réaménagé de manière à favoriser le mouvement de la nouvelle route 389.

### Profil en long

Le profil en long du scénario 3 comporte 10 km de courbes verticales, soit 37 % du profil en long et de 17 km de tangentes verticales, soit 63 % du profil en long. Sur ces 17 km de tangentes, 89 % ont une pente inférieure ou égale à 4 % et 11 % ont une pente comprise entre 4 et 7 %. À cette étape, aucune pente supérieure à 7 % n'a été considérée.

### Profil en travers

L'application préliminaire du gabarit de type C montre la présence des secteurs de grands déblais et de grands remblais. Une optimisation durant les étapes ultérieures du projet pourrait amener le concepteur à augmenter les pentes (dérogatoires).

### Dépassement

À cette étape, 5,9 km des voies lentes sont considérées en direction nord, et 3,1 km en direction sud (voir tableau 4 pour leur localisation).

En plus des voies lentes, on évalue une possibilité de dépassement de 5,3 km en direction nord et de 2,6 km en direction sud.

Si l'on additionne les possibilités de dépassements attribuables au marquage et à la présence de voies lentes, on considère qu'il y a donc un total de 11,2 km de possibilité de dépassement en direction nord (soit 41 % du tracé) et 9,3 km de possibilité de dépassement en direction sud (soit 34 % du tracé).

Tableau 4 – Dépassements possibles – Scénario 3

	VOIES LENTES	POSSIBILITÉ DE DÉPASSEMENT (marquage pointillé)	TOTAL DES DÉPASSEMENTS POSSIBLES	%
<b>DIRECTION NORD</b>	<u>Segment FE :</u> 1+500 3+200 = 1,7 km <u>Segment AF :</u> 9+400 à 11+900 = 2,5 km 17+200 à 18+900 = 1,7 km	Segment FE : 1,9 km Segment AF : 3,4 km	11,2 km	41
<b>DIRECTION SUD</b>	<u>Segment AF :</u> 19+200 à 22+300 = 3,1 km	Segment FE : 2,4 km Segment AF : 3,8 km	9,3 km	34

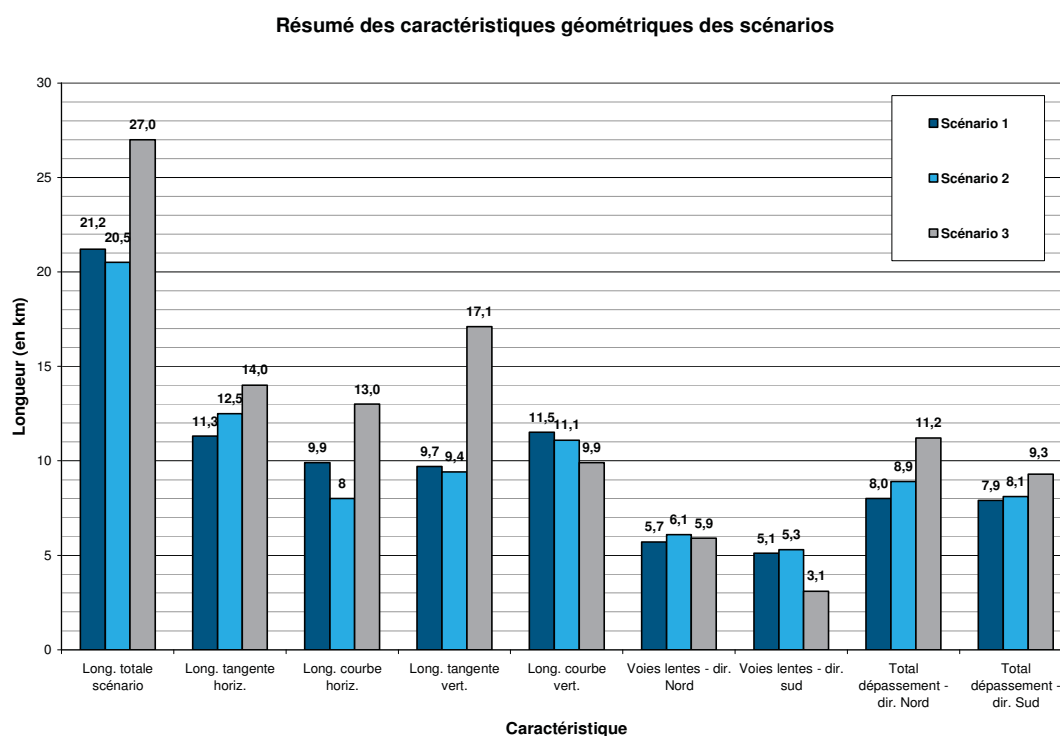
## Visibilité

La conformité de la route est évaluée en lien avec la visibilité à l'arrêt. Le scénario 3 est conforme sur 26,5 km, soit 98 % en période estivale. Cependant, la présence de courbes d'un rayon inférieur à 1 000 m réduit cette visibilité en période hivernale en raison des amoncellements de neige aux abords de la route. Le scénario 3 est alors conforme sur 19,6 km, soit 73 % en hiver.

### 2.1.2.4 Résumé des caractéristiques des trois scénarios

La figure 4 résume et compare la longueur des différents paramètres géométriques par scénario.

Figure 4 – Résumé des caractéristiques géométriques des scénarios



Au plan géométrique, le scénario offrant un meilleur potentiel d'obtenir une géométrie conforme à moindre effort est le scénario 3. Toutefois, ce scénario est celui qui possède le plus long tracé. Entre les scénarios 1 et 2, le scénario 2 permettrait une mise aux normes plus aisément que le scénario 1 notamment en raison des 1,5 premiers kilomètres du scénario 1.

## 2.2 ÉCLAIRAGE

### 2.2.1 Méthodologie

Les grilles d'évaluation du chapitre 4 du Tome V de la collection *Normes – Ouvrages routiers* du MTQ figurent parmi les outils qui permettent de vérifier la nécessité de l'éclairage.

À cette étape-ci, l'analyse de nécessité d'éclairage est sommaire. En effet, l'optimisation du tracé et du profil dans les prochaines étapes du projet permettront de valider la nécessité d'éclairage, notamment en identifiant les secteurs présentant un niveau de danger élevé (carrefour important, géométrie sous-standard, etc.).

### 2.2.2 Scénario 1

#### Scénario entre la route 138 jusqu'à Manic-2

À l'exception du carrefour avec la route 138, il n'y a pas d'intersection majeure sur le tracé du scénario 1. La grille d'évaluation G3 du chapitre 4 du Tome V de la collection *Normes – Ouvrages routiers* du MTQ, est un des outils qui permet de vérifier la nécessité de l'éclairage. Cette grille est considérée dans le cas présent puisque la route 389 est une route nationale. Il est par contre important de souligner la présence de chemins d'accès à des chalets qui ne sont pas éclairés présentement. Finalement, il n'y a pas de contrainte de piétons sur cette route.

En analysant la grille G3, on y voit que si le rapport entre les accidents de nuit et ceux de jour est plus grand que 2, l'éclairage est justifié automatiquement. En consultant les rapports sur les accidents entre 2007 et 2011 dans ce secteur, on constate que ce rapport est de 0,1. Sur cette base, il n'est pas nécessaire de remplir la grille G3 puisque le nombre d'accidents est très faible.

Comme la majorité des accidents se sont produits durant la saison estivale, la météo n'est pas un facteur déterminant. De plus, on ne doit pas tenir compte des accidents impliquant des animaux pour la justification d'éclairage en fonction des accidents.

Si, dans les étapes ultérieures du projet il est jugé pertinent d'éclairer les intersections qui mènent vers des chalets, ce sera possible puisqu'il y a une ligne triphasée existante longeant la route.

### **Intersection route 138 et route 389**

Selon nos observations, l'intersection est éclairée avec des luminaires sur poteaux d'Hydro-Québec. Pour cette intersection, la grille G5 est à considérer. Puisqu'aucun feu de circulation n'est présent, l'éclairage complet n'est pas requis. Toutefois un éclairage partiel ou de délimitation pourrait être nécessaire puisqu'il y a deux virages à gauche.

Étant donné que l'un de ces virages est l'entrée des bureaux d'Hydro-Québec, on considère que durant la nuit le débit de véhicules n'est pas assez important pour justifier l'éclairage complet.

## **2.2.3 Scénario 2**

### **Scénario entre la route 138 jusqu'à la route 389 par l'avenue du Labrador et le chemin du Lac-Petit-Bras**

Le scénario 2 propose la construction d'un nouveau tronçon de route entre l'intersection dans le prolongement de l'avenue du Labrador. Puisqu'il ne s'agit pas d'un tracé existant (outre la portion de 500 m de l'avenue du Labrador qui ne supporte pas les mêmes débits), aucune donnée n'est disponible par rapport aux accidents.

Puisqu'il faut attendre quelques années après la construction pour déterminer si un éclairage est requis, il n'est pas recommandé de prévoir d'éclairage pour ce scénario, à l'exception du secteur industriel de l'avenue du Labrador où il y a de l'éclairage existant. Celui-ci devrait être mis à niveau pour répondre notamment au changement de vocation de la route existante et à l'augmentation de l'achalandage de la route.

### **Intersection route 138 / avenue du Labrador**

Un éclairage complet est nécessaire puisqu'il y a deux virages à gauche. Selon nos relevés, l'intersection est déjà éclairée. Une mise à niveau d'éclairage pourrait être requise pour s'ajuster à la reconfiguration de l'intersection.

### **Intersection future entre le scénario 2 et l'ancienne route 389**

Un éclairage partiel ou de délimitation serait requis puisque cette intersection se retrouvera au pied d'une pente de 7 % descendante pour les usagers en provenance de Manic-2.

### **Intersections route 389 et rues locales pour accès aux résidences ou chalets**

Il n'y a pas d'éclairage existant aux intersections qui donnent accès aux résidences le long de la route 389. Un éclairage partiel avec feux clignotants est possible en installant des potences sur les poteaux d'Hydro-Québec (à confirmer avec Hydro-Québec). Pour les intersections qui seront modifiés un éclairage partiel doit être envisagé.

## **2.2.4 Scénario 3**

### **Scénario entre la route 138 jusqu'à Manic-2 par la route de contournement**

Le scénario 3 propose la mise aux normes de la route de contournement.

Comme la gestion de la route de contournement par le MTQ est récente, aucune donnée d'accidents n'est disponible.

Puisqu'il faut attendre quelques années après la construction pour déterminer si un éclairage est requis, il n'est pas recommandé de prévoir d'éclairage pour ce scénario.

#### **Intersection route 389 / route de contournement**

Il n'y a pas d'éclairage existant à l'intersection. Selon le rapport des accidents, aucun accident n'a été reporté entre 2007 et 2011. Une ligne de distribution d'Hydro-Québec étant présente à l'intersection, un éclairage de délimitation est possible en installant des potences sur les poteaux d'Hydro-Québec (à confirmer avec Hydro-Québec).

Nous recommandons un éclairage partiel de l'intersection, car la modification de la vocation de la route de contournement augmenterait le débit à l'intersection. De plus, la géométrie de la route 389 existante est très contraignante à son approche sud (faible visibilité).



Figure 5 – Infrastructure d'Hydro-Québec à l'intersection de la route 389 et de la route de contournement



### **Intersections route 389 et rues locales pour accès aux résidences ou chalets**

Il n'y a pas d'éclairage existant aux intersections existantes qui donnent accès aux résidences le long de la route 389. Un éclairage partiel avec feux clignotants est possible en installant des potences sur les poteaux d'Hydro-Québec (à confirmer avec Hydro-Québec).

Pour les intersections qui seront modifiées un éclairage partiel doit être envisagé.

### **Intersection du chemin de la Scierie**

Puisque l'intersection du chemin de la Scierie avec l'embranchement pour se rendre à la scierie des Outardes sera modifiée, nous proposons d'y installer un éclairage partiel pour améliorer la sécurité face à l'augmentation du débit de véhicules engendrée par le changement de vocation. De plus, la scierie des Outardes est un générateur important de circulation de véhicules lourds. Comme les manœuvres de ces véhicules sont généralement plus lentes, signaler l'intersection par de l'éclairage la rendrait plus sécuritaire.

## 2.3 FEUX – ESTIMATION DES BESOINS

*Note : Les taux de croissance de la circulation présentés dans cette section se basent sur les hypothèses présentées dans l'étude des besoins. Ces taux pourraient révisés ultérieurement, selon les données fournies par le Groupe de gestion intégré MTQ-AECOM.*

La circulation aux carrefours route 138 / route 389, route 389 / route de contournement et chemin de la Scierie / route de contournement est présentement gérée par des panneaux d'arrêts sur la route secondaire. Ces trois intersections sont évaluées en fonction des critères de justification de feux de circulation présentés au chapitre 8 « Signaux lumineux » du Tome V de la collection *Normes – Ouvrages routiers* du MTQ, afin de déterminer si l'installation d'un système de feux de circulation est justifiée en fonction des débits actuels et des débits projetés dans un horizon de 30 ans. Si au minimum un de ces critères est satisfait, des feux de circulation peuvent être installés.

### 2.3.1 Intersection route 389 existante / route 138

#### 2.3.1.1 Situation actuelle

Le besoin d'installer des feux de circulation à cette intersection a tout d'abord été évalué par rapport aux débits actuels de l'intersection. Ces débits proviennent d'un comptage effectué le 28 septembre 2011 entre 7 h et 19 h. De plus, les données sur le nombre d'accidents survenus entre 2008 et 2012 sont utilisées. Les données sur les débits et sur les accidents ont été obtenues du MTQ.

Les résultats de l'évaluation des critères du Tome V de la collection *Normes – Ouvrages routiers* du MTQ sont présentés au tableau suivant. Comme aucun des critères n'est satisfait, l'installation de feux de circulation n'est pas justifiée pour la situation actuelle.

Tableau 5 – Critères de justification de feux de circulation – Carrefour R-138/R-389 – Situation actuelle

	CRITÈRE	SATISFACTION DU CRITÈRE
1	Débit minimal de véhicules durant 6 heures	Non
2	Débit minimal de véhicules durant 4 heures	Non
3	Débit minimal de véhicules durant une heure	Non
4	Sécurité	Non
5	Retard minimal durant une heure	Non
6	Débit minimal de piétons	S/O
7	Débit minimal d'écoliers	S/O

Il est à noter que les critères 6 et 7 n'ont pas été évalués, car le besoin d'installation de feux de circulation ne découle pas de la difficulté des piétons ou des écoliers à traverser la route 138 ou la route 389 à cet endroit.

### **Justification en fonction des critères liés au débit (critères 1 à 3)**

Les critères 1 à 3 sont satisfaits lorsque le point, défini par le débit total de la route principale et par le débit correspondant à l'approche de la route secondaire la plus achalandée, se situe au-dessus de la courbe appropriée de l'abaque correspondant à la configuration du carrefour étudié. Pour le carrefour route 138 / route 389, l'abaque utilisée est l'abaque 8.5-12. Celle-ci est présentée à l'annexe 4. Cette abaque s'applique pour une intersection à deux voies sur la route principale et sur la route secondaire dans un milieu où la vitesse est supérieure ou égale à 70 km/h.

Pour que le critère 1 soit satisfait, il faut que, pour six heures d'une même journée, les points définis par les débits de la route principale et par l'approche de la route secondaire la plus achalandée se situent au-dessus de la courbe « 6 heures ». Pour que le critère 2 soit satisfait, il faut que les points de quatre heures d'une même journée se situent au-dessus de la courbe « 4 heures ». Enfin, pour le critère 3, il faut que le point défini pour l'heure de pointe se situe au-dessus de la courbe « 1 heure ».

Les résultats de l'analyse sont présentés au tableau 6. Les résultats montrent qu'aucun des trois critères n'est satisfait. L'annexe 4 présente la position des points par rapport aux différentes courbes. Le tableau présente également les débits minimaux qui seraient nécessaires sur l'approche la plus achalandée de la route secondaire pour satisfaire les critères 1 à 3. Les valeurs de débits indiquées correspondent à des unités de véhicules particuliers par heure. Il est constaté que les débits réels sur la route secondaire sont nettement inférieurs aux débits minimaux requis par les critères.

Tableau 6 – Critères de justification de feux de circulation – Carrefour route 389 existante / route 138 – Critères 1, 2 et 3

HEURE	DÉBITS (UVP/H)		CRITÈRE 1		CRITÈRE 2		CRITÈRE 3	
	Route principale (total des deux approches)	Route secondaire (approche la plus achalandée)	Débit nécessaire sur la route secondaire (uvp/h)	Satisfaction du critère	Débit nécessaire sur la route secondaire (uvp/h)	Satisfaction du critère	Débit nécessaire sur la route secondaire (uvp/h)	Satisfaction du critère
7 h – 8 h	809	13	129	Non satisfait	275	Non satisfait		
16 h – 17 h	626	50	232	Non satisfait	372	Non satisfait		
17 h – 18 h	484	77	332	Non satisfait	462	Non satisfait		
8 h – 9 h	621	17	236	Non satisfait	375	Non satisfait		
15 h – 16 h	490	37	327	Non satisfait				
12 h – 13 h	421	42	382	Non satisfait				
Heure de pointe (7 h 15 – 8 h 15)	857	16					444	Non satisfait
Heure de pointe R-389 (17 h – 18 h)	484	77					666	Non satisfait

#### Justification en fonction de la sécurité routière (critère 4)

Le critère de la sécurité routière vise à identifier les carrefours où le nombre d'accidents pourrait être réduit par l'installation de feux de circulation.

Pour qu'il soit satisfait, il faut, entre autres, que dans les trois dernières années, le carrefour présente une moyenne de cinq accidents/an ou plus, ces accidents étant survenus dans des conditions normales et ayant pu être évités si des feux de circulation avaient été présents.

Au carrefour route 138 / route 389, il est survenu un accident par année entre 2010 et 2012. Le critère 4 n'est donc pas satisfait.

#### Justification en fonction du retard minimal durant une heure (critère 5)

Ce critère sert à éviter que les usagers de la route secondaire ne subissent un retard trop important lorsqu'ils attendent un créneau pour s'insérer sur la route principale ou pour la traverser.

Il est satisfait lorsque les trois conditions suivantes sont réunies pendant 60 minutes consécutives :

- ▶ Le retard subi par les véhicules à l'une des approches de la route secondaire est supérieur à 14 000 véh.-s pour une approche à une voie, ou supérieur à 18 000 véh.-s pour une approche à deux voies;
- ▶ Le débit à cette même approche de la route secondaire est supérieur à 100 véh./h pour une approche à une voie, ou supérieur à 150 véh./h pour une approche à deux voies;
- ▶ Le débit total entrant au carrefour est supérieur à 650 véh./h pour un carrefour à trois approches, ou supérieur à 800 véh./h pour un carrefour à quatre approches.

Pour le carrefour route 138 / route 389, ce critère est évalué pour l'heure de pointe de la route 389 (17 h à 18 h). Les retards observés ne sont cependant pas assez importants pour satisfaire ce critère : les véhicules de l'approche de la route 389 subissent un retard de 853 véh.-s durant cette période, alors que le minimum requis pour que des feux soient nécessaires serait de 18 000 véh.-s.

### 2.3.1.2 Horizon 30 ans

Le besoin d'installer un feu de circulation a ensuite été évalué par rapport aux débits projetés pour le carrefour route 138 / route 389 dans un horizon de 30 ans. Ces débits sont évalués à partir des taux de croissance réalistes et optimistes présentés dans l'étude des besoins :

- ▶ approche de la route 389 : réaliste : 3 %, optimiste : 5 %;
- ▶ approche de l'entrée d'Hydro-Québec : 0 % (réaliste et optimiste);
- ▶ route 138 : mouvements de virage vers la route 389 : réaliste : 3 %, optimiste : 5 %;  
mouvements de virage vers l'entrée d'Hydro-Québec : 0 % (réaliste et optimiste);  
mouvements de traversée : 1 % (réaliste et optimiste).

Pour cet horizon, seul le critère 3 (débit minimal de véhicules durant une heure) et le critère 5 (retard minimal durant une heure) sont évalués étant donné qu'il est difficile de connaître l'évolution journalière des débits ainsi que les conditions de sécurité routière pour un tel horizon. Le tableau 7 présente le résultat de l'analyse des critères de justification pour le carrefour Route 138 / Route 389 pour un horizon de 30 ans.

Tableau 7 – Critères de justification de feux de circulation – Carrefour route 389 existante / route 138 – Horizon 30 ans

CRITÈRE		SATISFACTION DU CRITÈRE
1	Débit minimal de véhicules durant 6 heures	S/O
2	Débit minimal de véhicules durant 4 heures	S/O
3	Débit minimal de véhicules durant une heure	Non
4	Sécurité	S/O
5	Retard minimal durant une heure	Non
6	Débit minimal de piétons	S/O
7	Débit minimal d'écouliers	S/O

### Justification en fonction du débit minimal de véhicules durant une heure (critère 3)

Le critère 3 est évalué 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) pour les scénarios réaliste et optimiste.

Pour l'analyse de l'heure de pointe de la route 389, deux cas sont étudiés :

- ▶ Avec la répartition actuelle des débits de virage à droite et de virage à gauche;
- ▶ En supposant que les mouvements de virage se répartissent également (50 % de virages à droite et 50 % de virages à gauche). Ce cas a été étudié afin de vérifier l'effet d'un plus grand nombre de virages à gauche sur l'analyse de justification.

Pour les deux scénarios, les débits, dans un horizon de 30 ans, ne justifient pas l'installation de feux de circulation selon le critère 3.

### Justification en fonction du retard minimal durant une heure (critère 5)

Le critère 5, qui est en fonction du retard subi par les usagers de la route secondaire, a été évalué pour l'heure de pointe de la route 389 (17 h à 18 h). En considérant le scénario réaliste, les retards subis par les conducteurs provenant de la route 389 sont de 4 595 véh.-s. En considérant le scénario optimiste, les retards subis sont de plus de 18 000 véh.-s. Comme le débit à l'approche secondaire est supérieur à 150 véh./h et que le débit total entrant est supérieur à 800 véh./h, avec un taux de croissance optimiste, il faudra probablement envisager la mise en place d'un nouveau mode de gestion de la circulation au carrefour route 138 / route 389. De plus, il est recommandé d'allonger la voie de virage à droite à l'approche nord de la route 389 d'environ 20 à 30 m.

### 2.3.1.3 Recommandation

Comme le montre l'évaluation effectuée en fonction de la situation actuelle et de la situation projetée dans un horizon de 30 ans, le carrefour route 138 / route 389 existante requerra un nouveau mode de gestion du carrefour qu'en considérant un taux de croissance optimiste. Il est cependant conseillé de réévaluer la situation dans quelques années, en fonction du taux de croissance réel de la circulation au carrefour route 138 / route 389 existante ainsi que de l'évolution journalière des débits entrants au carrefour.

De plus, si le scénario 1 est sélectionné, il serait pertinent de prévoir un prolongement de la voie auxiliaire de virage à droite à de la route 389, sur une longueur d'environ 20 à 30 mètres par rapport à la géométrie actuelle. Cette intervention n'est pas requise actuellement.

## 2.3.2 Intersection route 389 existante / route de contournement

### 2.3.2.1 Situation actuelle

Le besoin d'installer des feux de circulation à cette intersection a tout d'abord été évalué par rapport aux débits actuels de l'intersection. Ces débits proviennent d'un comptage effectué par le mandataire le 6 juin 2013 entre 5 h 30 et 19 h.

Les résultats de l'évaluation des critères du Tome V de la collection *Normes – Ouvrages routiers* du MTQ sont présentés au tableau suivant. Comme aucun des critères n'est satisfait, l'installation de feux de circulation n'est pas justifiée pour la situation actuelle.

Tableau 8 – Critères de justification de feux de circulation – Carrefour route 389 existante / route de contournement – Situation actuelle

CRITÈRE		SATISFACTION DU CRITÈRE
1	Débit minimal de véhicules durant 6 heures	Non
2	Débit minimal de véhicules durant 4 heures	Non
3	Débit minimal de véhicules durant une heure	Non
4	Sécurité	S/O
5	Retard minimal durant une heure	Non
6	Débit minimal de piétons	S/O
7	Débit minimal d'écoliers	S/O

Les résultats de l'analyse pour les trois premiers critères sont présentés au tableau ci-dessous. Les résultats montrent qu'aucun des trois critères n'est satisfait. L'annexe 4 présente la position des points par rapport aux différentes courbes. Il est démontré que les débits de la route principale et de la route secondaire sont tous les deux largement insuffisants pour nécessiter des feux de circulation.

Tableau 9 – Critères de justification de feux de circulation – Carrefour route 389 existante / route de contournement – Critères 1, 2 et 3

HEURE	DÉBITS (UVP/H)		CRITÈRE 1		CRITÈRE 2		CRITÈRE 3	
	Route principale (total des deux approches)	Route secondaire (approche la plus achalandée)	Débit nécessaire sur la route secondaire (uvp/h)	Satisfaction du critère	Débit nécessaire sur la route secondaire (uvp/h)	Satisfaction du critère	Débit nécessaire sur la route secondaire (uvp/h)	Satisfaction du critère
16 h – 17 h	108	12	680	Non satisfait	763	Non satisfait		
17 h – 18 h	103	6	685	Non satisfait	767	Non satisfait		
15 h – 16 h	94	12	695	Non satisfait	776	Non satisfait		
14 h – 15 h	83	6	708	Non satisfait	787	Non satisfait		
11 h – 12 h	78	15	712	Non satisfait				
7 h – 8 h	79	4	712	Non satisfait				
Heure de pointe 16 h 45 – 17 h 45	115	11					938	Non satisfait

#### Justification en fonction du retard minimal durant une heure (critère 5)

L'analyse du critère 5 pour le carrefour route 389 existante / route de contournement démontre que ce critère n'est pas satisfait, puisque le débit sur la route secondaire est en tout temps inférieur à 100 véh./h.

#### 2.3.2.2 Horizon 30 ans

Le besoin d'installer un feu de circulation a ensuite été évalué par rapport aux débits projetés pour le carrefour route 389 / route de contournement dans un horizon de 30 ans. Ces débits sont évalués à partir des taux de croissance réalistes et optimistes présentés dans l'étude des besoins :

- ▶ approches de la route 389 : réaliste : 3 %, optimiste : 5 %;
- ▶ approche de la route de contournement : 0 % (réaliste et optimiste).

Pour cet horizon, seul le critère 3 (débit minimal de véhicules durant une heure) et le critère 5 (retard minimal durant une heure) sont évalués étant donné qu'il est difficile de connaître l'évolution journalière des débits ainsi que les conditions de sécurité routière pour un tel horizon. Le tableau suivant présente le résultat de l'analyse des critères de justification pour le carrefour route 389 / route de contournement pour l'horizon 30 ans.



Tableau 10 – Critères de justification de feux de circulation – Carrefour route 389 existante / route de contournement – Horizon 30 ans

CRITÈRE		SATISFACTION DU CRITÈRE
1	Débit minimal de véhicules durant 6 heures	S/O
2	Débit minimal de véhicules durant 4 heures	S/O
3	Débit minimal de véhicules durant une heure	Non
4	Sécurité	S/O
5	Retard minimal durant une heure	Non
6	Débit minimal de piétons	S/O
7	Débit minimal d'écoliers	S/O

### Justification en fonction du débit minimal de véhicules durant une heure (critère 3)

Le critère 3 a été évalué pour l'heure de pointe du carrefour (16 h 45 à 17 h 45) pour les scénarios réaliste et optimiste.

L'abaque utilisé est le 8.5-9 du Tome V de la collection *Normes – Ouvrages routiers* du MTQ, qui s'applique pour une intersection à une voie sur la route principale et sur la route secondaire, pour une vitesse  $\geq 70$  km/h.

Pour les deux scénarios, les débits, dans un horizon de 30 ans, ne justifient pas l'installation de feux de circulation selon le critère 3. Le tableau ci-dessous présente le détail des résultats de l'analyse.

Tableau 11 – Analyse critère 3 (Heure de pointe) – Horizon 30 ans

HORIZON 30 ANS – SCÉNARIO DE CROISSANCE	HEURE	DÉBITS (UVP/H)		CRITÈRE 3	
		Route principale (total des deux approches)	Route secondaire (approche la plus achalandée)	Débit nécessaire sur la route secondaire (uvp/h)	Satisfaction du critère
Réaliste	Heure de pointe – route 389	267	20	819	Non satisfait
	Heure de pointe route de contournement	246	22	835	Non satisfait
Optimiste	Heure de pointe – route 389	447	21	690	Non satisfait
	Heure de pointe route de contournement	402	23	722	Non satisfait

#### Justification en fonction du retard minimal durant une heure (critère 5)

Pour les analyses dans un horizon de 30 ans, le critère 5 n'est pas satisfait car le nombre de véhicules total entrant dans le carrefour est inférieur à 650 véh./h. Le tableau suivant présente les débits totaux entrants pour les horizons réaliste et optimiste.

Tableau 12 – Débits entrants totaux – carrefour route 389 existante / route de contournement

HORIZON 30 ANS – SCÉNARIO DE CROISSANCE	HEURE	DÉBITS TOTAUX ENTRANTS (VÉH./H)
Réaliste	Heure de pointe – route 389	270
	Heure de pointe route de contournement	255
Optimiste	Heure de pointe – route 389	440
	Heure de pointe route de contournement	395

#### 2.3.2.3 Recommandation

Comme le montre l'évaluation effectuée en fonction de la situation actuelle et de la situation projetée dans un horizon de 30 ans, le carrefour route 389 existante / route de contournement ne requiert pas de feux de circulation. Il est cependant conseillé de réévaluer la situation dans quelques années, en fonction du taux de croissance réel de la circulation au carrefour route 398 / route de contournement ainsi que de l'évolution journalière des débits entrants au carrefour.

## 2.3.3 Intersection chemin de la Scierie / route de contournement

### 2.3.3.1 Situation actuelle

Le besoin d'installer des feux de circulation à cette intersection a tout d'abord été évalué par rapport aux débits actuels de l'intersection. Ces débits proviennent d'un comptage effectué le 12 juin 2013 entre 6 h et 19 h. Ces données ont été obtenues du MTQ.

Les résultats de l'évaluation des critères du Tome V de la collection *Normes – Ouvrages routiers* du MTQ sont présentés au tableau ci-dessous. Comme aucun des critères n'est satisfait, l'installation de feux de circulation n'est pas justifiée pour la situation actuelle.

Tableau 13 – Critères de justification de feux de circulation – Carrefour chemin de la Scierie / route de contournement – Situation actuelle

	CRITÈRE	SATISFACTION DU CRITÈRE
1	Débit minimal de véhicules durant 6 heures	Non
2	Débit minimal de véhicules durant 4 heures	Non
3	Débit minimal de véhicules durant une heure	Non
4	Sécurité	S/O
5	Retard minimal durant une heure	Non
6	Débit minimal de piétons	S/O
7	Débit minimal d'écoliers	S/O

### Justification en fonction des critères liés au débit (critères 1 à 3)

Le tableau suivant présente également les débits minimaux qui seraient nécessaires sur l'approche la plus achalandée de la route secondaire pour satisfaire les critères 1 à 3. Il est constaté que les débits réels sur la route secondaire sont loin les débits minimaux requis par les critères.

Tableau 14 – Critères de justification de feux de circulation – Carrefour chemin de la Scierie / route de contournement – Critères 1, 2 et 3

HEURE	DÉBITS (UVP/H)		CRITÈRE 1		CRITÈRE 2		CRITÈRE 3	
	Route principale (total des deux approches)	Route secondaire (approche la plus achalandée)	Débit nécessaire sur la route secondaire (uvp/h)	Satisfaction du critère	Débit nécessaire sur la route secondaire (uvp/h)	Satisfaction du critère	Débit nécessaire sur la route secondaire (uvp/h)	Satisfaction du critère
11 h – 12 h	52	17	743	Non satisfait	816	Non satisfait		
16 h – 17 h	36	21	760	Non satisfait	831	Non satisfait		
10 h – 11 h	36	20	760	Non satisfait	831	Non satisfait		
17 h – 18 h	24	23	774	Non satisfait	843	Non satisfait		
15 h – 16 h	32	13	765	Non satisfait				
7 h – 8 h	32	8	765	Non satisfait				
Heure de pointe 10 h 45 – 11 h 45	52	22					991	Non satisfait

#### Justification en fonction du retard minimal durant une heure (critère 5)

Pour le carrefour chemin de la Scierie / route de contournement, ce critère n'est satisfait, puisque le débit sur la route secondaire est en tout temps inférieur à 100 véh./h.

#### 2.3.3.2 Horizon 30 ans

Le besoin d'installer un feu de circulation a ensuite été évalué par rapport aux débits projetés pour le carrefour chemin de la Scierie / route de contournement dans un horizon de 30 ans. Ces débits sont évalués à partir des taux de croissance réalistes et optimistes présentés dans l'étude des besoins :

- ▶ approches du chemin de la Scierie: 0,5 % (réaliste et optimiste);
- ▶ approche de la route de contournement : 2 % (réaliste et optimiste).

Pour cet horizon, seul le critère 3 (débit minimal de véhicules durant une heure) et le critère 5 (retard minimal durant une heure) sont évalués étant donné qu'il est difficile de connaître l'évolution journalière des débits ainsi que les conditions de sécurité routière pour un tel horizon. Le tableau suivant présente les résultats de l'analyse des différents critères de justification de feux de circulation pour le carrefour chemin de la Scierie / route de contournement.

Tableau 15 – Critères de justification de feux de circulation – Carrefour chemin de la Scierie / route de contournement – Horizon 30 ans

CRITÈRE		SATISFACTION DU CRITÈRE
1	Débit minimal de véhicules durant 6 heures	S/O
2	Débit minimal de véhicules durant 4 heures	S/O
3	Débit minimal de véhicules durant une heure	Non
4	Sécurité	S/O
5	Retard minimal durant une heure	Non
6	Débit minimal de piétons	S/O
7	Débit minimal d'écoliers	S/O

### Justification en fonction du débit minimal de véhicules durant une heure (critère 3)

Le critère 3 a été évalué pour l'heure de pointe du carrefour (10 h 45 à 11 h 45). L'abaque utilisé est le 8.5-9 du Tome V de la collection *Normes – Ouvrages routiers* du MTQ, qui s'applique pour une intersection à une voie sur la route principale et sur la route secondaire, pour une vitesse  $\geq 70$  km/h.

Pour les deux scénarios, les débits, dans un horizon de 30 ans, ne justifient pas l'installation de feux de circulation selon le critère 3, les débits étant beaucoup trop faibles.

### Justification en fonction du retard minimal durant une heure (critère 5)

Le critère 5, qui est en fonction du retard subi par les usagers de la route secondaire, a été évalué pour l'heure de pointe du carrefour (10 h 45 à 11 h 45). En raison des faibles débits prévus (débit total entrant de 88 véh./h), la troisième condition du critère 5 n'est pas satisfaite et, par conséquent, le critère 5 n'est pas satisfait.

#### 2.3.3.3 *Recommandation*

Comme le montre l'évaluation effectuée en fonction de la situation actuelle et de la situation projetée dans un horizon de 30 ans, le carrefour chemin de la Scierie / route de contournement ne requiert pas de feux de circulation. Il est cependant conseillé de réévaluer la situation dans quelques années, en fonction du taux de croissance réel de la circulation au carrefour chemin de la Scierie / route de contournement ainsi que de l'évolution journalière des débits entrants au carrefour.

## 2.4 SERVICES PUBLICS

### 2.4.1 Contraintes aux équipements actuels et futurs

L'étude des besoins a permis de dégager deux principaux services publics existants pouvant présenter des contraintes aux scénarios de l'étude des solutions, soient Hydro-Québec Distribution, Telus et Hydro-Québec TransÉnergie.

#### 2.4.1.1 *Hydro-Québec TransÉnergie*

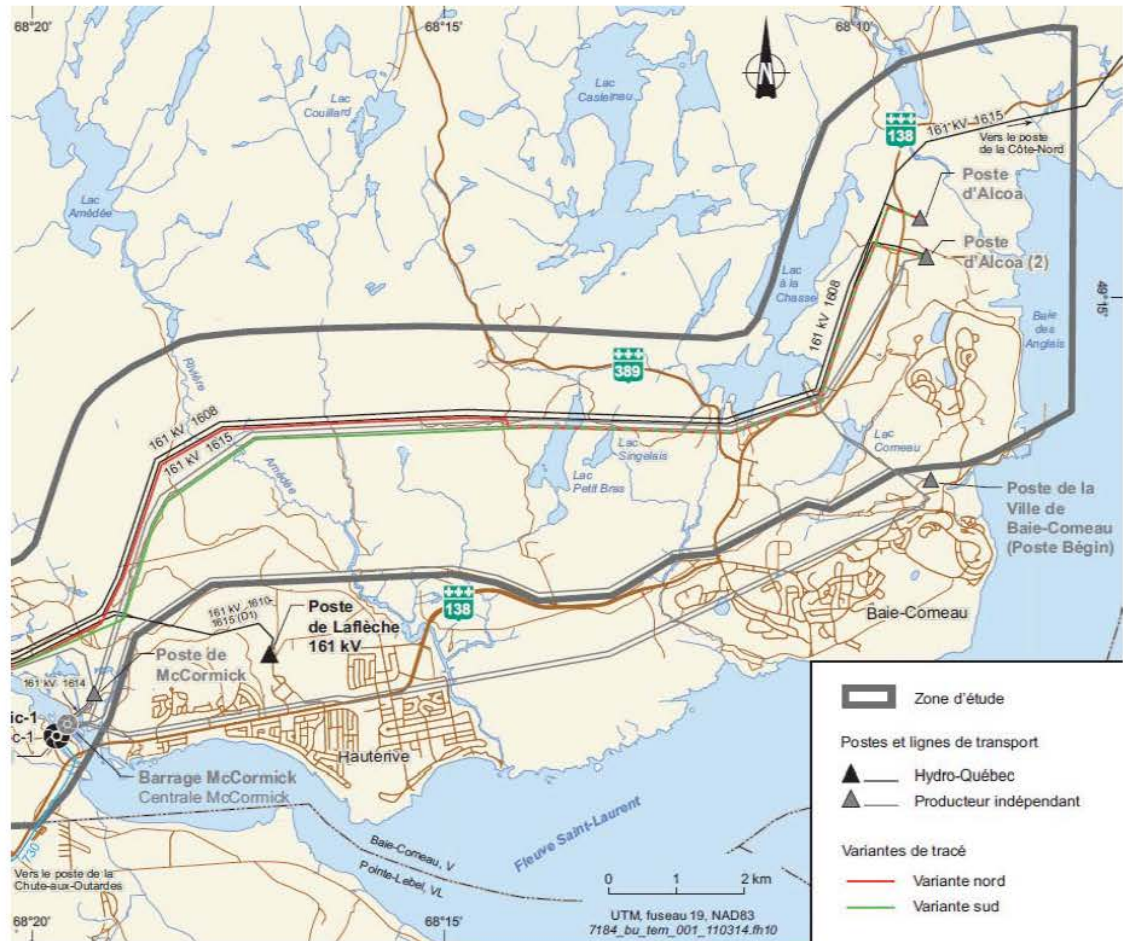
Selon l'entente cadre n° 20-139 (2007-03-30) entre le ministère des Transports du Québec et Hydro-Québec TransÉnergie, advenant le cas où un nouveau projet routier sous juridiction actuelle du MTQ détériore la situation au croisement des lignes de transport d'énergie électrique, le Ministère assume les coûts reliés à la mise aux normes des infrastructures électriques d'Hydro-Québec en fonction de la nouvelle route. La figure 7 illustre les croisements entre les nouveaux tracés des scénarios 1, 2 et 3 et les lignes de transport d'énergie électrique.

À noter que le croisement 2-3 n'est pas illustré sur la carte, puisqu'il s'agit d'un projet futur d'Hydro-Québec TransÉnergie, soit une ligne de 161 kV Hauterive-Alcoa (voir figure 6)<sup>1</sup>, prévu pour 2015. Le bulletin d'information (septembre 2010) mentionne que le tracé projeté vise l'utilisation d'emprise existante. Pour les besoins de l'étude, nous supposons que cette ligne sera parallèle au croisement 2-2.

---

<sup>1</sup> [http://www.hydroquebec.com/projets/pdf/hauterive-alcoa\\_bic.pdf](http://www.hydroquebec.com/projets/pdf/hauterive-alcoa_bic.pdf)

Figure 6 – Zone d'étude du futur projet de la ligne Hauterive-Alcoa





Le tableau 16 détaille chacun de ces croisements et identifie le potentiel de dégradation ainsi que, s'il y a lieu, le nombre de pylônes qui pourraient être à remplacer. Il a été établi qu'à cette étape de l'analyse, le coût associé au remplacement d'un pylône standard par un pylône anti-cascade se chiffre à [REDACTED] s'il faut pourvoir une installation d'alimentation temporaire. Ce coût est basé sur les travaux réalisés récemment pour la construction de l'autoroute 73 traversant la Réserve faunique des Laurentides. Il inclut, outre le prix du remplacement du pylône, l'ensemble des études et de l'ingénierie requises, de même que la construction d'un réseau d'alimentation temporaire, qui est nécessaire pour certaines lignes dont l'alimentation ne peut être interrompue que très brièvement (Churchill Falls, Manic-Cinq, etc.).

Il est important de noter que la Direction de la Côte-Nord (DCN) désire revoir avec Hydro-Québec l'applicabilité de ce programme cadre pour le *Projet d'amélioration de la route 389*. Les coûts potentiels de consolidation des pylônes d'Hydro-Québec doivent être considérés comme un risque potentiel sur les coûts du projet et non une certitude.





*(Cette page est laissée vide intentionnellement)*

Tableau 16 – Croisements des lignes de transport d'énergie électrique – Évaluation des impacts

N° DU CROISEMENT	PROPRIO.	N° DE CIRCUIT	TENSION (kV)	CHAÎNAGE	NBRE DE FAISCEAUX (unité)	NBRE DE CONDUCT. (unité)	NATURE DES MODIFICATIONS DE LA ROUTE (SOLUTIONS)				POTENTIEL DE DÉGRADATION		AUTRE
							MOD. DU TRACÉ	MOD. DU PROFIL	CHANG. DE PORTÉE	NOUVELLE ROUTE	QUALIF.	IMPACT PYLÔNE	
<b>SCÉNARIO 1   CORRIDOR DE LA ROUTE 389 EXISTANTE</b>													
1-1	Privé	I-10-11-12	161	0+696	n/d	n/d	FAIBLE	FAIBLE	NON	NON	FAIBLE	AUCUN	La route passerait au même endroit. Réduction de la vitesse. Ligne très haute (dessus de la montagne). Les pylônes de droite sont des pylônes de coin.
	Privé	I-10-11-12	161	0+733	n/d	n/d							
	HQTE	1608	161	0+767	n/d	n/d							
	HQTE	1615	161	0+789	n/d	n/d							
1-2	HQTE	7029	735	16+630	3	12	NON	À LA BAISSÉ	NON	NON	FAIBLE	AUCUN	Ligne en provenance de Churchill Falls.
<b>SCÉNARIO 2   CORRIDOR DE L'AVENUE DU LABRADOR ET DU CHEMIN DU LAC-PETIT-BRAS</b>													
2-1	HQTE	811	161	0+101	6	6	NON	NON	NON	NON	FAIBLE	AUCUN	La géométrie de l'avenue du Labrador n'aurait peu ou pas de correction à cet endroit. Présence du carrefour avec la route 138.
2-2	Privé	10-11	161	2+792	n/d	n/d	MAJEURE	MAJEURE	OUI	OUI	ÉLEVÉ	8 PYLÔNES MIN.	Le chemin du Lac-Petit-Bras n'a pas le statut d'une route proprement dite. Il y a une forte probabilité de dégradation.
	Privé	12	161	2+827	n/d	n/d							
	HQTE	1608	161	2+937	n/d	n/d							
	HQTE	1615	161	2+967	n/d	n/d							
2-3 PROJETÉ	HQTE	Projet	161	n/d	n/d	n/d	MAJEURE	MAJEURE	N/A	OUI	MOYEN	2 PYLÔNES MIN.	Projet Hauterive-Alcoa. Cette ligne pourrait être construite d'ici 2015.
<i>S'ajoute au scénario 2 le croisement 1-2</i>													
<b>SCÉNARIO 3   CORRIDOR DU CHEMIN DE LA SCIERIE ET DE LA ROUTE DE CONTOURNEMENT</b>													
3-1	HQTE	729	69	4+160	3	3	NON	NON	NON	NON	FAIBLE	AUCUN	Poste Hauterive. Cette route n'est pas sous la gestion du MTQ et n'est donc pas dans l'entente cadre avec Hydro-Québec
3-2	HQTE	3026	315	4+580	3	3	NON	NON	NON	NON		AUCUN	
3-3	HQTE	3010	315	0+231	3	3	FAIBLE	FAIBLE	NON	OUI	FAIBLE	AUCUN	Bien que l'intersection serait modifiée pour prioriser les mouvements de la route principale, la route passerait sensiblement au même endroit et au même profil.

*(Cette page est laissée vide intentionnellement)*

N° DU CROISEMENT	PROPRIO.	N° DE CIRCUIT	TENSION (kV)	CHAÎNAGE	NBRE DE FAISCEAUX (unité)	NBRE DE CONDUCT. (unité)	NATURE DES MODIFICATIONS DE LA ROUTE (SOLUTIONS)				POTENTIEL DE DÉGRADATION		AUTRE
							MOD. DU TRACÉ	MOD. DU PROFIL	CHANG. DE PORTÉE	NOUVELLE ROUTE	QUALIF.	IMPACT PYLÔNE	
3-4	HQTE	7023	315	4+698	3	12	FAIBLE	À LA BAISSÉ	NON	NON	FAIBLE	AUCUN	La géométrie proposée est similaire à la géométrie existante. Possibilité d'abaisser quelque peu le profil.
3-5	HQTE	7023	315	7+053	3	12	OUI	OUI	NON	OUI	MOYEN	AUCUN	La géométrie proposée se rapproche du pylône de droite. Le nouveau tracé passerait à 160 mètres du pylône de droite dans l'axe de la ligne et à 70 m perpendiculairement au nouveau tracé.
3-6	HQTE	7023	315	10+714	3	12	FAIBLE	OUI	NON	NON	MOYEN	AUCUN	La géométrie proposée passerait sensiblement au même endroit. Le profil devrait toutefois être validé.
3-7	HQTE	7008	315	12+643	3	12	FAIBLE	FAIBLE	NON	NON	FAIBLE	AUCUN	La géométrie passerait essentiellement au même endroit. Le profil de la route ne semble pas problématique. Lors d'une visite de terrain le 14 mai 2013, il a été constaté que la ligne avait un dégagement vertical important.
	HQTE	7007	315	12+717	3	12							
3-8	HQTE	7011	735	16+300	3	12	FAIBLE	FAIBLE	NON	NON	FAIBLE	AUCUN	Poste Manicouagan La géométrie de la route à cet endroit n'est pas contraignante.
3-9	HQTE	3029-3039	315	17+043	6	6	FAIBLE	FAIBLE	NON	NON	FAIBLE	AUCUN	Poste Manicouagan La géométrie de la route à cet endroit n'est pas contraignante.
3-10	HQTE	7028	735	19+839	3	12	FAIBLE	FAIBLE	NON	NON	FAIBLE	AUCUN	La géométrie de la route à cet endroit n'est pas contraignante.
3-11	HQTE	7028	735	20+574	3	12	FAIBLE	FAIBLE	NON	NON	FAIBLE	AUCUN	Intersection R-389 existante La géométrie de la route à cet endroit n'est pas contraignante. L'intersection sera à réaménager si ce scénario est retenu.

*(Cette page est laissée vide intentionnellement)*



### 2.4.1.2 Hydro-Québec Distribution et Telus

Les corrections en plan et profil de chacun des scénarios ont pour effet le déplacement des poteaux d'Hydro-Québec Distribution, auxquels sont parfois greffés d'autres services, comme Telus, entre autres. Un relevé vidéo sur chacun des secteurs existants permet de dénombrer les poteaux qui seraient à déplacer pour chacun des scénarios, en plus du nombre de services présents. À cette étape de l'analyse, le coût associé au déplacement d'un poteau d'Hydro-Québec Distribution se chiffre à [REDACTÉ]. Les déplacements anticipés sont présentés au tableau 17.

Tableau 17 – Croisements des lignes de distribution – Évaluation des impacts

TRONÇON	SEGMENT (longueur – chainage)	POTEAU À DÉPLACER (nombre et localisation)			TOTAL (poteau)
		1 service	2 services	3 services	
ROUTE 389	4 km 0+000 à 4+000	85			85
ROUTE 389	18 km 4+000 à 22+000	123 4+000 à 10+300		102 10+300 à 22+000	225
CHEMIN DU LAC-PETIT- BRAS ET AVENUE DU LABRADOR	4 km 0+000 à 4+000			18 0+000 à 0+500	18
CHEMIN DE LA SCIERIE	6.9 km 0+000 à 6+900	6 5+500 à 6+750	13 6+000 à 6+900	114 0+000 à 6+000	133
ROUTE DE CONTOURNEMENT	20.7 km 0+000 à 20+700	230 1+500 à 16+500	24 18+250 à 20+700		254

### 2.4.1.3 Équipements futurs

Parmi les projets futurs à surveiller, notons le projet de gazoduc de Gaz Métro, dont le tracé croise chacun des trois scénarios proposés (note : le projet a été mis en attente par Gaz Métro en mars 2013) et le projet de prolongement du chemin de fer de la SOPOR, qui pourrait exiger un passage à niveau sur l'avenue du Labrador.

## 2.5 PRÉVISIONS DE LA CIRCULATION

*Note : Les taux de croissance de la circulation présentés dans cette section se basent sur les hypothèses présentées dans l'étude des besoins. Ces taux pourraient être révisés ultérieurement, selon les données fournies par le Groupe de gestion intégré MTQ-AECOM.*

Les projections de trafic sont estimées sur un horizon de 30 ans.

## 2.5.1 Niveaux de service

Les trois tableaux suivants présentent les niveaux de service pour une route à deux voies contigües, pour les carrefours contrôlés par des arrêts sur la route secondaire et pour les carrefours contrôlés par des feux de circulation. Ces données proviennent du *Highway Capacity Manual*.

Tableau 18 – 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

Tableau 19 – Niveaux de service en fonction des retards selon le HCM 2010 – Carrefours contrôlés par des arrêts

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

Tableau 20 – 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	$\leq 10$
B	$> 10$ et $\leq 20$
C	$> 20$ et $\leq 35$
D	$> 35$ et $\leq 55$
E	$> 55$ et $\leq 80$
F	$> 80$

Règle générale, un niveau de service D est considéré comme acceptable. Un niveau de service F correspond à un manque de capacité.



## 2.5.2 Scénario 1 – route 389 existante mise aux normes

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 (anciennement Plan Nord);
- ▶ le développement de la zone portuaire de Baie-Comeau.

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

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 22 % à 25 % pour refléter la croissance prévue du nombre de camions.

Pour le scénario 1, il est supposé que la proportion de véhicules utilisant la route de contournement reste la même, puisqu'aucune amélioration n'est apportée à la route de contournement.

Le tableau 21 présente l'évolution des DJMA sur la route 389 pour les sections de trafic entre la route 138 (kilomètre 0) et le kilomètre 11 (section de trafic 003890500), ainsi que pour la section de trafic entre le kilomètre 11 et le barrage Manic-2 (section de trafic 0038915000).

Tableau 21 – DJMA sur la route 389 – Horizon 30 ans

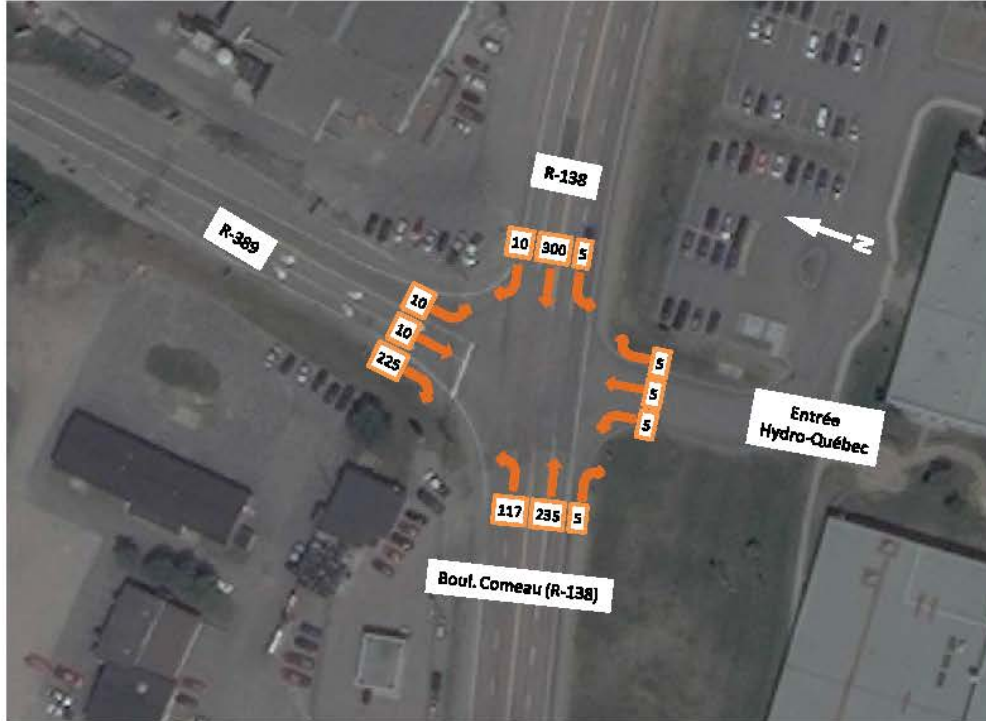
Horizon	Section de trafic 003890500	Section de trafic 0038915000
Situation actuelle	1380 véh./j	850 véh./j
Horizon 30 ans – croissance réaliste	3230 véh./j	1950 véh./j
Horizon 30 ans – croissance optimiste	5750 véh./j	3460 véh./j

Pour le carrefour route 138 / route 389, l'estimation de la projection du trafic sur un horizon de 30 ans est la suivante :

- ▶ 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).

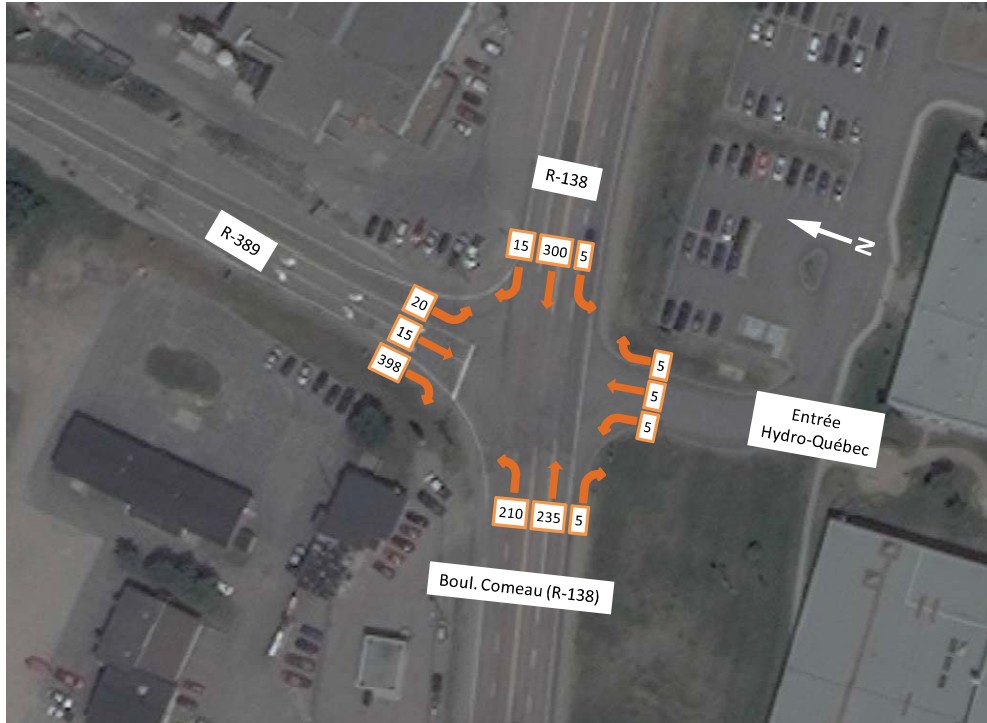
La figure 8 présente les débits au carrefour route 138 / route 389 selon le scénario réaliste.

Figure 8 – Débits Horizon 30 ans – Scénario réaliste – carrefour route 138 / route 389



La figure suivante présente les débits au carrefour route 138 / route 389 pour un horizon de 30 ans en considérant le taux de croissance optimiste pour la route 389. Pour les deux scénarios de croissance, l'heure de pointe utilisée est l'heure de pointe de la route 389.

Figure 9 – Débits Horizon 30 ans – Scénario optimiste – carrefour route 138 / route 389



Les résultats des analyses de capacité effectuées pour la route 389 sont présentés au tableau 22.

Tableau 22 – 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	C	0,26	D	0,29

Les résultats montrent que des niveaux de service D ou mieux sont attendus sur la route 389 dans un horizon de 30 ans.

Le tableau 23 présente les niveaux de service du carrefour route 138 / route 389 pour les scénarios de croissance réaliste et optimiste. Le mode de contrôle de la circulation est le même qu'actuellement, soit des arrêts sur les approches secondaires (route 389 et accès vers Hydro-Québec). Les résultats sont obtenus à l'aide du logiciel *SimTraffic 7*.

Tableau 23 – Niveaux de service – carrefour route 138 / route 389 – Horizon 30 ans – Scénarios de croissance réaliste et optimiste

APPROCHE	MOUVEMENT	NIVEAU DE SERVICE HEURE DE POINTE DE LA ROUTE 389 – SCÉNARIO RÉALISTE	NIVEAU DE SERVICE HEURE DE POINTE DE LA ROUTE 389 – SCÉNARIO OPTIMISTE
Nord – route 389	Virage à gauche	C	D
	Tout droit	B	D
	Virage à droite	C	E
Est – route 138	Virage à gauche	A	A
	Tout droit	A	A
	Virage à droite	A	A
Sud – Accès Hydro-Québec	Virage à gauche	C	E
	Tout droit	C	E
	Virage à droite	C	E
Ouest – route 138	Virage à gauche	A	A
	Tout droit	A	A
	Virage à droite	A	A

Les résultats montrent que des niveaux de service E sont attendus au carrefour dans le cas du taux de croissance optimiste. Ce qui confirme la nécessité d'évaluer la modification du mode de gestion du carrefour (par exemple, des feux de circulation).

En ce qui concerne le temps de parcours, il a été estimé que pour le scénario 1, le temps de parcours théorique est de 14 minutes, ce qui se compare à un temps de parcours actuel de 20 minutes. La mise aux normes de la route 389 permet de réduire le temps de parcours d'au minimum 6 minutes. Le temps de parcours a été calculé en supposant une vitesse de marche de 90 km/h sur l'ensemble du tronçon à l'exception du premier 1,5 kilomètre où la vitesse utilisée est de 70 km/h. Il est probable que le temps de parcours réel sera plus court étant donné que la route a été conçue pour une vitesse de base de 100 km/h.

### 2.5.3 Scénario 2 – route 389 existante mise aux normes et nouveau tronçon dans le corridor de l'avenue du Labrador et du chemin du Lac-Petit-Bras

Les taux de croissance estimés pour le scénario 2 sont les mêmes que pour le scénario 1 pour la route 389 entre le chemin du Lac-Petit-Bras et la route de contournement. Pour l'avenue du Labrador, il est supposé que les mouvements de virage comptés au carrefour route 138 /

route 389 se feront au carrefour route 138 / avenue du Labrador. Ces débits s'ajoutent à la croissance estimée lors de l'étude des besoins :

- ▶ 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.

La figure 10 présente les débits estimés au carrefour route 138 / avenue du Labrador pour le scénario de croissance réaliste pour les heures de pointe du matin et de l'après-midi.

Figure 10 – Débits – carrefour route 138 / avenue du Labrador – Scénario de croissance réaliste





La figure 11 présente les débits estimés au carrefour route 138 / avenue du Labrador pour le scénario de croissance optimiste pour les heures de pointe du matin et de l'après-midi.

Figure 11 – Débits – carrefour route 138 / avenue du Labrador – Scénario de croissance optimiste



Le tableau 24 présente les niveaux de service ainsi que le ratio volume/capacité du carrefour route 138 / avenue du Labrador pour le scénario de croissance réaliste. Pour les analyses, il a été supposé qu'une voie de virage à droite sera ajoutée à l'approche nord du carrefour. Le carrefour est toujours contrôlé par des feux de circulation.

Tableau 24 – Niveaux de service et ratios volume/capacité – carrefour route 138 / avenue du Labrador – Horizon 30 ans – Scénario de croissance réaliste

APPROCHE	MOUVEMENT	NIVEAU DE SERVICE HEURE DE POINTE DU MATIN	NIVEAU DE SERVICE HEURE DE POINTE DE L'APRÈS-MIDI
Nord	Virage à gauche	C	C
	Tout droit	D	C
	Virage à droite	B	B
Est	Virage à gauche	D	C
	Tout droit	B	B
	Virage à droite	A	A
Sud	Virage à gauche	C	D
	Tout droit	C	A
	Virage à droite	A	A
Ouest	Virage à gauche	C	C
	Tout droit	A	A
	Virage à droite	A	A
Ratio v/c		0,62	0,66

Avec le scénario de croissance réaliste, il n'est pas nécessaire de revoir la programmation des feux de circulation du carrefour. Le tableau 25 présente les résultats obtenus avec le scénario de croissance optimiste.



Tableau 25 – Niveaux de service et ratios volume/capacité – carrefour route 138 / avenue du Labrador – Horizon 30 ans – Scénario de croissance optimiste

APPROCHE	MOUVEMENT	NIVEAU DE SERVICE HEURE DE POINTE DU MATIN	NIVEAU DE SERVICE HEURE DE POINTE DE L'APRÈS-MIDI
Nord	Virage à gauche	D	D
	Tout droit	D	D
	Virage à droite	B	B
Est	Virage à gauche	D	D
	Tout droit	C	C
	Virage à droite	B	A
Sud	Virage à gauche	D	C
	Tout droit	E	A
	Virage à droite	B	A
Ouest	Virage à gauche	D	D
	Tout droit	C	A
	Virage à droite	B	A
Ratio v/c		0,87	0,85

Pour le scénario de croissance optimiste, à l'heure de pointe du matin, il est nécessaire d'augmenter la durée du cycle à 120 secondes afin de satisfaire les débits supplémentaires de virage à gauche de l'ouest vers le nord. Tant pour l'heure de pointe du matin que pour l'heure de pointe de l'après-midi, les niveaux de service sont satisfaisants à l'exception du mouvement tout droit à l'approche sud durant l'heure de pointe du matin, mais ceci est plutôt une conséquence de la longueur du cycle et ne correspond pas à un manque de capacité pour ce mouvement.

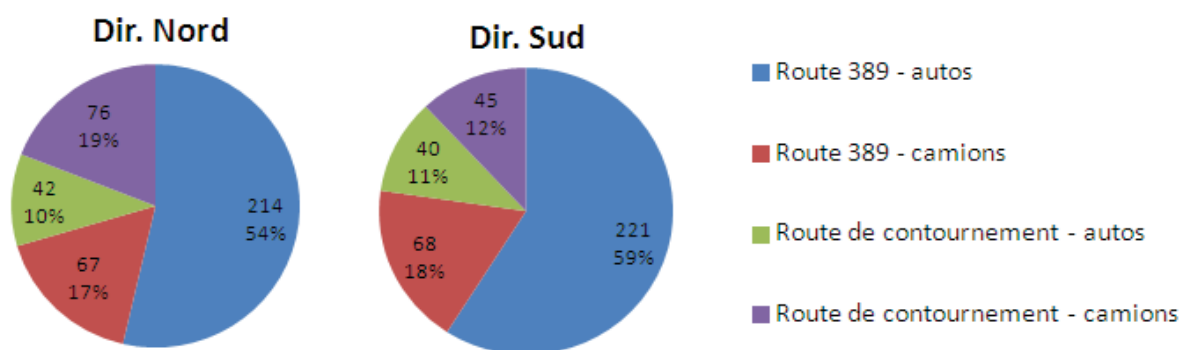
Pour le temps de parcours, il a été estimé qu'il faudrait 13 minutes et 45 secondes pour circuler sur la route 389 entre la route 138 et la route de contournement. Ceci se compare à un temps de parcours actuel de 20 minutes. Le scénario 2 permet de réduire le temps de parcours d'au minimum 1 minute et 15 secondes. Le temps de parcours a été calculé en supposant une vitesse de marche de 90 km/h sur l'ensemble du tronçon à l'exception du premier kilomètre où la vitesse utilisée est de 70 km/h. Il est probable que le temps de parcours réel sera plus court étant donné que la route a été conçue pour une vitesse de base de 100 km/h.

## 2.5.4 Scénario 3 – chemin de la Scierie et route de contournement

Dans le cas du scénario 3, il est pris comme hypothèse qu'une portion des véhicules lourds circulant actuellement sur la route 389 empruntera dorénavant la route de contournement. Cette portion est estimée à partir des données de l'enquête Origine-Destination<sup>2</sup> effectuée dans la région de la Côte-Nord.

La figure 12 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 12 – Utilisation potentielle de la route de contournement



En comparant ces chiffres 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. Ainsi, en direction nord, il reste un certain potentiel à aller chercher du côté des véhicules lourds. En fonction des données de comptage, 70 véhicules lourds ont été retirés de la route 389 et ajoutés au débit journalier de la route de contournement. Ainsi, le nouveau DJMA est de 340 véh./j.

<sup>2</sup> Enquêtes origines-destinations pour la région de la Côte-Nord, Genivar, 8 mai 2012

En considérant un taux de croissance de 2 % par année (tel qu'utilisé dans le rapport d'étude des besoins), à l'horizon 30 ans, le DJMA de la route de contournement est de 620 véh./j. L'analyse de capacité montre que la route de contournement ne présente pas de problèmes de capacité dans cet horizon avec un niveau de service de A et un ratio v/c de 0,05.

Tant pour le carrefour route 389 / route de contournement que pour le carrefour chemin de la Scierie / route de contournement, tel qu'indiqué dans l'étude des besoins, la capacité des carrefours avec leur géométrie actuelle devrait être suffisante pour satisfaire la demande future.

Pour des véhicules circulant sur la route de contournement, le temps de parcours suite à la mise aux normes de la route a été estimé à 19 minutes comparativement à un temps de parcours de 25 minutes actuellement, soit un gain théorique minimal de 6 minutes. Ce gain est surtout attribuable au fait que les véhicules pourront circuler à une vitesse proche de la limite de vitesse, car la chaussée sera conforme et en meilleur état.

## 2.5.5 Desserte des échanges

Le scénario 1 conserve la même desserte qu'actuellement. Le principal élément critique est le carrefour route 138 / route 389 qui, si l'hypothèse de croissance optimiste est maintenue, devra faire l'objet d'une modification de son mode de contrôle de la circulation (feux de circulation ou carrefour giratoire). Étant donné que la route 389 aura un gabarit correspondant à une route nationale et que les nombreux éléments géométriques sous-standards devraient être corrigés, la route 389 offrira un lien plus performant qu'actuellement et devrait pouvoir assurer une desserte efficace des marchandises et des déplacements plus confortables. En nombre de kilomètres parcourus, le scénario 1 ne réduit la distance que très légèrement.

Le scénario 2 réduit la distance à parcourir pour atteindre la route 389 d'environ 1 km et permet d'éviter un carrefour majeur (boulevard Comeau / boulevard La Salle) ainsi qu'un passage à niveau. Mais, pour rejoindre la route 389, il sera nécessaire de circuler dans une zone industrielle qui sera appelée à se développer. Aussi, le carrefour route 138 / avenue du Labrador sera plus sollicité qu'actuellement. Une révision de la programmation des feux de circulation sera nécessaire de même que de la géométrie de l'approche nord. Le nouveau raccordement de l'avenue du Labrador à la route 389 permettra d'assurer les échanges des biens. La qualité des échanges se fera aussi bien que dans le cas du scénario 1. De plus, pour la zone industrielle, le nouveau raccordement sera intéressant, car il offrira aux industries un accès direct à la route 389. Pour la clientèle touristique, le fait de circuler dans une zone industrielle peut être moins intéressant, mais la distance à parcourir est courte (environ 4 km). De plus, les deux usages ne devraient pas souvent être en conflit.

Le scénario 3 réduira le trajet vers le nord pour les véhicules lourds en provenance de l'ouest et vice-versa. Cependant, le tracé actuel de la route 389 continuera d'être emprunté par les résidents de Baie-Comeau, les touristes ainsi que pour le transport de marchandises. Ceci s'explique par la plus grande proximité de la route 389 existante du centre-ville et du port de Baie-Comeau. De plus, les usagers de la route de contournement seront principalement des véhicules lourds transportant de gros chargements. Une reprise du marché du bois pourrait amener également une augmentation du nombre de camions transportant des billots de bois, fonction originale de cette route. Ce type d'usage serait en conflit avec un usage touristique et les conducteurs de véhicules automobiles risquent de ne pas être à l'aise à côtoyer des véhicules lourds transportant ce type de chargement.

Ainsi, les scénarios 1 et 2 offrent une desserte à un plus grand nombre et à une plus grande variété d'usagers comparativement au scénario 3.

Par rapport au scénario 1, le scénario 2 offre une meilleure desserte du quartier industriel de l'avenue du Labrador et permet de réduire quelque peu l'accès entre le secteur urbanisé de la ville et la route 389.

## 2.5.6 Répercussions des projets de développement

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.

Selon les analyses effectuées, les principaux éléments géométriques ont actuellement des réserves de capacité suffisante, en particulier le nombre de voies de la route entre la route 138 et Manic-2 n'aurait pas à être augmenté. Pour l'horizon de 30 ans, selon le développement projeté et le scénario privilégié, deux éléments géométriques pourraient toutefois devoir subir des modifications soit les intersections au début et à la fin du tronçon routier.

Pour le carrefour route 138 / route 389, si le taux de croissance optimiste s'avérait, il faudrait modifier le mode de contrôle de la circulation, par exemple en installant des feux de circulation;

Pour le carrefour route 138 / avenue du Labrador, un développement de la zone industrielle combiné à un taux de croissance équivalent au taux de croissance optimiste demanderait une modification de la programmation des feux pour la période de pointe du matin ainsi que l'aménagement d'une voie de virage à droite à l'approche nord du carrefour.

## 2.6 SÉCURITÉ ROUTIÈRE

Cette section porte sur l'effet des différents scénarios sur la sécurité routière.

### 2.6.1 Bénéfices

#### 2.6.1.1 Scénario 1 – route 389 existante mise aux normes

Les bénéfices du scénario 1 sur la sécurité routière sont les suivants :

- ▶ La correction de plusieurs courbes horizontales et verticales sous-standards permet d'uniformiser la vitesse de marche, de réduire les risques de sorties de route, ainsi que d'offrir une meilleure visibilité, augmentant le pourcentage du Projet B sur lequel la visibilité à l'arrêt est conforme. L'uniformisation et l'élargissement des accotements de la route 389 selon les normes pour les routes nationales rend la conduite plus confortable et offrira des zones de récupération en cas de sortie de route.
- ▶ L'aménagement de voies auxiliaires de dépassement le long de la nouvelle route 389 ainsi qu'une géométrie comportant plus de segments rectilignes, où le dépassement peut être permis, peut contribuer à diminuer la fréquence des dépassements interdits et téméraires. La mise aux normes prévoit l'élimination d'éléments dangereux tels des talus abrupts et des obstacles non protégés se trouvant à l'intérieur du dégagement latéral, soit en les éloignant suffisamment de la chaussée, soit en les protégeant avec des glissières de sécurité.
- ▶ La mise aux normes des accès se trouvant le long de la route 389 permet de corriger certains accès ne répondant pas aux normes et n'étant pas sécuritaires.

Dans le cas de la route de contournement, le scénario 1 prévoit que le MTQ continue d'y faire l'entretien normal, ainsi que certains travaux permettant de maintenir la fonctionnalité de cette route. Dans le cas du scénario 1, elle est encore principalement empruntée par des véhicules lourds. Aucun impact n'y est à prévoir sur la sécurité routière.

#### 2.6.1.2 Scénario 2 – route 389 existante mise aux normes et nouveau tronçon dans le corridor de l'avenue du Labrador et du chemin du Lac-Petit-Bras

Les impacts sur la sécurité routière des mesures prévues pour la route 389 dans le scénario 2 sont les mêmes que pour le scénario 1.

Un sentier de véhicules hors route se trouve présentement le long de l'avenue du Labrador et du chemin du Lac-Petit-Bras. Il faut assurer une cohabitation sécuritaire entre les véhicules hors route et les véhicules sur route dans ce secteur.

Si le scénario 2 est retenu, l'intersection formée par la route 389 existante et le nouveau tracé doit être aménagée de façon sécuritaire où la libre circulation doit prévaloir sur la route principale.

### 2.6.1.3 Scénario 3 – chemin de la Scierie et route de contournement

Les bénéfices du scénario 3 sur la sécurité routière sont les suivants :

- ▶ La correction de plusieurs courbes horizontales et verticales sous-standards permet d'uniformiser la vitesse de marche, de réduire les risques de sortie de route, ainsi que d'offrir une meilleure visibilité, augmentant le pourcentage du tronçon sur lequel la visibilité à l'arrêt est conforme.
- ▶ L'uniformisation et l'élargissement des accotements de la route de contournement selon les normes pour les routes nationales rend la conduite plus confortable et offrira des zones de récupération en cas de sortie de route.
- ▶ L'aménagement de voies auxiliaires de dépassement le long de la nouvelle route de contournement ainsi qu'une géométrie comportant plus de segments rectilignes, où le dépassement peut être permis, peut contribuer à minimiser la fréquence des dépassements interdits.
- ▶ L'asphaltage de l'ensemble de la route de contournement, qui est présentement en gravier sur plus de la moitié de son tracé, offre une meilleure adhérence aux véhicules en plus de diminuer les soulèvements de poussière en été.
- ▶ L'abaissement de la vitesse affichée sur la route de contournement sur un kilomètre avant le carrefour giratoire et l'intersection avec la route 389 crée une zone de transition incitant les conducteurs à ralentir à l'approche de ces carrefours, ainsi qu'à l'approche de courbes sous-standards qui se trouvent près des carrefours et qui ne peuvent pas être corrigées.
- ▶ La mise aux normes prévoit l'élimination d'éléments dangereux tels des talus abrupts et des obstacles non protégés se trouvant à l'intérieur du dégagement latéral, soit en les éloignant suffisamment de la chaussée, soit en les protégeant avec des glissières de sécurité.
- ▶ La mise aux normes des accès se trouvant le long de la route de contournement permet de corriger certains accès ne répondant pas aux normes et n'étant pas sécuritaires.

Un sentier de véhicules hors route se trouve présentement le long de la route de contournement et du chemin de la Scierie. Comme pour les deux autres scénarios, il faut assurer la cohabitation sécuritaire entre les usagers des sentiers hors route et les usagers du chemin de la Scierie et de la route de contournement.

Le scénario 3 prévoit conserver la route 389 actuelle telle quelle, avec un entretien normal pour une route municipale. La seule modification prévue est une réduction de la vitesse affichée qui passera de 90 km/h à 70 km/h. Cependant, cette mesure risque d'avoir peu d'effets sur les habitudes des usagers puisqu'elle n'implique pas de changements géométriques qui les inciteraient à ralentir. De plus, les différentes problématiques de sécurité routière identifiées dans l'étude des besoins (dépassements interdits, mauvaise visibilité aux accès et vis-à-vis des zones de refuge, etc.) ne sont pas corrigées.

## 2.6.2 Niveau de sécurité routière

Les modifications proposées à la route 389 dans le scénario 1 (amélioration du tracé en plan et en profil) contribuent à améliorer les conditions de sécurité routière sur la route 389. De plus, l'augmentation des possibilités de dépassement réduit le nombre de manœuvres de dépassement en zone interdite. Ceci, de même que la présence d'accotement, rend la conduite plus confortable.

Pour le scénario 2, les améliorations attendues sont les mêmes que pour le scénario 1 au nord du kilomètre 4. Les différences sont constatées entre le kilomètre 0 et le kilomètre 4 où une mise aux normes de l'avenue du Labrador et du chemin du Lac-Petit-Bras est proposée. Selon la configuration proposée, il n'y a aucun élément géométrique hors normes. Mais, si cette option est retenue et que le tronçon de la route 389 situé entre la route 138 et l'avenue du Labrador est cédé à la ville de Baie-Comeau, un nouveau carrefour devra être aménagé sur la route 389. Les effets sur la sécurité routière de ce scénario sont, sommes toutes, semblables au scénario 1.

Pour les deux premiers scénarios, la route de contournement n'est pas mise aux normes. Les conditions de sécurité routière n'y changeront pas à moins d'une augmentation importante du nombre de véhicules et, surtout, de véhicules lourds empruntant la route de contournement.

Pour le scénario 3, le chemin de la Scierie et la route de contournement sont mis aux normes, ce qui assure des déplacements plus sécuritaires, notamment pour les véhicules lourds. Toutefois, dans ce scénario, la route 389 ne fait pas l'objet d'améliorations afin de corriger les déficiences constatées. Étant donné que la route 389 continuera d'être utilisée, notamment par la population de Baie-Comeau et par les touristes, le scénario 3 ne procure pas d'amélioration de la sécurité routière pour une bonne partie des usagers du secteur.

Ainsi, en considérant l'ensemble des usagers circulant dans la zone d'étude, les scénarios 1 et 2 sont préférables par rapport à la sécurité routière, car un plus grand éventail d'usagers bénéficieront des améliorations.

## 2.7 CADRAGE ENVIRONNEMENTAL

Le cadrage environnemental de chacun des corridors a été effectué à l'étape de l'étude des besoins. Les scénarios 1, 2 et 3 analysés se situent dans ces mêmes corridors. Les sections suivantes relatent les données pertinentes des scénarios pour les milieux physique, biologique et humain qui seront décisives dans l'analyse comparative des solutions.

## 2.7.1 Milieu physique

### 2.7.1.1 Activités d'extraction

Dans la zone à l'étude du projet, les claims miniers font référence principalement aux ressources minérales de surface (sablères et carrières).

Un seul claim minier est actuellement actif dans la zone à l'étude et est traversé par le corridor emprunté par le tracé du scénario 2.

### 2.7.1.2 Terrain contaminé et équipements pétroliers à risque

Les résultats de l'évaluation environnementale de site Phase I ont permis de confirmer la présence, à l'intérieur du corridor d'étude du scénario 1 d'un terrain contaminé connu à proximité de la jonction entre la route 138 et la route 389, soit l'ancien dépotoir de la ville de Baie-Comeau. De plus, trois sites commerciaux correspondant à des activités désignées à l'annexe 3 du *Règlement sur la protection et la réhabilitation des terrains* (RPRT) sont également présents. Il s'agit d'activité (commerciale ou industrielle) dont la nature implique l'obligation de caractériser leur terrain à la fin de leur activité ou lors d'un changement d'activité. L'acquisition par le MTQ d'un tel terrain ou d'une portion d'un tel terrain impliquerait automatiquement l'obligation de le caractériser. Notons également la présence d'un terrain contaminé réhabilité au critère C de la Politique du MDDEFP tout juste à l'extérieur de la limite est du corridor du scénario 1, soit le Bureau régional de Manicouagan d'Hydro-Québec.

Au niveau du corridor du scénario 2, on dénombre quatre activités désignées à l'annexe 3 du RPRT ainsi que l'emplacement d'un ancien écocentre.

Pour le scénario 3, deux activités désignées sont répertoriées dans la section comprise entre le poste Manicouagan (qui correspond d'ailleurs à un de ces deux sites) et la route 389 existante. De plus, dans le même secteur, à l'extérieur du corridor à l'étude, mais juste en bordure sud, le site d'un potentiel ancien dépotoir a été relevé.

Dans la section du scénario 3 correspondant au chemin de la Scierie, deux terrains contaminés réhabilités au critère C de la Politique du MDDEFP (dont le poste Hauterive d'Hydro-Québec) et un site d'enfouissement de résidus industriels (potentiel dépôt d'alumine) sont identifiés. De plus, huit activités désignées à l'annexe 3 du RPRT sont répertoriées.



## 2.7.2 Milieu biologique

### 2.7.2.1 Milieux humides

L'étude des besoins a permis de localiser les milieux humides potentiels et confirmés dans le corridor des différents tracés. À noter que les chiffres exacts sur l'empiètement réel sur les milieux humides seront déterminés lors des inventaires terrain réalisés dans le cadre de l'étude d'impact sur l'environnement.

Avec les données actuelles sur les milieux humides confirmés, les tracés des premiers kilomètres (0 à 4 km) pour le scénario 1 ainsi que le scénario 2 ne représentent pas d'empiètement dans les milieux humides confirmés.

Le tracé du scénario 1 n'empiète pas sur les deux milieux humides confirmés puisque le tracé proposé passe à proximité de ceux-ci, soit à une distance variant de 40 m à 439 m.

Le tracé du scénario 3 va empiéter dans un milieu humide sur une longueur de 45 m et affectant ainsi une superficie de 12 626 m<sup>2</sup> de milieu humide confirmé.

### 2.7.2.2 Espèces fauniques à statut précaire

L'étude des besoins a soulevé la présence de plusieurs espèces fauniques à statut précaire répertoriées dans la zone à l'étude. Dans le cadre de l'étude des solutions, un corridor de 2 km centré sur les tracés retenus a été inventorié. Aucune espèce à statut précaire (ichtyofaune, avifaune, herpétofaune, micro-mammifère) n'a été inventoriée dans le corridor de 2 km de part et d'autre des tracés retenus selon les informations disponibles dans les banques de données existantes.

### 2.7.2.3 Habitats fauniques

Dans le cadre de l'étude des besoins, deux habitats fauniques sont répertoriés dans la zone d'influence régionale du projet. L'aire de nidification du Pygargue à tête blanche se retrouve à plus de 7 km au nord-est du scénario 1 et n'a pas été considéré dans le cadre de cette analyse.

Toutefois, une colonie de nidification de héron bleu (héronnière) située sur la rive ouest de la rivière Manicouagan a été identifiée. Cet habitat est protégé par deux bandes de protection, soit une bande de 200 m à l'intérieur de laquelle aucune activité de construction n'est permise et la seconde, une bande de 500 m où les travaux peuvent être permis.

Aucun des scénarios ne circulent dans la bande de protection de 200 m. Toutefois, le tracé du scénario 1, soit la mise aux normes de la route 389 actuelle ainsi que le tracé du scénario 3 circulent dans la bande de protection de 500 m autour de l'héronnière.

#### 2.7.2.4 *Habitat ichtyofaune*

En l'absence d'une caractérisation détaillée des cours d'eau traversés par les divers scénarios (seule des données générales sur la présence d'espèce de poisson étant disponibles pour la région), tous les cours d'eau sont considérés comme des habitats du poisson. C'est donc par rapport au nombre de cours d'eau traversés que les scénarios sont départagés pour ce critère.

Le calcul du nombre de cours d'eau traversés a été réalisé pour les cours d'eau intermittents et permanents. Ainsi, le scénario 1, soit la mise aux normes de la route 389, constitue le tracé avec le plus de traverses de cours d'eau à prévoir, soit 26. Le scénario 2, soit la mise aux normes de la route 389 et la construction d'un nouveau segment pour les 4 derniers kilomètres jusqu'à la route 138, en traverse presque autant avec 25 cours d'eau croisés. Enfin, le scénario 3, soit la mise aux normes du chemin de contournement, n'implique le croisement que de douze cours d'eau.

#### 2.7.2.5 *Végétation terrestre*

Les unités de végétation recoupées par les corridors à l'étude des trois scénarios sont incluses dans le domaine bioclimatique de la sapinière à bouleau blanc. Ce domaine bioclimatique est dominé par la présence de peuplements mixtes et de résineux. Plusieurs perturbations naturelles et interventions humaines (brûlis, coupes) ont aussi été identifiées. Comme les trois scénarios traversent des groupements végétaux similaires, c'est la longueur totale du tracé impliquant la coupe de végétation terrestre qui est utilisée pour départager les scénarios par rapport à ce critère.

Le scénario 1, soit la mise aux normes de la route 389, implique un empiètement sur de nouveaux espaces végétalisés sur une longueur de 13,9 km de son tracé total. Le scénario 2, soit la mise aux normes de la route 389 et la construction d'un nouveau segment pour les 4 derniers kilomètres jusqu'à la route 138, requière la coupe de végétation terrestre sur 14,7 km de son tracé total. Enfin, le scénario 3, soit la mise aux normes du chemin de contournement, ne nécessitera une coupe de végétation terrestre que sur 6,1 km de son tracé total.

### 2.7.3 **Milieu humain**

#### 2.7.3.1 *Conformité avec les orientations municipales*

Des réfections majeures sont prévues sur le réseau routier de Baie-Comeau, mais aucune orientation ou intervention spécifique n'est mentionnée au plan d'urbanisme de la ville de Baie-Comeau pour les axes à l'étude.

Toutefois, la ville de Baie-Comeau a pris position en favorisant le scénario 2 qui aura pour effet d'améliorer la rapidité et l'efficacité du transport de marchandises, en plus de favoriser le développement du secteur industriel entre les deux zones urbanisées de la ville de Baie-Comeau ainsi que le développement additionnel des installations portuaires existantes.

#### 2.7.3.2 *Organisation urbaine*

Le déplacement de la route 389 dans le scénario 2 pourrait avoir des effets sur la localisation du développement urbain de la ville de Baie-Comeau. En effet, la Ville souhaite poursuivre le développement industriel actuellement à l'emplacement du tracé du scénario 2.

L'emplacement du tracé du scénario 3 créera une pression de développement dans une zone moins aménagée et développée sur le territoire, à l'ouest de la rivière Manicouagan.

#### 2.7.3.3 *Développement industriel*

Un pôle industriel s'est développé dernièrement le long du tracé du scénario 2. Ce dernier renforce le développement industriel soutenu par la ville de Baie-Comeau et assure une desserte optimale de la zone industrielle en place. Le scénario 3 accentuerait la pression pour un développement industriel dans une zone actuellement peu développée.

#### 2.7.3.4 *Vitalité commerciale*

Advenant un changement dans le tracé de la route 389, les commerces et places d'affaires pourraient subir une perte d'achalandage. L'analyse complète de sensibilité des commerces est présentée à la section 4 du présent rapport.

En somme, quatre places d'affaires sont inventoriées entre le scénario 1 et le scénario 2 sur la route 138. Ces commerces pourraient subir une perte d'achalandage advenant le choix du scénario 2. Le scénario 3 pourrait davantage créer un déplacement commercial vers l'ouest du territoire de la ville de Baie-Comeau et provoquer une perte d'achalandage importante pour les commerces installés sur la route 138 (30 places d'affaires).

#### 2.7.3.5 *Acceptabilité sociale*

Deux rencontres d'information publique ont été réalisées par le MTQ, soit une à Baie-Comeau au mois de décembre 2011 et une à Fermont au mois de mai 2012. Ces rencontres avaient pour but de présenter l'ensemble du *Programme d'amélioration de la route 389* à la population.

Le Ministère a tenu une rencontre le 17 janvier 2013 avec le Conseil de bande de la communauté innue de Pessamit, ayant le même objectif que les précédentes. À cette étape-ci de l'analyse, l'information sur l'acceptabilité sociale n'est pas disponible.

Le projet, dans son ensemble est approuvé par la population. Les citoyens ont soulevé de nombreuses lacunes en termes de géométrie routière et de sécurité de la route 389 actuelle. Les commentaires soulevés lors de la rencontre d'information de Baie-Comeau portaient majoritairement sur l'accessibilité et la rentabilité des commerces en bordure de la route 138 si le tracé de la route 389 venait à changer, notamment si le scénario 2 ou le scénario 3 était priorisé.

#### 2.7.3.6 *Impacts sur le récréotourisme*

On fait ici référence au développement et à l'amélioration de l'accessibilité de territoires propices à la pratique d'activités récréotouristiques (chasse, pêche, canot, développement de sentiers de motoneige et de véhicules tout terrain). La construction de la nouvelle route 389 pourrait représenter un conflit d'usage avec les activités récréotouristiques ou encore favoriser le développement de ces activités.

Le tracé du scénario 3 permettrait l'ouverture d'un secteur à des territoires non utilisés ayant un potentiel pour les activités récréotouristiques.

#### 2.7.3.7 *Impact potentiel sur les sites archéologiques*

Un total de 39 sites archéologiques a été répertorié à ce jour à l'intérieur d'un rayon de 10 km autour des trois scénarios routiers à l'étude. De ceux-ci, 34 sont des sites à composantes uniquement préhistoriques d'origine amérindienne. Deux partagent des composantes préhistoriques et historiques, alors que trois ne présentent que des composantes historiques, dont deux qui demeurent d'origine amérindienne. Aucun de ces sites connus ne se retrouve à l'intérieur des corridors des trois scénarios.

#### 2.7.3.8 *Aménagements forestiers*

Deux aménagements forestiers, en dehors des bénéficiaires de contrat d'aménagement et d'approvisionnement forestier (CAAF) sont inventoriés dans la zone à l'étude.

Le premier est constitué d'aires forestières du domaine de l'État sur lesquelles aucune activité d'approvisionnement n'est exercée. Il s'agit de la forêt d'enseignement et de recherche Comeau qui est rattachée au Cégep de Baie-Comeau. Le deuxième aménagement forestier est constitué de zones pour la production de bleuets en milieu partiellement forestier, appelées « Forêt/Bleuet ». Ces deux aménagements forestiers sont traversés par le corridor du scénario 3.

### 2.7.3.9 Zones de sensibilité sonore

L'étude des besoins a permis d'inventorier les zones considérées comme sensibles au bruit. Ces zones sensibles correspondent généralement à des milieux dont les usages résidentiels, institutionnels et récréatifs prédominent.

Dans le cadre de l'analyse multicritères, seules les zones potentiellement sensibles au bruit, présentes à l'intérieur du corridor des différents scénarios sont considérées. Le scénario 1, soit la mise aux normes de la route 389, comprend le plus grand nombre (7) de zones potentiellement sensibles au bruit en raison de la présence de bâtiments et chalets le long du tracé. Le scénario 2, soit la mise aux normes de la route 389 et la construction d'un nouveau segment pour les 4 derniers kilomètres jusqu'à la route 138, est bordé de 6 zones potentiellement sensibles au bruit, essentiellement associées à la présence de bâtiments résidentiels et de villégiature. Quant au scénario 3, soit la mise aux normes du chemin de contournement, il ne compte que 2 zones potentiellement sensibles au bruit, car ses abords sont principalement occupés par des activités commerciales et industrielles. La localisation de ces zones sensibles est présentée sur la carte d'inventaire des milieux biophysique et humain présenté à l'annexe 9 du *Rapport final de l'étude des besoins du Programme d'amélioration de la route 389 entre Baie-Comeau et Fermont – Projet B* (juillet 2013).

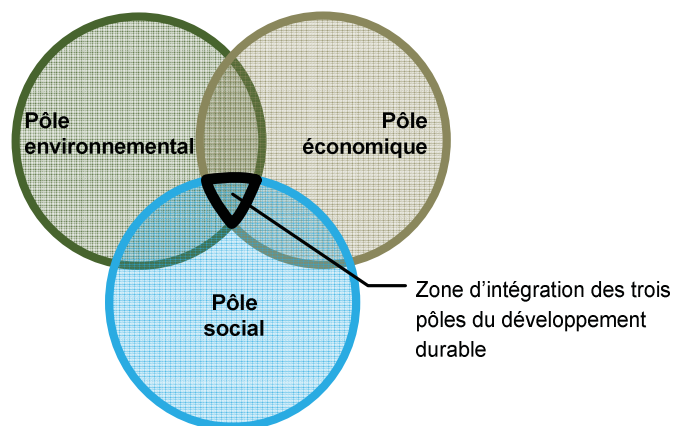
## 2.8 INTÉGRATION AU DÉVELOPPEMENT DURABLE

### 2.8.1 Contexte

Le développement durable est défini par la Commission Bruntland comme étant la capacité de « répondre aux besoins du présent sans compromettre la capacité de satisfaire ceux des générations futures ». Cette définition a par la suite été schématisée comme étant la zone d'union des trois pôles du développement durable que sont les pôles environnemental, économique et social (figure suivante). Le développement durable est un processus évolutif. Il ne s'agit pas, comme le mentionnent les auteurs de ce rapport, « d'un état d'équilibre, mais plutôt un processus de changement dans lequel l'exploitation des ressources, le choix des investissements, l'orientation du développement technique ainsi que le changement institutionnel sont déterminés en fonction des besoins tant actuels qu'à venir ».

Malgré une représentation pouvant laisser penser à une importance équivalente entre les trois pôles du développement durable (voir figure 13), la notion d'équilibre entre ces trois pôles est variable et dépend du point de vue de chaque individu.

Figure 13 – Pôles du développement durable



L'objectif de cette section est de comparer les différents scénarios proposés pour le *Programme d'amélioration de la route 389 – Projet B* en matière d'intégration du développement durable. Comme tout projet de construction, les différentes phases peuvent avoir des incidences autant positives que négatives sur des aspects environnementaux, sociaux et économiques. Cette section cherche à identifier ces incidences et à en qualifier l'ordre de grandeur. Le cadre d'analyse est établi en fonction des politiques, des plans d'action et des stratégies gouvernementales présentées dans l'étude des besoins.

La méthodologie employée pour cette analyse permet de prendre en considération les différentes visions du concept de développement durable que peuvent avoir des parties prenantes associées au projet. L'analyse de l'intégration du développement durable permet de mettre en perspective les différentes phases requises pour la réalisation du projet, par l'évaluation de la valeur de chaque aspect du développement durable associée au changement et par l'agrégation des changements. Cette analyse permet également d'interpréter la manière dont le projet peut être perçu par différentes parties prenantes selon les priorités qui sont accordées aux trois pôles du développement durable.

L'objectif étant alors de définir un projet s'inscrivant en harmonie avec l'interprétation du développement durable d'un plus grand nombre de parties prenantes. C'est ainsi que la méthodologie employée pour cette analyse se veut être davantage un outil d'aide à la décision qu'un outil donnant une réponse unique. Il revient alors au décideur de déterminer si le projet répond au concept de développement durable d'un nombre suffisant de parties prenantes.

## 2.8.2 Méthodologie de l'évaluation de l'intégration du développement durable

### 2.8.2.1 Approche

La méthodologie présentée dans cette section permet d'évaluer l'importance du changement généré par un projet selon différents aspects du développement durable, notamment le changement environnemental, économique et social. La notion de changement renvoie ici à une conséquence sur un aspect du développement durable à la suite de la réalisation d'une activité requise par le projet. Il s'agit d'une méthodologie développée par Dessau en se basant sur la méthodologie employée en étude d'impacts sur l'environnement.

La méthodologie comporte trois grandes parties étant elles-mêmes subdivisées en étapes. Les sections qui suivent les détaillent.

### 2.8.2.2 Identification des changements

L'identification des changements potentiels consiste à déterminer :

1. les grandes phases du projet sur l'ensemble de son cycle de vie, de la construction jusqu'à l'exploitation, et pouvant représenter des sources de changement;
2. l'identification des aspects du développement durable représentant des éléments sensibles pouvant être changés par les activités du projet. Ces aspects doivent être en lien avec le projet, avec la réglementation en cours et doivent, dans leur ensemble, couvrir les trois pôles du développement durable.

La mise en relation des phases du projet avec les aspects du développement durable sous une forme matricielle permet d'identifier les changements potentiels résultant du projet. Le changement est regardé aussi bien de manière positive (la phase du projet présente une contribution face à un aspect du développement durable) que négative.

### 2.8.2.3 Importance des changements

L'établissement du degré d'importance des changements consiste à déterminer l'ampleur que prend le changement dans le contexte du projet. Un changement positif de grande ampleur caractérisera une bonne intégration de la phase du projet face à un aspect du développement durable donné. À l'inverse, un changement négatif de grande ampleur sera vu comme un frein pour l'aspect concerné. Le degré d'importance du changement sera fonction de son intensité, de sa durée, de son étendue géographique et finalement de la direction que ce dernier prendra (en faveur ou non de l'aspect du développement durable donné). Un degré d'importance est évalué pour chacun des changements identifiés dans l'étape précédente.



## Intensité

L'intensité du changement évalue, en prenant en considération le contexte du projet, l'ampleur des modifications qui peuvent être apportées aux éléments caractérisant l'aspect concerné.

L'intensité du changement peut être évaluée de quatre façons différentes, soit :

- ▶ **très forte**, lorsque la réalisation de la phase du projet entraîne une modification importante à l'ensemble des caractéristiques propres à l'aspect de développement durable donné;
- ▶ **forte**, lorsque la réalisation de la phase du projet entraîne une modification importante à une caractéristique principale de l'aspect ou une modification à une majorité des caractéristiques propres à l'aspect;
- ▶ **moyenne**, lorsque la réalisation de la phase du projet entraîne une modification à une ou à des caractéristiques propres à l'aspect de développement durable;
- ▶ **faible**, lorsque la réalisation de la phase du projet n'entraîne pas de modification significative aux caractéristiques propres à l'aspect évalué.

## Durée

Un changement peut être très intense, mais avoir lieu sur une courte période de temps, se soldant au final en un changement moins important que si ce dernier est permanent. Il est donc nécessaire d'évaluer la durée de ce changement. Pour ce faire, trois plages temporelles sont définies, soit :

- ▶ **longue/permanente**, le changement est continu, irréversible ou à tout le moins il est d'une durée aussi longue que la durée de vie du projet et même plus;
- ▶ **moyenne**, le changement agit durant une bonne partie de la durée de vie du projet, de manière continue ou intermittente, sans pour autant se prolonger au-delà de la durée de vie du projet;
- ▶ **courte**, le changement a lieu de manière épisodique durant une période limitée du projet.

## Étendue

Il est nécessaire de considérer l'étendue géographique sur laquelle le changement se fait ressentir sur l'aspect concerné suite à la réalisation d'une phase du projet. Ce changement n'aura pas le même effet s'il se produit localement ou s'il se produit à moyenne ou grande échelle. Pour ce faire, l'étendue du changement peut être définie de trois manières, soit une étendue :

- ▶ **régionale**, le changement est ressenti sur un territoire allant au-delà du lieu où se situe la phase du projet à la base de ce changement. Si une phase est dynamique plutôt que statique, c'est-à-dire qu'elle se déplace physiquement, le lieu du changement, et donc son étendue, doivent prendre en considération ce déplacement;

- **locale**, un changement sera considéré comme local s'il n'affecte qu'une zone restreinte située à proximité des limites des travaux ou du projet;
- **ponctuelle**, un changement sera considéré comme ponctuel s'il se limite au lieu de réalisation de la phase du projet.

### Degré d'importance du changement

La combinaison de l'intensité, de la durée et de l'étendue du changement permet de définir la puissance du changement. Le tableau 26 illustre cette combinaison.

Tableau 26 – Grille d'évaluation de la puissance de changement

INTENSITÉ	DURÉE			ÉTENDUE
	Longue	Moyenne	Courte	
Très forte	Très forte	Forte	Moyenne	Régionale
	Forte	Moyenne	Légère	Locale
	Moyenne	Moyenne	Légère	Ponctuelle
Forte	Forte	Moyenne	Légère	Régionale
	Moyenne	Légère	Légère	Locale
	Moyenne	Légère	Nulle	Ponctuelle
Moyenne	Moyenne	Légère	Légère	Régionale
	Légère	Légère	Légère	Locale
	Légère	Nulle	Nulle	Ponctuelle
Faible	Légère	Nulle	Nulle	Régionale
	Légère	Nulle	Nulle	Locale
	Nulle	Nulle	Nulle	Ponctuelle

Afin de déterminer le degré d'importance du changement, il faut d'abord déterminer si le changement en question est positif ou négatif. La direction du changement peut être :

- **positive**, la réalisation de la phase a une incidence favorable sur l'aspect du développement durable concerné, c'est-à-dire que la réalisation de la phase du projet génère un changement positif sur l'aspect considéré;
- **négative**, la réalisation de la phase a une incidence défavorable sur l'aspect concerné, c'est-à-dire que la réalisation de la phase du projet génère un changement négatif sur l'aspect considéré.

Le tableau 27 donne la grille d'évaluation du degré d'importance du changement en fonction de la direction de ce dernier. Afin de permettre l'agrégation des changements, une valeur quantifiable est donnée pour chacun des degrés d'importance du changement.

Tableau 27 – Grille d'évaluation du degré d'importance du changement

DEGRÉ D'IMPORTANCE DU CHANGEMENT ET BARÈME										
DIRECTION DU CHANGEMENT	PUISSANCE DU CHANGEMENT									
	Très forte		Forte		Moyenne		Légère		Nulle	
Positive <b>+</b>	Très fort positif	4	Fortement positif	3	Moyennement positif	2	Légèrement positif	1	Nul	0
Négative <b>-</b>	Très fort négatif	-4	Fortement négatif	-3	Moyennement négatif	-2	Légèrement négatif	-1	Nul	0

#### 2.8.2.4 Analyse et intégration du développement durable

L'analyse de l'intégration du développement durable permet de mettre en perspective les différentes phases requises pour la réalisation du projet, par l'évaluation de la valeur de chaque aspect du développement durable associée au changement et par l'agrégation des changements. Cette analyse permet également d'interpréter la manière dont le projet peut être perçu par différentes parties prenantes selon les priorités qui sont accordées aux trois pôles du développement durable.

#### Agrégation des changements

L'agrégation des degrés d'importance combine sous un indice pondéré tous les aspects associés au même pôle du développement durable (environnement, social, économique). La seconde étape consiste à combiner en un indice global pondéré d'intégration du développement durable les trois indices pondérés des trois pôles. Les étapes d'agrégation donnent un résultat que l'on dit pondéré, car les degrés d'importance qui y sont combinés peuvent avoir des poids différents les uns des autres.

En effet, les aspects affectés par le projet n'ont pas tous la même importance les uns par rapport aux autres. Cette importance relative est fonction du contexte du projet, du cadre dans lequel ce dernier est réalisé et des conditions du milieu qui sont en vigueur avant la réalisation du projet.

Par conséquent, il est nécessaire d'établir un poids pour chaque aspect associé à un pôle du développement durable. L'utilisation de ces poids pour pondérer les degrés d'importance des changements à l'intérieur d'un même pôle du développement durable permet d'obtenir, pour chaque pôle, un indice pondéré de l'intégration des aspects associés à ce pôle. Quant à l'indice global pondéré, celui-ci utilise une seconde pondération selon la vision spécifique d'une partie prenante. Tel que mentionné précédemment, les poids accordés à chaque pôle du développement durable peuvent diverger d'une partie prenante à une autre.

Ainsi, plutôt que de sonder différentes parties prenantes et n'avoir qu'une représentation fragmentaire de l'intégration du développement durable dans le projet, la méthodologie retenue simule et analyse l'ensemble des visions des parties prenantes potentielles.

### **Représentation de l'indice global pondéré**

Pour ce faire, une représentation de l'importance des trois pôles du développement durable est faite à l'aide d'un diagramme ternaire. Chaque côté de triangle représente un de ces pôles et est gradué pour l'importance accordée à ce pôle par rapport aux deux autres. La lecture de tout point sur ce graphe donne un triplet d'importance aux trois pôles du développement durable, c'est-à-dire une série de trois valeurs représentant le pourcentage d'importance accordé à chacun des pôles du développement durable.

Il est possible de représenter graphiquement l'indice global pondéré de l'intégration du projet face à la vision du développement durable représentée pour chacun de ces triplets et déterminer si cet indice global pondéré est positif (en accord avec les concepts de développement durable) ou négatif. L'analyse en chacun des points permet de définir une zone où les parties prenantes voient le projet comme s'inscrivant dans un concept de développement durable, et une zone où les parties prenantes ne voient pas le projet de la sorte.

La réalisation d'un graphique ternaire pour chacun des scénarios permet de comparer l'intégration du développement durable dans ceux-ci.

## **2.8.3 Analyse de l'intégration du développement durable du *Programme d'amélioration de la route 389 – Projet B***

### *2.8.3.1 Identification et évaluation des changements*

Bien que la méthodologie de cette analyse soit inspirée de celle d'une étude d'impact sur l'environnement, l'analyse est faite à un niveau supérieur. Ainsi, l'analyse ne considère que les activités principales du projet et les aspects globaux du développement durable; l'objectif n'étant pas d'identifier des impacts particuliers. Les phases de construction et d'exploitation seront considérées comme les activités évaluées lors de l'analyse des trois scénarios. L'analyse de l'intégration du développement durable a été réalisée en se basant sur les informations issues de l'étude des besoins et du présent rapport.

Les différents plans d'action et politiques en lien avec le transport ou l'environnement consultés lors de l'étude des besoins ont permis d'orienter l'identification des différents aspects du développement durable devant être pris en considération.

Au total, neuf aspects ont été identifiés pour les trois pôles du développement durable (environnement, société et économie). Le tableau 28 présente les aspects sélectionnés et leur relation avec les activités du projet.

Tableau 28 – Identification des aspects du développement durable et leur relation avec les phases du projet

ASPECTS	PHASES	
	Construction	Exploitation
<b>Pôle environnemental</b>		
Protection de la faune et de la flore	<b>x</b>	<b>x</b>
Qualité des sols	<b>x</b>	
Qualité de l'eau	<b>x</b>	<b>x</b>
<b>Pôle social</b>		
Sécurité routière		<b>x</b>
Activités récréotouristiques	<b>x</b>	<b>x</b>
Climat sonore	<b>x</b>	<b>x</b>
Utilisation du territoire		<b>x</b>
<b>Pôle économique</b>		
Développement industriel		<b>x</b>
Vitalité commerciale	<b>x</b>	<b>x</b>

À partir des informations de l'étude des besoins et du présent rapport, un total de vingt changements potentiels touchant les aspects du développement durable ont été relevés pour le projet. L'évaluation de ces changements pour les trois scénarios est présentée au tableau 29 de la page suivante.

Tableau 29 – Analyse des changements associés aux aspects du développement durable pour les trois scénarios proposés

Pôle	Aspect	Changement	Phase	Scénario 1						Scénario 2						Scénario 3					
				Int.	Dur.	Ét.	Dir.	Importance	Équiv.	Int.	Dur.	Ét.	Dir.	Importance	Équiv.	Int.	Dur.	Ét.	Dir.	Importance	Équiv.
Environnemental	Protection de la faune et de la flore	Empiètement dans la bande de protection de 500m d'une l'héronnière où des travaux sont permis.	Construction	Fa	C	P	-	Nul	0	Aucun changement				Nul	0	Fa	C	P	-	Nul	0
		Empiètement temporaire dans les cours d'eau et les milieux humides.	Construction	Fa	C	P	-	Nul	0	Fa	C	P	-	Nul	0	M	C	P	-	Nul	0
		Empiètement permanent dans les cours d'eau et les milieux humides.	Exploitation	M	L	P	-	Légèrement négatif	-1	M	L	P	-	Légèrement négatif	-1	M	L	P	-	Légèrement négatif	-1
		Perte de végétation.	Construction	Fa	L	P	-	Nul	0	Fa	L	P	-	Nul	0	M	L	P	-	Légèrement négatif	-1
		Contamination de la végétation par les sels de déglacage.	Exploitation	M	L	P	-	Légèrement négatif	-1	M	L	P	-	Légèrement négatif	-1	M	L	P	-	Légèrement négatif	-1
	Qualité des sols	Contamination des sols à la suite de déversements accidentels.	Construction	Fa	L	P	-	Nul	0	Fa	L	P	-	Nul	0	Fa	L	P	-	Nul	0
		Potential de restauration de sites contaminés.	Construction	M	L	P	+	Légèrement positif	1	M	L	P	+	Légèrement positif	1	M	L	P	+	Légèrement positif	1
	Qualité de l'eau	Mise en suspension de particules dans les cours d'eau.	construction	M	C	Lo	-	Légèrement négatif	-1	M	C	Lo	-	Légèrement négatif	-1	M	C	Lo	-	Légèrement négatif	-1
Contamination des cours d'eau par les sels de déglacage.		Exploitation	M	L	P	-	Légèrement négatif	-1	M	L	P	-	Légèrement négatif	-1	M	L	P	-	Légèrement négatif	-1	
Social	Sécurité routière	Amélioration de la sécurité routière.	Exploitation	F	L	Lo	+	Moyennement positif	2	F	L	P	+	Moyennement positif	2	F	L	P	+	Moyennement positif	2
		Mise en place de voie de dépassement et de refuge.	Exploitation	F	L	P	+	Moyennement positif	2	F	L	P	+	Moyennement positif	2	F	L	P	+	Moyennement positif	2
	Activités récréotouristiques	Empiètement sur des sentiers récréatifs.	Exploitation	Fa	L	P	-	Nul	0	M	L	P	-	Légèrement négatif	-1	M	L	P	-	Légèrement négatif	-1
		Ouverture de territoires non-utilisés à la villégiature.	Construction	Aucun changement				Nul	0	Aucun changement				Nul	0	F	L	Lo	+	Moyennement positif	2
	Climat sonore	Variation du niveau sonore dans les zones sensibles.	Exploitation	Fa	L	P	-	Nul	0	Fa	L	P	-	Nul	0	M	L	P	+	Légèrement positif	1
	Utilisation du territoire	Cohabitation des camions et des autres véhicules routiers.	Exploitation	Aucun changement				Nul	0	Aucun changement				Nul	0	M	L	P	-	Légèrement négatif	-1
Empiètement dans des aménagements forestiers.		Exploitation	Aucun changement				Nul	0	Aucun changement				Nul	0	M	L	P	-	Légèrement négatif	-1	
Économique	Développement industriel	Mise en valeur des secteurs industriels existants et planifiés.	Exploitation	Aucun changement				Nul	0	F	L	Lo	+	Moyennement positif	2	Aucun changement				Nul	0
		Pression de développement dans un secteur peu développé.	Exploitation	Aucun changement				Nul	0	Aucun changement				Nul	0	F	L	Lo	+-	Moyennement positif	2
		Entrave à la circulation.	Construction	M	C	Lo	-	Légèrement négatif	-1	M	C	Lo	-	Légèrement négatif	-1	Fa	C	Lo	-	Nul	0
	Vitalité commerciale	Perte d'achalandage dans les commerces.	Exploitation	Aucun changement				Nul	0	M	L	Lo	-	Légèrement négatif	-1	Fo	L	Lo	-	Moyennement négatif	-2

Légende : Intensité (Int.) : F : forte; M : moyenne; Fa : faible;

Durée (Dur.) : C : courte; M : moyenne; L : longue

Étendue (Ét.) : P : ponctuelle; Lo : locale; R : régionale

Direction (Dir.) : + : positif; - : négatif

*(Cette page est laissée vide intentionnellement)*



### 2.8.3.2 Analyse des indices d'intégration du développement durable

Afin d'établir le poids de chaque aspect au sein d'un même pôle de développement durable, les poids attribués aux critères et aux domaines de l'analyse multicritères reliés aux différents aspects sont utilisés. Le poids respectif de chaque aspect a été calculé selon la formule suivante :

$$\frac{\text{Somme des points d'un aspect}}{\text{Somme des poids du pôle}} \times \text{Pondération du domaine}$$

L'indice pondéré d'intégration de chaque pôle du développement durable est obtenu en effectuant la somme des produits entre les importances des changements de chaque aspect avec son poids respectif accordé. Le tableau 30 présente les indices pondérés d'intégration. La lecture de ces valeurs démontre que les trois scénarios ont des indices similaires pour les trois pôles. Les effets des travaux de construction font en sorte que le pôle environnemental a un indice pondéré négatif peu importe le scénario. Puisque l'amélioration de la sécurité routière est un objectif majeur du projet, l'indice pondéré du pôle social est fortement influencé par cet aspect. Seul le pôle économique montre des variations plus marquées. En effet, le potentiel de développement industriel et la perte d'achalandage commercial se feront sentir différemment selon le scénario choisi.

Tableau 30 – Synthèse des indices pondéré d'intégration du développement durable

Synthèse	Poids	Scénario 1	Scénario 2	Scénario 3
<b>Pôle environnemental</b>				
Protection de la faune et de la flore	36,1 %	-2	-2	-3
Qualité des sols	25,0 %	1	1	1
Qualité de l'eau	39,0 %	-2	-2	-2
<b>Indice pondéré d'intégration du pôle environnemental</b>		<b>-1,25</b>	<b>-1,25</b>	<b>-1,61</b>
<b>Pôle social</b>				
Sécurité routière	59,0 %	4	4	4
Activités récréotouristiques	9,0 %	0	-1	1
Climat sonore	11,0 %	0	0	1
Utilisation du territoire	20,0 %	0	0	-2
<b>Indice pondéré d'intégration du pôle social</b>		<b>2,36</b>	<b>2,27</b>	<b>2,16</b>
<b>Pôle économique</b>				
Développement industriel	48,0 %	-1	1	2
Vitalité commerciale	52,0 %	0	-1	-2
<b>Indice pondéré d'intégration du pôle économique</b>		<b>-0,48</b>	<b>-0,04</b>	<b>-0,08</b>

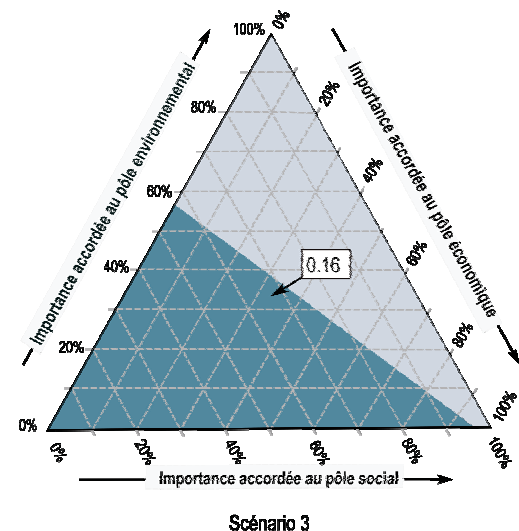
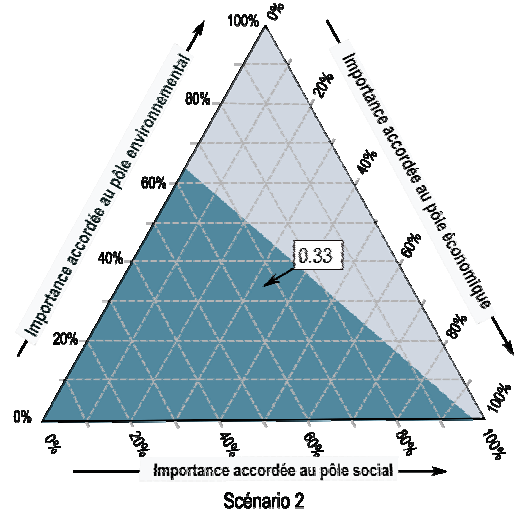
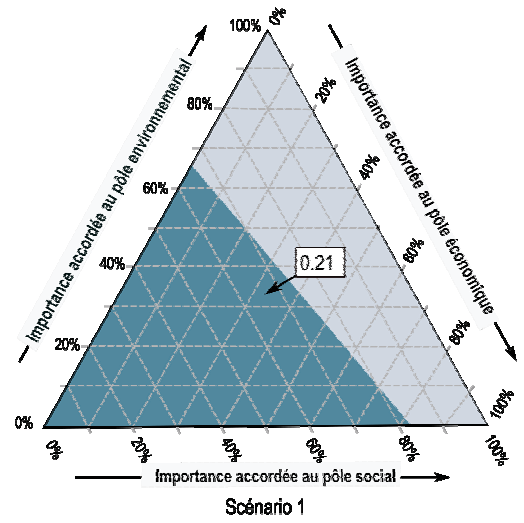
Afin de prendre en considération toutes les visions des parties prenantes potentielles pour l'analyse de l'intégration du développement durable dans le projet, l'approche par la représentation à l'aide d'un graphe ternaire a été appliquée.

La figure ci-contre présente les différentes visions qu'auraient les parties prenantes du projet selon le scénario choisi face au positionnement du projet dans un contexte de développement durable. On remarque que selon l'importance qu'une partie prenante accorde aux trois pôles, le projet peut ne pas être considéré comme étant en lien avec le concept de développement durable. Dans les trois cas, les parties prenantes accordant une importance marquée à l'environnement considéreront le projet comme n'étant pas en lien avec le développement durable.

Pour une partie prenante accordant une importance équivalente à chacun des pôles, le scénario 2 est celui obtenant l'indice global d'intégration du développement durable le plus élevé.

Figure 14 – Intégration du développement durable dans le projet B du Programme d'amélioration de la route 389 entre Baie-Comeau et Fermont (ci-contre)

- Projet hors contexte de développement durable pour les parties prenantes
- Projet s'inscrivant dans un contexte de développement durable pour les parties prenantes



## 2.9 HYDROLOGIE

### 2.9.1 Bassin versant

Les bassins versants ne sont pas modifiés de façon significative par le tracé proposé des différents scénarios. La carte de drainage préliminaire présentée à l'étude des besoins préliminaire, montre la répartition des bassins versants des principaux cours d'eau et la subdivision des sous-bassins pour chacun des ponceaux. On peut d'ailleurs constater que le tracé des routes projetées demeure sensiblement au même endroit que les routes existantes pour les trois scénarios.

La zone à l'étude compte trois principaux bassins versants et environ 57 sous-bassins versants pour les scénarios 1 et 2 tel que mentionné dans le rapport de l'étude des besoins.

Pour le scénario 3, on dénombre deux principaux bassins versants et environ 50 sous-bassins versants tel que mentionné dans le rapport de l'étude des besoins.

Tout comme mentionné dans le rapport de l'étude des besoins, 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 principalement d'un type boisé. Dans la majorité des cas, le coefficient moyen de ruissellement utilisé est de 0,26. Ce coefficient correspond à un milieu boisé montagneux pour des pentes de bassins de plus de 8 % et d'une classification hydrologique de type B.

### 2.9.2 Intensité de précipitation et période de récurrence considérée

Le calcul des débits de pointe est fait à l'aide de la méthode rationnelle, telle que décrite dans le *Manuel de conception des ponceaux*.

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 précipitation est de 16 mm et l'écart type est de 5 mm. Ceci donne une intensité de 26,22 mm/h pour une période de retour de 25 ans. À cela s'ajoute un facteur de sécurité recommandé par le MTQ pour tenir compte des changements climatiques (+10 %).

## 2.10 HYDRAULIQUE

### 2.10.1 Critères de conception

Tel que recommandé dans le *Programme d'amélioration de la route 389*, voici les caractéristiques techniques qui sont considérées :

Pour les ponceaux :

- ▶ Tuyau en béton armé (TBA) ou polyéthylène haute densité (PEHD) (zone de sol instable).  
Diamètre minimum de 900 mm avec un maximum de 1200 mm pour les PEHD;
- ▶ Tuyau en béton pour les remblais > 3 mètres;
- ▶ Ponceau en béton armé (PBA) ou ponceau homologué si TBA insuffisant.

Pour les tuyaux d'entrées :

- ▶ TBA ou TTOG ou PEHD (double paroi);
- ▶ Avec un diamètre minimum de 450 mm.

## 2.10.2 Analyse du scénario 1 (tronçons AB et BC)

L'analyse de l'état des ponceaux existants dans le rapport de l'étude des besoins est présentée au tableau 31 et fait mention que 67 % des ponceaux ont un diamètre inférieur à 900 mm.

Tableau 31 – Caractéristiques des ponceaux existants pour l'ensemble du corridor de la route 389 existante

DIAMÈTRE (mm)	450	600	750	800	900	1000	1050	1200	1500	1800	2000	2500	2650
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 %)							

Ces ponceaux devront donc tous être remplacés par des ponceaux de 900 mm de diamètre minimum selon la capacité requise. Comme hypothèse de base, le remplacement systématique des ponceaux est considéré. Ce raisonnement est basé sur les principaux critères suivants :

- ▶ La modification du tracé ou du profil;
- ▶ Le mauvais état des ponceaux;
- ▶ La longueur insuffisante des ponceaux;
- ▶ La capacité insuffisante des ponceaux.

En ce qui a trait au dernier point traité, et ce sur l'ensemble des ponceaux, l'analyse démontre que six ponceaux ont une capacité hydraulique insuffisante. Au total, l'évaluation préliminaire du nombre de ponceaux se résume ainsi (voir tableau 32) :

- ▶ 50 ponceaux de 900 mm de diamètre;
- ▶ 7 ponceaux de 1 200 mm de diamètre;
- ▶ 2 ponceaux de 1 500 mm de diamètre;

- ▶ 1 ponceau de 1 800 mm de diamètre;
- ▶ 3 ponceaux de 2 500 mm de largeur × 2 000 mm de hauteur;
- ▶ 200 m de réseau pluvial, incluant des puisards et des drains de fondation.

Tableau 32 – Diamètre des ponceaux existants du scénario 1 par tronçon

DIAMÈTRE (mm)	TRONÇON AB	TRONÇON BC
900	35	15
1200	7	-
1500	1	1
1800	1	-
PBA 2500 × 2000	3	-

### 2.10.3 Analyse du scénario 2 (tronçons AB et BD)

En ce qui concerne le tronçon BD, aucun inventaire de ponceaux n'est répertorié puisque la route est quasi inexistante. Une approximation du nombre de ponceaux pour ce segment a donc mené à la conclusion que sept ponceaux de 900 mm sont requis (voir tableau 33). Un PBA de 2 500 × 2 000 est prévu au croisement avec la décharge du lac Petit Bras. De plus, à partir de la route 138, un égout pluvial est considéré sur une longueur de 500 m, incluant des puisards et des drains de fondation. La possibilité de canaliser le drainage de la route dans la portion urbaine permettrait de réduire, voire éliminer l'acquisition.

Les critères de conception du tronçon AB ont été mentionnés à l'article précédent.

Tableau 33 – Diamètre des ponceaux existants du scénario 2 par tronçon

DIAMÈTRE (mm)	TRONÇON AB	TRONÇON BD
900	35	7
1200	7	-
1500	1	-
1800	1	-
PBA 2500 x 2000	3	-

### 2.10.4 Analyse du scénario 3 (tronçons AF et FE)

En ce qui concerne le tronçon FE, aucun inventaire de ponceaux n'est disponible. Une approximation du nombre de ponceaux pour ce segment a donc mené à la conclusion que neuf ponceaux de 900 mm sont requis.

Pour ce qui est du tronçon AF, l'analyse de l'état des ponceaux existants dans le rapport de l'étude des besoins est présentée au tableau 34 et fait mention que 85 % des ponceaux ont un diamètre inférieur à 900 mm.

Tableau 34 – Caractéristiques des ponceaux pour l'ensemble du corridor de la route de contournement

DIAMÈTRE (mm)	450	600	750	800	900	1000	1050	1200	1500	1800	2000	2500	2650
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 %)							

Ces ponceaux devraient donc tous être remplacés minimalement par des ponceaux de 900 mm de diamètre minimum selon la capacité requise. Tel que mentionné précédemment, le remplacement complet de tous les ponceaux est considéré.

En ce qui concerne la capacité des ponceaux, notre analyse démontre que quatre ponceaux ont une capacité hydraulique insuffisante. Au total, l'évaluation préliminaire du nombre de ponceaux se résume ainsi (voir tableau 35) :

- ▶ 42 ponceaux de 900 mm de diamètre;
- ▶ 5 ponceaux de 1200 mm de diamètre;
- ▶ 3 ponceaux de 2500 mm de largeur × 2000 mm de hauteur;
- ▶ 500 m de réseau pluvial, incluant des puisards et des drains de fondation.

Tableau 35 – Diamètre des ponceaux existants du scénario 3 par tronçons

DIAMÈTRE (mm)	TRONÇON AF	TRONÇON FE
900	42	9
1200	5	-
1500	-	-
1800	-	-
PBA 2500 x 2000	3	-

## 2.11 OUVRAGES D'ART

### 2.11.1 Scénario 1

Le scénario 1 présente un ouvrage, soit le pont P-10248. Les activités d'entretien ainsi que les coûts sont présentés dans la section suivante.

### **Pont P-10248**

Cet ouvrage est un ponceau rectangulaire en béton armé construit en 1959. Il est situé sur la route 389 à Baie-Comeau et est situé au-dessus de la rivière à la Chasse.

C'est un ponceau composé de deux cellules totalisant une ouverture de 6 mètres et faisant 15,5 mètres de longueur. Lorsqu'on consulte la dernière inspection générale, on constate que le mur de tête en béton de chaque extrémité du ponceau est affecté par l'érosion sur une plus ou moins grande surface. Aussi, une certaine érosion est présente aux remblais de part et d'autre de l'ouvrage. Enfin, un bris de raccordement de glissière semi-rigide est présent.

Bien que cet ouvrage soit simpliste dans sa conception, il nécessite tout de même des entretiens et réparations. Pour un horizon de trente ans, les activités d'entretien représentent une valeur actualisée de [REDACTED] et les activités probables de réparation représentent une valeur actualisée de [REDACTED]. Au total, un budget de [REDACTED] en valeur actualisée doit être envisagé (voir tableau 36).

Si nous devons reconstruire un tel ouvrage, il faudrait prévoir approximativement [REDACTED] pour la construction et les honoraires professionnels. Aussi, il faudrait déboursier une valeur similaire en entretien pour les 30 prochaines années, soit [REDACTED].

Il est clair qu'il est nettement plus avantageux de conserver l'ouvrage existant et réaliser les entretiens et réparations requis.

#### **2.11.2 Scénario 2**

Le scénario 2 ne possède actuellement pas d'ouvrage d'art. Dans le cas où ce scénario est privilégié, la construction d'ouvrage d'art n'est pas requise, le coût pour ce scénario est donc nul.

#### **2.11.3 Scénario 3**

Le scénario 3 ne possède actuellement pas d'ouvrage d'art. Dans le cas où ce scénario est privilégié, la construction d'ouvrage d'art n'est pas requise, le coût pour ce scénario est donc nul.



*(Cette page est laissée vide intentionnellement)*

Tableau 36 – Projets du Programme d'amélioration de la route 389

ANNÉE		RÉCURRENCE ACTIVITÉ ENTRETIEN RÉPARATION / COÛT ACTUALISÉ DE 2013					COÛT TOTAL / ANNÉE
Réelle	Relative	Annuel activité A	3 ans activité B	5 ans activité C	10 ans activité D	10 ans activité E	
2014	1						
2015	2						
2016	3						
2017	4						
2018	5						
2019	6						
2020	7						
2021	8						
2022	9						
2023	10						
2024	11						
2025	12						
2026	13						
2027	14						
2028	15						
2029	16						
2030	17						
2031	18						
2032	19						
2033	20						
2034	21						
2035	22						

*(Cette page est laissée vide intentionnellement)*

ANNÉE		RÉCURRENCE ACTIVITÉ ENTRETIEN RÉPARATION / COÛT ACTUALISÉ DE 2013					COÛT TOTAL / ANNÉE
Réelle	Relative	Annuel activité A	3 ans activité B	5 ans activité C	10 ans activité D	10 ans activité E	
2036	23						
2037	24						
2038	25						
2039	26						
2040	27						
2041	28						
2042	29						
2043	30						
<b>Coût total / groupe</b>							

Activité A : Nettoyage du tablier

Activité B : Enlèvement des débris du cours d'eau

Activité C : Réparation du dispositif de retenue et des glissières semi-rigides aux approches

Activité D : Réparation de remblai et protection de talus

Activité E : Réparation de dispositif de retenue et glissières aux approches

*(Cette page est laissée vide intentionnellement)*

## 2.12 PÉDOLOGIE

Le rapport complet de l'analyse de la photo-interprétation des corridors des trois scénarios à l'étude, ainsi que les cartes sont présentés à l'annexe 5 du présent rapport. Ci-après, un extrait de la synthèse de cette étude :

« [...] Deux unités de paysage fortement contrastées composent la zone à l'étude et sont recoupées par les différents scénarios à l'étude. Au sud, la **frange côtière** constitue une étroite zone basse (<100 m) de surface plane à doucement ondulée, formée d'épaisses accumulations de dépôts marins (sables et silts argileux), à travers lesquelles le roc perce de façon irrégulière. De grandes tourbières se sont développées en surface des dépôts de sable, rendus imperméables par la présence d'horizons indurés. La plus grande partie de la zone à l'étude est occupée par les collines rocheuses peu élevées (120 à 250 m) des **contreforts du plateau laurentien**, mais accidentées, caractérisées par une couverture meuble très mince et discontinue. À l'exception de rares dépôts sablo-graveleux d'origine fluvioglacière, seules de petites accumulations de till mince (<2 m) y ont été interprétées, dans les fonds des vallées.

La rivière Manicouagan est profondément encaissée à travers les collines rocheuses et la plaine côtière. Elle constitue le principal accident topographique de la zone à l'étude. Dans les collines au sud de Manic-2, sa vallée atteint 150-200 m de profondeur et les matériaux meubles y forment de hautes terrasses composées de matériaux sablo-graveleux ou sableux recouvrant des silts argileux. Les terrasses sont bordées de talus et de ravins pour la plupart stables et végétalisés.

L'analyse comparative des conditions de terrain rencontrées le long des différents scénarios de tracé fait ressortir les principaux éléments suivants :

- Les scénarios 1 et 2 ne diffèrent qu'à leurs extrémités sud, sur la frange côtière. Dans ce secteur, le scénario 2 est plus court de 0,7 km (4 km vs 4,7 km) et moins sinueux. De plus, le relief y est un peu plus régulier et les sols de fondation, plus favorables au passage de la route. Ainsi, les silts argileux (>2 m) sont recoupés sur une longueur de 2,5 km par le scénario 1, mais sur seulement 1,2 km par le scénario 2;
- Segment central (km 9 à 22)

Le segment central du tracé franchit les collines rocheuses des contreforts de plateau laurentien. Les conditions de terrain sont très semblables à celles rencontrées dans le tronçon commun des scénarios 1 et 2, bien que le relief y soit un peu moins accidenté. L'altitude varie généralement entre 120 et 200 m et atteint des valeurs maximales de 200 m entre les km 19 et 20. Les dénivelés locaux ne dépassent guère quelques dizaines de mètres, sauf au croisement d'une vallée, vers le km 17, où ils atteignent environ 40 m. À partir du km 20,5, l'altitude le long du tracé s'abaisse de façon continue

jusqu'à l'extrémité nord du segment, passant de 200 à environ 125 m. Les sols de fondation le long du tracé sont essentiellement rocheux. Des dépôts de till mince (<2 m) sont recoupés sur de courtes distances dans les points bas. Des fondations sablo-graveleuses occupent le fond de la vallée de la rivière Blanche traversée vers le km 12,5.

- Segment nord (km 22 à 27)

Ce segment du tracé s'allonge en surface d'une haute terrasse de matériaux sablo-graveleux épais (>6 m) recouvrant des sédiments silto-argileux. La topographie est très régulière et l'altitude se maintient entre 115 et 125 m. Entre les km 26,3 et 26,6, le tracé s'approche jusqu'à une dizaine de mètres du talus en pente forte qui borde la terrasse et domine la rivière Manicouagan. Ce talus porte les marques d'un ravinement par les eaux de surface, mais les versants de ces ravins sont stables et végétalisés. Même s'il est stable ce talus demeure sensible à l'érosion, d'autant que sa portion inférieure est composée de sédiments à texture fine (silts argileux d'origine marine).

Globalement, les matériaux de fondation dans l'axe du scénario 3 sont assez diversifiés. Le roc et le till mince, qui dominent largement dans le segment central, représentent respectivement 35 % et 9 % du total. Les autres matériaux de fondation recoupés par le tracé se répartissent comme suit : sable et le sable et gravier (20 % chacun), tourbe mince (5 %), zones aménagées (9 %). Le reste du parcours (environ 1 %) est occupé par des matériaux granulaires minces sur le roc. »

## 2.13 GESTION DE LA CIRCULATION ET PHASAGE DES TRAVAUX

À l'étape de l'étude des solutions, le maintien de la circulation est analysé de manière à mesurer l'impact sur les usagers, selon les scénarios envisagés. L'analyse se concentre sur trois principaux critères : le lien entre la route 138 et Manic-2, l'accès aux industries et les accès privés.

### 2.13.1 Lien entre la route 138 et Manic-2

Le positionnement des scénarios sur le territoire permet de minimiser l'impact des travaux pour les véhicules qui transitent de la route 138 vers Manic-2 et au nord. En effet, la route alternative qui pourrait être utilisée pendant les travaux serait celle du scénario non retenu.

#### Scénarios 1 et 2

Les véhicules qui transitent normalement sur la route 389 pour accéder à Manic-2 pourraient emprunter un itinéraire facultatif par le chemin de la Scierie et la route de contournement.



Selon les données de DJMA (2012), il y a en moyenne 1 380 véhicules par jour qui emprunte la route 389 entre les kilomètres 0 et 11. Cette donnée diminue à 850 pour les kilomètres 11 à 22, soit juste après l'intersection avec les chemins du Lac-Couillard et du Lac-Fer-à-Cheval. Dépendamment du secteur en travaux, ces véhicules pourraient emprunter l'itinéraire facultatif par le chemin de la Scierie et la route de contournement. Pour le moment, trois contraintes sont associées à l'utilisation de cet itinéraire facultatif :

- ▶ la route de contournement n'offre pas une surface de roulement optimale pour les véhicules de promenade;
- ▶ les véhicules en provenance de l'est (Sept-Îles) verront leur temps de parcours doubler (41 km à parcourir versus 22 km);
- ▶ les résidents qui demeurent dans les premiers kilomètres de la route actuelle auront, dans le pire cas, quotidiennement une quarantaine de kilomètres de plus à parcourir pour accéder à leur résidence.

Il n'y a pas de lien physique carrossable qui lie l'avenue du Labrador à la route 389 existante. Bien que les travaux sur les kilomètres 0 à 4 du scénario 2 n'auraient que très peu d'impact, des aménagements temporaires (chemins de déviation et raccordements temporaires) devraient être aménagés pour les kilomètres 4 à 22 afin d'assurer le passage du débit de circulation résiduel n'ayant pas emprunté l'itinéraire facultatif.

### Scénario 3

Les véhicules qui transitent normalement sur le chemin de la Scierie et la route de contournement pour accéder à Manic-2 emprunteraient un détour par la route 389 existante. La contrainte associée à ce détour se résume par l'augmentation du temps de parcours pour les véhicules en provenance du sud (36 km à parcourir versus 27 km).

Le maintien de la circulation locale pourrait être assuré aisément pour le tronçon du chemin de la Scierie considérant la faible ampleur des travaux. Pour le tronçon de la route de contournement, le faible débit pourrait être détourné vers la route 389 existante et l'impact sur le débit et milieu urbain serait limité.

## 2.13.2 Accès aux industries

Il importe de considérer les industries présentes sur chacun des corridors. L'accès à ces dernières sera impacté lors de la construction du tracé optimal. La circulation locale des travailleurs voulant accéder à ces lieux de travail devra être assurée en tout temps.

### Scénario 1

Le scénario 1 est marqué par une seule industrie, soit la centrale hydroélectrique de Manic-2. Lors des travaux, les travailleurs pourraient circuler sur l'itinéraire facultatif de la route de contournement. Les mêmes contraintes que celle décrites à l'article 2.13.1 s'appliquent pour l'accès à l'industrie.

### Scénario 2

Outres la centrale de Manic-2 traitée précédemment pour le scénario 1, il existe six industries et commerces le long de l'avenue du Labrador pour lesquelles l'accès devra être maintenu : Équipements Sigma inc., Les Pétroles MB, Carrosserie ProColor, Strongco, Équipement SMS inc. et Baie-Comeau Nissan. Ces industries se situent toutes dans le premier 500 mètres, sur lequel peu d'interventions seront effectuées. Le maintien de la circulation devrait donc se réaliser sans trop de complications.

### Scénario 3

Il existe quatre industries le long de la route de contournement pour lesquelles l'accès devra être garanti : la scierie des Outardes, le lieu d'enfouissement technique, le poste de transformation de Hauterive et le poste de transformation de Manicouagan.

Les accès à la scierie des Outardes et au poste de transformation de Hauterive se situent au terme du premier secteur de 5 km sur lequel peu de travaux correctifs seront effectués. L'accès pourrait être maintenu sans trop de complications.

Quant au poste de transformation de Manicouagan, des chemins d'accès se raccordant à la route de contournement sont situés aux kilomètres : 22,5, 23, 24,5, 26,8 et 27. Il sera donc possible de maintenir l'accès à Hydro-Québec par l'un ou l'autre de ces accès, tout dépendant de la localisation des travaux sur la nouvelle route de contournement. Ce secteur présente une topographie ne nécessitant pas de modifications majeures à la route existante. Ce secteur est aisément accessible par la route 389 existante.

En outre, advenant le cas où des travailleurs de Manic-2 empruntent la route de contournement pour se rendre au travail, ces derniers pourront utiliser le chemin alternatif de la route 389.

## 2.13.3 Accès privés

Les accès privés aux chalets de villégiature sont ceux qui génèrent le moins de déplacements, et donc, affectent moins d'usagers. L'accès n'en sera cependant pas moins garanti. En effet, le maintien de la circulation se fera de deux façons : soit en détournant les usagers par le corridor

alternatif non sélectionné, soit en aménageant un chemin temporaire pour circulation locale seulement. Le nombre de chemins impactés par scénario est énuméré ci-dessous :

- ▶ scénario 1 : 13 accès à des chalets;
- ▶ scénario 2 : 15 accès à des chalets.

## 2.14 ESTIMATION DES COÛTS

Certains items se démarquent par l'importance des coûts qu'ils engendrent dans le projet. Le tableau 37 résume les prix unitaires des principaux items servant d'hypothèse de base à l'établissement des coûts de travaux.

Les coûts unitaires sont basés sur une moyenne de prix unitaires de travaux ayant été réalisés dans la région (voir note au bas du tableau) et sur des prix unitaires provenant de la liste des codes d'ouvrages du système BDP (bordereaux et demandes de paiement) du Ministère.

Tableau 37 – Prix unitaires des principaux items

ITEMS	PRIX UNITAIRE	REMARQUES
Décohésionnement	■ m <sup>2</sup>	Prix moyen incluant divers travaux connexes liés au décohésionnement
Déboisement	■ ha	BDP : ■
Déblai 1 <sup>re</sup> classe	■ m <sup>3</sup>	BDP : ■
Déblai 2 <sup>e</sup> classe	■ m <sup>3</sup>	BDP : ■ DCN : ■
Enrobé	■ tonne	BDP : ■ DCN : ■
MG 20	■ tonne	BDP : ■ DCN : ■ Suggestion MTQ : ■
MG 56	■ tonne	BDP : ■ DCN : ■ Suggestion MTQ : ■
MG 112	■ tonne	BDP : ■ DCN : ■
Égout pluvial (incluant regards et puisards)	■ m	Moyenne de projets (dimension des éléments inconnus)
Drain de fondation	■ m	BDP : ■ Valeur incluant l'aménagement à la sortie d'un drain
Dalots	■ unité	Prix moyen d'enrochement (variable en fonction de la longueur du talus)
Empierrement	■ m <sup>2</sup>	Dimension des pierres variable BDP et DCN ■
Ponceaux	Variable	Un nombre de ponceaux de diverses dimensions est considéré et ajouté globalement à l'estimation (selon les prix unitaires ci-dessous)

ITEMS	PRIX UNITAIRE	REMARQUES
Bordure en béton	█ m	BDP : █ DCN : █
Glissière de sécurité	█ m	Prix augmenté pour tenir compte des dispositifs d'extrémité. BDP : █ DCN : █
Pont, autres aménagement, feux, éclairage, etc.	variable	Ces valeurs varient sont arbitraires et estimées en fonction de projets similaires
Engazonnement	█ m <sup>2</sup>	Divers types d'engazonnement (par ensemencement hydraulique H-1, H-2, H-3 ou par plaque P-1 et P-2). Incluant la terre végétale. Pour l'ensemencement H-1 (qui devrait être utilisé en majorité) : BPD : █ DCN : █ et pour la terre végétale de type 2 : BDP : █ DCN : █
PBA 2500 × 2000	█ m	Moyenne de divers projets
Diamètre de 1 800 mm	█ m	
Diamètre de 1 500 mm	█ m	
Diamètre de 1 200 mm	█ m	
Diamètre de 900 mm	█ m	
Ponceau d'entrée privée 600 mm de diam.	█ m	
Ponceau d'entrée privée 450 mm de diam.	█ m	

**Note :** La mention « DCN » fait référence à une moyenne des prix unitaire provenant de bordereaux de soumissions de divers contrats sur le territoire de la Direction de la Côte-Nord du ministère des Transports du Québec (n<sup>os</sup> de projet : 154030333, 154080427, 154020528 et 154010404). La mention « BDP » fait référence aux prix unitaires moyens de la liste des codes d'ouvrages disponible sur l'application BDP du ministère des Transports du Québec à l'échelle provinciale, de la direction générale, de la direction territoriale ou du centre de services. L'estimateur a choisi un prix moyen entre ces valeurs tout en considérant l'ampleur du projet qui a souvent pour effet de réduire la valeur des prix unitaires en raison des quantités élevées.

La structure de chaussée, incluant l'enrobé ainsi que les matériaux granulaires, représente également un important pourcentage du coût total de l'estimation en fonction de la longueur de la route à construire.

Un autre élément pouvant influencer de façon importante l'estimation est la profondeur du roc. La présence de roc sous la surface a été déterminée de façon hypothétique puisqu'aucun relevé de sondage n'était disponible. Préliminairement, selon cette hypothèse, on retrouverait du roc sous la surface dans les scénarios 1 et 2 sur la totalité de la route. Pour le scénario 3, une simulation du roc a été faite sur 14,5 km, soit dans le tronçon AF, du chaînage 7+500 à 22+000. La profondeur du roc a été évaluée à 750 mm sous le terrain naturel.



L'estimation des déblais de première et de deuxième classe, des remblais et des emprunts est, à ce stade du projet, approximative et est le résultat d'une géométrie non optimisée. Les étapes ultérieures du projet permettront d'optimiser ce paramètre qui représente une part importante du coût des travaux. Également, une campagne de terrain permettra de valider les informations fournies par l'étude pédologique.

L'évaluation des déblais et des remblais du scénario 3 pourrait être plus imprécise que celle faite pour les scénarios 1 et 2 principalement en raison de la précision du modèle numérique terrain (MNT). En effet, dans l'étude des besoins, il a été discuté du niveau de précision très faible du MNT du scénario 3. Contrairement aux deux autres scénarios où un relevé Lidar était disponible, le MNT du scénario 3 provient d'une fusion d'un relevé de la route de contournement après construction sur une courte portion, du relevé du terrain naturel avant construction de la route de contournement sur lequel une simulation *InRoads* de la géométrie du plan « conforme à l'exécution » a été superposée et d'une carte topographique en provenance de la *Géobase* du Canada.

En ce qui concerne les coûts d'organisation de chantier et de maintien de la circulation et signalisation de travaux, ils sont estimés en fonction d'un pourcentage du coût des autres ouvrages, soit 10 % pour l'organisation de chantier et 8 % pour le maintien de la circulation et la signalisation de travaux. Ces valeurs seront à définir avec plus de précision lors des prochaines étapes du projet. Bien que le montant pour le maintien de la circulation et la signalisation de travaux semble élevé, la réalisation des travaux selon un tracé qui oscille autour du tracé existant à des élévations différentes pourrait engendrer des coûts importants d'aménagements temporaires (raccordements et chemins temporaires).

Finalement, une contingence de 25 % est ajoutée à l'estimation pour tenir compte des variations et imprévus.

La totalité des items et prix unitaires pour chacun des tronçons à l'étude est présentée en détail au tableau 39 et le résumé des coûts totaux par scénario est présenté au tableau 40 de la page suivante. Ces tableaux permettent également de constater que le scénario 3 est le moins coûteux, suivi du 2 et du 1.

## 2.15 CALENDRIER DE RÉALISATION DES TRAVAUX

À cette étape du projet existe deux façons d'estimer la durée de réalisation des travaux pour chacun des scénarios : en fonction de la longueur des travaux ou en fonction du coût des travaux. Le tableau 38 résume ces deux caractéristiques pour chacun des scénarios.

Tableau 38 – Caractéristiques d'évaluation du calendrier de réalisation des travaux.

SCÉNARIO	LONGUEUR DES TRAVAUX (KM)	COÛT DES TRAVAUX (M\$)
1	21	██████████
2	20,4	██████████
3	27	██████████

Pour la présente étude, il a été convenu que c'est le coût des travaux, à raison de ██████████ de dollars par an, qui sera considéré pour estimer la durée des travaux. Le scénario 3 est donc celui qui se réaliserait le plus rapidement.



Tableau 39 – Estimation des coûts par segment

PROGRAMME D'AMÉLIORATION DE LA ROUTE 389 | PROJET B

ÉTUDE DES SOLUTIONS | ESTIMATION

NO. ARTICLE	DÉSIGNATION DE L'OUVRAGE	UNITÉ	COÛT UNITAIRE	SEGMENTS																	
				AB 4+711 à 20+984 (16 273 m)		BC 0+000 à 4+711 (4 711 m)		BD 0+000 à 4+114 (4 114 m)		BF 5+600 à 27+000 (21 400 m)		BE 0+000 à 5+600 (5 600 m)									
				QUANTITÉ	COÛT	QUANTITÉ	COÛT	QUANTITÉ	COÛT	QUANTITÉ	COÛT	QUANTITÉ	COÛT								
<b>1.0</b>	<b>TERRASSEMENT</b>																				
1.1	Déboisement	hectare		58		16		12		75		17									
1.2	Déblai de 1 <sup>re</sup> classe	mètre cube		1 915 000		337 600		157 400		960 700		0									
1.3	Déblai de 2 <sup>e</sup> classe	mètre cube		378 200		102 700		77 750		580 400		42 850									
1.4	Emprunt de sol compactable	tonne		0		0		0		0		43 000									
1.5	Zones de tourbière ou sols de faible capacité port.	km		0,2		0,0		0,1		0,0		1,4									
<b>2.0</b>	<b>CHAUSSÉE</b>																				
2.1	Enrobé <sup>NOTE 1</sup>	tonne		67 250		16 400		10 700		80 100		20 900									
2.1	Fondation (MG 20) <sup>NOTE 1</sup>	tonne		125 600		36 400		29 350		160 000		57 800									
2.2	Sous-fondation (MG 112)	tonne		108 600		50 100		32 800		304 300		48 500									
2.3	Couche de transition (MG 56)	tonne		111 600		21 200		22 000		78 600		0									
2.4	Décchâssonnement <sup>NOTE 1</sup>	mètre carré		0		0		0		0		45 600									
<b>3.0</b>	<b>DRAINAGE</b>																				
3.1	Ponceaux circulaires	global																			
3.2	Ponceaux rectangulaires (PBA)	global																			
3.3	Égout pluvial (drainage fermé)	mètre		0		200		500		0		0									
3.4	Dalot en pierres fragmentées	unité		272		52		36		172		0									
3.5	Drain de fondation	mètre		2 000		700		1 000		3 200		500									
3.6	Revêtement de protection en pierres	mètre		32 400		9 600		3 000		32 700		1 800									
<b>4.0</b>	<b>ÉLÉMENTS DE SÉCURITÉ</b>																				
4.1	Bordures	mètre		13 600		2 600		1 800		8 600		0									
4.2	Glissières de sécurité semi-rigide	mètre		5 900		1 100		700		4 300		40									
4.3	Réaménagement de carrefour	global																			
<b>5.0</b>	<b>OUVRAGES D'ART</b>																				
5.1	Pont	unité		0		1		0		0		0									
<b>6.0</b>	<b>AMÉNAGEMENTS PAYSAGERS</b>																				
6.1	Engazonnement (ensemencement, terre végétale, etc.)	mètre carré		235 000		85 000		47 000		452 000		166 000									
6.2	Autres aménag. (entrée de ville, plantations, etc.)	global																			
<b>7.0</b>	<b>ÉCLAIRAGE ET SIGNALISATION</b>																				
7.1	Éclairage	global																			
7.2	Feux de circulation	global		0		0		1		0		0									
<b>8.0</b>	<b>SERVICES PUBLICS</b>																				
8.1	Remplacement de poteaux de distribution (tout type confondu)	unité		225		85		18		254		133									
<b>9.0</b>	<b>ACTIVITÉS IMMOBILIÈRES</b>																				
9.1	Acquisition d'emprises <sup>NOTE 4</sup>	mètre carré						113 300													
<b>10.0</b>	<b>ORGANISATION DE CHANTIER</b>																				
10.1	Organisation de chantier (10 %) <sup>NOTE 2</sup>	global																			
10.2	Maintenance de la circulation et signalisation de travaux (8%) <sup>NOTE 3</sup>	global																			
<b>SOUS-TOTAL</b>																					
<b>CONTIGENCE (25 %)</b>																					
<b>TOTAL</b>																					

Note 1 : Ces ouvrages incluent les quantités des 3,8 km du chemin de la Scierie en réhabilitation de chaussée  
 Note 2 : L'organisation de chantier est calculée sur la somme des ouvrages 1.0 à 8.1 et de l'ouvrage 10.2  
 Note 3 : Le maintien de la circulation et la signalisation de travaux est calculé sur la somme des ouvrages 1.0 à 8.1  
 Note 4 : Prix fourni par la Société d'expansion de Baie-Comeau



*(Cette page est laissée vide intentionnellement)*

Tableau 40 – Estimation des coûts par scénario

PROGRAMME D'AMÉLIORATION DE LA ROUTE 389 | PROJET B  
ÉTUDE DES SOLUTIONS | ESTIMATION

NO. ARTICLE	DÉSIGNATION DE L'OUVRAGE	UNITÉ	COÛT UNITAIRE	TOTAL PAR SCÉNARIO							
				1		2		3			
				QUANTITÉ	COÛT	QUANTITÉ	COÛT	QUANTITÉ	COÛT		
<b>1.0</b>	<b>TERRASSEMENT</b>										
1.1	Déboisement	hectare		74		70		92			
1.2	Déblai de 1 <sup>re</sup> classe	mètre cube		2 252 600		2 072 400		960 700			
1.3	Déblai de 2 <sup>e</sup> classe	mètre cube		480 900		455 950		623 250			
1.4	Emprunt de sol compactable	tonne		0		0		43 000			
1.5	Zones de tourbière ou sols de faible capacité port.	km		0,2		0,3		1,4			
<b>2.0</b>	<b>CHAUSSÉE</b>										
2.1	Enrobé <sup>NOTE 1</sup>	tonne		83 650		77 950		101 000			
2.1	Fondation (MG 20) <sup>NOTE 1</sup>	tonne		162 000		154 950		237 800			
2.2	Sous-fondation (MG 112)	tonne		158 700		141 400		352 800			
2.3	Couche de transition (MG 56)	tonne		132 800		133 600		78 600			
2.4	Décohesionnement <sup>NOTE 1</sup>	mètre carré		0		0		45 600			
<b>3.0</b>	<b>DRAINAGE</b>										
3.1	Ponceaux circulaires	global									
3.2	Ponceaux rectangulaires (PBA)	global									
3.3	Égout pluvial (drainage fermé)	mètre		200		500		0			
3.4	Dalot en pierres fragmentées	unité		324		308		172			
3.5	Drain de fondation	mètre		2 700		3 000		3 700			
3.6	Revêtement de protection en pierres	mètre		42 000		35 400		34 500			
<b>4.0</b>	<b>ÉLÉMENTS DE SÉCURITÉ</b>										
4.1	Bordures	mètre		16 200		15 400		8 600			
4.2	Glissières de sécurité semi-rigide	mètre		7 000		6 600		4 340			
4.3	Réaménagement de carrefour	global									
<b>5.0</b>	<b>OUVRAGES D'ART</b>										
5.1	Pont	unité		1		0		0			
<b>6.0</b>	<b>AMÉNAGEMENTS PAYSAGERS</b>										
6.1	Engazonnement (ensemencement, terre végétale, etc.)	mètre carré		320 000		282 000		618 000			
6.2	Autres aménag. (entrée de ville, plantations, etc.)	global									
<b>7.0</b>	<b>ÉCLAIRAGE ET SIGNALISATION</b>										
7.1	Éclairage	global									
7.2	Feux de circulation	global		0		1		0			
<b>8.0</b>	<b>SERVICES PUBLICS</b>										
8.1	Remplacement de poteaux de distribution (tout type confondu)	unité		310		243		387			
<b>9.0</b>	<b>ACTIVITÉS IMMOBILIÈRES</b>										
9.1	Acquisition d'emprises <sup>NOTE 4</sup>	mètre carré		0		113 300		0			
<b>10.0</b>	<b>ORGANISATION DE CHANTIER</b>										
10.1	Organisation de chantier (10 %) <sup>NOTE 2</sup>	global									
10.2	Maintien de la circulation et signalisation de travaux (8%) <sup>NOTE 3</sup>	global									
<b>SOUS-TOTAL</b>											
<b>CONTIGENCE (25 %)</b>											
<b>TOTAL</b>											

Note 1 : Ces ouvrages incluent les quantités des 3,8 km du chemin de la Scierie en réhabilitation de chaussée  
 Note 2 : L'organisation de chantier est calculée sur la somme des ouvrages 1.0 à 8.1 et de l'ouvrage 10.2  
 Note 3 : Le maintien de la circulation et la signalisation de travaux est calculé sur la somme des ouvrages 1.0 à 8.1  
 Note 4 : Prix fourni par la Société d'expansion de Baie-Comeau

*(Cette page est laissée vide intentionnellement)*

## 3 ÉTUDE DES SOLS CONTAMINÉS – PHASE 1

### 3.1 MÉTHODOLOGIE

La démarche consiste en une recherche historique des dossiers visant à préciser les utilisations actuelles ou antérieures des corridors à l'étude et des sites adjacents. Cette recherche à caractère environnemental s'appuie sur l'utilisation ou la consultation des sources d'informations diverses suivantes :

#### **Association canadienne de normalisation**

- ▶ Norme CSA Z768-01 – Évaluation environnementale de site, phase I.

#### **Ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs (MDDEFP)**

- ▶ Loi sur la qualité de l'environnement (L.R.Q. c. Q-2);
- ▶ Règlement sur la protection et la réhabilitation des terrains;
- ▶ Inventaire des lieux d'élimination des déchets dangereux au Québec (GERLED, 1991);
- ▶ Répertoire des dépôts de sols et de résidus industriels (site Internet, ville de Baie-Comeau : version du 16 janvier 2013, ville de Pointe-Lebel, Ragueneau et Pointe-aux-Outardes : version du 19 mai 2013);
- ▶ Répertoire des terrains contaminés (site Internet, ville de Baie-Comeau : version du 16 janvier 2013, ville de Pointe-Lebel, Ragueneau et Pointe-aux-Outardes : version du 3 juin 2013);
- ▶ Registre des interventions d'Urgence-Environnement (site Internet, version du 16 janvier 2013).

#### **Régie du bâtiment du Québec (RBQ)**

- ▶ Répertoire des sites d'équipements pétroliers (site Internet, version du 21 janvier 2013);
- ▶ Titulaires d'un permis d'utilisation pour des équipements pétroliers à risque élevé (site Internet, version du 16 janvier 2013).

#### **Géomathèque et Google Earth (site Internet) – Photographies aériennes :**

- ▶ Scénario 1 :
  - Q65302-018 (1965, échelle 1 : 15 840);
  - Q72503-275 (1972, échelle 1 : 15 000);
  - Q79323-074 (1979, échelle 1 : 15 000);
  - Q96858-183 (1996, échelle 1 : 15 000).

- ▶ Scénario 2 :
  - Q65302-008 (1965, échelle 1 : 15 840);
  - Q79323-075 (1979, échelle 1 : 20 000);
  - Q96858-180 (1996, échelle 1 : 15 000).
- ▶ Scénario 3 :
  - Q65308-153 (1965, échelle 1 : 15 840);
  - Q87129-190 (1987, échelle 1 : 15 000).
  - Q65308\_149 (1965, échelle 1 : 15 840);
  - Q65308\_151 (1965, échelle 1 : 15 840);
  - Q87129\_192 (1987, échelle 1 : 15 000);
  - Q87129\_193 (1987, échelle 1 : 15 000).
- ▶ Manic-2 :
  - Q65302-300 (1965, échelle 1 : 15 840);
  - Q79323-021 (1979, échelle 1 : 20 000);
  - Q99115-193 (1999, échelle 1 : 15 000).

#### Google Earth – Photo satellite (2005)

- ▶ Tous les scénarios :
  - Bibliothèque et Archives nationales du Québec : Plan d'assurance incendie de la ville de Baie-Comeau;
  - Visite terrain : Une visite de site a été réalisée les 27 et 28 mai 2013.

## 3.2 RÉSUMÉ

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 Groupe d'étude et de restauration des lieux d'élimination des déchets dangereux ou 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<sup>3,4</sup>. Un second lieu de dépôts de sols et de résidus industriels est localisé sur le corridor d'étude du scénario 2. Ces bases de données révèlent aussi que deux terrains contaminés sont présents dans le corridor d'étude du scénario 3<sup>5</sup>.

---

<sup>3</sup> MDDEFP 1, Répertoire des dépôts de sols et de résidus industriels

<sup>4</sup> GERLED, Inventaire des lieux d'élimination de déchets dangereux au Québec

<sup>5</sup> MDDEFP, Répertoire des terrains contaminés

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. 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<sup>6</sup>.

Neuf 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<sup>7</sup> :

- ▶ 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;
- ▶ quatre sur celui du scénario 3.

Des activités désignées à l'Annexe III du répertoire du *Règlement sur la protection et la réhabilitation des terrains* sont répertoriées sur les scénarios tel que suit<sup>8</sup> :

- ▶ 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 et le dépotoir fermé).

Les résultats pour chacun des scénarios sont illustrés aux figures 15, 16 et 17.

---

<sup>6</sup> La Géomathèque, photographies aériennes 1965 et 1972

<sup>7</sup> Registre du bâtiment du Québec (RBQ), Registre des sites d'équipements pétroliers

<sup>8</sup> Règlement sur la protection et la réhabilitation des terrains



### 3.3 CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS

L'interprétation des informations disponibles et recueillies lors de cette première phase permet d'établir que des éléments représentant un risque environnemental sont présents le long des divers scénarios considérés.

Ces éléments comprennent :

- ▶ Un ancien dépôt de résidus industriels et ancien lieu d'élimination de déchets dangereux (classé catégorie II selon le GERLED), correspondant à l'ancien dépotoir de Baie-Comeau entre 1955 à 1970;
- ▶ Un dépôt de sols et de résidus industriels ;
- ▶ Trois terrains contaminés et réhabilités au critère « C » de la Politique du MDDEFP;
- ▶ Un ancien dépotoir le long de la route menant au poste de transformation d'électricité d'Hydro-Québec et un ancien éco-centre dans le tracé du corridor 2;
- ▶ Dix titulaires de permis d'utilisation pour des équipements pétroliers à risque élevé;
- ▶ 17 activités désignées.

Sur la base de ces informations, le présent mandat permet de relever la présence de risques environnementaux au sein du corridor à l'étude. En conséquence, suite à la sélection d'un scénario privilégié, la réalisation d'une caractérisation environnementale de type Phase II sera recommandée sur le scénario privilégié en avant-projet préliminaire (APP) afin de vérifier la qualité environnementale de la route adjacente aux propriétés identifiées comme préoccupantes.

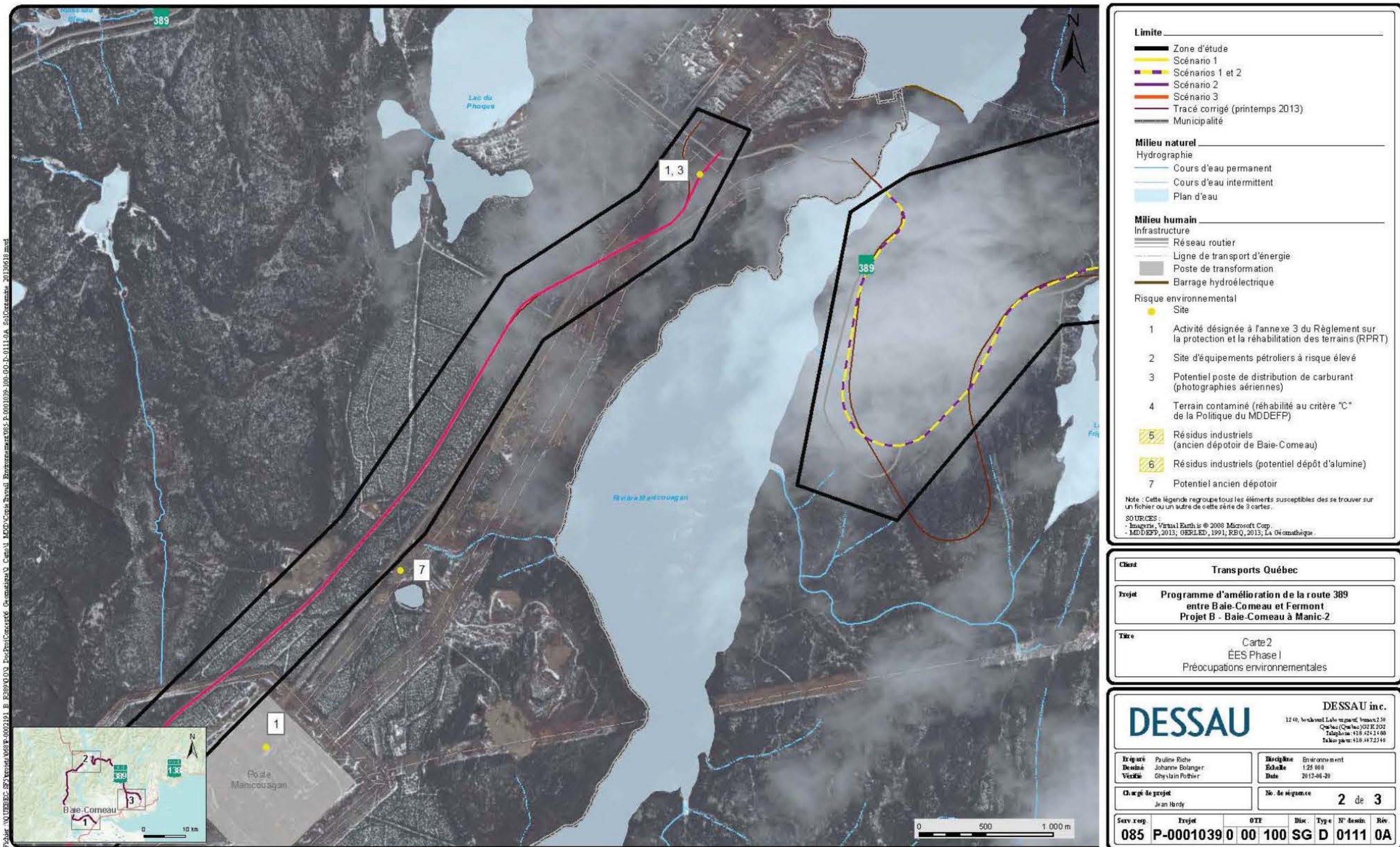






*(Cette page est laissée vide intentionnellement)*

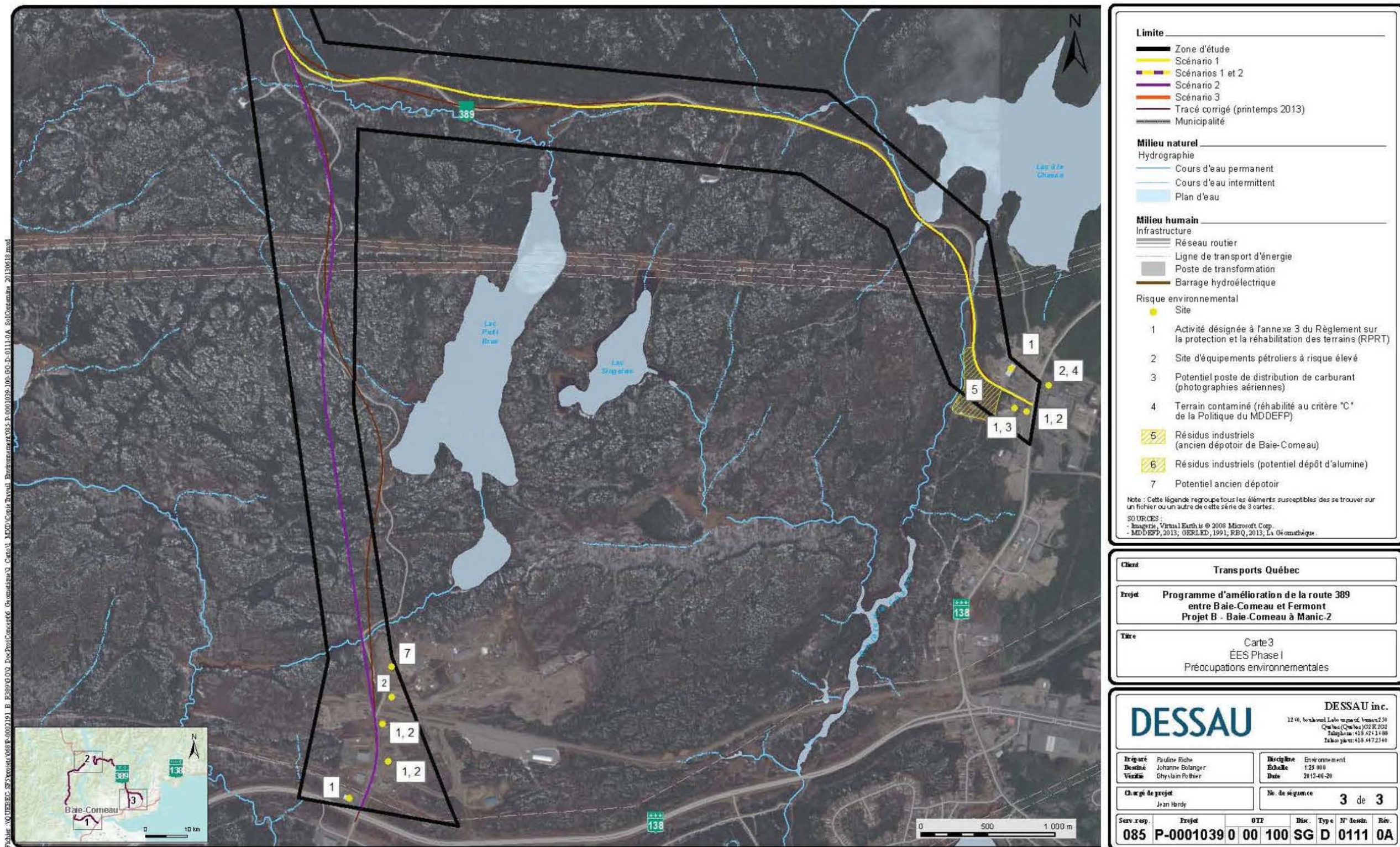
Figure 16 – ÉES Phase 1 (2 de 3)



*(Cette page est laissée vide intentionnellement)*



Figure 17 – ÉES Phase 1 (3 de 3)





*(Cette page est laissée vide intentionnellement)*

## 4 ÉTUDE DE SENSIBILITÉ DES COMMERCES

Selon le scénario qui sera privilégié, le projet d'amélioration de la route 389 comportera des effets différenciés sur le tissu commercial existant et sur son potentiel de revitalisation et de développement à moyen et long termes.

Aussi, l'objet du présent chapitre consiste à décrire et analyser l'état présent de l'offre commerciale de Baie-Comeau par secteur pour être en mesure de prévoir les effets possibles de chacun des scénarios d'amélioration de la route 389.

Le lecteur trouvera donc ici successivement :

- ▶ la présentation sommaire du contexte de développement régional et des perspectives conséquentes pour la ville de Baie-Comeau;
- ▶ la caractérisation de l'activité commerciale par secteur;
- ▶ la revue des conséquences prévisibles de chacun des scénarios sur les places d'affaires et sur le tissu commercial en général et les perspectives de revitalisation possibles.

### 4.1 CONTEXTE DE DÉVELOPPEMENT RÉGIONAL

La région administrative de la Côte-Nord est connue pour l'ampleur et la variété de son capital de richesses naturelles. Couvrant une superficie de près de 380 000 kilomètres carrés, la région est composée de six municipalités régionales de comté (MRC) : La Haute-Côte-Nord, Manicouagan, Minganie, Sept-Rivières, Caniapiscau et Le Golfe-du-Saint-Laurent. Ces MRC regroupent 33 municipalités et 21 « autres territoires » tels que des territoires non organisés, des terres réservées, des réserves indiennes, etc. Sur une superficie globale de terre ferme d'un peu plus de 262 000 kilomètres carrés, les zones développées, localisées principalement le long du fleuve Saint-Laurent, ne couvrent qu'une surface d'environ 86 kilomètres carrés. (Institut de la Statistique du Québec, 2013).

Globalement, l'industrie primaire devrait bénéficier des nombreux investissements en cours et à venir sur le territoire de la Côte-Nord dans le contexte du plan de Développement nordique du gouvernement du Québec. On anticipe ainsi une croissance soutenue de l'activité minière dans la région de la Côte-Nord, due à une demande mondiale forte notamment alimentée par le développement de la Chine. Armature routière majeure pour le nord-est québécois, reliant Baie-Comeau au Labrador et à l'océan Atlantique, la route 389 procure un accès privilégié à un territoire aux potentiels industriels et touristiques importants.

À la croisée de la route 389 et de la route 138, au pied du golfe Saint-Laurent, Baie-Comeau bénéficie d'une position économique stratégique et se positionne comme plaque tournante pour l'exportation des ressources naturelles de la Côte-Nord.



Un bref portrait de situation par grand secteur de développement économique de la région de la Côte-Nord est ici présenté. Il s'agit de mettre en perspective le potentiel de développement de Baie-Comeau à titre de plaque tournante d'échange international de ressources naturelles et de pôle de services commerciaux et public régional.

#### 4.1.1 Mines et métallurgie

La Côte-Nord se classe parmi les trois principales régions du Québec dans le secteur minier, que ce soit en termes d'expéditions, d'emplois ou de dépenses en exploration minière. Elle arrive au premier rang pour la valeur de ses expéditions minérales avec plus du tiers de l'ensemble. Les principales ressources exploitées sont le fer et l'ilménite (titane). La région est d'ailleurs reconnue mondialement pour ses riches gisements de fer et accueille la seule mine d'ilménite massive exploitée au Canada et le deuxième plus important gisement d'ilménite au monde. Parmi les autres ressources mises en valeur sur la Côte-Nord, il y a la pierre architecturale, les minéraux industriels (silice, argile marine, pierre gemme (labradorite), etc.), le vanadium, le graphite, et les matériaux de construction (pierre concassée, sable et gravier) (Conférence régionale des élus de la Côte-Nord, 2013).

La route 389 donne notamment accès à Fermont, municipalité sise sur le gisement de la Fosse du Labrador d'où l'on extrait du minerai de fer. Le principal employeur de l'endroit est ArcelorMittal Mines Canada, anciennement la Compagnie Minière Québec Cartier, qui fournit quelque 1 700 emplois directs à la communauté pour l'exploitation de la mine du Mont-Wright.

Compte tenu de l'effervescence observée dans le secteur de l'extraction minière, on s'attend à une forte croissance de l'emploi dans ce secteur ainsi que dans le secteur de la transformation des métaux (aluminerie, etc.) au cours des prochaines années (Service Canada, 2013).

#### 4.1.2 Énergie

La route 389 mène aux centrales hydroélectriques Manic-2 à Manic-Cinq, Outardes 3 et Outardes 4, ainsi qu'à la Centrale Hart-Jaune, autant de lieux vers où convergent les réseaux supérieurs de transport d'énergie. On retrouve également sur le territoire de la Côte-Nord, les centrales d'Hydro-Québec suivantes : Bersimis-1, Bersimis-1, Lac Roberston, Manic-1, Manic-5-PA, Outardes-2, Outardes-3, Outardes-4, Romaine-1, Romaine-2, Romaine-3, Romaine-4, Sainte-Marguerite-3 et Toulnostouc. Hydro-Québec est par ailleurs copropriétaire avec Alcoa de la centrale hydroélectrique de McCormick. La Côte-Nord possède également quatorze centrales hydroélectriques appartenant aux domaines privé et municipal. La région recèle plusieurs attributs naturels (hydraulique, éolien, forestier, gazier, ensoleillement, réserve d'eau douce, etc.) qui lui confèrent des propriétés propices à la production de plusieurs types d'énergie. Au seul chapitre hydraulique, les installations d'Hydro-Québec de l'ensemble de la région de la Côte-Nord représentent environ 30 % de la puissance installée de cette société.

Malgré la capacité établie des installations hydroélectriques, la région présente toujours un potentiel fort intéressant, que ce soit pour la petite ou la grande hydraulique. En ce qui concerne l'éolien, selon deux études produites respectivement en 2004 et 2005 par la firme Hélimax, la région Côte-Nord recèle le deuxième plus grand potentiel éolien technique au Québec (Conférence régionale des élus de la Côte-Nord, 2013).

#### 4.1.3 Matière ligneuse

Plusieurs entreprises forestières s'approvisionnent en matière première des forêts qui bordent la route 389. Au total, le volume annuel de bois récolté et transporté sur la route 389 par ces compagnies forestières varie entre 250 000 et 1 500 000 mètres cubes (Ministère des Transports du Québec, 2013).

La région de la Manicouagan, territoire qui longe le fleuve Saint-Laurent, bordé à l'ouest par la rivière Saguenay, à l'est par la municipalité de Pointe-des-Monts et au nord par le réservoir Manicouagan et qui regroupe notamment les agglomérations de Baie-Comeau, Forestville et Tadoussac, compte parmi les plus gros producteurs de bois de la région (volume de bois récolté en 2011 : plus de 1 500 000 m<sup>3</sup>) (Service Canada, 2013). La seule papetière en activité dans la région de la Côte-Nord est implantée à Baie-Comeau et de nombreuses entreprises manufacturières du secteur vivent de la transformation du bois.

Toutefois, dans une perspective où les entreprises doivent composer avec certaines contraintes importantes, dont le ralentissement de la construction aux États-Unis, un virage s'amorce pour une production forestière à valeur ajoutée. La biomasse forestière est notamment un produit de plus en plus prisé. On s'attend donc à une certaine stabilité de l'emploi dans le secteur de l'exploitation forestière et de la transformation du bois (Service Canada, 2013).

#### 4.1.4 Construction

La construction est le deuxième plus important secteur d'activités de la région de la Manicouagan (Innovation et Développement Manicouagan, 2013). Avec les retombées à venir du Développement nordique, les perspectives dans ce secteur sont exceptionnelles, notamment par le biais des projets d'infrastructures, d'expansion ou de développement en cours de réalisation ou à l'étude (Service Canada, 2013).

#### 4.1.5 Bioalimentaire

Outre l'industrie de la pêche, de la chasse et du piégeage qui représentent un secteur important dans l'industrie de la transformation des aliments, la culture et la récolte de petits fruits nordiques (airelle, fraise, bleuets nain sauvage, chicoutai, argousier, etc.) offrent une opportunité de développement dans la région.

Le territoire possède également des possibilités pour le développement d'autres types de bioressources comme les champignons et les plantes comestibles. À ce titre, mentionnons qu'un projet coopératif d'expérimentation impliquant plusieurs intervenants de la région afin de mieux évaluer le potentiel d'exploitation d'une vingtaine de bioressources permettra de structurer et développer cette filière. À cela s'ajoutent les ressources qui sont davantage utilisées à des fins cosmétiques, thérapeutiques ou médicales, comme l'if du Canada ou les huiles essentielles (Conférence régionale des élus de la Côte-Nord, 2013).

Ces ressources se retrouvent dans les forêts publiques et dans les tourbières à l'état sauvage. Toutefois, actuellement, l'accessibilité à la ressource sur les terres publiques reste un obstacle. Ces fruits, longtemps consommés par la population régionale, sont transformés et commercialisés depuis peu.

#### 4.1.6 Récréotourisme

La route 389 donne accès à des sites privilégiés pour la chasse, la pêche et la villégiature. Elle fait également partie de circuits touristiques, notamment ceux des centrales hydroélectriques Manic-2 et Manic-Cinq. La route 389 fait aussi partie du lien Trans-Québec – Labrador, l'unique liaison routière entre le Québec et le Labrador. Tout au bout, Goose Bay offre un lien maritime permettant de fermer la boucle par Terre-Neuve, d'accéder aux autres provinces maritimes ou de revenir par les eaux de la Basse-Côte-Nord (Ministère des Transports du Québec, 2013). La route 389, avec les routes 500 et 510 du Labrador, représentent également l'unique lien terrestre permettant de relier Blanc-Sablon au reste de la province du Québec (1 600 km).

Depuis quelques années, l'offre touristique s'est développée et structurée pour proposer des produits diversifiés. Les perspectives de développement de ce secteur sont prometteuses, considérant notamment les différents attraits de la région (statut de réserve mondiale de la biosphère de l'UNESCO, etc.). Afin d'accroître l'utilisation récréative sur le territoire public et de renforcer l'économie du secteur faunique, l'option préconisée est la mise en valeur des emplacements de villégiature privés et de l'hébergement commercial en forêt, comme les pourvoiries, les zecs et les réserves fauniques. De plus, les rivières sont des attraits exceptionnels pour la région et sont considérées parmi les meilleures rivières à saumon au monde. Avec les aires propices au développement de la pourvoirie, une ressource faunique abondante et un environnement naturel favorable, la région possède donc un bon potentiel de développement de ce type d'hébergement (Conférence régionale des élus de la Côte-Nord, 2013).

#### 4.1.7 Ce qu'il faut en retenir

De ce portrait socioéconomique, il faut retenir globalement :

- ▶ **Le rôle de la route 389 comme infrastructure stratégique de développement du nord-est québécois et du Labrador.** La pénétration de la route 389 dans l'arrière-pays, rendant ainsi différentes ressources accessibles (minerais, bois, énergie, etc.), ainsi que son caractère interprovincial lui confèrent un rôle important au plan économique pour la région de la Côte-Nord.
- ▶ **La position stratégique de la ville de Baie-Comeau.** La ville de Baie-Comeau bénéficie d'une localisation stratégique à la confluence de la route 138, de la route 389 et du fleuve Saint-Laurent, localisation qui en fait naturellement une plaque tournante pour le transport des ressources ainsi qu'un pôle d'approvisionnement et de services pour tous les travailleurs, citoyens et visiteurs de la région.
- ▶ **La conjoncture économique favorable à long terme.** Le projet de Développement nordique « Le Nord pour tous » marque la volonté de l'État du Québec d'accompagner et de soutenir le développement du secteur minier pour répondre adéquatement à la croissance de la demande mondiale, une tendance lourde pour les prochaines décennies. Un tel développement est susceptible de dynamiser l'économie de la région dans divers domaines où les potentiels sont importants, tel que le démontre le portrait qui précède.
- ▶ **La consolidation prévisible de Baie-Comeau comme plaque tournante de transport et pôle d'approvisionnement et de services.** Par sa localisation privilégiée, Baie-Comeau connaîtra vraisemblablement au cours des prochaines décennies un développement économique et sociodémographique important lié à sa consolidation comme pôle de transformation, de transbordement et de gestion des ressources naturelles de la Côte-Nord, ainsi que comme pôle d'approvisionnement et de services de rayonnement régional. Cette vocation se verra notamment consolidée par la construction d'un lien ferroviaire entre le port et le parc industriel régional, de même que dans l'aménagement d'un centre de transbordement. Ce parc industriel, d'une superficie de 144 hectares, est dédié à l'implantation d'entreprises d'exploitation des ressources accessibles dans l'axe de la route 389 (Ville de Baie-Comeau, 2013C).

Ce contexte d'ensemble favorise la consolidation de la demande de biens et services commerciaux à moyen et long termes à l'échelle du tout Baie-Comeau. En effet, cette croissance prévisible de la demande est due tant à une population en croissance qu'à un achalandage grandissant de travailleurs, gens d'affaires et touristes. En somme, le contexte est favorable à une revitalisation générale de la fonction commerciale, malgré les effets ponctuels que pourraient produire le *Programme d'amélioration de la route 389*.

## 4.2 INVENTAIRE ET CARACTÉRISATION DE L'ACTIVITÉ COMMERCIALE

### 4.2.1 Méthodologie

L'inventaire et la caractérisation de l'activité commerciale de Baie-Comeau sont conçus pour réaliser deux types d'analyses :

- ▶ L'analyse du rayonnement des places d'affaires, qui permet de qualifier la sensibilité d'un milieu commercial à l'ampleur de la clientèle dite « de transit ». Cette analyse porte une attention particulière à cette clientèle, qui pourrait varier par endroits selon les scénarios.
- ▶ L'analyse du mixte commercial, qui permet de qualifier la « santé » d'une concentration commerciale, c'est-à-dire l'aptitude d'un groupe de commerces concentrés sur un territoire donné à offrir aux clientèles la gamme des biens et services nécessaire pour constituer une destination recherchée.

L'inventaire des places d'affaires commerciales de Baie-Comeau a été réalisé le 3 avril 2013 (Ville de Baie-Comeau, 2013D). Cet inventaire permet de définir six secteurs distincts d'activité commerciale le long de secteurs des routes 138 et 389 (illustrés sur la carte de l'annexe 6), à savoir :

- ▶ Le secteur « La Salle », qui désigne les places d'affaires commerciales localisées aux abords du boulevard et de la place La Salle.
- ▶ Le secteur « Comeau », qui désigne les places d'affaires commerciales implantées dans le secteur du boulevard Comeau (route 138).
- ▶ Le secteur « Pierre-Ouellet », qui désigne les places d'affaires commerciales situées aux abords du boulevard Pierre-Ouellet, dans le parc industriel Jean-Noël-Tessier.
- ▶ Le secteur « Laflèche-Est », qui désigne les places d'affaires commerciales du boulevard Laflèche, entre les rues de Bretagne à l'est et Mingan et Henri à l'ouest.
- ▶ Le secteur « Laflèche-Ouest », qui désigne les places d'affaires commerciales du boulevard Laflèche, entre le boulevard Industriel et la rue Henri à l'est et la rue Fafard à l'ouest.
- ▶ Le secteur « Route 138 », qui répertorie le commerce localisé au croisement de la route 138 et de la rue Granier – chemin Rex Fort (chemin de la Scierie).

Chacune des places d'affaires inventoriées a fait l'objet d'une caractérisation en deux volets, traitant respectivement de rayonnement et de mixte commercial.

La caractérisation du rayonnement est construite à l'aide des notions suivantes :

- ▶ La desserte :
  - locale : à l'échelle du secteur;
  - régionale : à l'échelle de l'ensemble de la municipalité de Baie-Comeau et de la MRC de Manicouagan;

- locale de transit : incluant une clientèle locale et une clientèle en déplacement;
  - régionale de transit : incluant une clientèle régionale et une clientèle en déplacement.
- Le statut :
- indépendant : place d'affaires dépourvue de toute affiliation;
  - affilié : place d'affaires liée à un groupe ou à une marque (à noter que la notion de « bannière » désigne un commerce affilié à une marque spécialisée reconnue et recherchée).

La caractérisation du mixte commercial est construite à l'aide des notions suivantes :

- Les types d'achats :
- achat courant : commerce dédié aux achats quotidiens ou très fréquents, faits avec un « minimum » d'effort et à courte distance (ex: banque, épicerie, etc.);
  - achat semi-courant : commerce dédié aux achats courants nécessitant comparaison entre les prix et la qualité (ex: coiffeur, vêtements, fleuriste, etc.);
  - achat réfléchi : commerce dédié aux achats nécessitant une dépense relativement importante, une comparaison attentive des produits et des commerces et, possiblement, des déplacements importants (ex: meubles, automobiles, etc.);
  - restauration et divertissement.
- Les catégories de commerces :
- commerce de biens;
  - commerce de services;
  - restauration et divertissement.

À noter que les données de caractérisation de la mixité commerciale ont été recueillies pour chacun des six secteurs retenus alors que leur analyse s'est limitée aux trois secteurs présentant une concentration significative de commerces, soit les secteurs La Salle, Laflèche-Est et Laflèche-Ouest. Cette analyse de la mixité commerciale s'appuie sur l'étude réalisée en 2004 par la Fondation Rues principales, en collaboration avec le ministère du Développement économique, de l'Innovation et de l'Exportation, et intitulée Étude de la composition commerciale idéale des artères traditionnelles, à la recherche d'un équilibre pour les rues principales (voir les tableaux 41 et 42). Cette étude empirique permet, par l'observation du mixte commercial de nombreuses destinations commerciales profitant d'un bon achalandage, la définition d'une répartition « idéale » de commerces entre les types d'achat et les catégories de commerces pour assurer la santé d'une concentration commerciale (Fondation Rues principales, 2013B).



Tableau 41 – La diversité commerciale « idéale », types d'achats

TYPLOGIE	PROPORTION « IDÉALE »
<b>COURANT</b>	<b>Entre 10 % et 15 %</b>
Commerces	66 %
Services	34 %
<b>SEMI-COURANT</b>	<b>Entre 29 % et 34 %</b>
Commerces	65 %
Services	35 %
<b>RÉFLÉCHI</b>	<b>Entre 33 % et 42 %</b>
Commerces	35 %
Services	65 %
<b>RESTAURATION ET DIVERTISSEMENT</b>	<b>Entre 16 % et 21 %</b>
<b>TOTAL</b>	<b>100 %</b>

Tableau 42 – La diversité commerciale « idéale », types de commerces

TYPLOGIE	PROPORTION « IDÉALE »
BIENS	Entre 40 % et 46 %
SERVICES	Entre 34 % et 44 %
RESTAURATION ET DIVERTISSEMENT	Entre 16 % et 21 %
<b>TOTAL</b>	<b>100 %</b>

Au total, 414 places d'affaires commerciales sont inventoriées et caractérisées. Un tableau compilant l'ensemble des données de caractérisation est présenté à la page suivante. Les différentes places d'affaires commerciales répertoriées sont illustrées sur la carte de l'annexe 6. L'analyse du rayonnement et du mixte commercial est présentée ci-après au tableau 43.

Tableau 43 – Données de caractérisation de l'offre commerciale (avril 2013)

SECTEURS	LA SALLE		COMEAU		PIERRE-OUELLET		LAFLÈCHE-EST		LAFLÈCHE-OUEST		ROUTE 138	
LOCAUX COMMERCIAUX	NOMBRE	PART (%)	NOMBRE	PART (%)	NOMBRE	PART (%)	NOMBRE	PART (%)	NOMBRE	PART (%)	NOMBRE	PART (%)
Occupés	167	82,3	23	85,2	6	100	129	92,8	37	97,4	1	100
Vacants	36	17,7	4	14,8	0	0	10	7,2	1	2,6	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>203</b>	<b>100</b>	<b>27</b>	<b>100</b>	<b>6</b>	<b>100</b>	<b>139</b>	<b>100</b>	<b>38</b>	<b>100</b>	<b>1</b>	<b>100</b>
TYPES DE COMMERCES	NOMBRE	PART (%)	NOMBRE	PART (%)	NOMBRE	PART (%)	NOMBRE	PART (%)	NOMBRE	PART (%)	NOMBRE	PART (%)
<b>Achats courants</b>	<b>28</b>	<b>16,8</b>	<b>2</b>	<b>8,7</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>22</b>	<b>17,1</b>	<b>5</b>	<b>13,5</b>	<b>1</b>	<b>100</b>
Biens	17	10,2	2	8,7	0	0	14	10,9	4	10,8	1	100
Services	11	6,6	0	0,0	0	0	8	6,2	1	2,7	0	0
<b>Achats semi-courants</b>	<b>72</b>	<b>43,1</b>	<b>4</b>	<b>17,4</b>	<b>1</b>	<b>16,7</b>	<b>51</b>	<b>39,5</b>	<b>12</b>	<b>32,4</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
Biens	26	15,6	2	8,7	1	16,7	34	26,4	4	10,8	0	0
Services	46	27,5	2	8,7	0	0	17	13,2	8	21,6	0	0
<b>Achats réfléchis</b>	<b>47</b>	<b>28,1</b>	<b>15</b>	<b>65,2</b>	<b>5</b>	<b>83,3</b>	<b>30</b>	<b>23,3</b>	<b>15</b>	<b>40,5</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
Biens	18	10,8	10	43,5	4	66,7	12	9,3	149	24,3	0	0
Services	29	17,4	5	21,7	1	16,7	18	14,0	6	16,2	0	0
<b>Restauration / divertissement</b>	<b>20</b>	<b>12,0</b>	<b>2</b>	<b>8,7</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>26</b>	<b>20,2</b>	<b>5</b>	<b>13,5</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>TOTAL</b>	<b>167</b>	<b>100</b>	<b>23</b>	<b>100</b>	<b>6</b>	<b>100</b>	<b>129</b>	<b>100</b>	<b>37</b>	<b>100</b>	<b>1</b>	<b>100</b>
RAYONNEMENT	NOMBRE	PART (%)	NOMBRE	PART (%)	NOMBRE	PART (%)	NOMBRE	PART (%)	NOMBRE	PART (%)	NOMBRE	PART (%)
Local	60	35,9	1	4,3	0	0	20	15,5	11	29,7	0	0
Régional	93	55,7	18	78,3	6	100	90	69,8	19	51,4	0	0
Local de transit	7	4,2	4	17,4	0	0	-	-	2	5,4	0	0
Régional de transit	7	4,2	0	0,0	0	0	19	14,7	5	13,5	1	100
<b>TOTAL</b>	<b>167</b>	<b>100</b>	<b>23</b>	<b>100</b>	<b>6</b>	<b>100</b>	<b>129</b>	<b>100</b>	<b>37</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>
TYPE DE PROPRIÉTÉ	NOMBRE	PART (%)	NOMBRE	PART (%)	NOMBRE	PART (%)	NOMBRE	PART (%)	NOMBRE	PART (%)	NOMBRE	PART (%)
Indépendant	123	73,7	13	56,5	2	33,3	66	51,2	34	91,9	0	0
Affilié	44	26,3	10	43,5	4	66,7	63	48,8	3	8,1	1	100
<b>TOTAL</b>	<b>167</b>	<b>100</b>	<b>23</b>	<b>100</b>	<b>6</b>	<b>100</b>	<b>129</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

*(Cette page est laissée vide intentionnellement)*

## 4.2.2 Résultats d'analyse

### 4.2.2.1 Secteur La Salle

Le secteur La Salle représente la plus importante concentration commerciale de Baie-Comeau avec 203 locaux commerciaux. Beaucoup de locaux sont toutefois vacants (36), de sorte que le taux d'occupation y est de 82 %.

Le secteur est caractérisé par une majorité de places d'affaires commerciales de proximité ou, lorsque le service offert est plus spécifique, à rayonnement plus large. Les commerces de ce secteur, particulièrement ceux à l'est de l'intersection de la route 138, du boulevard La Salle et de l'avenue Damase-Potvin ne bénéficient pas directement de l'achalandage engendré par les routes 138 et 389. En effet, ces commerces doivent « faire un effort » pour attirer la clientèle autre que locale.

Un centre commercial, les Galeries de Baie-Comeau, regroupant un potentiel de près de 25 commerces est localisé sur le secteur. Six bannières sont associées à ce site. Toutefois, plus de dix locaux sont vacants et l'infrastructure est vieillissante.

Enfin, l'intersection de la route 138 (boulevard Comeau), du boulevard La Salle et de l'avenue Damase-Potvin est caractérisée par un regroupement de commerces à vocation principalement régionale ou de transit.

#### **Le rayonnement**

Le secteur La Salle est marqué par une faible proportion de commerces de transit (14 commerces ou 8,4 %), soit le type de commerce le plus concerné par une éventuelle diminution de la circulation de transit. Mentionnons que ce type de commerce est principalement concentré à l'intersection de la route 138 et du boulevard La Salle. Les autres places d'affaires de transit répertoriées sont réparties le long du boulevard La Salle et offrent majoritairement des services d'hébergement.

#### **La mixité commerciale**

À la lumière des données présentées aux tableaux 44 et 45, la structure commerciale du secteur La Salle est actuellement en situation de déséquilibre. En effet, les tableaux permettent de constater que :

- ▶ Les commerces de biens (36,5 %) et les commerces de restauration et de divertissement (12 %) sont sous-représentés. Réciproquement, les services (51,5 %) sont surreprésentés (tableau 25).

- Les biens et services courants (16,8 %) et semi-courants (43,1 %) sont surreprésentés, au détriment des biens et services de type réfléchi (28,1 %) et des commerces de restauration et de divertissement (12 %) (tableau 26).

En somme, le mixte commercial du secteur La Salle est inadéquat à divers égards, ce qui engendre une difficulté structurelle du secteur à constituer une destination de magasinage recherchée. Le haut taux de vacance des locaux commerciaux semble attester de cet état de fait, mais constitue également une opportunité de doter le secteur d'une gamme plus adéquate de commerces.

Des réfections majeures sont prévues sur le réseau routier de Baie-Comeau, mais aucune orientation ou intervention spécifique n'est mentionnée au plan d'urbanisme de la ville de Baie-Comeau pour les axes à l'étude.

Tableau 44 – Analyse de la diversité commerciale sur le secteur La Salle selon la catégorie de commerces

SECTEUR LA SALLE				
CATÉGORIE	NOMBRE	PART (%)	PART « IDÉALE »	ANALYSE
Biens courants	17	10,2 %	Entre 40 % et 46 %	Faible
Biens semi-courants	26	15,6 %		
Biens réfléchis	18	10,8 %		
<b>SOUS-TOTAL</b>	<b>61</b>	<b>36,5 %</b>		
Services courants	11	6,6 %	Entre 34 % et 44 %	Élevé
Services semi-courants	46	27,5 %		
Services réfléchis	29	17,4 %		
<b>SOUS-TOTAL</b>	<b>86</b>	<b>51,5 %</b>		
Restauration et divertissement	20	12,0 %	Entre 16 % et 21 %	Faible
<b>TOTAL</b>	<b>167</b>	<b>100 %</b>	<b>100 %</b>	-

Tableau 45 – Analyse de la diversité commerciale sur le secteur La Salle selon le type d'achats

SECTEUR LA SALLE				
CATÉGORIE	NOMBRE	PART (%)	PART « IDÉALE »	ANALYSE
<b>COURANTS</b>	<b>28</b>	<b>16,8 %</b>	<b>Entre 10 % et 15 %</b>	<b>Élevé</b>
Biens	17	60,7 %	66 %	Faible
Services	11	39,3 %	34 %	Élevé
<b>SEMI-COURANTS</b>	<b>72</b>	<b>43,1 %</b>	<b>Entre 29 % et 34 %</b>	<b>Élevé</b>
Biens	26	36,1 %	65 %	Faible
Services	46	63,8 %	35 %	Élevé
<b>RÉFLÉCHIS</b>	<b>47</b>	<b>28,1 %</b>	<b>Entre 33 % et 42 %</b>	<b>Faible</b>
Biens	18	38,3 %	35 %	Élevé
Services	29	61,7 %	65 %	Faible
Restauration et divertissement	20	12 %	Entre 16 % et 21 %	Faible
<b>TOTAL</b>	<b>167</b>	<b>100 %</b>	<b>100 %</b>	<b>-</b>

#### 4.2.2.2 Secteur Comeau

Le secteur Comeau est constitué des rives de la route 138 (boulevard Comeau et avenue Babin) entre le boulevard La Salle et les abords de l'accès à la route 389. Ce secteur est caractérisé par des commerces ou des services nécessitant de grands bâtiments ou d'importantes surfaces de montre. Ces commerces sont principalement en lien avec les activités du parc industriel Babin. Le secteur Comeau compte 27 places d'affaires commerciales, dont quatre locaux vacants. Actuellement, environ 5,2 hectares vacants sont disponibles à des fins commerciales le long du boulevard Comeau (Ville de Baie-Comeau, 2013A).

Outre l'accès à la route 389, un pôle d'emplois important (centre administratif d'Hydro-Québec) à l'intersection de la route 389 et du boulevard Comeau, ainsi que l'accès au secteur Saint-Georges et au port de Baie-Comeau, au nord, contribuent à la circulation de transit.

#### Le rayonnement

Dans l'ensemble, ce secteur regroupe des commerces s'adressant à une clientèle régionale et sa vitalité d'ensemble est peu susceptible d'être affectée par l'importance de la circulation de transit.



La majorité (14 sur 23) des commerces sont en effet voués à des achats de type réfléchi, dont quatre concessionnaires automobiles. On retrouve également quelques commerces à vocation spécifique dans le parc industriel Babin. Au total, 18 commerces sont à rayonnement régional.

Cela dit, quatre commerces s'adressent spécifiquement à une clientèle de transit. Il s'agit de stations-service, d'un restaurant et d'un motel fréquentés notamment par les routiers et les voyageurs en direction ou provenant de Sept-Îles / Natashquan. Il va de soi que ces commerces subiraient les effets directs d'une éventuelle diminution de la circulation de transit.

#### 4.2.2.3 *Secteur Pierre-Ouellet*

Le secteur Pierre-Ouellet représente le secteur du boulevard Pierre-Ouellet, boulevard qui relie les deux noyaux urbains de la ville de Baie-Comeau, ainsi que le parc industriel Jean-Noël Tessier (avenue du Labrador). Le secteur Pierre-Ouellet ne compte que six places d'affaires commerciales. Actuellement, le long de la route 138 (boulevard Pierre-Ouellet) entre les deux secteurs urbains de Baie-Comeau, il n'y a aucune activité commerciale. Les commerces sont regroupés à l'intersection de la route 138 avec les avenues du Labrador / Charles-Normand et dans le parc industriel Jean-Noël-Tessier, accessible par l'avenue du Labrador. L'ensemble du secteur est toutefois affecté à des fins commerciales et institutionnelles (Ville de Baie-Comeau, 2013E).

L'ensemble de ces six places d'affaires s'adresse à une clientèle régionale et n'est pas influencée par l'ampleur de la circulation de transit.

#### 4.2.2.4 *Secteur Lafèche-Est*

Le secteur Lafèche-Est constitue l'un des principaux pôles commerciaux de la ville de Baie-Comeau avec notamment la présence du centre commercial Manicouagan qui regroupe plusieurs bannières, ainsi que du Centre commercial Lafèche. On y trouve au total 139 locaux commerciaux, dont 10 inoccupés (7 %).

Le secteur Lafèche-Est est caractérisé par la présence de grandes surfaces commerciales, de nombreuses bannières, et une densité commerciale non négligeable en front du boulevard et dans quelques avenues perpendiculaires.

#### **Le rayonnement**

La quasi-totalité des places d'affaires en activité (109 sur 129 ou 84 %) sont dédiées à une clientèle régionale. Parmi elles, 19 convoitent également une clientèle de transit et pourraient voir leur chiffre d'affaires affecté par une diminution des passages de véhicules transitant par Baie-Comeau sur le boulevard Lafèche.

### La mixité commerciale

À la lumière des données présentées aux tableaux 27 et 28, la structure commerciale du secteur La Salle est actuellement en situation de quasi-équilibre. En effet, les tableaux permettent de constater que :

- ▶ Les commerces de biens (66,5 %) sont très légèrement surreprésentés par rapport aux commerces de services (tableau 46).
- ▶ Les biens et services réfléchis sont en situation de nette sous-représentation (tableau 47).

Tableau 46 – Analyse de la diversité commerciale sur le secteur Lafèche-Est selon la catégorie de commerces

SECTEUR LAFÈCHE-EST				
CATÉGORIE	NOMBRE	PART (%)	PART « IDÉALE »	ANALYSE
Biens courants	14	10,9 %	Entre 40 % et 46 %	Élevé
Biens semi-courants	34	26,4 %		
Biens réfléchis	12	9,3 %		
<b>SOUS-TOTAL</b>	<b>60</b>	<b>46,5 %</b>		
Services courants	8	6,2 %	Entre 34 % et 44 %	Faible
Services semi-courants	17	13,2 %		
Services réfléchis	18	14,0 %		
<b>SOUS-TOTAL</b>	<b>43</b>	<b>33,3 %</b>		
Restauration et divertissement	26	20,2 %	Entre 16 % et 21 %	OK
<b>TOTAL</b>	<b>129</b>	<b>100 %</b>	<b>100 %</b>	-

Tableau 47 – Analyse de la diversité commerciale sur le secteur Lafèche-Est selon le type d'achats

SECTEUR LAFLÈCHE-EST				
CATÉGORIE	NOMBRE	PART (%)	PART « IDÉALE »	ANALYSE
<b>COURANTS</b>	<b>22</b>	<b>17,1 %</b>	<b>Entre 10 % et 15 %</b>	<b>Élevé</b>
Biens	14	63,6 %	66 %	
Services	8	36,4 %	34 %	
<b>SEMI-COURANTS</b>	<b>51</b>	<b>39,5 %</b>	<b>Entre 29 % et 34 %</b>	<b>Élevé</b>
Biens	34	66,6 %	65 %	
Services	17	33,3 %	35 %	
<b>RÉFLÉCHIS</b>	<b>30</b>	<b>23,3 %</b>	<b>Entre 33 % et 42 %</b>	<b>Faible</b>
Biens	12	40 %	35 %	
Services	18	60 %	65 %	
Restauration et divertissement	26	20,2 %	Entre 16 % et 21 %	<b>OK</b>
<b>TOTAL</b>	<b>129</b>	<b>100 %</b>	<b>100 %</b>	-

En somme, les commerces et les services localisés sur le secteur Lafèche-Est sont relativement bien diversifiés, si bien que le mixte commercial en présence s'apparente au ratio « idéal » de la Fondation Rues principales. La faiblesse la plus évidente se situe au niveau de l'offre de biens et services de type « réfléchi », l'importance de cet écart par rapport au standard étant de nature à affaiblir le rayonnement global de cette destination commerciale.

#### 4.2.2.5 Secteur Lafèche-Ouest

Le secteur Lafèche-Ouest compte 38 locaux commerciaux. Le secteur est caractérisé par une implantation diffuse des places d'affaires commerciales au sein du milieu résidentiel. On trouve dans ce secteur un seul local commercial inoccupé et 37 places d'affaires actives.

#### Le rayonnement

Le secteur compte deux commerces dédiés à la clientèle de transit et cinq autres s'adressant à la fois à la clientèle régionale et à celle de transit. Chacune de ces sept places d'affaires pourrait être affectée par la diminution du trafic de transit sur le secteur Lafèche-Ouest, soit 19 % de l'offre commerciale en présence.

#### La mixité commerciale

Les tableaux 48 et 49 permettent de constater que le mixte commercial du secteur Lafèche-Ouest est, à toutes fins pratiques, conforme aux standards considérés comme idéaux pour en

faire une destination de consommation attrayante et en santé. Seule la catégorie restauration et divertissement serait légèrement sous-représentée.

Le faible taux de vacance des locaux commerciaux de ce secteur semble confirmer le bon état général de ce secteur du point de vue de la vitalité commerciale.

Tableau 48 – Analyse de la diversité commerciale sur le secteur Lafèche-Ouest selon la catégorie de commerces

SECTEUR LAFÈCHE-OUEST				
CATÉGORIE	NOMBRE	PART (%)	PART « IDÉALE »	ANALYSE
Biens courants	4	10,8 %	Entre 40 % et 46 %	OK
Biens semi-courants	4	10,8 %		
Biens réfléchis	9	24,3 %		
<b>SOUS-TOTAL</b>	<b>17</b>	<b>45,9 %</b>		
Services courants	1	2,7 %	Entre 34 % et 44 %	OK
Services semi-courants	8	21,6 %		
Services réfléchis	6	16,2 %		
<b>SOUS-TOTAL</b>	<b>15</b>	<b>40,5 %</b>		
Restauration et divertissement	5	13,5 %	Entre 16 % et 21 %	Faible
<b>TOTAL</b>	<b>37</b>	<b>100 %</b>	<b>100 %</b>	-

Tableau 49 – Analyse de la diversité commerciale sur le secteur Lafèche-Ouest selon le type d'achats

SECTEUR LAFÈCHE OUEST				
CATÉGORIE	NOMBRE	PART (%)	PART « IDÉALE »	ANALYSE
<b>COURANTS</b>	<b>5</b>	<b>13,5 %</b>	<b>Entre 10 % et 15 %</b>	<b>OK</b>
Commerces	4	80 %	66 %	Élevé
Services	1	20 %	34 %	Faible
<b>SEMI-COURANTS</b>	<b>12</b>	<b>32,4 %</b>	<b>Entre 29 % et 34 %</b>	<b>OK</b>
Commerces	4	33,3 %	65 %	Faible
Services	8	66,7 %	35 %	Élevé
<b>RÉFLÉCHIS</b>	<b>15</b>	<b>40,5 %</b>	<b>Entre 33 % et 42 %</b>	<b>OK</b>
Commerces	9	60 %	35 %	Élevé
Services	6	40 %	65 %	Faible
Restauration et divertissement	5	13,5 %	Entre 16 % et 21 %	Faible
<b>TOTAL</b>	<b>100</b>	<b>100 %</b>	<b>100 %</b>	<b>-</b>

#### 4.2.2.6 Secteur route 138

Le dernier secteur est localisé hors des limites de la ville de Baie-Comeau, sur le territoire du village de Pointe-Lebel, à l'intersection de la route 138 et de la rue Granier / chemin Rex Fort / chemin de la Scierie. On y retrouve par ailleurs un seul commerce qui regroupe une station-service pour camions, un dépanneur ainsi qu'un casse-croûte. Ce commerce est utilisé lors de transit par les routiers, les touristes ou voyageurs qui se rendent à l'aéroport de Pointe-Lebel avant d'emprunter la route de contournement.

#### 4.2.3 Conséquences sur les places d'affaires commerciales selon le scénario

Tel que mentionné à la section 4.1.7, le contexte économique d'ensemble favorise la consolidation de la demande de biens et services commerciaux à moyen et long termes à l'échelle du tout Baie-Comeau. Cette croissance prévisible de la demande est due à un achalandage grandissant de travailleurs, gens d'affaires et touristes.

Ainsi, les perspectives de développement économique de la municipalité de Baie-Comeau créent un contexte favorable à une revitalisation générale de la fonction commerciale, malgré les effets ponctuels que pourraient produire le *Programme d'amélioration de la route 389* qui sont énumérés ci-après. L'analyse démontre que le secteur La Salle, dont le mixte commercial est relativement déséquilibré, est le scénario ayant le plus à gagner à moyen terme de ce contexte favorable.

#### 4.2.3.1 Scénario 1

Le scénario 1 correspond à l'amélioration de la route 389 existante. Ce scénario maintient, voire consolide, à long terme les patrons de circulation actuels, de sorte que l'effet sur les places d'affaires dédiées notamment à la clientèle de transit peut être considéré nul.

#### 4.2.3.2 Scénario 2

Le second scénario, également situé sur le territoire de la ville de Baie-Comeau, suit sensiblement le même axe que le scénario 1, mais effectue sa jonction avec la route 138 dans l'axe du prolongement vers le nord de l'avenue du Labrador.

Dans le cas où le scénario 2 est retenu, les principaux constats sont les suivants :

- ▶ Le secteur La Salle, par sa localisation, doit déjà et devrait continuer à fournir un effort pour attirer la clientèle de transit ou régionale.
- ▶ La circulation de transit reliée à la route 389 serait réduite dans le secteur Comeau. Les quatre commerces s'adressant notamment à cette clientèle sont susceptibles de connaître une baisse de leur chiffre d'affaires.
- ▶ Le scénario 2 traverse le parc industriel Jean-Noël-Tessier actuellement en pleine mutation. En effet, la phase 3 dudit parc industriel, plus au nord, est également prévue dans le cadre du développement du port minéralier. Par ailleurs, un bâtiment permettant d'accueillir des bureaux est notamment en construction à l'intersection sud-est du boulevard Pierre-Ouellet et de l'avenue Charles-Normand. Le nouveau CLSC vient également de s'implanter au sud du boulevard Pierre-Ouellet. Le parc industriel Jean-Noël-Tessier est en expansion avec la construction d'une nouvelle rue dans le cadre de la phase 2 du projet. Scénario privilégié par la ville de Baie-Comeau et la Chambre de commerce de Manicouagan (Ville de Baie-Comeau, 2013C), le choix du scénario 2 ferait en sorte que ce secteur subisse une pression économique accrue. De plus, le choix du scénario 2 et la pression urbaine entre le secteur Mingan et le parc industriel Jean-Noël-Tessier pourraient contribuer, à terme, à regrouper les deux noyaux de développement du territoire en un tissu urbain continu (Ville de Baie-Comeau, 2013C).
- ▶ Les places d'affaires commerciales des secteurs Laflèche-Est, Laflèche-Ouest et Route 138 continueraient de bénéficier du transit des camionneurs et des voyageurs empruntant les routes 138 ou 389. En effet, la proportion des débits véhiculaires de la route 138 atteint 8 000 véhicules / jour et ceux de la route 389, 1 000 véhicules / jour. La baisse du chiffre d'affaires des commerces ainsi visée par le déplacement de la route 389 sera donc partielle puisque les places d'affaires continueront de bénéficier de l'achalandage de la route 138 et de la route 389 qui ne sera pas fermée.



#### 4.2.3.3 Scénario 3

Enfin, le scénario 3 suit l'axe de la route de contournement reliant la scierie des Outardes à la route 389 à proximité du réservoir Manic-2. Ce scénario contourne les secteurs Marquette et Mingan soit la majorité des commerces de la ville de Baie-Comeau.

Dans le cas où le scénario 3 est retenu, les principaux constats sont les suivants :

- ▶ L'ensemble des quelque 30 places d'affaires commerciales de « transit » ou « régional – de transit » localisées le long de la route 138 ne bénéficieraient plus du transit des camionneurs et des voyageurs provenant de la route 389. Indirectement, les autres commerces implantés le long de la route 138 verraient également leur achalandage réduit.
- ▶ Seul le commerce identifié sur le secteur 6 (station-service, dépanneur et casse-croûte) connaîtrait une recrudescence de son achalandage.
- ▶ La ville de Baie-Comeau est le seul centre urbain important avant de prendre la route 389 vers le nord ou en provenance de celle-ci. Les camionneurs et voyageurs se ravitaillent ainsi à Baie-Comeau. Avec le scénario 3, certains camionneurs et voyageurs pourraient ponctuellement parcourir quelques kilomètres vers l'est, pour avoir accès à certaines places d'affaires et ce, notamment sur les secteurs Laflèche-Est et Laflèche-Ouest. Cependant, à terme, si le scénario 3 est retenu, un déplacement des places d'affaires commerciales vers l'ouest, dans le secteur du secteur Route 138, est à prévoir afin de répondre directement aux besoins de ces camionneurs qui empruntent le nouveau tracé de la route 389.

## 5 ÉVALUATION DES SCÉNARIOS

### 5.1 NÉCESSITÉ D'INTERVENIR

Les principales raisons retenues démontrant la nécessité d'intervenir sur le lien Baie-Comeau – Manic-2 suivent ci-après :

- ▶ La géométrie des routes existantes (route 389 et route de contournement) présente 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 et la consolidation des acquis nordiques, le lien doit être mis aux normes pour une route nationale 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.

## 5.2 OBJECTIFS DU SCÉNARIO À PRIVILÉGIER

*A priori*, la solution à privilégier doit 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 en tenant compte des attentes des partenaires en ce qui a trait aux projets de développement économique;
- ▶ élaborer un projet qui réponde aux usagers, dont une bonne partie résident 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;
- ▶ élaborer un projet qui s'intègre aux principes du développement durable;
- ▶ élaborer un projet permettant un retour sur l'investissement optimum.

Ces objectifs sont à la base de la mission du ministère des Transports du Québec :

*« Le Ministère a pour mission d'assurer, sur tout le territoire, la mobilité durable des personnes et des marchandises par des systèmes de transport efficaces et sécuritaires qui contribuent au développement du Québec. »*

*Le Ministère agit comme un acteur de premier plan dans l'organisation des systèmes de transport au Québec. Il s'appuie sur une collaboration étroite avec ses partenaires pour optimiser les efforts de tous dans le respect des responsabilités de chacun. Il s'engage à effectuer une gestion compétente, responsable et innovatrice des réseaux dont il a la responsabilité directe et il est soucieux d'offrir à la population des systèmes de transport modernes, sécuritaires et efficaces, en interrelation avec leurs équivalents d'autres États. »<sup>9</sup>*

### 5.3 DÉMARCHE PROPOSÉE POUR L'ÉVALUATION COMPARATIVE DES SCÉNARIOS

Afin de dégager le scénario à privilégier parmi les trois qui sont proposés, qui sera par la suite élaboré avec plus de détails à l'avant-projet préliminaire, nous procédons à une analyse multicritères. Cette analyse permet de faire ressortir les points faibles et les points forts de chaque scénario selon différents critères. Chaque critère est pondéré et la somme de l'exercice vise à faire ressortir le scénario à privilégier. Les catégories de critères qui sont retenues dans l'élaboration de la grille multicritères sont présentées ici-bas. Ils sont les résultats d'une réunion de concertation à laquelle ont participé les membres de Groupe de gestion intégré MTQ-AECOM et des représentants des différentes disciplines du Prestataire. Les critères d'évaluation utilisés pour l'analyse sont uniformisés pour chacun des prestataires du *Programme d'amélioration de la route 389*, pour fin de cohérence. La pondération peut cependant varier pour tenir compte des contraintes propres à chacun des projets.

- ▶ sécurité, accessibilité et fluidité (45 %) :
  - caractéristiques physiques du réseau routier;
  - circulation et sécurité routière;
- ▶ milieux naturel et humain (30 %) :
  - milieu physique;
  - milieu biologique;
  - milieu humain;

---

<sup>9</sup> MINISTÈRE DES TRANSPORTS DU QUÉBEC ; <http://www.mtq.gouv.qc.ca/portal/page/portal/ministere/ministere/organisation>; site consulté le 2013-06-27

► aspects économiques (25 %) :

- coûts;
- échéancier de réalisation;
- maintien de circulation.

La grande majorité des points sont accordés à la catégorie « Sécurité, accessibilité et fluidité ». Il s'agit en effet de la raison d'être du *Programme d'amélioration de la route 389* de « réaliser les correctifs essentiels à l'amélioration de la sécurité et du confort des usagers »<sup>10</sup>. Il a été convenu que l'aspect environnemental (milieux naturel et humain) ait plus de poids que les aspects économiques.

Compte tenu de la configuration particulière des scénarios à l'étude, les faits suivants sont constatés :

- 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 à l'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.

De plus, selon les discussions et commentaires tenus lors des assemblées publiques de 2011 et 2012, on peut considérer que l'acceptabilité sociale et municipale du projet passe par le raccordement de la route 389 à la route 138 dans l'agglomération de Baie-Comeau (scénarios 1 et 2). 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.

---

<sup>10</sup> MINISTÈRE DES TRANSPORTS DU QUÉBEC,

[http://www.mtq.gouv.qc.ca/portal/page/portal/entreprises/zone\\_fournisseurs/c\\_affaires/pr\\_routiers/amelioration\\_route389](http://www.mtq.gouv.qc.ca/portal/page/portal/entreprises/zone_fournisseurs/c_affaires/pr_routiers/amelioration_route389), consulté le 27 juin 2013.

Une fois ce raccordement décidé (scénario 1 contre scénario 2), nous pouvons alors comparer le corridor est (route 389 avec raccordement 1 ou 2) avec le corridor ouest (route de contournement).

En conséquence, une évaluation comparative en deux étapes selon l'approche multicritères a été réalisée :

- ▶ une première étape pour déterminer le meilleur raccordement pour la route 389 actuelle entre le scénario 1 et le scénario 2;
- ▶ une deuxième étape pour déterminer 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 (scénario 3).

## 5.4 CRITÈRES D'ÉVALUATION COMPARATIVE DES SCÉNARIOS

Les principales raisons retenues démontrant la nécessité d'intervenir sur le lien Manic-2 – Baie-Comeau suivent ci-après.

### 5.4.1 Sécurité, accessibilité, fluidité

#### 5.4.1.1 1. Caractéristiques physiques du réseau routier

##### 1.1 Conformité des caractéristiques routières en plan et en profil

Ce critère est évalué selon la longueur de la route conforme en plan et en profil pour chacun des scénarios, ramené en pourcentage. Des tracés préliminaires pour chacun des scénarios ont été élaborés, il s'agit à cette étape de valider si la topographie du terrain permet la correction des courbes, ou si certaines d'entre elles demeurent sous-standards. Un fort pourcentage obtient la meilleure note.

##### 1.2 Conformité des caractéristiques géométrique de profil en travers

Ce critère est évalué selon la longueur de la route conforme en profil en travers, pour chacun des scénarios, ramené en pourcentage. Les tracés des scénarios devront respecter le dégagement latéral et le gabarit d'une route nationale prévu aux critères de conception. Un fort pourcentage obtient la meilleure note.

##### 1.3 Qualité structurale de la chaussée

Ce critère est évalué qualitativement selon l'état de la structure de chaussée de chacun des scénarios en fonction des interventions qui y sont prévues. Certains tronçons de route font l'objet d'une reconstruction complète de la structure alors que d'autres auront seulement une nouvelle couche d'enrobé. Une nouvelle structure obtient la meilleure note.

#### **1.4 Conformité du drainage**

Ce critère est évalué selon la longueur de la route conforme en ce qui a trait au drainage pour chacun des scénarios, ramené en pourcentage. Un fort pourcentage obtient la meilleure note.

#### **1.5 Besoins en emprise**

Ce critère est évalué selon la superficie de terrain privé à acquérir pour chacun des scénarios. L'évaluation se fait en calculant l'emprise nécessaire pour chacun des tracés élaborés et en la comparant au cadastre des emprises existantes. Une faible superficie de terrain à acquérir obtient la meilleure note.

#### **1.6 Conformité des carrefours**

Ce critère est évalué selon le nombre de carrefours conformes pour chacun des scénarios, ramené en pourcentage. L'évaluation se fait en évaluant la visibilité et la conformité des aménagements aux carrefours. Un fort pourcentage obtient la meilleure note.

#### **1.7 Conformité accès**

Ce critère est évalué selon le nombre d'accès conformes pour chacun des scénarios, ramené en pourcentage. L'évaluation se fait en évaluant la visibilité et la conformité des aménagements aux accès. Un fort pourcentage obtient la meilleure note.

#### **1.8 Passage à niveau**

Ce critère est évalué selon le nombre de passages à niveau nécessaires sur chacun des scénarios. Pour le projet B du *Programme d'amélioration de la route 389*, aucun passage à niveau n'est nécessaire. Ce critère a donc une pondération de zéro.

### **5.4.1.2 2. Circulation et sécurité routière**

#### **2.1 Cohabitation des usagers – voies de dépassement**

Ce critère est évalué selon le pourcentage de la route sur lequel des dépassements sont possibles pour chacun des scénarios. Il peut s'agir de voies de dépassement, de voies lentes, de lignes pointillées, etc. Un fort pourcentage obtient la meilleure note.

#### **2.2 Cohabitation des usagers – voies de refuge**

Ce critère est évalué selon le nombre de voies de refuge par kilomètre pour chacun des scénarios. Le scénario qui a une voie et plus par 10 kilomètres obtient la meilleure note.



## 2.3 Vitesse praticable sécuritaire

Ce critère est évalué selon la longueur de route ayant une vitesse de conception de 75 km/h ou moins pour chacun des scénarios, ramené en pourcentage. Un faible pourcentage de ces zones entraîne la meilleure note.

## 2.4 Niveau de sécurité routière

Ce critère est évalué qualitativement selon l'impact que chacun des scénarios aura sur la sécurité routière : diminution, aucun effet ou augmentation. Une augmentation de la sécurité routière entraîne la meilleure note.

## 2.5 Temps de parcours

Ce critère est évalué selon le temps de déplacement requis sur la route pour effectuer le lien entre la route 138 et Manic-2. Un temps de déplacement plus court obtient la meilleure note.

## 5.4.2 Milieux naturel et humain

### 5.4.2.1 3. Milieu physique

#### 3.1 Activité d'extraction

Ce critère est évalué en fonction du nombre de claims miniers présents dans la zone à l'étude de chacun des scénarios. L'absence de claim minier obtient la meilleure note. Si des claims sont présents, mais non actifs, une note moyenne est accordée.

#### 3.2 Terrains contaminés et équipements pétroliers à risques élevés

Ce critère est évalué en fonction du nombre de sites connus de sols contaminés présents dans la zone à l'étude. L'absence de site obtient la meilleure note.

### 5.4.2.2 4. Milieu biologique

#### 4.1 Milieux humides

Ce critère est évalué en fonction de la longueur de milieux humides sur lesquels le tracé des scénarios empiète, ramené en pourcentage. Un faible pourcentage obtient la meilleure note.

#### 4.2 Espèce à statut précaire

Ce critère est évalué en fonction du nombre d'espèces à statut précaire répertoriées dans un corridor de 2 km centré sur les scénarios. À cette étape, la littérature ne mentionne aucune espèce à statut précaire répertoriée sur les corridors, ce critère a donc la pondération de zéro.

#### **4.3 Habitat faunique**

Ce critère est évalué en fonction de la longueur de route traversant des habitats fauniques pour chacun des scénarios, ramenée en pourcentage. Un faible pourcentage obtient la meilleure note.

#### **4.4 Habitat ichtyofaune**

Ce critère est évalué en fonction du nombre de cours d'eau traversés par chacun des scénarios. Un faible nombre obtient la meilleure note.

#### **4.5 Végétation terrestre**

Ce critère est évalué en fonction de la longueur de route traversant le milieu naturel pour chacun des scénarios, ramené en pourcentage. Un faible pourcentage obtient la meilleure note.

### **5.4.2.3 5. Milieu humain**

#### **5.1 Conformité avec les orientations municipales**

Ce critère est évalué de façon qualitative en fonction de la conformité des scénarios avec les besoins et les objectifs de l'administration municipale. Les scénarios conformes obtiennent la meilleure note.

#### **5.2 Organisation urbaine**

Ce critère est évalué qualitativement en fonction de l'impact des changements dans la répartition du transit des véhicules (voitures, camions, etc.) sur l'organisation urbaine. La qualification se fait en estimant le nombre de véhicules qui transitent dans la zone urbaine. Un transit favorable à l'organisation urbaine existante obtient la meilleure note.

#### **5.3 Développement industriel**

Ce critère est évalué de façon qualitative en fonction de la desserte optimale ou non optimale de chacun des scénarios pour le développement industriel de la région. Une desserte optimale obtient la meilleure note.

#### **5.4 Vitalité commerciale**

Ce critère est évalué en fonction du nombre de places d'affaires pouvant subir une perte d'achalandage selon les mouvements de véhicules entraînés par chacun des scénarios. Un faible nombre de places d'affaires impactées obtient la meilleure note.

## 5.5 Acceptabilité sociale

Ce critère est un jugement basé sur l'évaluation qualitative des impacts des scénarios sur les communautés, ainsi que sur les commentaires reçus lors des rencontres publiques de Baie-Comeau et Fermont. Une forte acceptabilité sociale obtient la meilleure note. À cette étape du projet, il n'y a pas suffisamment de données disponibles pour évaluer ce critère, sa pondération est donc de zéro.

## 5.6 Impacts sur le récréotourisme

Ce critère est évalué en fonction de l'impact que chacun des scénarios a sur les activités récréatives existantes et leur accès. Un faible impact obtient la meilleure note.

## 5.7 Impact potentiel sur les sites archéologiques

Ce critère est évalué en fonction du nombre de sites archéologiques connus traversés par chacun des scénarios. Un faible nombre obtient la meilleure note. À cette étape du projet, les tracés des scénarios ne traversent aucun site archéologique connu, la pondération de ce critère est donc de zéro.

## 5.8 Présence d'aménagements forestiers

Ce critère est évalué de façon qualitative en fonction de la présence d'aménagements forestiers (forêt/bleuet et réserve forestière) dans les corridors des scénarios. L'absence d'aménagement obtient la meilleure note.

## 5.9 Zones de sensibilité sonore

Ce critère est évalué en fonction du nombre de secteurs définis comme potentiellement sensibles au bruit dans le corridor de chacun des scénarios. Un faible nombre de secteurs entraîne la meilleure note.

## 5.4.3 Aspects économiques

### 5.4.3.1 6. Coûts

#### 6.1 Coûts capitaux

Ce critère est évalué en fonction du coût de construction de chacun des scénarios, incluant la planification. Un faible coût entraîne la meilleure note.

## 6.2 Coûts d'entretien annuel

Ce critère est évalué en fonction de la longueur de route à entretenir pour chacun des scénarios, associée à un montant annuel. Un faible coût d'entretien annuel obtient la meilleure note.

### 5.4.3.2 7. Échéancier de réalisation

#### 7.1 Échéancier de réalisation

Ce critère est évalué en fonction de la période estimée de construction pour chacun des scénarios. Une courte période de construction obtient la meilleure note.

#### 7.2 Maintien de la circulation

Ce critère est évalué de façon qualitative en fonction de l'impact pour les usagers durant les travaux. Un faible impact obtient la meilleure note.

## 5.5 RÉSULTATS DE L'ÉVALUATION COMPARATIVE DES SCÉNARIOS

### Première analyse

Les tableaux 50 et 51 présentent les données utilisées et les notes pondérées pour chacun des critères pour la comparaison des scénarios 1 et 2.

Pour les critères portant sur la sécurité, l'accessibilité et la fluidité, le scénario 2 obtient une meilleure évaluation que le scénario 1 (89/100 contre 74/100). Les critères qui avantagent le scénario 2 sont principalement sur la plus grande longueur de route conforme à une vitesse de conception de 100 km/h (1.1 et 1.2), la conformité des carrefours (1.6) et la diminution du temps de parcours (2.5).

Pour les critères relatifs aux milieux naturels et humains, le scénario 2 obtient un meilleur pointage que le scénario 1 (74/100 contre 65/100), basé principalement sur l'impact moindre sur l'habitat ichthyofaune (4.4), la végétation terrestre (4.5), la conformité aux orientations municipales (5.1) l'organisation urbaine (5.2) et le récréotourisme (5.6). De plus, le scénario 2 est favorable au potentiel de développement industriel (5.3) et à la vitalité commerciale (5.4).

Pour les critères économiques, les coûts de construction d'un tronçon routier conçu à 100 km/h pour le scénario 2 sont de près de la moitié à celui du scénario 1 [REDACTED]. La note des deux scénarios est donc supérieure sous cet aspect (82/100 contre 28/100).

De façon globale, le scénario 2 obtient une meilleure note que le scénario 1 (83/100 contre 60/100).

Une fois ce constat fait, nous retenons comme corridor est, le scénario 2 pour l'entrée de ville via l'avenue du Labrador aux fins de comparaison avec le corridor Ouest, le scénario 3, la route de contournement.

### **Analyse globale**

Les tableaux 52 et 53 présentent les données pour le statu quo et les scénarios 1 à 3 ainsi que les notes pondérées pour chacun des critères pour la comparaison du statu quo et des scénarios 2 et 3.

Pour les critères portant sur la sécurité, l'accessibilité et la fluidité, le scénario 2 obtient une meilleure évaluation que le statu quo et le scénario 3 (93/100 contre 32/100 et 84/100), basée principalement sur le temps de parcours (2.5), la distance entre la route 138 et Manic-2 étant plus longue par près de 5 kilomètres pour le scénario 3 que le scénario 2. Quant au statu quo, il n'est pas conforme pour la majorité des critères et obtient moins de la moitié de la note des autres.

Pour les critères relatifs aux milieux naturel et humain, le scénario 2 obtient un meilleur pointage que le statu quo et le scénario 3 (71/100 contre 59/100 et 48/100), basé principalement sur la conformité avec les orientations municipales (5.1), l'organisation urbaine (5.2), le développement industriel (5.3), la vitalité commerciale (5.4) et l'impact moindre sur les aménagements forestiers (5.8).

Pour le volet « Aspects économiques », le statu quo, qui ne requiert aucun investissement en coûts en capital est bon premier. Les coûts de construction du scénario sont inférieurs à ceux du scénario 2, ce qui s'explique par la topographie moins accidentée traversée par le scénario 3.

En conséquence, de façon globale, le scénario 2 obtient une meilleure note que le scénario 3 et que le statu quo (79/100 contre 71/100 et 53/100).

À la suite de l'analyse multicritères, le scénario 2, soit celui du corridor de la route 389 existante entre les kilomètres 4 et 21 et le nouveau corridor par l'avenue du Labrador entre les kilomètres 0 et 4, présente les meilleures caractéristiques générales et répond le mieux aux multiples objectifs.



DOMAINE	CATÉGORIE	CRITÈRE	DESCRIPTION	UNITÉ DE MESURE	SCÉNARIO 1 ROUTE 389 EXISTANT MISE AUX NORMES KM 0 à 4,7 (est)	SCÉNARIO 2 NOUVEAU TRONÇON DANS LE CORRIDOR DE L'AVE DU LABRADOR ET LE CH. DU LA-C-PETIT-BRAS KM 0 à 4 (ouest)
SÉCURITÉ, ACCESSIBILITÉ, FLUIDITÉ	1. CARACTÉRISTIQUES PHYSIQUES DU RÉSEAU ROUTIER	1.1 Conformité des caractéristiques routières en plan et en profil	Longueur de la route conforme en plan et en profil	km (%)	3,8 (81 %)	4,1 (100 %)
		1.2 Conformité des caractéristiques géométriques de profil en travers	Longueur de la route conforme en profil en travers	km (%)	4,7 (100 %)	4,1 (100 %)
		1.3 Qualité structurale de la chaussée	Nouvelle structure > nouveau pavage > route en gravier	qualitative	Nouvelle structure	Nouvelle structure
		1.4 Conformité du drainage	Longueur de la route conforme pour le drainage	km (%)	4,7 (100 %)	4,1 (100 %)
		1.5 Besoins en emprise	Superficie de terrains privés à acquérir	ha	Terre publique	11,3 hectares au nord de l'avenue du Labrador (ville de Baie-Comeau)
		1.6 Conformité des carrefours	Nombre de carrefours conformes	nb (%)	2/3 (66 %)	2/2 (100 %)
		1.7 Conformité des accès	Nombre d'accès conformes	nb (%)	5 (100 %)	2 (100 %)
		1.8 Passage à niveau	Nombre de passages à niveau	nombre	N/A	N/A
	2. CIRCULATION ET SÉCURITÉ ROUTIÈRE	2.1 Cohabitation des usagers - voies de dépassement	Longueur de voies de dépassement, voies lentes, pointillées, etc.	%	nord : 25 % sud : 15 %	nord : 51 % sud : 20 %
		2.2 Cohabitation des usagers - voies de refuge	Nombre de voies de refuge	nb	N/A	N/A
		2.3 Vitesse praticable sécuritaire	Longueur de segment ayant une vitesse de conception de 75 km/h ou moins	km (%)	1,25 (27 %)	0
		2.4 Niveau de sécurité routière	Impact sur la sécurité routière	qualitative	Amélioration des conditions de sécurité routière par l'élimination de courbes sous-standards, sauf pour le premier 1,5 km	Amélioration des conditions de sécurité routière par la mise en place d'un nouveau tronçon respectant toutes les normes
		2.5 Temps de parcours	Temps de déplacement sur la route	minutes	3,4	2,7
MILIEUX NATUREL ET HUMAIN	3. MILIEU PHYSIQUE	3.1 Activité d'extraction	Nombre de claims miniers actifs dans la zone à l'étude (activité minière en cours)	nombre	1 non exploité	1 en activité 3 non exploités
		3.2 Terrains contaminés et équipements pétroliers à risque élevé	Nombre de sites connus de sols contaminés	nombre	1 site avec historique de contamination 3 sites avec des équipements pétroliers à risque élevé	4 sites potentiels sur l'avenue du Labrador existante avec des équipements pétroliers à risque élevé 3 sites d'activités désignées
	4. MILIEU BIOLOGIQUE	4.1 Milieux humides	Longueur de milieux humides confirmés qui seront empiétés	km	0	0
		4.2 Espèces à statut précaire	Nombre d'espèces à statut précaire répertoriées dans un corridor de 2 km centré sur le scénario	nombre	0	0
		4.3 Habitat faunique	Longueur de route traversant des habitats fauniques	km	0	0
		4.4 Habitat ichtyofaune	Nombre de cours d'eau traversés par le scénario	nombre	4	3
		4.5 Végétation terrestre	Longueur de route traversant le milieu naturel	km (%)	1,9 (40 %)	2,7 (68 %)
	5. MILIEU HUMAIN	5.1 Conformité avec les orientations municipales	Conformité avec les besoins/objectifs de l'administration municipale	qualitative	Non conforme	Conforme
		5.2 Organisation urbaine	Impact d'un changement dans la répartition du transit des véhicules (voitures, camions, etc.) sur l'organisation urbaine	nombre	Sans effet	Contribuerait à stimuler le développement industriel entre les deux secteurs développés de Baie-Comeau
		5.3 Développement industriel	Desserte optimale ou non optimale au développement industriel	qualitative	Non optimale	Desserte optimale du pôle de développement industriel (Parc Jean-Noël-Tessier, avenue du Labrador)
		5.4 Vitalité commerciale	Nombre de places d'affaires subissant une perte d'achalandage	nombre	0	4
		5.5 Acceptabilité sociale	Jugement basé sur l'évaluation qualitative des impacts des scénarios sur les communautés, ainsi que sur les commentaires reçus lors des rencontres publiques de Baie-Comeau et Fermont	qualitative	Sans effet - Certains commerçants demandent à ce que le tracé de l'emplacement de la route 389 ne soit pas modifié	Information à venir Craintes de certains commerçants concernant la perte d'achalandage de leur commerce installé sur la route 138
		5.6 Impacts sur le récréotourisme	Impact sur les activités récréatives et leur accès	qualitative	Effet faible 1 sentier de motoneige croisé une fois	Effet moyen 2 sentiers de motoneige croisés 8 fois et 2 sentiers de quad croisés 9 fois
5.7 Impact potentiel sur les sites archéologiques		Nombre de sites archéologiques connus traversés	nombre	0	0	
5.8 Aménagements forestiers		Longueur de route traversant un aménagement forestier (forêt/bleuet et réserve forestière)	km	0	0	
5.9 Zones de sensibilité sonore		Nombre de secteurs définis comme potentiellement sensibles au bruit	nombre	1	1	
ASPECTS ÉCONOMIQUES	6. COÛTS	6.1 Coûts capitaux	Coûts de construction, incluant planification	\$	20 M\$	12 M\$
		6.2 Coûts d'entretien annuel	Nombre de kilomètres à entretenir (100 000\$/km)	\$/an	410 K\$	470 K\$
	7. AUTRES	7.1 Échéancier de réalisation	Période de construction (rythme 50 M\$/an)	an	0,4	0,24
		7.2 Maintien de la circulation	Impact pour les usagers durant les travaux	qualitative	Moyen	Faible



*(Cette page est laissée vide intentionnellement)*

Tableau 51 – Résultats de la première analyse – Scénarios 1 et 2 (km 0 à 4)

DOMAINE	CATEGORIE	#	CRITERE	DESCRIPTION	UNITE DE MESURE	PONDERATION DU CRITERE	BAREMES					SCENARIO 1 (est) km 0 à 4,7	SCENARIO 2 (ouest) km 0 à 4
							1	2	3	4	5		
SÉCURITÉ, ACCESSIBILITÉ, FLUIDITÉ	1. CARACTÉRISTIQUES PHYSIQUES DU RESEAU ROUTIER	1.1	Conformité des caractéristiques routières en plan et en profil	Longueur de la route conforme en plan et en profil	km (%)	15	moins que 80 %		80-90 %		90-100 %	3	5
		1.2	Conformité des caractéristiques géométriques de profil en travers	Longueur de la route conforme en profil en travers	km (%)	15	0-20 %		40-60 %		80-100 %	5	5
		1.3	Qualité structurale de la chaussée	Nouvelle structure > nouveau pavage > route en gravier	qualitative	5	route en gravier		nouveau pavage		nouvelle structure	5	5
		1.4	Conformité du drainage	Longueur de la route conforme pour le drainage	km (%)	10	0-20 %		40-60 %		80-100 %	5	3
		1.5	Besoins en emprise	Superficie de terrains privés à acquérir	ha	5	> 15 ha		5 à 15 ha		> 5 ha	5	3
		1.6	Conformité des carrefours	Nombre de carrefours conformes	nb (%)	5	0%				100%	3	5
		1.7	Conformité des accès	Nombre d'accès conformes	nb (%)	5	0-20 %		40-60 %		80-100 %	5	5
		1.8	Passage à niveau	Nombre de passage à niveau	nombre	0						ne s'applique pas	
	2. CIRCULATION ET SÉCURITÉ ROUTIÈRE	2.1	Cohabitation des usagers - voies de dépassement	Longueur de voies de dépassement, voies lentes, pointillées, etc	%	15	0-10%		20-30%		40-50%	3	4
		2.2	Cohabitation des usagers - voies de refuge	Nombre de voies de refuge	nb	0	aucune		un par > 10 km		un par < 10 km	ne s'applique pas	
		2.3	Vitesse praticable sécuritaire	Longueur de segment ayant une vitesse de conception de 75 km/h ou moins	km (%)	5	20%		10%		0	1	5
		2.4	Niveau de sécurité routière	Impact positif sur la sécurité routière	qualitative	10	diminution		aucun		augmentation	4	5
2.5		Temps de parcours	Temps de déplacement sur la route	minutes	10	4		3		2	2	4	
<b>SOUS-TOTAL DU DOMAINE</b>						<b>100</b>					<b>74</b>	<b>89</b>	
<b>PONDERATION DU DOMAINE</b>						<b>45</b>					<b>33</b>	<b>40</b>	
MILIEUX NATUREL ET HUMAIN	3. MILIEU PHYSIQUE	3.1	Activité d'extraction	Nombre de claims miniers actifs dans la zone à l'étude	nombre	6	claims en activité		claims présents mais non actifs		pas de claims	4	1
		3.2	Terrains contaminés et équipements pétroliers à risque élevé	Nombre de sites connus de sols contaminés	nombre	9	présence				absence	1	1
		4.1	Milieux humides	Longueur de milieux humides confirmés qui seront empiétés	km (%)	7	100-80 %		60-40 %		20-0 %	5	5
	4. MILIEU BIOLOGIQUE	4.2	Espèces à statut précaire	Nombre d'espèces à statut précaire répertoriées dans un corridor de 2 km centré sur le scénario	nombre	0					ne s'applique pas		
		4.3	Habitat faunique	Longueur de route traversant des habitats fauniques	km (%)	8	100-80 %		60-40 %		20-0 %	5	5
		4.4	Habitat ichtyofaune	Nombre de cours d'eau traversés par le scénario	nombre	7	24 à 30		6 à 15		0	4	4
		4.5	Végétation terrestre	Pourcentage de route traversant le milieu naturel	km (%)	5	100-80 %		60-40 %		20-0 %	3	2
		5. MILIEU HUMAIN	5.1	Conformité avec les orientations municipales	Conformité avec les besoins/objectifs de l'administration municipale	qualitative	11	non conforme				conforme	1
	5.2		Organisation urbaine	Impact d'un changement dans la répartition du transit des véhicules (voitures, camions, etc.) sur l'organisation urbaine	nombre	8	déplace		sans effet		favorise	3	5
	5.3		Développement industriel	Desserte optimale ou non optimale au développement industriel	qualitative	10	non optimale				optimale	1	5
	5.4		Vitalité commerciale	Nombre de places d'affaires subissant une perte d'achalandage	nombre	11	16 à 30		1 à 15		0	5	3
	5.5		Acceptabilité sociale	Jugement basé sur l'évaluation qualitative des impacts des scénarios sur les communautés, ainsi que sur les commentaires reçus lors des rencontres publiques de Baie-Comeau et Falmont	qualitative	0	faible		moyen		fort	sera complétée après les portes ouvertes de septembre 2013	
	5.6		Impacts sur le récréotourisme	Impact sur les activités récréatives et leur accès	qualitative	6	fort		moyen		faible	5	3
	5.7		Impact potentiel sur les sites archéologiques	Nombre de sites archéologiques connus traversés	nombre	0						ne s'applique pas	
	5.8		Aménagements forestiers	Longueur de route traversant un aménagement forestier (forêt bleue et réserve forestière)	qualitative	5	présence				absence	5	5
5.9	Zones de sensibilité sonore		Nombre de secteurs définis comme potentiellement sensibles au bruit	nombre	7	4 à 7		1 à 3		0	3	3	
<b>SOUS-TOTAL DU DOMAINE</b>						<b>100</b>					<b>65</b>	<b>74</b>	
<b>PONDERATION DU DOMAINE</b>						<b>30</b>					<b>20</b>	<b>22</b>	
ASPECTS ÉCONOMIQUES	6. COÛTS	6.1	Coûts capitaux	Coûts de construction, incluant planification	\$	80	20 MS		15MS		10 MS	1	4
		6.2	Coûts d'entretien annuel	Nombre de kilomètres à entretenir (100 000 \$/km)	\$/an	0						ne s'applique pas	
	7. AUTRES	7.1	Échéancier de réalisation	Période de construction (rythme 50 M\$/an)	an	10	1				0,2	3	4
		7.2	Maintien de la circulation	Impact pour les usagers durant les travaux	qualitative	10	important		moyen		faible	3	5
<b>SOUS-TOTAL DU DOMAINE</b>						<b>100</b>					<b>28</b>	<b>82</b>	
<b>PONDERATION DU DOMAINE</b>						<b>25</b>					<b>7</b>	<b>21</b>	
<b>GRAND TOTAL</b>						<b>100</b>					<b>60</b>	<b>83</b>	

*(Cette page est laissée vide intentionnellement)*

Tableau 52 – Données de l'analyse globale – Statu quo et scénarios 1, 2 et 3

DOMAINE	CATÉGORIE	CRITÈRE	DESCRIPTION	UNITÉ DE MESURE	STATU QUO (est) ROUTE 389 EXISTANTE	SCÉNARIO 1 (est) ROUTE 389 EXISTANTE MISE AUX NORMES	SCÉNARIO 2 (est) ROUTE 389 EXISTANTE MISE AUX NORMES ET NOUVEAU TRONÇON DANS LE CORRIDOR DE L'AVE DU LABRADOR ET LE CH. DU LAC-PETIT-BRAS	SCÉNARIO 3 (ouest) CHEMIN DE LA SCIERIE ET ROUTE DE CONTOURNEMENT MISE AUX NORMES	
SÉCURITÉ, ACCESSIBILITÉ, FLUIDITÉ	1. CARACTÉRISTIQUES PHYSIQUES DU RÉSEAU ROUTIER	1.1	Conformité des caractéristiques routières en plan et en profil	Longueur de la route conforme en plan et en profil	km (%)	2,0 (9 %)	17,7 (84 %)	18 (88 %)	
		1.2	Conformité des caractéristiques géométriques de profil en travers	Longueur de la route conforme en profil en travers	km (%)	16,8 (76 %)	21 (100 %)	20,4 (100 %)	
		1.3	Qualité structurale de la chaussée	Nouvelle structure > nouveau pavage > route en gravier	qualitative	Nouveau pavage	Nouvelle structure	Nouvelle structure	Nouvelle structure excepté le chemin de la Scierie (6 km)
		1.4	Conformité du drainage	Longueur de la route conforme pour le drainage	km (%)	7 (32 %)	21 (100 %)	20,4 (100 %)	27 (100 %)
		1.5	Besoins en emprise	Superficie de terrains privés à acquérir	ha	N/A	Terre publique	11,3 hectares au nord de l'avenue du Labrador (ville de Baie-Comeau)	Terre publique
		1.6	Conformité des carrefours	Nombre de carrefours conformes	nb (%)	0/2 (0 %)	1/2 (50 %)	2/2 (100 %)	2/2 (100 %)
		1.7	Conformité des accès	Nombre d'accès conformes	nb (%)	2 (11 %)	19 (100 %)	15 (100 %)	26 (100 %)
		1.8	Passage à niveau	Nombre de passages à niveau	nombre	N/A	N/A	N/A	N/A
	2. CIRCULATION ET SÉCURITÉ ROUTIÈRE	2.1	Cohabitation des usagers - voies de dépassement	Longueur de voies de dépassement, voies lentes, pointillées, etc.	%	Nord : 1,2 % Sud : 3,1 %	Nord : 38 % Sud : 37 %	Nord : 44 % Sud : 40 %	Nord : 41 % Sud : 34 %
		2.2	Cohabitation des usagers - voies de refuge	Nombre de voies de refuge	nb	11 en dir. Nord *non conformes 3 en dir. Sud *non conformes	2 en dir. Nord 2 en dir. Sud	2 en dir. Nord 2 en dir. Sud	2 en dir. Nord 2 en dir. Sud
		2.3	Vitesse praticable sécuritaire	Longueur de segment ayant une vitesse de conception de 75 km/h ou moins	km (%)	18,8 (89 %)	3,65 (17 %)	2,4 (12 %)	0,5 (2 %)
		2.4	Niveau de sécurité routière	Impact positif sur la sécurité routière	qualitative	Diminution, avec détérioration de la route	Amélioration prévue des conditions de sécurité routière sur la route 389 par l'amélioration du tracé en plan et de l'aménagement conforme des accès.	Amélioration prévue des conditions de sécurité routière sur la route 389 par l'amélioration du tracé en plan et de l'aménagement conforme des accès. Pour l'avenue du Labrador, il faudra tenir compte de la présence du sentier pour véhicules hors route.	Amélioration des conditions de sécurité routière sur la route de contournement. Par contre, cette route est utilisée par les camions de bois; si l'industrie reprend de l'essor, la cohabitation induit un risque.
		2.5	Temps de parcours	Temps de déplacement sur la route (théorique)	minutes	20	14,7	14,1	18
		3.1	Activité d'extraction	Nombre de claims miniers actifs dans la zone à l'étude (activité minière en cours)	nombre	0	1 non exploité	1 en activité 3 non exploités	1 non exploité
		3.2	Terrains contaminés et équipements pétroliers à risque élevé	Nombre de sites connus de sols contaminés	nombre	1 site avec historique de contamination 3 sites avec des équipements pétroliers à risque élevé	1 site avec historique de contamination 3 sites avec des équipements pétroliers à risque élevé	4 sites potentiels sur l'avenue du Labrador existante avec des équipements pétroliers à risque élevé 3 sites d'activités désignées	5 sites potentiels avec des équipements pétroliers à risque élevé 10 sites d'activités désignées
MILIEUX NATUREL ET HUMAIN	4. MILIEU BIOLOGIQUE	4.1	Milieux humides	Longueur de milieux humides confirmés qui seront empiétés	km (%)	0	0	0	0,045km (superficie de 12 626 mètres carrés) (0,2%)
		4.2	Espèces à statut précaire	Nombre d'espèces à statut précaire répertoriées dans un corridor de 2 km centré sur le scénario	nombre	0	0	0	0
		4.3	Habitat faunique	Longueur de route traversant des habitats fauniques	km (%)	0,584 (3 %)	0,584 (3 %)	0,584 (3 %)	0,417 (1,5 %)
		4.4	Habitat ichtyofaune	Nombre de cours d'eau traversés par le scénario	nombre	26	26	25	12
		4.5	Végétation terrestre	Longueur de route traversant le milieu naturel	km (%)	0	13,9 (66 %)	14,7 (72 %)	6,1 (23 %)

*(Cette page est laissée vide intentionnellement)*



Suite du tableau 52

DOMAINE	CATÉGORIE	CRITÈRE	DESCRIPTION	UNITÉ DE MESURE	STATU QUO (est) ROUTE 389 EXISTANTE	SCÉNARIO 1 (est) ROUTE 389 EXISTANTE MISE AUX NORMES	SCÉNARIO 2 (est) ROUTE 389 EXISTANTE MISE AUX NORMES ET NOUVEAU TRONÇON DANS LE CORRIDOR DE L'AVE DU LABRADOR ET LE CH. DU LAC-PETIT-BRAS	SCÉNARIO 3 (ouest) CHEMIN DE LA SCIERIE ET ROUTE DE CONTOURNEMENT MISE AUX NORMES
MILIEUX NATUREL ET HUMAIN	5. MILIEU HUMAIN	5.1 Conformité avec les orientations municipales	Conformité avec les besoins/objectifs de l'administration municipale	qualitative	Non conforme	Non conforme	Conforme	Non conforme
		5.2 Organisation urbaine	Impact d'un changement dans la répartition du transit des véhicules (voitures, camions, etc.) sur l'organisation urbaine	nombre	Sans effet	Consoliderait le statu quo	Contribuerait à stimuler le développement industriel entre les deux secteurs développés de Baie-Comeau	Créerait une pression au développement dans une portion moins développée du territoire
		5.3 Développement industriel	Desserte optimale ou non optimale au développement industriel	qualitative	Desserte non optimale du pôle de développement industriel (Parc Jean-Noël-Tessier, avenue du Labrador)	Desserte non optimale du pôle de développement industriel (Parc Jean-Noël-Tessier, avenue du Labrador)	Desserte optimale du pôle de développement industriel (Parc Jean-Noël-Tessier, avenue du Labrador)	Desserte non optimale du pôle de développement industriel (Parc Jean-Noël-Tessier, avenue du Labrador)
		5.4 Vitalité commerciale	Nombre de places d'affaires subissant une perte d'achalandage	nombre	Sans effet	Sans effet	4	30
		5.5 Acceptabilité sociale	Jugement basé sur l'évaluation qualitative des impacts des scénarios sur les communautés, ainsi que sur les commentaires reçus lors des rencontres publiques de Baie-Comeau et Fermont	qualitative	Nombreuses lacunes et problématiques de sécurité routières du tracé actuel de la route 389 soulevées par la population	Information à venir	Information à venir Craintes de certains commerçants concernant la perte d'achalandage de leur commerce installé sur la route 138.	Information à venir
		5.6 Impacts sur le récréotourisme	Impact sur les activités récréatives et leur accès	qualitative	Sans effet	Effet faible 1 sentier de motoneige croisé une fois	Effet moyen 2 sentiers de motoneige croisés 8 fois et 2 sentiers de quad croisés 9 fois sur les 4 premiers kilomètres seulement	Effet moyen 1 sentier de motoneige croisé 2 fois et 1 sentier de quad croisé 4 fois
		5.7 Impact potentiel sur les sites archéologiques	Nombre de sites archéologiques connus traversés	nombre	0	0	0	0
		5.8 Aménagements forestiers	Longueur de route traversant un aménagement forestier (forêt/bleuet et réserve forestière)	km	0	0	0	9,2 (7 km réserve forestière/ 1,2 km forêt/bleuet)
		5.9 Zones de sensibilité sonore	Nombre de secteurs définis comme potentiellement sensibles au bruit	nombre	6	6	6	0
ASPECTS ÉCONOMIQUES	6. COÛTS	6.1 Coûts capitaux	Coûts de construction, incluant planification	\$	N/A	106 M\$	99 M\$	83 M\$
		6.2 Coûts d'entretien annuel	Nombre de kilomètres à entretenir (100 000 \$/km)	M\$/an	2,2 M\$ + entretien majeur à court terme	2,2 M\$	2 M\$	2,7 M\$
	7. AUTRES	7.1 Échéancier de réalisation	Période de construction (rythme 50 M\$/an)	an	N/A	2,12	1,98	1,66
		7.2 Maintien de la circulation	Impact pour les usagers durant les travaux	qualitative	N/A	Moyen	Moyen-faible	Faible



*(Cette page est laissée vide intentionnellement)*

Tableau 53 – Résultats de l'analyse globale – Statu quo et scénarios 2 et 3

DOMAINE	CATÉGORIE	#	CRITERE	DESCRIPTION	UNITÉ DE MESURE	PONDERATION DU CRITERE	BAREMES					RÉSULTATS		
							1	2	3	4	5	STATU QUO	SCÉNARIO 2	SCÉNARIO 3
SECURITE, ACCESSIBILITE, FLUIDITE	1. CARACTÉRISTIQUES PHYSIQUES DU RESEAU ROUTIER	1.1	Conformité des caractéristiques routières en plan et en profil	Longueur de la route conforme en plan et en profil	km (%)	15	moins que 80 %		80-90 %		90-100 %	1	4	5
		1.2	Conformité des caractéristiques géométriques de profil en travers	Longueur de la route conforme en profil en travers	km (%)	15	0-20 %		40-60 %		80-100 %	1	5	5
		1.3	Qualité structurale de la chaussée	Nouvelle structure > nouveau pavage > route en gravier	qualitative	5	route en gravier		nouveau pavage		nouvelle structure	3	5	4
		1.4	Conformité du drainage	Longueur de la route conforme pour le drainage	km (%)	10	0-20 %		40-60 %		80-100 %	2	5	5
		1.5	Besoins en emprise	Superficie de terrains privés à acquérir	ha	5	> 15 ha		5 à 15 ha		> 5 ha	5	3	5
		1.6	Conformité des carrefours	Nombre de carrefours conformes	nb (%)	5	0%				100%	1	5	5
		1.7	Conformité des accès	Nombre d'accès conformes	nb (%)	5	0-20 %		40-60 %		80-100 %	1	5	5
		1.8	Passage à niveau	Nombre de passages à niveau	nombre	0						ne s'applique pas		
	2. CIRCULATION ET SECURITE ROUTIERE	2.1	Cohabitation des usagers - voies de dépassement	Longueur de voies de dépassement, voies lentes, pointillées, etc.	%	10	0-10 %		20-30 %		40-50 %	1	5	4
		2.2	Cohabitation des usagers - voies de refuge	Nombre de voies de refuge	nb	5	aucune		un par > 10 km		un par < 10 km	5	5	5
2.3		Vitesse praticable sécuritaire	Longueur de segment ayant une vitesse de conception de 75 km/h ou moins	km (%)	5	20%		10%		0%	1	3	4	
2.4		Niveau de sécurité routière	Impact positif sur la sécurité routière	qualitative	10	diminution		aucun		augmentation	1	5	3	
2.5		Temps de parcours	Temps de déplacement sur la route	minutes	10	18		16		14	1	5	1	
SOUS-TOTAL DU DOMAINE						100					32	93	84	
PONDERATION DU DOMAINE						45					14	42	38	
MILIEUX NATUREL ET HUMAIN	3. MILIEU PHYSIQUE	3.1	Activité d'extraction	Nombre de claims miniers actifs dans la zone à l'étude	nombre	6	claims en activité		claims présents mais non actifs		pas de claims	3	1	3
		3.2	Terrains contaminés et équipements pétroliers à risque élevé	Nombre de sites connus de sols contaminés	nombre	9	présence				absence	1	3	1
	4. MILIEU BIOLOGIQUE	4.1	Milieux humides	Longueur de milieux humides confirmés qui seront empiétés	km (%)	7	100-80 %		60-40 %		20-0 %	5	5	5
		4.2	Espèces à statut précaire	Nombre d'espèces à statut précaire répertoriées dans un corridor de 2 km centré sur le scénario	nombre	0						ne s'applique pas		
		4.3	Habitat faunique	Longueur de route traversant des habitats fauniques	km (%)	8	100-80 %		60-40 %		20-0 %	5	5	5
		4.4	Habitat ichtyofaune	Nombre de cours d'eau traversés par le scénario	nombre	7	24 à 30		8 à 15		0	1	1	3
		4.5	Végétation terrestre	Pourcentage de route traversant le milieu naturel	% (km)	5	100-80 %		60-40 %		20-0 %	5	2	4
	5. MILIEU HUMAIN	5.1	Conformité avec les orientations municipales	Conformité avec les besoins/objectifs de l'administration municipale	qualitative	11	non conforme				conforme	1	5	1
		5.2	Organisation urbaine	Impact d'un changement dans la répartition du transit des véhicules (voitures, camions, etc.) sur l'organisation urbaine	nombre	8	déplace		sans effet		favorise	3	5	1
		5.3	Développement industriel	Desserte optimale ou non optimale au développement industriel	qualitative	10	non optimale				optimale	1	5	1
		5.4	Vitalité commerciale	Nombre de places d'affaires subissant une perte d'achalandage	nombre	11	16 à 30		1 à 15		0	5	3	1
		5.5	Acceptabilité sociale	Jugement basé sur l'évaluation qualitative des impacts des scénarios sur les communautés, ainsi que sur les commentaires reçus lors des rencontres publiques de Baie-Comeau et Fermont	qualitative	0	faible		moyen		fort	sera complétée après les portes ouvertes de septembre 2013		
		5.6	Impacts sur le récréotourisme	Impact sur les activités récréatives et leur accès	qualitative	6	fort		moyen		faible	5	3	3
5.7	Impact potentiel sur les sites archéologiques	Nombre de sites archéologiques connus traversés	nombre	0						ne s'applique pas				
5.8	Aménagements forestiers	Présence d'aménagement forestier (forêt/bleuet et réserve forestière)	qualitative	5	présence				absence	5	5	1		
5.9	Zones de sensibilité sonore	Nombre de secteurs définis comme potentiellement sensibles au bruit	nombre	7	4 à 7		1 à 3		0	1	1	5		
SOUS-TOTAL DU DOMAINE						100					59	71	48	
PONDERATION DU DOMAINE						30					18	21	14	
ASPECTS ÉCONOMIQUES	6. COÛTS	6.1	Coûts capitaux	Coûts de construction, incluant planification	\$	70	120-110 M\$		100-90 M\$		80-70 M\$	5	3	4
		6.2	Coûts d'entretien annuel	Nombre de kilomètres à entretenir (100 000 \$/km)	M\$/an	10	3			2	1	5	2	
	7. AUTRES	7.1	Echéancier de réalisation	Période de construction (rythme 50 M\$/an)	an	10	> 2		1.5		< 1	N/A	2	2
		7.2	Maintien de la circulation	Impact pour les usagers durant les travaux	qualitative	10	important		moyen		faible	N/A	4	5
SOUS-TOTAL DU DOMAINE						100					84	64	74	
PONDERATION DU DOMAINE						25					21	16	19	
<b>GRAND TOTAL</b>						<b>100</b>					<b>53</b>	<b>79</b>	<b>71</b>	

*(Cette page est laissée vide intentionnellement)*

## 5.6 CONSTAT GÉNÉRAL DE L'ANALYSE MULTICRITÈRES

L'analyse de l'entrée de ville de Baie-Comeau (scénarios 1 et 2) et l'analyse multicritères globale permettent de mettre en évidence 4 constats :

1. quoique peu dispendieux, le statu quo n'est pas une solution viable à long terme;
2. l'entrée de ville du côté Est est mieux desservie par le scénario 2 que le scénario 1, car à coûts comparables, le scénario 2 est plus performant au plan humain;
3. une entrée du côté est de la rivière Manicouagan, avec les scénarios 2, est une solution plus performante selon les aspects de sécurité, accessibilité, fluidité ainsi que les aspects des milieux naturel et humain;
4. le scénario 3 est plus abordable, donc plus performant au niveau des aspects économiques.

## 5.7 ANALYSE DE SENSIBILITÉ

Une analyse de sensibilité des scénarios à la variation de la pondération par domaine a été réalisée. Cette analyse est présentée aux tableaux 54 et 55.

Dans le cas de l'analyse des scénarios 1 et 2, le classement au premier rang du scénario 1 est insensible ou presque à la variation de la pondération. L'écart entre les deux scénarios variant entre 20 et 31 points.

Pour l'analyse des scénarios 2 et 3, plus le poids accordé aux domaines « Sécurité, accessibilité et fluidité » ou au « Milieux naturel et humain » est élevé et plus l'écart du scénario 2 avec le scénario 3 s'agrandit. Par contre, plus le poids du domaine « Aspects économiques » est élevé et plus l'écart se rétrécit. Le scénario 3 l'emporte lorsque le poids de ce volet atteint 55 %. Vu la raison d'être du *Programme d'amélioration de la route 389*, il est incohérent d'accorder une importance aussi grande aux coûts, au détriment de l'aspect « Sécurité, accessibilité et fluidité ».

*(Cette page est laissée vide intentionnellement)*

Tableau 54 – Analyse de sensibilité des scénarios 1 et 2 (km 0 à 4)

VARIATION DE LA PONDÉRATION DES DIFFÉRENTS DOMAINES

Gabarit imposé			
DOMAINES	PONDÉRATION SUR 100	Notes totales attribuées par domaines (sur 100)	
		SCÉNARIO 1 (km 0 à 4.7)	SCÉNARIO 2 (km 0 à 4)
SÉCURITÉ, ACCESSIBILITÉ ET FLUIDITÉ	45	74	89
MILIEUX NATUREL ET HUMAIN	30	65	74
ASPECTS ÉCONOMIQUES	25	28	82
CLASSEMENT	Note moyenne pondérée (sur 100)	60	83
	Rang	2	1

Première analyse - Modification de la pondération pour tenir compte du caractère urbain et de l'insertion du projet à Baie-Comeau			
DOMAINES	PONDÉRATION SUR 100	Notes totales attribuées par domaines (sur 100)	
		SCÉNARIO 1 (km 0 à 4.7)	SCÉNARIO 2 (km 0 à 4)
SÉCURITÉ, ACCESSIBILITÉ ET FLUIDITÉ	45	74	89
MILIEUX NATUREL ET HUMAIN	35	65	74
ASPECTS ÉCONOMIQUES	20	28	82
CLASSEMENT	Note moyenne pondérée (sur 100)	62	82
	Rang	2	1

Deuxième analyse - Emphase sur l'aspect des milieux naturel et humain			
DOMAINES	PONDÉRATION SUR 100	Notes totales attribuées par domaines (sur 100)	
		SCÉNARIO 1 (km 0 à 4.7)	SCÉNARIO 2 (km 0 à 4)
SÉCURITÉ, ACCESSIBILITÉ ET FLUIDITÉ	25	74	89
MILIEUX NATUREL ET HUMAIN	50	65	74
ASPECTS ÉCONOMIQUES	25	28	82
CLASSEMENT	Note moyenne pondérée (sur 100)	58	80
	Rang	2	1

Troisième analyse - Emphase sur l'aspect économique			
DOMAINES	PONDÉRATION SUR 100	Notes totales attribuées par domaines (sur 100)	
		SCÉNARIO 1 (km 0 à 4.7)	SCÉNARIO 2 (km 0 à 4)
SÉCURITÉ, ACCESSIBILITÉ ET FLUIDITÉ	35	74	89
MILIEUX NATUREL ET HUMAIN	20	65	74
ASPECTS ÉCONOMIQUES	45	28	82
CLASSEMENT	Note moyenne pondérée (sur 100)	52	83
	Rang	2	1



*(Cette page est laissée vide intentionnellement)*

Tableau 55 – Analyse de sensibilité des scénarios 2 et 3

**VARIATION DE LA PONDÉRATION DES DIFFÉRENTS DOMAINES**

		Gabarit imposé			
DOMAINES		PONDÉRATION SUR 100	Notes totales attribuées par domaines (sur 100)		
			Statu Quo	SCÉNARIO 2 (km 0 à 21)	SCÉNARIO 3 (km 0 à 21)
SÉCURITÉ, ACCESSIBILITÉ ET FLUIDITÉ		45	32	53	54
MILIEUX NATUREL ET HUMAIN		30	59	71	48
ASPECTS ÉCONOMIQUES		25	90	64	74
CLASSEMENT					
		Note moyenne pondérée (sur 100)	55	79	71
		Rang	3	1	2

		Première analyse - Modification de la pondération pour tenir compte du caractère urbain et de l'insertion du projet à Baie-Comeau			
DOMAINES		PONDÉRATION SUR 100	Notes totales attribuées par domaines (sur 100)		
			Statu Quo	SCÉNARIO 2 (km 0 à 21)	SCÉNARIO 3 (km 0 à 21)
SÉCURITÉ, ACCESSIBILITÉ ET FLUIDITÉ		45	32	53	54
MILIEUX NATUREL ET HUMAIN		35	59	71	48
ASPECTS ÉCONOMIQUES		20	90	64	74
CLASSEMENT					
		Note moyenne pondérée (sur 100)	53	79	69
		Rang	3	1	2

		Deuxième analyse - Emphase sur l'aspect des milieux naturel et humain			
DOMAINES		PONDÉRATION SUR 100	Notes totales attribuées par domaines (sur 100)		
			Statu Quo	SCÉNARIO 1	SCÉNARIO 2
SÉCURITÉ, ACCESSIBILITÉ ET FLUIDITÉ		25	32	53	54
MILIEUX NATUREL ET HUMAIN		50	59	71	48
ASPECTS ÉCONOMIQUES		25	90	64	74
CLASSEMENT					
		Note moyenne pondérée (sur 100)	60	75	64
		Rang	3	1	2

		Troisième analyse - Pondération maximale au domaine économique pour conserver le scénario 2 au premier rang			
DOMAINES		PONDÉRATION SUR 100	Notes totales attribuées par domaines (sur 100)		
			Statu Quo	SCÉNARIO 2 (km 0 à 21)	SCÉNARIO 3 (km 0 à 21)
SÉCURITÉ, ACCESSIBILITÉ ET FLUIDITÉ		37	32	53	54
MILIEUX NATUREL ET HUMAIN		8	59	71	48
ASPECTS ÉCONOMIQUES		55	90	64	74
CLASSEMENT					
		Note moyenne pondérée (sur 100)	66	75	76
		Rang	2	1	1

*(Cette page est laissée vide intentionnellement)*

## 5.8 SCÉNARIO PRIVILÉGIÉ

Sur la base des résultats obtenus par l'analyse multicritères et l'analyse de sensibilité, et sous réserve des résultats à venir de l'analyse avantages-coûts, l'exercice démontre que le scénario 2 est à privilégier, soit le nouveau lien par l'avenue du Labrador jusqu'au km 4 de la route 389, et la réfection de la route 389 actuelle jusqu'à Manic-2 :

- 1- sur le plan technique, le scénario 2 permet de mettre en place un nouveau lien pour les premiers 4 kilomètres de la route 389 qui réponde à une conception à 100 km/h et ce, à un coût d'environ [REDACTED] du kilomètre, soit 40 % moins cher que le coût au kilomètre du scénario 1. En effet, cette mise aux normes pour le scénario 1 est très difficile à faire et très coûteuse considérant les contraintes existantes (plans d'eau, milieux humides, pylônes, déblais de roc, pentes, etc.);
- 2- l'accès à la route 389 se fait à une intersection gérée par des feux et où toutes les distances de visibilité sont respectées;
- 3- le scénario 2 concrétise le rôle important de la route 389 pour l'accès vers le nord, puisque selon les comptages récents (6 juin 2013), près de 80 % des usagers empruntent ce lien pour se déplacer de Baie-Comeau à Manic-2 contre 20 % qui utilisent la route de contournement. De plus, pour cette même destination, deux tiers des camions dans l'axe nord-sud utilisent la route 389 alors que le tiers des camions utilisent la route de contournement. Il faut toutefois retenir que la comparaison se fait entre une route asphaltée (route 389) et un chemin gravelé (contournement);
- 4- pour le maintien de la circulation, la construction des premiers 4 kilomètres du scénario 2 est favorisée puisqu'elle se fait presque en vase clos, c'est-à-dire, sans nuire à la circulation actuelle sur la route 389. Pour le segment restant de la route 389 existante, lors de la construction, la route de contournement et le chemin de la Scierie seront fortement utilisés et ceci grâce à une signalisation d'itinéraire facultatif appropriée et ce, dès l'intersection de Manic-2 ainsi qu'au carrefour giratoire de la route 138;
- 5- sur le plan environnemental, le scénario 2 comporte un peu plus de cours d'eau et de végétation terrestre à traverser que le scénario 3, toutefois, ce dernier traverse un aménagement forestier sur 9 km dont 7 km en réserve forestière;
- 6- les conditions socio-économiques font pencher la balance en faveur du scénario 2. Le scénario 3 est fortement pénalisé à cet égard. En effet, le nouveau lien par l'avenue du Labrador permet :
  - a. de concrétiser le rôle de la route 389 comme infrastructure stratégique de développement du nord-est québécois et du Labrador;

- b. de confirmer et de consolider la position stratégique de la ville de Baie-Comeau, localisée au confluent des routes 138 et 389 et du fleuve Saint-Laurent en tant que plaque tournante pour le transport des ressources et de pôle d'approvisionnement et de services;
  - c. de s'inscrire dans une conjoncture de développement économique favorable à long terme dû à la croissance de la demande mondiale pour les ressources minières, celle-ci étant soutenue par l'État dans son programme du Développement nordique commercialisé sous l'appellation « Le Nord pour tous »;
  - d. de consolider la ville de Baie-Comeau comme pôle de développement régional par la transformation, le transbordement et la gestion des ressources naturelles.
- 7- sur le plan des coûts de réalisation, on peut dégager les constats suivants :
- a. scénario 2 (km 0 à 4) :
    - i. le coût au kilomètre est d'environ [REDACTED] ce qui est inférieur au coût du kilomètre du scénario 1;
    - ii. le coût au kilomètre pour la mise aux normes de la route 389 actuelle entre les km 4 et 21, est beaucoup plus dispendieux à [REDACTED] du kilomètre. Toutefois, nous croyons que l'optimisation du profil et du tracé permettrait de réduire les déblais de roc de l'ordre de 50 % et ramener le coût unitaire pour le secteur entre les km 4 à 21 à [REDACTED] du kilomètre;
- 8- afin de minimiser les impacts sur des pertes d'achalandage potentielles ou invoquées par les commerçants situés près de l'intersection existante de la route 389 et de la route 138, la route 389 actuelle pourrait être conservée avec corrections mineures et rattachée à la nouvelle route 389 au moyen d'une intersection en « T » au kilomètre 4.

## 6 ANALYSE AVANTAGES-COÛTS

*L'analyse avantages-coûts sera réalisée dans un rapport distinct et comparera le scénario 2 au statu quo.*



## 7 CONCLUSION

L'étude des solutions comporte trois scénarios visant à résoudre les problèmes actuels de la route 389 entre Baie-Comeau et Manic-2. L'analyse détaillée des scénarios et la comparaison de ceux-ci au moyen de la grille d'analyse multicritères, permet de dégager certaines tendances qui nous font privilégier le scénario 2. Nous proposons donc les recommandations suivantes :

### Recommandations pour l'avant-projet préliminaire

- ▶ retenir le scénario 2 comme scénario privilégié;
- ▶ optimiser le tracé en plan et en profil et l'équilibre remblai-déblai pour réduire les déblais de roc de l'ordre de 50 % (entre les km 4 et 21), ce qui diminuerait les coûts du scénario 2 à environ [REDACTED];
- ▶ analyser le phasage des travaux en fonction des disponibilités budgétaires annuelles du MTQ, et dégager des possibilités de réalisation dans le temps;
- ▶ réaliser rapidement les comptages routiers au carrefour giratoire et à l'intersection de la route de contournement et du chemin de la Scierie afin de compléter la compréhension générale des mouvements;
- ▶ procéder à une démarche rigoureuse dès le début de l'avant-projet préliminaire avec Hydro-Québec TransÉnergie, afin d'établir le niveau de dégradation exact de leurs réseaux en fonction du tracé en plan et en profil et d'obtenir rapidement de leur part une estimation fiable des coûts de mise aux normes des lignes n<sup>os</sup> 608 et 615 près du lac Petit Bras (scénario 2);
- ▶ mettre en œuvre un processus de consultation MTQ–Hydro-Québec sur le croisement des lignes n<sup>os</sup> 608 et 615 afin de minimiser les conflits et éliminer la modification de pylônes ou de conducteurs;
- ▶ conserver la portion de la route 389 actuelle et la raccorder à la future route 389 afin de maintenir une partie de l'achalandage actuel des commerces situés sur ce secteur, de permettre aux véhicules hors normes venant du Port et se dirigeant vers le Nord d'éviter la ville, de répondre à la volonté de Ville de Baie-Comeau et de conserver un lien pour desservir les commerces du boulevard Comeau;
- ▶ valider l'arrimage avec les intervenants de la ville de Baie-Comeau en ce qui a trait au segment de l'avenue du Labrador existant et de la nouvelle route 389 à venir.



## 8 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 (COSEPA), 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.
- GOVERNEMENT DU QUÉBEC, 2013. Plan Nord. Site Internet consulté le 13 février 2013. En ligne. [<http://www.plannord.gouv.qc.ca/index.asp>]
- GOVERNEMENT 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.
- GOVERNEMENT DU QUÉBEC (Province), 2007. Stratégie gouvernementale de développement durable 2008-2013. 87 p. Disponible sur: [http://www.mddep.gouv.qc.ca/developpement/strategie\\_gouvernementale/strat\\_gouv.pdf](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. Disponible [En ligne] : [www.mrnf.gouv.qc.ca/forets/connaissances/connaissances-ecosystemes.jsp](http://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. Disponible [En ligne] : [www.mrnf.gouv.qc.ca/forets/connaissances/connaissances-ecosystemes.jsp](http://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. Disponible [En ligne] : [www.mrnf.gouv.qc.ca/forets/connaissances/connaissances-ecosystemes.jsp](http://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. Disponible [En ligne] : [http://www.mtq.gouv.qc.ca/portal/page/portal/ministere/ministere/plan\\_strategique](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. Disponible [En ligne] : [http://www.mtq.gouv.qc.ca/portal/page/portal/Librairie/bpm/strategie\\_dev\\_durable20092013.pdf](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. Disponible [En ligne] : [http://www.mtq.gouv.qc.ca/portal/page/portal/Librairie/bpm/plan\\_action2009\\_2013-aout2011.pdf](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). Disponible [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. Disponible [En ligne] : <http://www.publicationsduquebec.gouv.qc.ca/store.cfm?&lang=fr>

- MINISTÈRE DES TRANSPORTS (MTQ), 2013. Guide de préparation des projets routiers. Disponible [En ligne] : <http://www.publicationsduquebec.gouv.qc.ca/store.cfm?&lang=fre>
- MINISTÈRE DES TRANSPORTS (MTQ), 2003. Guide de réalisation des études d'opportunité. Disponible [En ligne] : <http://www.bv.transports.gouv.qc.ca/mono/0981821.pdf>
- MINISTÈRE DES TRANSPORTS (MTQ), 2013. Tome I – Conception routière de la collection Normes – Ouvrages routiers. Disponible [En ligne] : <http://www.publicationsduquebec.gouv.qc.ca/store.cfm?&lang=fre>
- MINISTÈRE DES TRANSPORTS (MTQ), 2013. Tome II – Construction routière de la collection Normes – Ouvrages routiers. Disponible [En ligne] : <http://www.publicationsduquebec.gouv.qc.ca/store.cfm?&lang=fre>
- MINISTÈRE DES TRANSPORTS (MTQ), 2013. Tome III – Ouvrages d'art de la collection Normes – Ouvrages routiers. Disponible [En ligne] : <http://www.publicationsduquebec.gouv.qc.ca/store.cfm?&lang=fre>
- MINISTÈRE DES TRANSPORTS (MTQ), 2013. Tome IV – Abords de route de la collection Normes – Ouvrages routiers. Disponible [En ligne] : <http://www.publicationsduquebec.gouv.qc.ca/store.cfm?&lang=fre>
- MINISTÈRE DES TRANSPORTS (MTQ), 2013. Tome V – Signalisation routière – Volumes 1 & 2 de la collection Normes – Ouvrages routiers. Disponible [En ligne] : <http://www.publicationsduquebec.gouv.qc.ca/store.cfm?&lang=fre>
- MINISTÈRE DES TRANSPORTS (MTQ), 2013. Tome VI – Entretien de la collection Normes – Ouvrages routiers. Disponible [En ligne] : <http://www.publicationsduquebec.gouv.qc.ca/store.cfm?&lang=fre>
- MINISTÈRE DES TRANSPORTS (MTQ), 2013. Tome VII – Matériaux de la collection Normes – Ouvrages routiers. Disponible [En ligne] : <http://www.publicationsduquebec.gouv.qc.ca/store.cfm?&lang=fre>
- MINISTÈRE DES TRANSPORTS (MTQ), 2013. Tome VIII – Dispositifs de retenue de la collection Normes – Ouvrages routiers. Disponible [En ligne] : <http://www.publicationsduquebec.gouv.qc.ca/store.cfm?&lang=fre>
- 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](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](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](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. Disponible [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. Disponible [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. Disponible [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. Disponible [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. Disponible [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. Disponible [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. Disponible [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>

STATISTIQUE CANADA, 2013h. Profil du recensement 2011 – MRC de Manicouagan. Site Internet consulté le 13 février 2013. Disponible [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. Disponible [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](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.

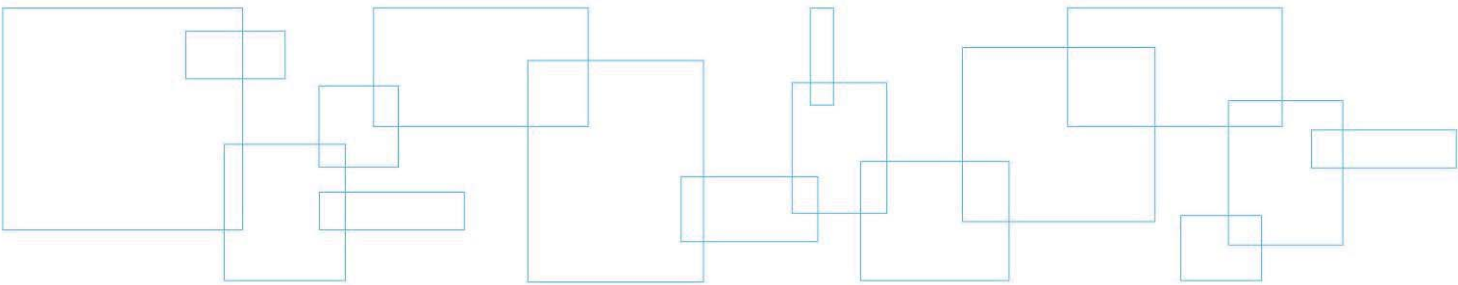
URGENCE ENVIRONNEMENT (site Internet, version du 16 janvier 2013). [http://www.mddep.gouv.qc.ca/ministere/urgence\\_environment/resultats\\_region.asp](http://www.mddep.gouv.qc.ca/ministere/urgence_environment/resultats_region.asp)

Personnes consultées

Nom	Organisme	Coordonnées	Informations fournies
Claude Poulin	MRNF	<a href="mailto:claudio.poulin@mrn.gouv.qc.ca">claudio.poulin@mrn.gouv.qc.ca</a>	Écosystèmes forestiers exceptionnels

<b>Nom</b>	<b>Organisme</b>	<b>Coordonnées</b>	<b>Informations fournies</b>
Mireille Bélanger	MDDEP – CDPNQ-flore	<a href="mailto:mireille.belanger@mddefp.gouv.qc.ca">mireille.belanger@mddefp.gouv.qc.ca</a>	Espèces floristiques menacées, vulnérables ou susceptibles d'être ainsi désignées

**Annexe 1 Plan / profil  
des scénarios  
1, 2 et 3**



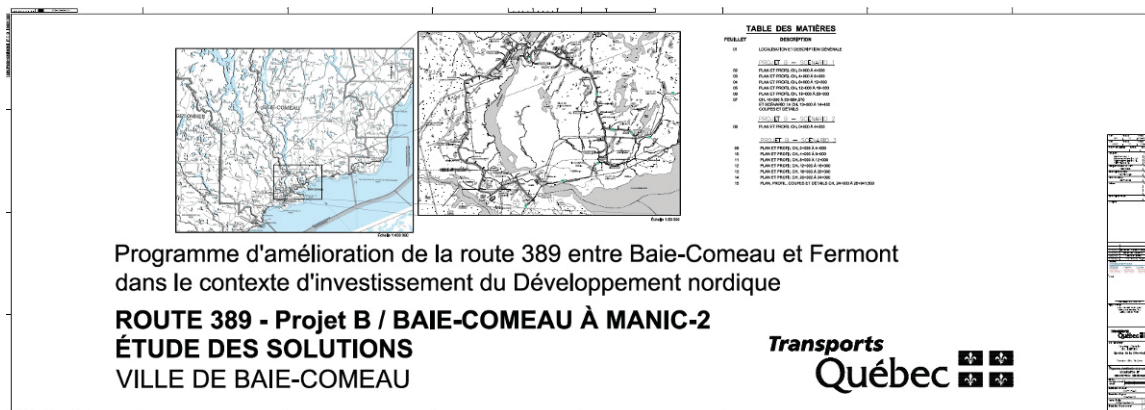
*(Cette page est laissée vide intentionnellement)*

# Programme d'amélioration de la route 389 Projet B – Baie-Comeau à Manic-2

## ANNEXE 1

### PLAN DE LA GÉOMÉTRIE PROPOSÉE DES SCÉNARIOS 1, 2 ET 3

Les plans **AP-6708-154-09-0118\_FR** à l'échelle 1 : 2000 pour chacun des corridors sont à annexés à l'étude dans des fichiers PDF distincts. 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 smaller one on the left and a larger, more detailed one on the right. To the right of the maps is a 'TABLE DES MATIÈRES' (Table of Contents) with two columns: 'FOUILLET' (Sheet) and 'DESCRIPTION'. The table lists various sheets and their descriptions, including 'LOCALISATION DU CORRIDOR EN GÉNÉRAL', 'CORRIDOR 1', 'CORRIDOR 2', and 'CORRIDOR 3'. Below the maps and table, 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 À MANIC-2', 'ÉTUDE DES SOLUTIONS', and 'VILLE DE BAIE-COMEAU'. To the right of the title block is the logo for 'Transports Québec'.

FOUILLET	DESCRIPTION
01	LOCALISATION DU CORRIDOR EN GÉNÉRAL
02	CORRIDOR 1
03	CORRIDOR 2
04	CORRIDOR 3
05	PROFIL EN LONG
06	PROFIL EN TRAVERSE
07	PROFIL EN LONG
08	PROFIL EN TRAVERSE
09	PROFIL EN LONG
10	PROFIL EN TRAVERSE
11	PROFIL EN LONG
12	PROFIL EN TRAVERSE
13	PROFIL EN LONG
14	PROFIL EN TRAVERSE
15	PROFIL EN LONG
16	PROFIL EN TRAVERSE
17	PROFIL EN LONG
18	PROFIL EN TRAVERSE
19	PROFIL EN LONG
20	PROFIL EN TRAVERSE
21	PROFIL EN LONG
22	PROFIL EN TRAVERSE
23	PROFIL EN LONG
24	PROFIL EN TRAVERSE
25	PROFIL EN LONG
26	PROFIL EN TRAVERSE
27	PROFIL EN LONG
28	PROFIL EN TRAVERSE
29	PROFIL EN LONG
30	PROFIL EN TRAVERSE
31	PROFIL EN LONG
32	PROFIL EN TRAVERSE
33	PROFIL EN LONG
34	PROFIL EN TRAVERSE
35	PROFIL EN LONG
36	PROFIL EN TRAVERSE
37	PROFIL EN LONG
38	PROFIL EN TRAVERSE
39	PROFIL EN LONG
40	PROFIL EN TRAVERSE
41	PROFIL EN LONG
42	PROFIL EN TRAVERSE
43	PROFIL EN LONG
44	PROFIL EN TRAVERSE
45	PROFIL EN LONG
46	PROFIL EN TRAVERSE
47	PROFIL EN LONG
48	PROFIL EN TRAVERSE
49	PROFIL EN LONG
50	PROFIL EN TRAVERSE
51	PROFIL EN LONG
52	PROFIL EN TRAVERSE
53	PROFIL EN LONG
54	PROFIL EN TRAVERSE
55	PROFIL EN LONG
56	PROFIL EN TRAVERSE
57	PROFIL EN LONG
58	PROFIL EN TRAVERSE
59	PROFIL EN LONG
60	PROFIL EN TRAVERSE
61	PROFIL EN LONG
62	PROFIL EN TRAVERSE
63	PROFIL EN LONG
64	PROFIL EN TRAVERSE
65	PROFIL EN LONG
66	PROFIL EN TRAVERSE
67	PROFIL EN LONG
68	PROFIL EN TRAVERSE
69	PROFIL EN LONG
70	PROFIL EN TRAVERSE
71	PROFIL EN LONG
72	PROFIL EN TRAVERSE
73	PROFIL EN LONG
74	PROFIL EN TRAVERSE
75	PROFIL EN LONG
76	PROFIL EN TRAVERSE
77	PROFIL EN LONG
78	PROFIL EN TRAVERSE
79	PROFIL EN LONG
80	PROFIL EN TRAVERSE
81	PROFIL EN LONG
82	PROFIL EN TRAVERSE
83	PROFIL EN LONG
84	PROFIL EN TRAVERSE
85	PROFIL EN LONG
86	PROFIL EN TRAVERSE
87	PROFIL EN LONG
88	PROFIL EN TRAVERSE
89	PROFIL EN LONG
90	PROFIL EN TRAVERSE
91	PROFIL EN LONG
92	PROFIL EN TRAVERSE
93	PROFIL EN LONG
94	PROFIL EN TRAVERSE
95	PROFIL EN LONG
96	PROFIL EN TRAVERSE
97	PROFIL EN LONG
98	PROFIL EN TRAVERSE
99	PROFIL EN LONG
100	PROFIL EN TRAVERSE

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 À MANIC-2**  
**ÉTUDE DES SOLUTIONS**  
VILLE DE BAIE-COMEAU

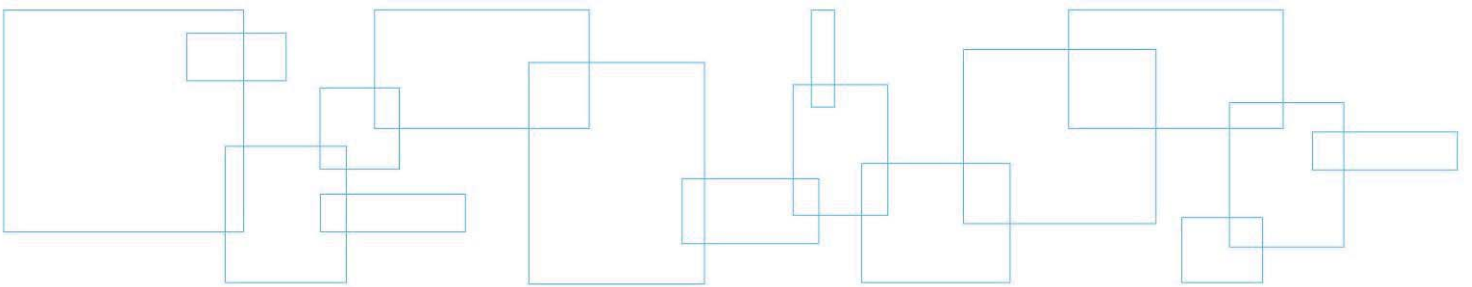
Transports Québec

Cette annexe contient 15 pages.



*(Cette page est laissée vide intentionnellement)*

**Annexe 2** Tableaux de la  
géométrie des  
scénarios



*(Cette page est laissée vide intentionnellement)*



## PROJET B

## ANALYSE GÉOMÉTRIQUE – GÉOMÉTRIE EN PLAN

## SCÉNARIO N° 1 (CORRIDOR DE LA ROUTE 389 EXISTANTE)

## LÉGENDE :

DR : Début de la route  
 TS : Tangente-spirale (début de la spirale)  
 SC : Spirale-courbe (début de la courbe)  
 TC : Tangente-courbe (début de la courbe)  
 PI : Point d'intersection des tangentes  
 CT : Courbe-tangente (fin de la courbe)  
 CS : Courbe-spirale (fin de la courbe)  
 ST : Spirale-tangente (fin de la spirale)  
 R : Rayon de la courbe  
 SPI : Spirale  
 DIR. : Direction de la courbe (dans le sens croissant du chaînage)  
 Δ : Delta (angle entre les tangentes au PI)  
 FR : Fin de la route  
 A : Clothoïde (paramètre de la spirale)

 Valeur ou secteur qui ne respecte pas les critères min. pour une vitesse de base de 100 km/h  
 Valeur ou secteur égale ou supérieur aux critères min. pour une vitesse de base de 100 km/h

POINT	CHAÎNAGE	ÉLÉMENT	DÉVERS (%)	DIR. (COURBE)	LONGUEUR (m)	Δ (Degrés)	A (CLOTHOÏDE)	VITESSE DE BASE = 100 km/h ?	REMARQUE
<b>JCT. ROUTE 138 (BOULEVARD COMEAU)</b>									
DR	-0+021,245	-	-	-	-	-	-	-	
-	-	TANGENTE	-	-	171,430	-	-	NON	Intersection avec la route 138
TS	0+150,186	-	-	-	-	-	-	-	
SPI	0+190,883	CLOTHOÏDE	-	-	61,000	-	124,72	NON	
SC	0+211,186	-	-	-	-	-	-	-	
PI	0+318,626	R = +255,000	6,00%	D	203,368	45°41'40,812"	-	NON	Rayon min. pour Vbase = 80 km/h
CS	0+414,554	-	-	-	-	-	-	-	
SPI	0+434,915	CLOTHOÏDE	-	-	61,000	-	124,72	NON	
ST	0+475,554	-	-	-	-	-	-	-	
-	-	TANGENTE	-	-	257,627	-	-	NON	
TS	0+733,181	-	-	-	-	-	-	-	
SPI	0+778,566	CLOTHOÏDE	-	-	68,000	-	125,06	NON	
SC	0+801,181	-	-	-	-	-	-	-	
PI	0+895,042	R = -230,000	6,00%	G	178,233	44°23'59,703"	-	NON	Rayon min. pour Vbase = 75 km/h
CT	0+979,414	-	-	-	-	-	-	-	
-	-	TANGENTE	-	-	39,557	-	-	NON	
TS	1+018,971	-	-	-	-	-	-	-	
SPI	1+046,308	CLOTHOÏDE	-	-	41,000	-	124,82	NON	
SC	1+059,971	-	-	-	-	-	-	-	
PI	1+137,875	R = +380,000	5,22%	D	153,679	23°10'17,228"	-	NON	Rayon min. pour Vbase = 95 km/h
CS	1+213,650	-	-	-	-	-	-	-	
SPI	1+227,320	CLOTHOÏDE	-	-	41,000	-	124,82	NON	
ST	1+254,650	-	-	-	-	-	-	-	
-	-	TANGENTE	-	-	55,098	-	-	NON	
TS	1+309,748	-	-	-	-	-	-	-	
SPI	1+364,439	CLOTHOÏDE	-	-	82,000	-	189,947	OUI	
SC	1+391,748	-	-	-	-	-	-	-	
PI	1+524,584	R = -440,000	4,90%	G	258,015	33°35'53,099"	-	OUI	Rayon min. pour Vbase = 100 km/h
CS	1+649,763	-	-	-	-	-	-	-	
SPI	1+677,119	CLOTHOÏDE	-	-	82,000	-	189,947	OUI	
ST	1+731,763	-	-	-	-	-	-	-	
-	-	TANGENTE	-	-	164,862	-	-	OUI	
TC	1+896,625	-	-	-	-	-	-	-	
PI	2+007,343	R = -1050,000	3,85%	G	220,621	12°02'19,293"	-	OUI	
CT	2+117,246	-	-	-	-	-	-	-	
-	-	TANGENTE	-	-	501,284	-	-	OUI	
TC	2+618,530	-	-	-	-	-	-	-	
PI	2+708,908	R = -1000,000	4,00%	G	180,268	10°19'42,909"	-	OUI	
CT	2+798,797	-	-	-	-	-	-	-	
-	-	TANGENTE	-	-	574,668	-	-	OUI	
TC	3+373,465	-	-	-	-	-	-	-	
PI	3+530,604	R = +1000,000	4,00%	D	311,728	17°51'38,423"	-	OUI	
CT	3+685,193	-	-	-	-	-	-	-	

POINT	CHAÎNAGE	ÉLÉMENT	DÉVERS (%)	DIR. (COURBE)	LONGUEUR (m)	Δ (Degrés)	A (CLOTHOÏDE)	VITESSE DE BASE = 100 km/h ?	REMARQUE
-	-	TANGENTE	-	-	515,162	-	-	OUI	
TS	4+200,355	-	-	-	-	-	-		
SPI	4+255,047	CLOTHOÏDE	-	-	82,000	-	189,947	OUI	
SC	4+282,355	-	-	-	-	-	-		
PI	4+456,796	R = +440,000	6,00%	D	332,154	43°15'08,220"	-	OUI	Rayon min. pour Vbase = 100 km/h
CS	4+614,509	-	-	-	-	-	-		
SPI	4+641,865	CLOTHOÏDE	-	-	82,000	-	189,947	OUI	
ST	4+696,509	-	-	-	-	-	-		
-	-	TANGENTE	-	-	1 278,996	-	-	OUI	
TS	5+975,505	-	-	-	-	-	-		
SPI	6+030,196	CLOTHOÏDE	-	-	82,000	-	189,947	OUI	
SC	6+057,505	-	-	-	-	-	-		
PI	6+130,762	R = +440,000	6,00%	D	145,183	18°54'19,312"	-	OUI	Rayon min. pour Vbase = 100 km/h
CS	6+202,688	-	-	-	-	-	-		
SPI	6+230,043	CLOTHOÏDE	-	-	82,000	-	189,947	OUI	
ST	6+284,688	-	-	-	-	-	-		
-	-	TANGENTE	-	-	284,129	-	-	OUI	
TS	6+568,816	-	-	-	-	-	-		
SPI	6+623,508	CLOTHOÏDE	-	-	82,000	-	189,947	OUI	
SC	6+650,816	-	-	-	-	-	-		
PI	6+758,790	R = -440,000	6,00%	G	211,763	27°34'31,232"	-	OUI	Rayon min. pour Vbase = 100 km/h
CS	6+862,580	-	-	-	-	-	-		
SPI	6+889,936	CLOTHOÏDE	-	-	82,000	-	189,947	OUI	
ST	6+944,580	-	-	-	-	-	-		
-	-	TANGENTE	-	-	118,267	-	-	OUI	
TS	7+062,847	-	-	-	-	-	-		
SPI	7+117,539	CLOTHOÏDE	-	-	82,000	-	189,947	OUI	
SC	7+144,847	-	-	-	-	-	-		
PI	7+231,418	R = +440,000	6,00%	D	170,959	22°15'42,816"	-	OUI	Rayon min. pour Vbase = 100 km/h
CS	7+315,806	-	-	-	-	-	-		
SPI	7+343,162	CLOTHOÏDE	-	-	82,000	-	189,947	OUI	
ST	7+397,806	-	-	-	-	-	-		
-	-	TANGENTE	-	-	937,174	-	-	OUI	
TC	8+334,980	-	-	-	-	-	-		
PI	8+595,837	R = -1000,000	4,00%	G	510,341	29°14'25,390"	-	OUI	
CT	8+845,321	-	-	-	-	-	-		
-	-	TANGENTE	-	-	221,466	-	-	OUI	
TC	9+066,786	-	-	-	-	-	-		
PI	9+119,648	R = +1100,000	3,70%	D	105,642	5°30'09,309"	-	OUI	
CT	9+172,428	-	-	-	-	-	-		
-	-	TANGENTE	-	-	821,030	-	-	OUI	
TS	9+993,458	-	-	-	-	-	-		
SPI	10+048,150	CLOTHOÏDE	-	-	82,000	-	189,947	OUI	
SC	10+075,458	-	-	-	-	-	-		
PI	10+211,158	R = -440,000	6,00%	G	263,255	34°16'49,873"	-	OUI	Rayon min. pour Vbase = 100 km/h
CS	10+338,714	-	-	-	-	-	-		
SPI	10+366,069	CLOTHOÏDE	-	-	82,000	-	189,947	OUI	
ST	10+420,714	-	-	-	-	-	-		
-	-	TANGENTE	-	-	1 786,436	-	-	OUI	
TS	12+207,150	-	-	-	-	-	-		
SPI	12+261,841	CLOTHOÏDE	-	-	82,000	-	189,947	OUI	
SC	12+289,150	-	-	-	-	-	-		
PI	12+381,541	R = +440,000	6,00%	D	182,137	23°43'02,678"	-	OUI	Rayon min. pour Vbase = 100 km/h
CS	12+471,286	-	-	-	-	-	-		
SPI	12+498,642	CLOTHOÏDE	-	-	82,000	-	189,947	OUI	

POINT	CHAÎNAGE	ÉLÉMENT	DÉVERS (%)	DIR. (COURBE)	LONGUEUR (m)	Δ (Degrés)	A (CLOTHOÏDE)	VITESSE DE BASE = 100 km/h ?	REMARQUE
ST	12+553,286	-	-	-	-	-	-	-	
-	-	TANGENTE	-	-	82,971	-	-	OUI	
TS	12+636,258	-	-	-	-	-	-	-	
SPI	12+670,938	CLOTHOÏDE	-	-	52,000	-	124,9	NON	
SC	12+688,258	-	-	-	-	-	-	-	
PI	12+719,755	R = -300,000	6,00%	G	62,765	11°59'14,336"	-	NON	Rayon min. pour Vbase = 85 km/h
CS	12+751,023	-	-	-	-	-	-	-	
SPI	12+768,369	CLOTHOÏDE	-	-	52,000	-	124,9	NON	
ST	12+803,023	-	-	-	-	-	-	-	
-	-	TANGENTE	-	-	186,567	-	-	NON	
TS	12+989,590	-	-	-	-	-	-	-	
SPI	13+024,270	CLOTHOÏDE	-	-	52,000	-	124,9	NON	
SC	13+041,590	-	-	-	-	-	-	-	
PI	13+173,681	R = +300,000	5,70%	D	248,857	47°31'41,710"	-	NON	Rayon min. pour Vbase = 85 km/h
CS	13+290,447	-	-	-	-	-	-	-	
SPI	13+307,793	CLOTHOÏDE	-	-	52,000	-	124,9	NON	
ST	13+342,447	-	-	-	-	-	-	-	
-	-	TANGENTE	-	-	399,251	-	-	OUI	
TS	13+741,699	-	-	-	-	-	-	-	
SPI	13+789,097	CLOTHOÏDE	-	-	71,000	-	124,98	NON	
SC	13+812,699	-	-	-	-	-	-	-	
PI	14+239,704	R = -220,000	6,00%	G	481,822	125°29'00,426"	-	NON	Rayon min. pour Vbase = 75 km/h
CS	14+294,521	-	-	-	-	-	-	-	
SPI	14+318,246	CLOTHOÏDE	-	-	71,000	-	124,98	NON	
ST	14+365,521	-	-	-	-	-	-	-	
-	-	TANGENTE	-	-	203,578	-	-	OUI	
TS	14+569,098	-	-	-	-	-	-	-	
SPI	14+623,790	CLOTHOÏDE	-	-	82,000	-	189,947	OUI	
SC	14+651,098	-	-	-	-	-	-	-	
PI	15+013,903	R = +440,000	4,90%	D	606,792	79°00'54,189"	-	OUI	Rayon min. pour Vbase = 100 km/h
CS	15+257,890	-	-	-	-	-	-	-	
SPI	15+285,246	CLOTHOÏDE	-	-	82,000	-	189,947	OUI	
ST	15+339,890	-	-	-	-	-	-	-	
-	-	TANGENTE	-	-	23,928	-	-	OUI	
TS	15+363,818	-	-	-	-	-	-	-	
SPI	15+403,823	CLOTHOÏDE	-	-	60,000	-	189,737	OUI	
SC	15+423,818	-	-	-	-	-	-	-	
PI	15+528,063	R = -600,000	5,40%	G	206,430	19°42'45,329"	-	OUI	
CS	15+630,248	-	-	-	-	-	-	-	
SPI	15+650,253	CLOTHOÏDE	-	-	60,000	-	189,737	OUI	
ST	15+690,248	-	-	-	-	-	-	-	
-	-	TANGENTE	-	-	940,541	-	-	OUI	
TC	16+630,789	-	-	-	-	-	-	-	
PI	16+789,943	R = -1000,000	4,00%	G	315,660	18°05'09,493"	-	OUI	
CT	16+946,449	-	-	-	-	-	-	-	
-	-	TANGENTE	-	-	414,187	-	-	OUI	
TS	17+360,636	-	-	-	-	-	-	-	
SPI	17+415,328	CLOTHOÏDE	-	-	82,000	-	189,947	OUI	
SC	17+442,636	-	-	-	-	-	-	-	
PI	17+612,122	R = -440,000	6,00%	G	323,558	42°07'58,873"	-	OUI	Rayon min. pour Vbase = 100 km/h
CS	17+766,194	-	-	-	-	-	-	-	
SPI	17+793,550	CLOTHOÏDE	-	-	82,000	-	189,947	OUI	
ST	17+848,194	-	-	-	-	-	-	-	
-	-	TANGENTE	-	-	86,421	-	-	OUI	
TS	17+934,616	-	-	-	-	-	-	-	
SPI	17+989,307	CLOTHOÏDE	-	-	82,000	-	189,947	OUI	
SC	18+016,616	-	-	-	-	-	-	-	
PI	18+162,410	R = -440,000	6,00%	G	281,570	36°39'55,186"	-	OUI	Rayon min. pour Vbase = 100 km/h
CS	18+298,185	-	-	-	-	-	-	-	
SPI	18+325,541	CLOTHOÏDE	-	-	82,000	-	189,947	OUI	
ST	18+380,185	-	-	-	-	-	-	-	
-	-	TANGENTE	-	-	278,149	-	-	OUI	
TS	18+658,334	-	-	-	-	-	-	-	
SPI	18+710,438	CLOTHOÏDE	-	-	78,000	-	124,9	NON	
SC	18+736,334	-	-	-	-	-	-	-	
PI	19+304,116	R = +200,000	6,00%	D	492,848	141°11'26,098"	-	NON	SECTEUR DE L'ÉPINGLE   Rayon min. pour Vbase = 75 km/h
CS	19+229,183	-	-	-	-	-	-	-	
SPI	19+255,277	CLOTHOÏDE	-	-	78,000	-	124,9	NON	
ST	19+307,183	-	-	-	-	-	-	-	

OPTION DE CONSERVER L'ALIGNEMENT EXISTANT PRES DU LAC DENISE



POINT	CHAÎNAGE	ÉLÉMENT	DÉVERS (%)	DIR. (COURBE)	LONGUEUR (m)	Δ (Degrés)	A (CLOTHOÏDE)	VITESSE DE BASE = 100 km/h ?	REMARQUE
-	-	TANGENTE	-	-	418,993	-	-	OUI	
TS	19+726,175	-	-	-	-	-	-		
SPI	19+780,867	CLOTHOÏDE	-	-	82,000	-	189,947	OUI	
SC	19+808,175	-	-	-	-	-	-		
PI	19+912,175	R = +440,000	4,90%	D	204,250	26°35'49,181"	-	OUI	Rayon min. pour Vbase = 100 km/h
CS	20+012,425	-	-	-	-	-	-		
SPI	20+039,781	CLOTHOÏDE	-	-	82,000	-	189,947	OUI	
ST	20+094,425	-	-	-	-	-	-		
-	-	TANGENTE	-	-	321,477	-	-	OUI	
TS	20+415,902	-	-	-	-	-	-		
SPI	20+470,594	CLOTHOÏDE	-	-	82,000	-	189,947	OUI	
SC	20+497,902	-	-	-	-	-	-		
PI	20+648,080	R = +440,000	4,90%	D	289,446	37°41'27,516"	-	OUI	Rayon min. pour Vbase = 100 km/h
CT	20+787,348	-	-	-	-	-	-		
-	-	TANGENTE	-	-	24,859	-	-	NON	
TC	20+812,207	-	-	-	-	-	-		
PI	20+921,394	R = -100,000	6,00%	G	165,857	95°01'44,496"	-	NON	COURBE EN AMONT DU PONT DE LA RIVIÈRE MANICOUAGAN   Rayon min. pour Vbase < 60 km/h
CT	20+978,064	-	-	-	-	-	-		
-	-	TANGENTE	-	-	304,303	-	-	OUI	
FR	21+282,368	-	-	-	-	-	-		

**PONT DE LA RIVIÈRE MANICOUAGAN (MANIC-2)**

<b>LONGUEUR TOTALE DU SCÉNARIO</b>	<b>21 282,37</b>	<b>(100%)</b>
<b>LONGUEUR OÙ LA V<sub>base</sub> &lt; 100 km/h</b>	<b>3 479,32</b>	<b>(16%)</b>
<b>LONGUEUR EN COURBE (m)</b>	<b>7 107,20</b>	<b>(33%)</b>
<b>LONGUEUR EN SPIRALE (m)</b>	<b>2 784,00</b>	<b>(13%)</b>
<b>LONGUEUR EN TANGENTE (m)</b>	<b>11 391,17</b>	<b>(54%)</b>
<b>9 891,20</b>		<b>(46%) EN COURBE</b>

\* ANALYSE BASÉE SUR UNE GÉOMÉTRIE PRÉLIMINAIRE DE L'ÉTUDE D'OPPORTUNITÉ. LA GÉOMÉTRIE SERA À OPTIMISER À L'AVANT-PROJET.

## PROJET B

## ANALYSE GÉOMÉTRIQUE – PROFIL EN LONG

## SCÉNARIO N° 1 (CORRIDOR DE LA ROUTE 389 EXISTANTE)

## 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

L'analyse de la géométrie (courbe verticale) est basée un DVA de 200 m sans égard aux corrections de la DVA pour les pentes.

POINT	CHAÎNAGE	ÉLÉVATION	ÉLÉMENT	LONGUEUR (m)	K	PENTE	COURBE VERTICALE POUR $V_{base} = 100$ km/h ?	LONGUEUR PENTE $\leq 4\%$	LONGUEUR $4\% > PENTE \leq 7\%$	REMARQUE
<b>JCT. ROUTE 138 (BOULEVARD COMEAU)</b>										
DR	-0+000,000	69,276	-	-	-	-		-	-	
-	-	-	TANGENTE	5,000	-	2,00%		5,0	-	
PIV	0+005,000	69,376	-	-	-	-		-	-	
-	-	-	TANGENTE	0,423	-	-0,75%		0,4	-	
TCV	0+005,423	69,373	-	-	-	-		-	-	
PIV	0+015,423	69,298	PARABOLE	20,000	5,33	-	NON	-	-	
CTV	0+025,423	68,848	-	-	-	-		-	-	
-	-	-	TANGENTE	24,569	-	-4,50%		-	24,6	
TCV	0+049,992	67,742	-	-	-	-		-	-	
PIV	0+130,992	64,097	PARABOLE	162,000	36,00	-	NON	-	-	
CTV	0+211,992	56,807	-	-	-	-		-	-	
-	-	-	TANGENTE	14,026	-	-9,00%		-	-	
TCV	0+226,018	55,545	-	-	-	-		-	-	
PIV	0+341,018	45,195	PARABOLE	230,000	27,06	-	NON	-	-	
CTV	0+456,018	44,62	-	-	-	-		-	-	
-	-	-	TANGENTE	98,982	-	-0,50%		99,0	-	
TCV	0+555,000	44,125	-	-	-	-		-	-	
PIV	0+660,000	43,6	PARABOLE	210,000	32,31	-	NON	-	-	
CTV	0+765,000	49,9	-	-	-	-		-	-	
-	-	-	TANGENTE	43,516	-	6,00%		-	43,5	
TCV	0+808,516	52,511	-	-	-	-		-	-	
PIV	0+926,016	59,561	PARABOLE	235,000	36,15	-	NON	-	-	
CTV	1+043,516	58,973	-	-	-	-		-	-	
-	-	-	TANGENTE	190,498	-	-0,50%		190,5	-	
TCV	1+234,014	58,021	-	-	-	-		-	-	
PIV	1+334,014	57,521	PARABOLE	200,000	50,00	-	OUI	-	-	
CTV	1+434,014	61,021	-	-	-	-		-	-	
-	-	-	TANGENTE	116,137	-	3,50%		116,1	-	
TCV	1+550,151	65,086	-	-	-	-		-	-	
PIV	1+665,151	69,111	PARABOLE	230,000	76,67	-	OUI	-	-	
CTV	1+780,151	69,686	-	-	-	-		-	-	
-	-	-	TANGENTE	346,183	-	0,50%		346,2	-	
TCV	2+126,333	71,417	-	-	-	-		-	-	
PIV	2+176,333	71,667	PARABOLE	100,000	66,67	-	OUI	-	-	
CTV	2+226,333	72,667	-	-	-	-		-	-	
-	-	-	TANGENTE	91,667	-	2,00%		91,7	-	
TCV	2+318,000	74,5	-	-	-	-		-	-	
PIV	2+423,000	76,6	PARABOLE	210,000	75,00	-	OUI	-	-	

SECTEUR DU LAC À LA CHASSE  $V_{base} = 70$  km/h

POINT	CHAÎNAGE	ÉLÉVATION	ÉLÉMENT	LONGUEUR (m)	K	PENTE	COURBE VERTICALE POUR $V_{base} = 100$ km/h ?	LONGUEUR PENTE $\leq 4\%$	LONGUEUR PENTE $\leq 7\%$	REMARQUE
CTV	2+528,000	75,76	-	-	-	-		-	-	
-	-	-	TANGENTE	702,005	-	-0,80%		702,0	-	
TCV	3+230,005	70,144	-	-	-	-		-	-	
PIV	3+280,005	69,744	PARABOLE	100,000	55,56	-	OUI	-	-	
CTV	3+330,005	70,244	-	-	-	-		-	-	
-	-	-	TANGENTE	328,068	-	1,00%		328,1	-	
TCV	3+658,073	73,525	-	-	-	-		-	-	
PIV	3+718,073	74,125	PARABOLE	120,000	80,00	-	OUI	-	-	
CTV	3+778,073	73,825	-	-	-	-		-	-	
-	-	-	TANGENTE	174,927	-	-0,50%		174,9	-	
TCV	3+953,000	72,95	-	-	-	-		-	-	
PIV	4+143,000	72	PARABOLE	380,000	50,67	-	OUI	-	-	
CTV	4+333,000	85,3	-	-	-	-		-	-	
-	-	-	TANGENTE	362,385	-	7,00%		-	362,4	
TCV	4+695,385	110,667	-	-	-	-		-	-	
PIV	4+945,385	128,167	PARABOLE	500,000	76,92	-	OUI	-	-	
CTV	5+195,385	129,417	-	-	-	-		-	-	
-	-	-	TANGENTE	104,979	-	0,50%		105,0	-	
TCV	5+300,364	129,942	-	-	-	-		-	-	
PIV	5+400,364	130,442	PARABOLE	200,000	57,14	-	OUI	-	-	
CTV	5+500,364	134,442	-	-	-	-		-	-	
-	-	-	TANGENTE	120,879	-	4,00%		120,9	-	
TCV	5+621,242	139,277	-	-	-	-		-	-	
PIV	5+721,242	143,277	PARABOLE	200,000	66,67	-	OUI	-	-	
CTV	5+821,242	150,277	-	-	-	-		-	-	
-	-	-	TANGENTE	206,758	-	7,00%		-	206,8	
TCV	6+028,000	164,75	-	-	-	-		-	-	
PIV	6+363,000	188,2	PARABOLE	670,000	74,44	-	OUI	-	-	
CTV	6+698,000	181,5	-	-	-	-		-	-	
-	-	-	TANGENTE	133,027	-	-2,00%		133,0	-	
TCV	6+831,027	178,839	-	-	-	-		-	-	
PIV	7+051,027	174,439	PARABOLE	440,000	48,89	-	OUI	-	-	
CTV	7+271,027	189,839	-	-	-	-		-	-	
-	-	-	TANGENTE	220,065	-	7,00%		-	220,1	
TCV	7+491,091	205,244	-	-	-	-		-	-	
PIV	7+741,091	222,744	PARABOLE	500,000	66,67	-	OUI	-	-	
CTV	7+991,091	221,494	-	-	-	-		-	-	
-	-	-	TANGENTE	229,027	-	-0,50%		229,0	-	
TCV	8+220,119	220,349	-	-	-	-		-	-	
PIV	8+440,119	219,249	PARABOLE	440,000	97,78	-	OUI	-	-	
CTV	8+660,119	208,249	-	-	-	-		-	-	
-	-	-	TANGENTE	12,870	-	-5,00%		-	12,9	
TCV	8+672,989	207,605	-	-	-	-		-	-	
PIV	8+772,989	202,605	PARABOLE	200,000	66,67	-	OUI	-	-	
CTV	8+872,989	200,605	-	-	-	-		-	-	
-	-	-	TANGENTE	353,780	-	-2,00%		353,8	-	
TCV	9+226,769	193,53	-	-	-	-		-	-	
PIV	9+276,769	192,53	PARABOLE	100,000	66,67	-	OUI	-	-	
CTV	9+326,769	192,28	-	-	-	-		-	-	
-	-	-	TANGENTE	536,232	-	-0,50%		536,2	-	
TCV	9+863,001	189,599	-	-	-	-		-	-	
PIV	9+938,001	189,224	PARABOLE	150,000	60,00	-	OUI	-	-	
CTV	10+013,001	190,724	-	-	-	-		-	-	
-	-	-	TANGENTE	497,417	-	2,00%		497,4	-	
TCV	10+510,418	200,672	-	-	-	-		-	-	
PIV	10+585,418	202,172	PARABOLE	150,000	100,00	-	OUI	-	-	
CTV	10+660,418	202,547	-	-	-	-		-	-	
-	-	-	TANGENTE	408,795	-	0,50%		408,8	-	
TCV	11+069,213	204,591	-	-	-	-		-	-	

POINT	CHAÎNAGE	ÉLÉVATION	ÉLÉMENT	LONGUEUR (m)	K	PENTE	COURBE VERTICALE POUR $V_{base} = 100$ km/h ?	LONGUEUR PENTE $\leq 4\%$	LONGUEUR PENTE $\leq 7\%$	REMARQUE
PIV	11+119,213	204,841	PARABOLE	100,000	133,33	-	OUI	-	-	
CTV	11+169,213	205,466	-	-	-	-		-	-	
-	-	-	TANGENTE	346,413	-	1,25%		346,4	-	
TCV	11+515,626	209,796	-	-	-	-		-	-	
PIV	11+865,626	214,171	PARABOLE	700,000	84,85	-	OUI	-	-	
CTV	12+215,626	189,671	-	-	-	-		-	-	
-	-	-	TANGENTE	190,995	-	-7,00%		-	191,0	
TCV	12+406,621	176,301	-	-	-	-		-	-	
PIV	12+631,621	160,551	PARABOLE	450,000	50,00	-	OUI	-	-	
CTV	12+856,621	165,051	-	-	-	-		-	-	
-	-	-	TANGENTE	568,250	-	2,00%		568,3	-	
TCV	13+424,871	176,416	-	-	-	-		-	-	
PIV	13+474,871	177,416	PARABOLE	100,000	100,00	-	OUI	-	-	
CTV	13+524,871	177,916	-	-	-	-		-	-	
-	-	-	TANGENTE	471,459	-	1,00%		471,5	-	
TCV	13+996,330	182,631	-	-	-	-		-	-	
PIV	14+096,330	183,631	PARABOLE	200,000	50,00	-	OUI	-	-	
CTV	14+196,330	188,631	-	-	-	-		-	-	
-	-	-	TANGENTE	110,785	-	5,00%		-	110,8	
TCV	14+307,115	194,17	-	-	-	-		-	-	
PIV	14+407,115	199,17	PARABOLE	200,000	100,00	-	OUI	-	-	
CTV	14+507,115	202,17	-	-	-	-		-	-	
-	-	-	TANGENTE	184,470	-	3,00%		184,5	-	
TCV	14+691,586	207,704	-	-	-	-		-	-	
PIV	14+841,586	212,204	PARABOLE	300,000	75,00	-	OUI	-	-	
CTV	14+991,586	210,704	-	-	-	-		-	-	
-	-	-	TANGENTE	56,684	-	-1,00%		56,7	-	
TCV	15+048,270	210,138	-	-	-	-		-	-	
PIV	15+185,770	208,763	PARABOLE	275,000	50,00	-	OUI	-	-	
CTV	15+323,270	214,95	-	-	-	-		-	-	
-	-	-	TANGENTE	20,175	-	4,50%		-	20,2	
TCV	15+343,445	215,858	-	-	-	-		-	-	
PIV	15+693,445	231,608	PARABOLE	700,000	82,35	-	OUI	-	-	
CTV	16+043,445	217,608	-	-	-	-		-	-	
-	-	-	TANGENTE	100,436	-	-4,00%		100,4	-	
TCV	16+143,880	213,59	-	-	-	-		-	-	
PIV	16+293,880	207,59	PARABOLE	300,000	50,00	-	OUI	-	-	
CTV	16+443,880	210,59	-	-	-	-		-	-	
-	-	-	TANGENTE	1,921	-	2,00%		1,9	-	
TCV	16+445,801	210,629	-	-	-	-		-	-	
PIV	16+635,801	214,429	PARABOLE	380,000	76,00	-	OUI	-	-	
CTV	16+825,801	208,729	-	-	-	-		-	-	
-	-	-	TANGENTE	184,607	-	-3,00%		184,6	-	
TCV	17+010,407	203,191	-	-	-	-		-	-	
PIV	17+110,407	200,191	PARABOLE	200,000	50,00	-	OUI	-	-	
CTV	17+210,407	201,191	-	-	-	-		-	-	
-	-	-	TANGENTE	57,931	-	1,00%		57,9	-	
TCV	17+268,339	201,77	-	-	-	-		-	-	
PIV	17+568,339	204,77	PARABOLE	600,000	75,00	-	OUI	-	-	
CTV	17+868,339	183,77	-	-	-	-		-	-	
-	-	-	TANGENTE	54,247	-	-7,00%		-	54,2	
TCV	17+922,586	179,973	-	-	-	-		-	-	
PIV	18+072,586	169,473	PARABOLE	300,000	37,50	-	NON	-	-	SECTEUR DE L'ÉPINGLE - à optimiser à l'APP
CTV	18+222,586	170,973	-	-	-	-		-	-	
-	-	-	TANGENTE	102,214	-	1,00%		102,2	-	
TCV	18+324,800	171,995	-	-	-	-		-	-	

POINT	CHAÎNAGE	ÉLÉVATION	ÉLÉMENT	LONGUEUR (m)	K	PENTE	COURBE VERTICALE POUR $V_{base} = 100$ km/h ?	LONGUEUR PENTE $\leq 4\%$	LONGUEUR $4\% > PENTE \leq 7\%$	REMARQUE
PIV	18+524,800	173,995	PARABOLE	400,000	80,00	-	OUI	-	-	
CTV	18+724,800	165,995	-	-	-	-		-	-	
-	-	-	TANGENTE	732,225	-	-4,00%		732,2	-	
TCV	19+457,025	136,706	-	-	-	-		-	-	
PIV	19+582,025	131,706	PARABOLE	250,000	83,33	-	OUI	-	-	
CTV	19+707,025	122,956	-	-	-	-		-	-	
-	-	-	TANGENTE	443,158	-	-7,00%		-	443,2	
TCV	20+150,183	91,935	-	-	-	-		-	-	
PIV	20+225,183	86,685	PARABOLE	150,000	50,00	-	NON	-	-	
CTV	20+300,183	83,685	-	-	-	-		-	-	
-	-	-	TANGENTE	544,392	-	-4,00%		544,4	-	
TCV	20+844,575	61,909	-	-	-	-		-	-	
PIV	20+914,575	59,109	PARABOLE	140,000	21,52	-	NON	-	-	
CTV	20+984,575	60,862	-	-	-	-		-	-	
-	-	-	TANGENTE	229,823	-	2,50%		229,8	-	
FR	21+214,397	66,617	-	-	-	-		-	-	

**PONT DE LA RIVIÈRE MANICOUAGAN (MANIC-2)**

<b>LONGUEUR TOTALE DU SCÉNARIO</b>	<b>21 214,40</b>	<b>(100%)</b>
------------------------------------	------------------	---------------

<b>LONGUEUR DE COURBE OÙ LA <math>V_{base} &lt; 100</math> km/h</b>	<b>245,88</b>	<b>(2%)</b>	<i>Proportion sur la longueur de courbes verticales</i>
---	---------------	-------------	---

LONGUEUR EN COURBE VERTICALE (m)	11 492,00	(54%)		
LONGUEUR EN TANGENTE (m)	9 722,40	(46%)		
			Prop. sur la longueur des tangentes	Prop. sur longueur totale du scénario
LONGUEUR DES PENTES $\leq 4\%$	8 018,85	(82,5%)		(37,8%)
LONGUEUR DES PENTES $> 4\%$ ET $< 7\%$	1 689,52	(17,4%)		(8,0%)
LONGUEUR DES PENTE $\geq 7\%$	14,03	(0,1%)		(0,1%)

\* ANALYSE BASÉE SUR UNE GÉOMÉTRIE PRÉLIMINAIRE DE L'ÉTUDE D'OPPORTUNITÉ. LA GÉOMÉTRIE SERA À OPTIMISER À L'AVANT-PROJET.

## PROJET B

## ANALYSE GÉOMÉTRIQUE – GÉOMÉTRIE EN PLAN

## SCÉNARIO N° 2 (CORRIDOR DE L'AVENUE DU LABRADOR ET DE LA ROUTE 389 EXISTANTE)

## LÉGENDE :

- DR : Début de la route  
 TS : Tangente-spirale (début de la spirale)  
 SC : Spirale-courbe (début de la courbe)  
 TC : Tangente-courbe (début de la courbe)  
 PI : Point d'intersection des tangentes  
 CT : Courbe-tangente (fin de la courbe)  
 CS : Courbe-spirale (fin de la courbe)  
 ST : Spirale-tangente (fin de la spirale)  
 R : Rayon de la courbe  
 SPI : Spirale  
 DIR. : Direction de la courbe (dans le sens croissant du chaînage)  
 Δ : Delta (angle entre les tangentes au PI)  
 FR : Fin de la route  
 A : Clothoïde (paramètre de la spirale)

	Valeur ou secteur qui ne respecte pas les critères min. pour une vitesse de base de 100 km/h
	Valeur ou secteur égale ou supérieur aux critères min. pour une vitesse de base de 100 km/h

POINT	CHAÎNAGE	ÉLÉMENT	DÉVERS (%)	DIR. (COURBE)	LONGUEUR (m)	Δ (Degrés)	A (CLOTHOÏDE)	VITESSE DE BASE = 100 km/h ?	REMARQUE
<b>JCT. ROUTE 138 (BOULEVARD PIERRE-OUELLET)</b>									
DR	-0+036,907	-	-	-	-	-	-	-	Route 138
-	-	TANGENTE	-	-	194,936	-	-	NON	
TC	0+158,029	-	-	-	-	-	-	-	
PI	0+268,268	R = -500,000	3,40%	G	217,007	24°52'01,682"	-	OUI	Avenue du Labrador
CT	0+375,036	-	-	-	-	-	-	-	
-	-	TANGENTE	-	-	851,769	-	-	OUI	
TC	1+226,804	-	-	-	-	-	-	-	
PI	1+253,866	R = -1000,000	4,00%	G	54,109	3°06'00,862"	-	OUI	
CT	1+280,914	-	-	-	-	-	-	-	
-	-	TANGENTE	-	-	2 010,111	-	-	OUI	
TC	3+291,025	-	-	-	-	-	-	-	
PI	3+423,181	R = -1000,000	4,00%	G	262,790	15°03'24,257"	-	OUI	
CT	3+553,814	-	-	-	-	-	-	-	
-	-	TANGENTE	-	-	436,992	-	-	-	Longueur entre le CT 3+553,814 du scénario 2 et la ST 4+669,509 du scénario 1
<b>ÉQUATION DE CHAÎNAGE - Raccordement du scénario 2 au scénario 1 au début de la ST</b>									
ST	4+696,509	-	-	-	-	-	-	-	
-	-	TANGENTE	-	-	1 278,996	-	-	OUI	
TS	5+975,505	-	-	-	-	-	-	-	
SPI	6+030,196	CLOTHOÏDE	-	-	82,000	-	189,947	OUI	
SC	6+057,505	-	-	-	-	-	-	-	
PI	6+130,762	R = +440,000	6,00%	D	145,183	18°54'19,312"	-	OUI	Rayon min. pour Vbase = 100 km/h
CS	6+202,688	-	-	-	-	-	-	-	
SPI	6+230,043	CLOTHOÏDE	-	-	82,000	-	189,947	OUI	
ST	6+284,688	-	-	-	-	-	-	-	
-	-	TANGENTE	-	-	284,129	-	-	OUI	
TS	6+568,816	-	-	-	-	-	-	-	
SPI	6+623,508	CLOTHOÏDE	-	-	82,000	-	189,947	OUI	
SC	6+650,816	-	-	-	-	-	-	-	
PI	6+758,790	R = -440,000	6,00%	G	211,763	27°34'31,232"	-	OUI	Rayon min. pour Vbase = 100 km/h
CS	6+862,580	-	-	-	-	-	-	-	
SPI	6+889,936	CLOTHOÏDE	-	-	82,000	-	189,947	OUI	
ST	6+944,580	-	-	-	-	-	-	-	
-	-	TANGENTE	-	-	118,267	-	-	OUI	
TS	7+062,847	-	-	-	-	-	-	-	
SPI	7+117,539	CLOTHOÏDE	-	-	82,000	-	189,947	OUI	
SC	7+144,847	-	-	-	-	-	-	-	
PI	7+231,418	R = +440,000	6,00%	D	170,959	22°15'42,816"	-	OUI	Rayon min. pour Vbase = 100 km/h
CS	7+315,806	-	-	-	-	-	-	-	
SPI	7+343,162	CLOTHOÏDE	-	-	82,000	-	189,947	OUI	
ST	7+397,806	-	-	-	-	-	-	-	



POINT	CHAINAGE	ÉLÉMENT	DÉVERS (%)	DIR. (COURBE)	LONGUEUR (m)	Δ (Degrés)	A (CLOTHOÏDE)	VITESSE DE BASE = 100 km/h ?	REMARQUE
-	-	TANGENTE	-	-	937,174	-	-	OUI	
TC	8+334,980	-	-	-	-	-	-		
PI	8+595,837	R = -1000,000	4,00%	G	510,341	29°14'25,390"	-	OUI	
CT	8+845,321	-	-	-	-	-	-		
-	-	TANGENTE	-	-	221,466	-	-	OUI	
TC	9+066,786	-	-	-	-	-	-		
PI	9+119,648	R = +1100,000	3,70%	D	105,642	5°30'09,309"	-	OUI	
CT	9+172,428	-	-	-	-	-	-		
-	-	TANGENTE	-	-	821,030	-	-	OUI	
TS	9+993,458	-	-	-	-	-	-		
SPI	10+048,150	CLOTHOÏDE	-	-	82,000	-	189,947	OUI	
SC	10+075,458	-	-	-	-	-	-		
PI	10+211,158	R = -440,000	6,00%	G	263,255	34°16'49,873"	-	OUI	Rayon min. pour Vbase = 100 km/h
CS	10+338,714	-	-	-	-	-	-		
SPI	10+366,069	CLOTHOÏDE	-	-	82,000	-	189,947	OUI	
ST	10+420,714	-	-	-	-	-	-		
-	-	TANGENTE	-	-	1 786,436	-	-	OUI	
TS	12+207,150	-	-	-	-	-	-		
SPI	12+261,841	CLOTHOÏDE	-	-	82,000	-	189,947	OUI	
SC	12+289,150	-	-	-	-	-	-		
PI	12+381,541	R = +440,000	6,00%	D	182,137	23°43'02,678"	-	OUI	Rayon min. pour Vbase = 100 km/h
CS	12+471,286	-	-	-	-	-	-		
SPI	12+498,642	CLOTHOÏDE	-	-	82,000	-	189,947	OUI	
ST	12+553,286	-	-	-	-	-	-		
-	-	TANGENTE	-	-	82,971	-	-	OUI	
TS	12+636,258	-	-	-	-	-	-		
SPI	12+670,938	CLOTHOÏDE	-	-	52,000	-	124,9	NON	
SC	12+688,258	-	-	-	-	-	-		
PI	12+719,755	R = -300,000	6,00%	G	62,765	11°59'14,336"	-	NON	Rayon min. pour Vbase = 85 km/h
CS	12+751,023	-	-	-	-	-	-		
SPI	12+768,369	CLOTHOÏDE	-	-	52,000	-	124,9	NON	
ST	12+803,023	-	-	-	-	-	-		
-	-	TANGENTE	-	-	186,567	-	-	NON	
TS	12+989,590	-	-	-	-	-	-		
SPI	13+024,270	CLOTHOÏDE	-	-	52,000	-	124,9	NON	
SC	13+041,590	-	-	-	-	-	-		
PI	13+173,681	R = +300,000	5,70%	D	248,857	47°31'41,710"	-	NON	Rayon min. pour Vbase = 85 km/h
CS	13+290,447	-	-	-	-	-	-		
SPI	13+307,793	CLOTHOÏDE	-	-	52,000	-	124,9	NON	
ST	13+342,447	-	-	-	-	-	-		
-	-	TANGENTE	-	-	399,251	-	-	OUI	
TS	13+741,699	-	-	-	-	-	-		
SPI	13+789,097	CLOTHOÏDE	-	-	71,000	-	124,98	NON	
SC	13+812,699	-	-	-	-	-	-		
PI	14+239,704	R = -220,000	6,00%	G	481,822	125°29'00,426"	-	NON	Rayon min. pour Vbase = 75 km/h
CS	14+294,521	-	-	-	-	-	-		
SPI	14+318,246	CLOTHOÏDE	-	-	71,000	-	124,98	NON	
ST	14+365,521	-	-	-	-	-	-		
-	-	TANGENTE	-	-	203,578	-	-	OUI	
TS	14+569,098	-	-	-	-	-	-		
SPI	14+623,790	CLOTHOÏDE	-	-	82,000	-	189,947	OUI	
SC	14+651,098	-	-	-	-	-	-		
PI	15+013,903	R = +440,000	4,90%	D	606,792	79°00'54,189"	-	OUI	Rayon min. pour Vbase = 100 km/h
CS	15+257,890	-	-	-	-	-	-		
SPI	15+285,246	CLOTHOÏDE	-	-	82,000	-	189,947	OUI	
ST	15+339,890	-	-	-	-	-	-		
-	-	TANGENTE	-	-	23,928	-	-	OUI	
TS	15+363,818	-	-	-	-	-	-		
SPI	15+403,823	CLOTHOÏDE	-	-	60,000	-	189,737	OUI	
SC	15+423,818	-	-	-	-	-	-		
PI	15+528,063	R = -600,000	5,40%	G	206,430	19°42'45,329"	-	OUI	
CS	15+630,248	-	-	-	-	-	-		
SPI	15+650,253	CLOTHOÏDE	-	-	60,000	-	189,737	OUI	
ST	15+690,248	-	-	-	-	-	-		
-	-	TANGENTE	-	-	940,541	-	-	OUI	
TC	16+630,789	-	-	-	-	-	-		
PI	16+789,943	R = -1000,000	4,00%	G	315,660	18°05'09,493"	-	OUI	
CT	16+946,449	-	-	-	-	-	-		

OPTION DE CONSERVER L'ALIGNEMENT EXISTANT PRÈS DU LAC DENISE

POINT	CHAINAGE	ÉLÉMENT	DÉVERS (%)	DIR. (COURBE)	LONGUEUR (m)	Δ (Degrés)	A (CLOTHOÏDE)	VITESSE DE BASE = 100 km/h ?	REMARQUE
-	-	TANGENTE	-	-	414,187	-	-	OUI	
TS	17+360,636	-	-	-	-	-	-		
SPI	17+415,328	CLOTHOÏDE	-	-	82,000	-	189,947	OUI	
SC	17+442,636	-	-	-	-	-	-		
PI	17+612,122	R = -440,000	6,00%	G	323,558	42°07'58,873"	-	OUI	Rayon min. pour Vbase = 100 km/h
CS	17+766,194	-	-	-	-	-	-		
SPI	17+793,550	CLOTHOÏDE	-	-	82,000	-	189,947	OUI	
ST	17+848,194	-	-	-	-	-	-		
-	-	TANGENTE	-	-	86,421	-	-	OUI	
TS	17+934,616	-	-	-	-	-	-		
SPI	17+989,307	CLOTHOÏDE	-	-	82,000	-	189,947	OUI	
SC	18+016,616	-	-	-	-	-	-		
PI	18+162,410	R = -440,000	6,00%	G	281,570	36°39'55,186"	-	OUI	Rayon min. pour Vbase = 100 km/h
CS	18+298,185	-	-	-	-	-	-		
SPI	18+325,541	CLOTHOÏDE	-	-	82,000	-	189,947	OUI	
ST	18+380,185	-	-	-	-	-	-		
-	-	TANGENTE	-	-	278,149	-	-	OUI	
TS	18+658,334	-	-	-	-	-	-		
SPI	18+710,438	CLOTHOÏDE	-	-	78,000	-	124,9	NON	
SC	18+736,334	-	-	-	-	-	-		
PI	19+304,116	R = +200,000	6,00%	D	492,848	141°11'26,098"	-	NON	SECTEUR DE L'ÉPINGLE   Rayon min. pour Vbase = 75 km/h
CS	19+229,183	-	-	-	-	-	-		
SPI	19+255,277	CLOTHOÏDE	-	-	78,000	-	124,9	NON	
ST	19+307,183	-	-	-	-	-	-		
-	-	TANGENTE	-	-	418,993	-	-	OUI	
TS	19+726,175	-	-	-	-	-	-		
SPI	19+780,867	CLOTHOÏDE	-	-	82,000	-	189,947	OUI	
SC	19+808,175	-	-	-	-	-	-		
PI	19+912,175	R = +440,000	4,90%	D	204,250	26°35'49,181"	-	OUI	Rayon min. pour Vbase = 100 km/h
CS	20+012,425	-	-	-	-	-	-		
SPI	20+039,781	CLOTHOÏDE	-	-	82,000	-	189,947	OUI	
ST	20+094,425	-	-	-	-	-	-		
-	-	TANGENTE	-	-	321,477	-	-	OUI	
TS	20+415,902	-	-	-	-	-	-		
SPI	20+470,594	CLOTHOÏDE	-	-	82,000	-	189,947	OUI	
SC	20+497,902	-	-	-	-	-	-		
PI	20+648,080	R = +440,000	4,90%	D	289,446	37°41'27,516"	-	OUI	Rayon min. pour Vbase = 100 km/h
CT	20+787,348	-	-	-	-	-	-		
-	-	TANGENTE	-	-	24,859	-	-	NON	
TC	20+812,207	-	-	-	-	-	-		
PI	20+921,394	R = -100,000	6,00%	G	165,857	95°01'44,496"	-	NON	COURBE EN AMONT DU PONT DE LA RIVIÈRE MANICOUAGAN   Rayon min. pour Vbase < 60 km/h
CT	20+978,064	-	-	-	-	-	-		
-	-	TANGENTE	-	-	304,303	-	-	OUI	
FR	21+282,368	-	-	-	-	-	-		

**PONT DE LA RIVIÈRE MANICOUAGAN (MANIC-2)**

<b>LONGUEUR TOTALE DU SCÉNARIO</b>	<b>20 576,67</b>	<b>(100%)</b>		
<b>LONGUEUR OÙ LA V<sub>base</sub> &lt; 100 km/h</b>	<b>2 327,60</b>	<b>(11%)</b>		
<b>LONGUEUR EN COURBE (m)</b>	<b>5 803,04</b>	<b>(28%)</b>	<b>7 987,04</b>	<b>(39%) EN COURBE</b>
<b>LONGUEUR EN SPIRALE (m)</b>	<b>2 184,00</b>	<b>(11%)</b>		
<b>LONGUEUR EN TANGENTE (m)</b>	<b>12 589,62</b>	<b>(61%)</b>		

\* ANALYSE BASÉE SUR UNE GÉOMÉTRIE PRÉLIMINAIRE DE L'ÉTUDE D'OPPORTUNITÉ. LA GÉOMÉTRIE SERA À OPTIMISER À L'AVANT-PROJET.

## PROJET B

## ANALYSE GÉOMÉTRIQUE – PROFIL EN LONG

## SCÉNARIO N° 2 (CORRIDOR DE L'AV. DU LABRADOR ET DE LA ROUTE 389 EXIST.)

## 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

L'analyse de la géométrie (courbe verticale) est basée un DVA de 200 m sans égard aux corrections de la DVA pour les pentes.

POINT	CHAÎNAGE	ÉLÉVATION	ÉLÉMENT	LONGUEUR (m)	K	PENTE	COURBE VERTICALE POUR $V_{base} = 100 \text{ km/h} ?$	LONGUEUR PENTE $\leq 4 \%$	LONGUEUR PENTE $\leq 7 \%$	REMARQUE
<b>JCT. ROUTE 138 (BOULEVARD PIERRE-OUELLET)</b>										
DR	0+000,000	53,436	-	-	-	-		-	-	
-	-	-	TANGENTE	566,62	-	0,67%		566,6	-	
TCV	0+566,624	57,214	-	-	-	-		-	-	
PIV	0+716,624	58,214	PARABOLE	300,00	163,644	-	OUI	-	-	
CTV	0+866,624	61,964	-	-	-	-		-	-	
-	-	-	TANGENTE	493,22	-	2,50%		493,2	-	
TCV	1+359,839	74,295	-	-	-	-		-	-	
PIV	1+509,839	78,045	PARABOLE	300,00	100	-	OUI	-	-	
CTV	1+659,839	77,295	-	-	-	-		-	-	
-	-	-	TANGENTE	467,96	-	-0,50%		468,0	-	
TCV	2+127,802	74,955	-	-	-	-		-	-	
PIV	2+277,802	74,205	PARABOLE	300,00	66,667	-	OUI	-	-	
CTV	2+427,802	80,205	-	-	-	-		-	-	
-	-	-	TANGENTE	54,75	-	4,00%		54,8	-	
TCV	2+482,552	82,395	-	-	-	-		-	-	
PIV	2+732,552	92,395	PARABOLE	500,00	83,333	-	OUI	-	-	
CTV	2+982,552	87,395	-	-	-	-		-	-	
-	-	-	TANGENTE	296,47	-	-2,00%		296,5	-	
TCV	3+279,026	81,465	-	-	-	-		-	-	
PIV	3+504,026	76,965	PARABOLE	450,00	50	-	OUI	-	-	
CTV	3+729,026	92,715	-	-	-	-		-	-	
-	-	-	TANGENTE	256,17	-	7,00%		-	256,2	
<b>ÉQUATION DE CHAÎNAGE - Raccordement du scénario 2 au scénario 1 au début de la TCV</b>										
TCV	4+695,385	110,667	-	-	-	-		-	-	
PIV	4+945,385	128,167	PARABOLE	500,000	76,92	-	OUI	-	-	
CTV	5+195,385	129,417	-	-	-	-		-	-	
-	-	-	TANGENTE	104,979	-	0,50%		105,0	-	
TCV	5+300,364	129,942	-	-	-	-		-	-	
PIV	5+400,364	130,442	PARABOLE	200,000	57,14	-	OUI	-	-	
CTV	5+500,364	134,442	-	-	-	-		-	-	

POINT	CHAÎNAGE	ÉLÉVATION	ÉLÉMENT	LONGUEUR (m)	K	PENTE	COURBE VERTICALE POUR V <sub>base</sub> = 100 km/h ?	LONGUEUR PENTE ≤ 4 %	LONGUEUR 4% > PENTE ≤ 7 %	REMARQUE
-	-	-	TANGENTE	120,879	-	4,00%		120,9	-	
TCV	5+621,242	139,277	-	-	-	-		-	-	
PIV	5+721,242	143,277	PARABOLE	200,000	66,67	-	OUI	-	-	
CTV	5+821,242	150,277	-	-	-	-		-	-	
-	-	-	TANGENTE	206,758	-	7,00%		-	206,8	
TCV	6+028,000	164,75	-	-	-	-		-	-	
PIV	6+363,000	188,2	PARABOLE	670,000	74,44	-	OUI	-	-	
CTV	6+698,000	181,5	-	-	-	-		-	-	
-	-	-	TANGENTE	133,027	-	-2,00%		133,0	-	
TCV	6+831,027	178,839	-	-	-	-		-	-	
PIV	7+051,027	174,439	PARABOLE	440,000	48,89	-	OUI	-	-	
CTV	7+271,027	189,839	-	-	-	-		-	-	
-	-	-	TANGENTE	220,065	-	7,00%		-	220,1	
TCV	7+491,091	205,244	-	-	-	-		-	-	
PIV	7+741,091	222,744	PARABOLE	500,000	66,67	-	OUI	-	-	
CTV	7+991,091	221,494	-	-	-	-		-	-	
-	-	-	TANGENTE	229,027	-	-0,50%		229,0	-	
TCV	8+220,119	220,349	-	-	-	-		-	-	
PIV	8+440,119	219,249	PARABOLE	440,000	97,78	-	OUI	-	-	
CTV	8+660,119	208,249	-	-	-	-		-	-	
-	-	-	TANGENTE	12,870	-	-5,00%		-	12,9	
TCV	8+672,989	207,605	-	-	-	-		-	-	
PIV	8+772,989	202,605	PARABOLE	200,000	66,67	-	OUI	-	-	
CTV	8+872,989	200,605	-	-	-	-		-	-	
-	-	-	TANGENTE	353,780	-	-2,00%		353,8	-	
TCV	9+226,769	193,53	-	-	-	-		-	-	
PIV	9+276,769	192,53	PARABOLE	100,000	66,67	-	OUI	-	-	
CTV	9+326,769	192,28	-	-	-	-		-	-	
-	-	-	TANGENTE	536,232	-	-0,50%		536,2	-	
TCV	9+863,001	189,599	-	-	-	-		-	-	
PIV	9+938,001	189,224	PARABOLE	150,000	60,00	-	OUI	-	-	
CTV	10+013,001	190,724	-	-	-	-		-	-	
-	-	-	TANGENTE	497,417	-	2,00%		497,4	-	
TCV	10+510,418	200,672	-	-	-	-		-	-	
PIV	10+585,418	202,172	PARABOLE	150,000	100,00	-	OUI	-	-	
CTV	10+660,418	202,547	-	-	-	-		-	-	
-	-	-	TANGENTE	408,795	-	0,50%		408,8	-	
TCV	11+069,213	204,591	-	-	-	-		-	-	
PIV	11+119,213	204,841	PARABOLE	100,000	133,33	-	OUI	-	-	
CTV	11+169,213	205,466	-	-	-	-		-	-	
-	-	-	TANGENTE	346,413	-	1,25%		346,4	-	
TCV	11+515,626	209,796	-	-	-	-		-	-	
PIV	11+865,626	214,171	PARABOLE	700,000	84,85	-	OUI	-	-	
CTV	12+215,626	189,671	-	-	-	-		-	-	
-	-	-	TANGENTE	190,995	-	-7,00%		-	191,0	
TCV	12+406,621	176,301	-	-	-	-		-	-	
PIV	12+631,621	160,551	PARABOLE	450,000	50,00	-	OUI	-	-	
CTV	12+856,621	165,051	-	-	-	-		-	-	
-	-	-	TANGENTE	568,250	-	2,00%		568,3	-	
TCV	13+424,871	176,416	-	-	-	-		-	-	

POINT	CHAÎNAGE	ÉLÉVATION	ÉLÉMENT	LONGUEUR (m)	K	PENTE	COURBE VERTICALE POUR $V_{base} = 100 \text{ km/h} ?$	LONGUEUR PENTE $\leq 4 \%$	LONGUEUR 4% > PENTE $\leq 7 \%$	REMARQUE
PIV	13+474,871	177,416	PARABOLE	100,000	100,00	-	OUI	-	-	
CTV	13+524,871	177,916	-	-	-	-		-	-	
-	-	-	TANGENTE	471,459	-	1,00%		471,5	-	
TCV	13+996,330	182,631	-	-	-	-		-	-	
PIV	14+096,330	183,631	PARABOLE	200,000	50,00	-	OUI	-	-	
CTV	14+196,330	188,631	-	-	-	-		-	-	
-	-	-	TANGENTE	110,785	-	5,00%		-	110,8	
TCV	14+307,115	194,17	-	-	-	-		-	-	
PIV	14+407,115	199,17	PARABOLE	200,000	100,00	-	OUI	-	-	
CTV	14+507,115	202,17	-	-	-	-		-	-	
-	-	-	TANGENTE	184,470	-	3,00%		184,5	-	
TCV	14+691,586	207,704	-	-	-	-		-	-	
PIV	14+841,586	212,204	PARABOLE	300,000	75,00	-	OUI	-	-	
CTV	14+991,586	210,704	-	-	-	-		-	-	
-	-	-	TANGENTE	56,684	-	-1,00%		56,7	-	
TCV	15+048,270	210,138	-	-	-	-		-	-	
PIV	15+185,770	208,763	PARABOLE	275,000	50,00	-	OUI	-	-	
CTV	15+323,270	214,95	-	-	-	-		-	-	
-	-	-	TANGENTE	20,175	-	4,50%		-	20,2	
TCV	15+343,445	215,858	-	-	-	-		-	-	
PIV	15+693,445	231,608	PARABOLE	700,000	82,35	-	OUI	-	-	
CTV	16+043,445	217,608	-	-	-	-		-	-	
-	-	-	TANGENTE	100,436	-	-4,00%		100,4	-	
TCV	16+143,880	213,59	-	-	-	-		-	-	
PIV	16+293,880	207,59	PARABOLE	300,000	50,00	-	OUI	-	-	
CTV	16+443,880	210,59	-	-	-	-		-	-	
-	-	-	TANGENTE	1,921	-	2,00%		1,9	-	
TCV	16+445,801	210,629	-	-	-	-		-	-	
PIV	16+635,801	214,429	PARABOLE	380,000	76,00	-	OUI	-	-	
CTV	16+825,801	208,729	-	-	-	-		-	-	
-	-	-	TANGENTE	184,607	-	-3,00%		184,6	-	
TCV	17+010,407	203,191	-	-	-	-		-	-	
PIV	17+110,407	200,191	PARABOLE	200,000	50,00	-	OUI	-	-	
CTV	17+210,407	201,191	-	-	-	-		-	-	
-	-	-	TANGENTE	57,931	-	1,00%		57,9	-	
TCV	17+268,339	201,77	-	-	-	-		-	-	
PIV	17+568,339	204,77	PARABOLE	600,000	75,00	-	OUI	-	-	
CTV	17+868,339	183,77	-	-	-	-		-	-	
-	-	-	TANGENTE	54,247	-	-7,00%		-	54,2	
TCV	17+922,586	179,973	-	-	-	-		-	-	
PIV	18+072,586	169,473	PARABOLE	300,000	37,50	-	NON	-	-	SECTEUR DE L'ÉPINGLE - à optimiser à l'APP
CTV	18+222,586	170,973	-	-	-	-		-	-	
-	-	-	TANGENTE	102,214	-	1,00%		102,2	-	
TCV	18+324,800	171,995	-	-	-	-		-	-	
PIV	18+524,800	173,995	PARABOLE	400,000	80,00	-	OUI	-	-	
CTV	18+724,800	165,995	-	-	-	-		-	-	
-	-	-	TANGENTE	732,225	-	-4,00%		732,2	-	

POINT	CHAÎNAGE	ÉLÉVATION	ÉLÉMENT	LONGUEUR (m)	K	PENTE	COURBE VERTICALE POUR $V_{base} = 100 \text{ km/h}$ ?	LONGUEUR PENTE $\leq 4\%$	LONGUEUR $4\% > \text{PENTE} \leq 7\%$	REMARQUE
TCV	19+457,025	136,706	-	-	-	-		-	-	
PIV	19+582,025	131,706	PARABOLE	250,000	83,33	-	OUI	-	-	
CTV	19+707,025	122,956	-	-	-	-		-	-	
-	-	-	TANGENTE	443,158	-	-7,00%		-	443,2	
TCV	20+150,183	91,935	-	-	-	-		-	-	
PIV	20+225,183	86,685	PARABOLE	150,000	50,00	-	NON	-	-	
CTV	20+300,183	83,685	-	-	-	-		-	-	
-	-	-	TANGENTE	544,392	-	-4,00%		544,4	-	
TCV	20+844,575	61,909	-	-	-	-		-	-	
PIV	20+914,575	59,109	PARABOLE	140,000	21,52	-	NON	-	-	
CTV	20+984,575	60,862	-	-	-	-		-	-	
-	-	-	TANGENTE	229,823	-	2,50%		229,8	-	
FR	21+214,397	66,617	-	-	-	-		-	-	

**PONT DE LA RIVIÈRE MANICOUAGAN (MANIC-2)**

<b>LONGUEUR TOTALE DU SCÉNARIO</b>	<b>20 504,21</b>	(100%)
------------------------------------	------------------	--------

<b>LONGUEUR DE COURBE OÙ LA <math>V_{base} &lt; 100 \text{ km/h}</math></b>	<b>590,00</b>	(5%)	<i>Proportion sur la longueur de courbes verticales</i>
---	---------------	------	---

LONGUEUR EN COURBE VERTICALE (m)	11 145,00	(54%)		
LONGUEUR EN TANGENTE (m)	9 359,21	(46%)		
			Prop. sur la longueur des tangentes	Prop. sur longueur totale du scénario
LONGUEUR DES PENTES $\leq 4\%$	7 843,99	(83,8%)		(38,3%)
LONGUEUR DES PENTES $> 4\%$ ET $< 7\%$	1 515,22	(16,2%)		(7,4%)
LONGUEUR DES PENTE $\geq 7\%$	0,00	(0,0%)		(0,0%)

\* ANALYSE BASÉE SUR UNE GÉOMÉTRIE PRÉLIMINAIRE DE L'ÉTUDE D'OPPORTUNITÉ. LA GÉOMÉTRIE SERA À OPTIMISER À L'AVANT-PROJET.





## PROJET B

ANALYSE GÉOMÉTRIQUE – GÉOMÉTRIE EN PLAN  
SCÉNARIO N° 3 (CORRIDOR DU CHEMIN DE LA SCIERIE  
ET DE LA ROUTE DE CONTOURNEMENT)

## LÉGENDE :

- DR : Début de la route  
 TS : Tangente-spirale (début de la spirale)  
 SC : Spirale-courbe (début de la courbe)  
 TC : Tangente-courbe (début de la courbe)  
 PI : Point d'intersection des tangentes  
 CT : Courbe-tangente (fin de la courbe)  
 CS : Courbe-spirale (fin de la courbe)  
 ST : Spirale-tangente (fin de la spirale)  
 R : Rayon de la courbe  
 SPI : Spirale  
 DIR. : Direction de la courbe (dans le sens croissant du chaînage)  
 Δ : Delta (angle entre les tangentes au PI)  
 FR : Fin de la route  
 A : Clothoïde (paramètre de la spirale)

 Valeur ou secteur qui ne respecte pas les critères min. pour une vitesse de base de 100 km/h  
 Valeur ou secteur égale ou supérieur aux critères min. pour une vitesse de base de 100 km/h

POINT	CHAÎNAGE	ÉLÉMENT	DÉVERS (%)	DIR. (COURBE)	LONGUEUR (m)	Δ (Degrés)	A (CLOTHOÏDE)	VITESSE DE BASE = 100 km/h ?	REMARQUE
<b>JCT. ROUTE 138 (CARREFOUR GIRATOIRE)</b>									
DR	-0+028,569	-	-	-	-	-	-		Route 138
-	-	TANGENTE	-	-	240,119	-	-	OUI	
TC	0+211,549	-	-	-	-	-	-		
PI	0+298,444	R = -600,000	-	G	172,589	16°28'51,839"	-	OUI	
CT	0+384,138	-	-	-	-	-	-		
-	-	TANGENTE	-	-	60,450	-	-	OUI	
TC	0+444,589	-	-	-	-	-	-		
PI	0+565,640	R = +600,000	-	D	238,896	22°48'46,377"	-	OUI	
CT	0+683,485	-	-	-	-	-	-		
-	-	TANGENTE	-	-	275,590	-	-	OUI	
PI	0+959,075	-	-	-	-	-	-		
-	-	TANGENTE	-	-	509,861	-	-	OUI	
PI	1+468,936	-	-	-	-	-	-		
-	-	TANGENTE	-	-	172,741	-	-	OUI	
PI	1+641,677	-	-	-	-	-	-		
-	-	TANGENTE	-	-	287,117	-	-	OUI	
PI	1+928,794	-	-	-	-	-	-		
-	-	TANGENTE	-	-	315,434	-	-	OUI	
PI	2+244,227	-	-	-	-	-	-		
-	-	TANGENTE	-	-	79,473	-	-	OUI	
TS	2+323,700	-	-	-	-	-	-		
SPI	2+378,392	CLOTHOÏDE	-	-	82,000	-	189,947	OUI	
SC	2+405,700	-	-	-	-	-	-		
PI	2+617,893	R = -440,000	6,00%	G	395,429	51°29'30,719"	-	OUI	Rayon min. pour Vbase = 100 km/h
CS	2+801,129	-	-	-	-	-	-		
SPI	2+828,485	CLOTHOÏDE	-	-	82,000	-	189,947	OUI	

POINT	CHAÎNAGE	ÉLÉMENT	DÉVERS (%)	DIR. (COURBE)	LONGUEUR (m)	(Degrés) Δ	A (CLOTHOÏDE)	VITESSE DE BASE = 100 km/h ?	REMARQUE
ST	2+883,129	-	-	-	-	-	-		
-	-	TANGENTE	-	-	746,490	-	-	OUI	
TS	3+629,620	-	-	-	-	-	-		
SPI	3+669,625	CLOTHOÏDE	-	-	60,000	-	189,737	OUI	
SC	3+689,620	-	-	-	-	-	-		
PI	3+776,496	R = -600,000	5,40%	G	172,553	16°28'39,320"	-	OUI	
CS	3+862,173	-	-	-	-	-	-		
SPI	3+882,177	CLOTHOÏDE	-	-	60,000	-	189,737	OUI	
ST	3+922,173	-	-	-	-	-	-		
-	-	TANGENTE	-	-	978,934	-	-	OUI	
TS	4+901,107	-	-	-	-	-	-		
SPI	4+955,799	CLOTHOÏDE	-	-	82,000	-	189,947	OUI	
SC	4+983,107	-	-	-	-	-	-		
PI	5+123,428	R = +440,000	6,00%	D	271,670	35°22'34,327"	-	OUI	Rayon min. pour Vbase = 100 km/h
CS	5+254,777	-	-	-	-	-	-		
SPI	5+282,133	CLOTHOÏDE	-	-	82,000	-	189,947	OUI	
ST	5+336,777	-	-	-	-	-	-		
-	-	TANGENTE	-	-	862,619	-	-	OUI	
TS	6+199,396	-	-	-	-	-	-		
SPI	6+254,087	CLOTHOÏDE	-	-	82,000	-	189,947	OUI	
SC	6+281,396	-	-	-	-	-	-		
PI	6+761,993	R = +440,000	6,00%	D	729,932	95°03'00,231"	-	OUI	Rayon min. pour Vbase = 100 km/h
CS	7+011,328	-	-	-	-	-	-		
SPI	7+038,684	CLOTHOÏDE	-	-	82,000	-	189,947	OUI	
ST	7+093,328	-	-	-	-	-	-		
-	-	TANGENTE	-	-	1 044,508	-	-	OUI	
TS	8+137,836	-	-	-	-	-	-		
SPI	8+192,528	CLOTHOÏDE	-	-	82,000	-	189,947	OUI	
SC	8+219,836	-	-	-	-	-	-		
PI	8+443,974	R = -440,000	6,00%	G	414,605	53°59'20,199"	-	OUI	Rayon min. pour Vbase = 100 km/h
CS	8+634,442	-	-	-	-	-	-		
SPI	8+661,798	CLOTHOÏDE	-	-	82,000	-	189,947	OUI	
ST	8+716,442	-	-	-	-	-	-		
-	-	TANGENTE	-	-	497,052	-	-	OUI	
TC	9+213,494	-	-	-	-	-	-		
PI	9+659,407	R = -1200,000	3,40%	G	853,877	40°46'10,599"	-	OUI	
CT	10+067,370	-	-	-	-	-	-		
-	-	TANGENTE	-	-	427,235	-	-	OUI	
TS	10+494,606	-	-	-	-	-	-		
SPI	10+534,611	CLOTHOÏDE	-	-	60,000	-	189,737	OUI	
SC	10+554,606	-	-	-	-	-	-		
PI	10+663,285	R = +600,000	5,40%	D	215,027	20°32'00,848"	-	OUI	
CS	10+769,633	-	-	-	-	-	-		
SPI	10+789,637	CLOTHOÏDE	-	-	60,000	-	189,737	OUI	
ST	10+829,633	-	-	-	-	-	-		
-	-	TANGENTE	-	-	313,629	-	-	OUI	
TS	11+143,262	-	-	-	-	-	-		
SPI	11+197,953	CLOTHOÏDE	-	-	82,000	-	189,947	OUI	
SC	11+225,262	-	-	-	-	-	-		
PI	11+334,534	R = +440,000	6,00%	D	214,211	27°53'38,826"	-	OUI	Rayon min. pour Vbase = 100 km/h
CS	11+439,473	-	-	-	-	-	-		
SPI	11+466,829	CLOTHOÏDE	-	-	82,000	-	189,947	OUI	

POINT	CHAÎNAGE	ÉLÉMENT	DÉVERS (%)	DIR. (COURBE)	LONGUEUR (m)	(Degrés) Δ	A (CLOTHOÏDE)	VITESSE DE BASE = 100 km/h ?	REMARQUE
ST	11+521,473	-	-	-	-	-	-		
-	-	TANGENTE	-	-	512,653	-	-	OUI	
TS	12+034,126	-	-	-	-	-	-		
SPI	12+074,132	CLOTHOÏDE	-	-	60,000	-	189,737	OUI	
SC	12+094,126	-	-	-	-	-	-		
PI	12+341,395	R = +600,000	5,40%	D	469,087	44°47'40,303"	-	OUI	
CS	12+563,214	-	-	-	-	-	-		
SPI	12+583,218	CLOTHOÏDE	-	-	60,000	-	189,737	OUI	
ST	12+623,214	-	-	-	-	-	-		
-	-	TANGENTE	-	-	1 514,766	-	-	OUI	
TS	14+137,979	-	-	-	-	-	-		
SPI	14+177,985	CLOTHOÏDE	-	-	60,000	-	189,737	OUI	
SC	14+197,979	-	-	-	-	-	-		
PI	14+572,551	R = -600,000	5,40%	G	669,702	63°57'06,684"	-	OUI	
CS	14+867,682	-	-	-	-	-	-		
SPI	14+887,687	CLOTHOÏDE	-	-	60,000	-	189,737	OUI	
ST	14+927,682	-	-	-	-	-	-		
-	-	TANGENTE	-	-	106,800	-	-	OUI	
TS	15+034,482	-	-	-	-	-	-		
SPI	15+089,174	CLOTHOÏDE	-	-	82,000	-	189,947	OUI	
SC	15+116,482	-	-	-	-	-	-		
PI	15+380,401	R = +440,000	6,00%	D	475,450	61°54'43,146"	-	OUI	Rayon min. pour Vbase = 100 km/h
CS	15+591,932	-	-	-	-	-	-		
SPI	15+619,288	CLOTHOÏDE	-	-	82,000	-	189,947	OUI	
ST	15+673,932	-	-	-	-	-	-		
-	-	TANGENTE	-	-	27,251	-	-	OUI	
TS	15+701,183	-	-	-	-	-	-		
SPI	15+747,194	CLOTHOÏDE	-	-	69,000	-	189,42	OUI	
SC	15+770,183	-	-	-	-	-	-		
PI	15+922,446	R = -520,000	5,80%	G	296,244	32°38'28,953"	-	OUI	
CS	16+066,427	-	-	-	-	-	-		
SPI	16+089,437	CLOTHOÏDE	-	-	69,000	-	189,42	OUI	
ST	16+135,427	-	-	-	-	-	-		
-	-	TANGENTE	-	-	630,453	-	-	OUI	
TC	16+765,880	-	-	-	-	-	-		
PI	16+886,774	R = -1000,000	4,00%	G	240,622	13°47'11,757"	-	OUI	
CT	17+006,501	-	-	-	-	-	-		
-	-	TANGENTE	-	-	178,358	-	-	OUI	
TC	17+184,859	-	-	-	-	-	-		
PI	17+401,389	R = +1000,000	4,00%	D	426,475	24°26'06,705"	-	OUI	
CT	17+611,334	-	-	-	-	-	-		
-	-	TANGENTE	-	-	673,003	-	-	OUI	
TC	18+284,337	-	-	-	-	-	-		
PI	18+598,087	R = -2000,000	2,20%	G	622,428	17°49'52,488"	-	OUI	
CT	18+906,765	-	-	-	-	-	-		
-	-	TANGENTE	-	-	462,371	-	-	OUI	
TS	19+369,136	-	-	-	-	-	-		
SPI	19+423,827	CLOTHOÏDE	-	-	82,000	-	189,947	OUI	
SC	19+451,136	-	-	-	-	-	-		
PI	19+781,338	R = +440,000	6,00%	D	566,540	73°46'24,766"	-	OUI	Rayon min. pour Vbase = 100 km/h
CS	20+017,676	-	-	-	-	-	-		
SPI	20+045,032	CLOTHOÏDE	-	-	82,000	-	189,947	OUI	
ST	20+099,676	-	-	-	-	-	-		

POINT	CHAÎNAGE	ÉLÉMENT	DÉVERS (%)	DIR. (COURBE)	LONGUEUR (m)	(Degrés) Δ	A (CLOTHOÏDE)	VITESSE DE BASE = 100 km/h ?	REMARQUE
-	-	TANGENTE	-	-	209,870	-	-	OUI	
TC	20+309,546	-	-	-	-	-	-		
PI	20+517,874	R = -2000,000	2,20%	G	415,160	11°53'36,416"	-	OUI	
CT	20+724,706	-	-	-	-	-	-		
-	-	TANGENTE	-	-	113,037	-	-	OUI	
TC	20+837,742	-	-	-	-	-	-		
PI	21+312,471	R = +1000,000	4,00%	D	886,454	50°47'24,231"	-	OUI	
CT	21+724,196	-	-	-	-	-	-		
-	-	TANGENTE	-	-	9,479	-	-	OUI	
TS	21+733,675	-	-	-	-	-	-		
SPI	21+788,367	CLOTHOÏDE	-	-	82,000	-	189,947	OUI	
SC	21+815,675	-	-	-	-	-	-		
PI	22+089,546	R = -440,000	6,00%	G	489,941	63°47'56,505"	-	OUI	Rayon min. pour Vbase = 100 km/h
CS	22+305,616	-	-	-	-	-	-		
SPI	22+332,972	CLOTHOÏDE	-	-	82,000	-	189,947	OUI	
ST	22+387,616	-	-	-	-	-	-		
-	-	TANGENTE	-	-	418,885	-	-	OUI	
TC	22+806,501	-	-	-	-	-	-		
PI	22+942,837	R = +1000,000	4,00%	D	271,000	15°31'37,783"	-	OUI	
CT	23+077,501	-	-	-	-	-	-		
-	-	TANGENTE	-	-	281,140	-	-	OUI	
TC	23+358,641	-	-	-	-	-	-		
PI	23+418,563	R = -2000,000	2,20%	G	119,807	3°25'55,967"	-	OUI	
CT	23+478,448	-	-	-	-	-	-		
-	-	TANGENTE	-	-	325,666	-	-	OUI	
TC	23+804,114	-	-	-	-	-	-		
PI	23+898,261	R = -1500,000	2,90%	G	188,047	7°10'58,318"	-	OUI	
CT	23+992,161	-	-	-	-	-	-		
-	-	TANGENTE	-	-	524,421	-	-	OUI	
TC	24+516,582	-	-	-	-	-	-		
PI	24+702,591	R = -2000,000	2,20%	G	370,950	10°37'36,946"	-	OUI	
CT	24+887,532	-	-	-	-	-	-		
-	-	TANGENTE	-	-	570,196	-	-	OUI	
TS	25+457,728	-	-	-	-	-	-		
SPI	25+497,733	CLOTHOÏDE	-	-	60,000	-	189,737	OUI	
SC	25+517,728	-	-	-	-	-	-		
PI	25+656,140	R = +600,000	5,40%	D	272,065	25°58'49,051"	-	OUI	
CS	25+789,793	-	-	-	-	-	-		
SPI	25+809,798	CLOTHOÏDE	-	-	60,000	-	189,737	OUI	
ST	25+849,793	-	-	-	-	-	-		

POINT	CHAÎNAGE	ÉLÉMENT	DÉVERS (%)	DIR. (COURBE)	LONGUEUR (m)	Δ (Degrés)	A (CLOTHOÏDE)	VITESSE DE BASE = 100 km/h ?	REMARQUE
-	-	TANGENTE	-	-	563,246	-	-	OUI	
TS	26+413,039	-	-	-	-	-	-		
SPI	26+460,437	CLOTHOÏDE	-	-	71,000	-	124,98	OUI	
SC	26+484,039	-	-	-	-	-	-		
PI	26+616,972	R = -220,000	6,00%	G	239,153	62°17'02,034"	-	NON	Si le carrefour est conservé   Rayon min. pour Vbase = 75 km/h
CS	26+723,192	-	-	-	-	-	-		
SPI	26+746,918	CLOTHOÏDE	-	-	71,000	-	124,98	NON	
ST	26+794,192	-	-	-	-	-	-		
-	-	TANGENTE	-	-	0,549	-	-	NON	
TC	26+794,741	-	-	-	-	-	-		
PI	26+872,066	R = +150,000	6,00%	D	142,792	54°32'32,873"	-	NON	Si le carrefour est conservé   Rayon min. pour Vbase = 65 km/h
CT	26+937,533	-	-	-	-	-	-		
-	-	TANGENTE	-	-	94,788	-	-	NON	
FR	27+032,321	-	-	-	-	-	-		Route 389 existante

**ROUTE 389 EXISTANTE (MANIC-2)**

<b>LONGUEUR TOTALE DU SCÉNARIO</b>	<b>27 032,32</b>	<b>(100%)</b>		
<b>LONGUEUR OÙ LA <math>V_{base} &lt; 100</math> km/h</b>	<b>495,93</b>	<b>(2%)</b>		
<b>LONGUEUR EN COURBE (m)</b>	<b>10 840,71</b>	<b>(40%)</b>	<b>13 032,71</b>	<b>(48%) EN COURBE</b>
<b>LONGUEUR EN SPIRALE (m)</b>	<b>2 192,00</b>	<b>(8%)</b>		
<b>LONGUEUR EN TANGENTE (m)</b>	<b>13 999,62</b>	<b>(52%)</b>		

\* ANALYSE BASÉE SUR UNE GÉOMÉTRIE PRÉLIMINAIRE DE L'ÉTUDE D'OPPORTUNITÉ. LA GÉOMÉTRIE SERA À OPTIMISER À L'AVANT-PROJET.

## PROJET B

## ANALYSE GÉOMÉTRIQUE – PROFIL EN LONG

## SCÉNARIO N° 3

## (CORRIDOR DU CH. DE LA SCIERIE ET DE LA ROUTE DE CONTOURNEMENT)

## 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

L'analyse de la géométrie (courbe verticale) est basée un DVA de 200 m sans égard aux corrections de la DVA pour les pentes.

POINT	CHAÎNAGE	ÉLÉVATION	ÉLÉMENT	LONGUEUR (m)	K	PENTE	COURBE VERTICALE POUR $V_{base} = 100 \text{ km/h} ?$	LONGUEUR PENTE $\leq 4 \%$	LONGUEUR PENTE $\leq 7 \%$	REMARQUE
<b>JCT. ROUTE 138 (CARREFOUR GIRATOIRE)</b>										
DR	0+000,000	62,05	-	-	-	-		-	-	
-	-	-	TANGENTE	321,11	-	1,73%		321,1	-	
TCV	0+321,107	67,59	-	-	-	-		-	-	
PIV	0+433,607	69,53	PARABOLE	225,00	90,905	-	OUI	-	-	
CTV	0+546,107	68,68	-	-	-	-		-	-	
-	-	-	TANGENTE	761,17	-	-0,75%		761,2	-	
TCV	1+307,274	62,97	-	-	-	-		-	-	
PIV	1+407,274	62,22	PARABOLE	200,00	50	-	OUI	-	-	
CTV	1+507,274	65,47	-	-	-	-		-	-	
-	-	-	TANGENTE	610,03	-	3,25%		610,0	-	
TCV	2+117,300	85,30	-	-	-	-		-	-	
PIV	2+237,300	89,20	PARABOLE	240,00	87,273	-	OUI	-	-	
CTV	2+357,300	89,80	-	-	-	-		-	-	
-	-	-	TANGENTE	516,38	-	0,50%		516,4	-	
TCV	2+873,680	92,38	-	-	-	-		-	-	
PIV	2+948,680	92,76	PARABOLE	150,00	150	-	OUI	-	-	
CTV	3+023,680	92,38	-	-	-	-		-	-	
-	-	-	TANGENTE	546,16	-	-0,50%		546,2	-	
TCV	3+569,835	89,65	-	-	-	-		-	-	
PIV	3+644,835	89,28	PARABOLE	150,00	150	-	OUI	-	-	
CTV	3+719,835	89,65	-	-	-	-		-	-	
-	-	-	TANGENTE	1 202,09	-	0,50%		1 202,1	-	
TCV	4+921,922	95,66	-	-	-	-		-	-	
PIV	5+021,922	96,16	PARABOLE	200,00	200	-	OUI	-	-	
CTV	5+121,922	97,66	-	-	-	-		-	-	
-	-	-	TANGENTE	656,21	-	1,50%		656,2	-	
TCV	5+778,135	107,50	-	-	-	-		-	-	
PIV	5+913,135	109,53	PARABOLE	270,00	80,875	-	OUI	-	-	



CTV	6+048,135	107,05	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	TANGENTE	260,52	-	-1,84%	-	260,5	-
TCV	6+308,656	102,26	-	-	-	-	-	-	-
PIV	6+416,156	100,28	PARABOLE	215,00	91,94	-	OUI	-	-
CTV	6+523,656	100,82	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	TANGENTE	1 207,07	-	0,50%	-	1 207,1	-
TCV	7+730,722	106,85	-	-	-	-	-	-	-
PIV	7+830,722	107,35	PARABOLE	200,00	160	-	OUI	-	-
CTV	7+930,722	106,60	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	TANGENTE	431,31	-	-0,75%	-	431,3	-
TCV	8+362,031	103,37	-	-	-	-	-	-	-
PIV	8+442,031	102,77	PARABOLE	160,00	80	-	OUI	-	-
CTV	8+522,031	103,77	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	TANGENTE	638,67	-	1,25%	-	638,7	-
TCV	9+160,701	111,75	-	-	-	-	-	-	-
PIV	9+265,701	113,07	PARABOLE	210,00	120	-	OUI	-	-
CTV	9+370,701	116,22	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	TANGENTE	775,60	-	3,00%	-	775,6	-
TCV	10+146,304	139,48	-	-	-	-	-	-	-
PIV	10+336,304	145,18	PARABOLE	380,00	80	-	OUI	-	-
CTV	10+526,304	141,86	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	TANGENTE	312,72	-	-1,75%	-	312,7	-
TCV	10+839,027	136,39	-	-	-	-	-	-	-
PIV	10+951,527	134,42	PARABOLE	225,00	60	-	OUI	-	-
CTV	11+064,027	136,67	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	TANGENTE	304,20	-	2,00%	-	304,2	-
TCV	11+368,230	142,75	-	-	-	-	-	-	-
PIV	11+713,230	149,65	PARABOLE	690,00	120	-	OUI	-	-
CTV	12+058,230	136,71	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	TANGENTE	238,77	-	-3,75%	-	238,8	-
TCV	12+296,998	127,76	-	-	-	-	-	-	-
PIV	12+564,498	117,73	PARABOLE	535,00	61,143	-	OUI	-	-
CTV	12+831,998	131,10	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	TANGENTE	388,16	-	5,00%	-	-	388,2
TCV	13+220,157	150,51	-	-	-	-	-	-	-
PIV	13+560,157	167,51	PARABOLE	680,00	80	-	OUI	-	-
CTV	13+900,157	155,61	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	TANGENTE	190,77	-	-3,50%	-	190,8	-
TCV	14+090,925	148,93	-	-	-	-	-	-	-
PIV	14+345,925	140,01	PARABOLE	510,00	60	-	OUI	-	-
CTV	14+600,925	152,76	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	TANGENTE	52,51	-	5,00%	-	-	52,5
TCV	14+653,430	155,38	-	-	-	-	-	-	-
PIV	15+003,430	172,88	PARABOLE	700,00	80	-	OUI	-	-
CTV	15+353,430	159,76	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	TANGENTE	37,45	-	-3,75%	-	37,4	-
TCV	15+390,875	158,36	-	-	-	-	-	-	-
PIV	15+573,375	151,51	PARABOLE	365,00	50,345	-	OUI	-	-
CTV	15+755,875	157,90	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	TANGENTE	223,41	-	3,50%	-	223,4	-
TCV	15+979,280	165,72	-	-	-	-	-	-	-
PIV	16+279,280	176,22	PARABOLE	600,00	80	-	OUI	-	-
CTV	16+579,280	164,22	-	-	-	-	-	-	-

-	-	-	TANGENTE	306,94	-	-4,00%		306,9	-	
TCV	16+886,217	151,94	-	-	-	-		-	-	
PIV	17+111,217	142,94	PARABOLE	450,00	40,909	-	OUI	-	-	
CTV	17+336,217	158,69	-	-	-	-		-	-	
-	-	-	TANGENTE	133,90	-	7,00%		-	133,9	
TCV	17+470,117	168,06	-	-	-	-		-	-	
PIV	17+630,117	179,26	PARABOLE	320,00	58,182	-	OUI	-	-	
CTV	17+790,117	181,66	-	-	-	-		-	-	
-	-	-	TANGENTE	1 388,17	-	1,50%		1 388,2	-	
TCV	19+178,282	202,49	-	-	-	-		-	-	
PIV	19+228,282	203,24	PARABOLE	100,00	133,333	-	OUI	-	-	
CTV	19+278,282	203,61	-	-	-	-		-	-	
-	-	-	TANGENTE	271,71	-	0,75%		271,7	-	
TCV	19+549,996	205,65	-	-	-	-		-	-	
PIV	19+599,996	206,02	PARABOLE	100,00	80	-	OUI	-	-	
CTV	19+649,996	205,77	-	-	-	-		-	-	
-	-	-	TANGENTE	483,69	-	-0,50%		483,7	-	
TCV	20+133,682	203,36	-	-	-	-		-	-	
PIV	20+373,682	202,16	PARABOLE	480,00	106,667	-	OUI	-	-	
CTV	20+613,682	190,16	-	-	-	-		-	-	
-	-	-	TANGENTE	1 368,77	-	-5,00%		-	1 368,8	
TCV	21+982,453	121,72	-	-	-	-		-	-	
PIV	22+112,453	115,22	PARABOLE	260,00	47,273	-	OUI	-	-	à optimiser
CTV	22+242,453	115,87	-	-	-	-		-	-	
-	-	-	TANGENTE	154,90	-	0,50%		154,9	-	
TCV	22+397,352	116,64	-	-	-	-		-	-	
PIV	22+447,352	116,89	PARABOLE	100,00	100	-	OUI	-	-	
CTV	22+497,352	116,64	-	-	-	-		-	-	
-	-	-	TANGENTE	214,65	-	-0,50%		214,6	-	
TCV	22+711,999	115,57	-	-	-	-		-	-	
PIV	22+861,999	114,82	PARABOLE	300,00	300	-	OUI	-	-	
CTV	23+011,999	115,57	-	-	-	-		-	-	
-	-	-	TANGENTE	687,81	-	0,50%		687,8	-	
TCV	23+699,806	119,01	-	-	-	-		-	-	
PIV	23+849,806	119,76	PARABOLE	300,00	200	-	OUI	-	-	
CTV	23+999,806	118,26	-	-	-	-		-	-	
-	-	-	TANGENTE	312,46	-	-1,00%		312,5	-	
TCV	24+312,263	115,13	-	-	-	-		-	-	
PIV	24+362,263	114,63	PARABOLE	100,00	66,667	-	OUI	-	-	
CTV	24+412,263	114,88	-	-	-	-		-	-	
-	-	-	TANGENTE	1 249,83	-	0,50%		1 249,8	-	
TCV	25+662,097	121,13	-	-	-	-		-	-	
PIV	25+712,097	121,38	PARABOLE	100,00	100	-	OUI	-	-	
CTV	25+762,097	121,13	-	-	-	-		-	-	
-	-	-	TANGENTE	231,86	-	-0,50%		231,9	-	

TCV	25+993,960	119,97	-	-	-	-	-	-	-
PIV	26+093,960	119,47	PARABOLE	200,00	195,478	-	OUI	-	-
CTV	26+193,960	120,00	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	TANGENTE	544,98	-	0,52%	-	545,0	-
TCV	26+738,936	122,85	-	-	-	-	-	-	-
PIV	26+838,936	123,37	PARABOLE	200,00	79,474	-	OUI	-	-
CTV	26+938,936	121,38	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	TANGENTE	61,21	-	-1,99%	-	61,2	-
FR	27+000,145	120,16	-	-	-	-	-	-	-

**ROUTE 389 EXISTANTE (MANIC-2)**

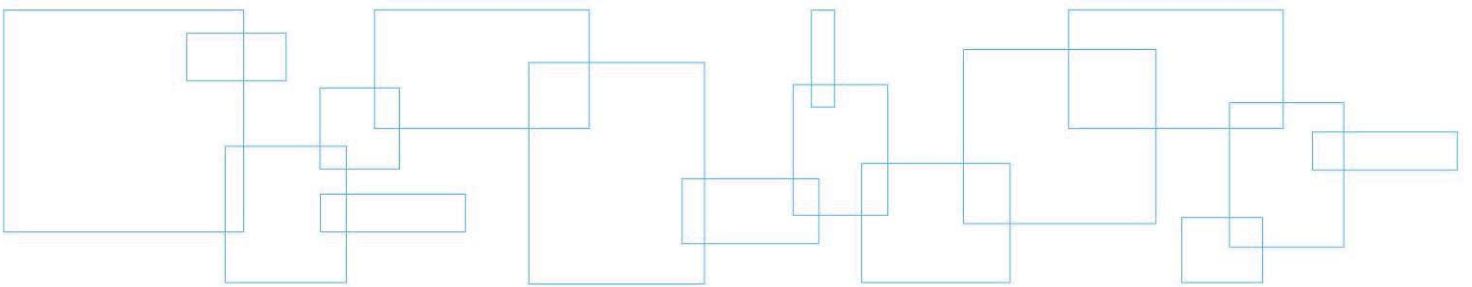
<b>LONGUEUR TOTALE DU SCÉNARIO</b>	<b>27 000,14</b>	<b>(100%)</b>
------------------------------------	------------------	---------------

<b>LONGUEUR DE COURBE OÙ LA <math>V_{base} &lt; 100</math> km/h</b>	<b>0,00</b>	<b>(0%)</b>	<i>Proportion sur la longueur de courbes verticales</i>
---	-------------	-------------	---

<b>LONGUEUR EN COURBE VERTICALE (m)</b>	<b>9 915,00</b>	<b>(37%)</b>		
<b>LONGUEUR EN TANGENTE (m)</b>	<b>17 085,14</b>	<b>(63%)</b>		
			<b>Prop. sur la longueur des tangentes</b>	<b>Prop. sur longueur totale du scénario</b>
LONGUEUR DES PENTES $\leq 4$ %	15 141,81	(88,6%)	(56,1%)	
LONGUEUR DES PENTES $> 4$ % ET $< 7$ %	1 943,34	(11,4%)	(7,2%)	
LONGUEUR DES PENTE $\geq 7$ %	0,00	(0,0%)	(0,0%)	

\* ANALYSE BASÉE SUR UNE GÉOMÉTRIE PRÉLIMINAIRE DE L'ÉTUDE D'OPPORTUNITÉ. LA GÉOMÉTRIE SERA À OPTIMISER À L'AVANT-PROJET.

**Annexe 3**   **Méthodologie de  
l'analyse des  
pentes**



*(Cette page est laissée vide intentionnellement)*

## ANALYSE DES PENTES – MÉTHODOLOGIE

Dans un contexte montagneux, une analyse de la vitesse pratiquée dans les pentes par les véhicules lourds doit être faite afin de déterminer, en premier lieu, la nécessité d'aménager des voies pour véhicules lents (véhicules lourds) et, en second lieu, d'évaluer la nécessité d'aménagements pour améliorer la sécurité des usagers dans les descentes (aires de vérification de freins, carrefours, lits d'arrêt, signalisation, etc.).

L'évaluation de la vitesse pratiquée dans les pentes (en montée) en fonction du chaînage est appelée « Profil de vitesse ». Tandis que l'évaluation de la température des freins en fonction du chaînage (en descente) est appelé « Profil de température des freins ». Cette analyse est réalisée à partir de l'outil de calcul de l'AIPCR (Association mondiale des routes) fourni avec le *Manuel de sécurité routière*.

L'analyse consiste donc à simuler le déplacement des véhicules lourds dans chacun des scénarios, et ce, dans les deux directions.

Considérant le niveau de précision requis pour la présente étape du projet où s'inscrit cette analyse, certaines simplifications et hypothèses sont posées :

- + Le profil est extrait de l'alignement vertical produit par le logiciel de CAO *InRoads* ;
- + L'analyse ne tient pas compte d'une composition de tangentes dans une même courbe verticale. En effet, seules les coordonnées des points d'intersection verticale (PIV) sont saisies. Comme la route est simulée par ses tangentes uniquement (pas de courbe), il est possible que les résultats soient quelques surévalués.
- + Les paramètres de base de l'analyse sont les paramètres utilisés par défaut et suggérés par le *Manuel de sécurité routière*. Pour l'analyse du profil de vitesses, la vitesse critique est fixée à 75 km/h, soit 15 km/h de moins que la vitesse affichée (90 km/h). Le ratio masse/puissance est fixé à 180 kg/kW et le ratio masse/aire frontale est fixé à 2 635 kg/m<sup>2</sup>. Pour le profil de température des freins, la température initiale des freins par défaut est de 65,6 degrés Celsius, la température ambiante est de 32,2 degrés Celsius et la vitesse en descente est fixée à 50 km/h.
- + Lorsque la route débute avec une intersection (avec arrêt ou feux), la vitesse initiale est fixée à 10 km/h (valeur minimum admissible par le logiciel) ;
- + La géométrie de la route à l'extérieur du projet n'a pas été considérée. Pour l'origine de la route (à l'intersection de la route 138), il est peu probable que la géométrie du secteur augmente la température des freins ou qu'elle contribue à augmenter les vitesses. Toutefois, les caractéristiques de la route au nord du projet B pourrait influencer la température initiale des freins pour les véhicules qui se dirigent vers le sud. Cet aspect n'a toutefois pas été analysé.

- + Selon le *Manuel de sécurité routière*, la valeur cible et critique de température des freins d'un véhicule lourd descendant une pente est de 260 degrés Celsius<sup>1</sup>.

Ainsi, à partir de ces hypothèses, il est possible de produire les profils de vitesse et de température dans les deux directions.

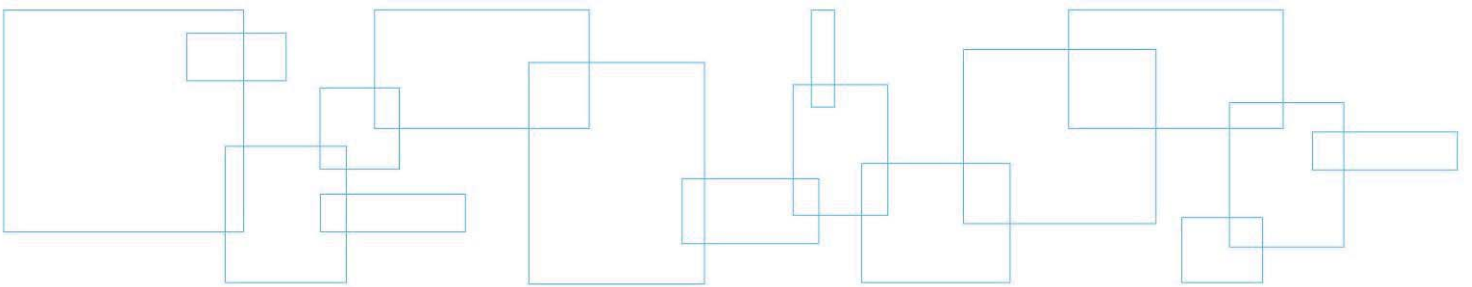
Une fois les profils obtenus, le concepteur pose un choix critique sur le potentiel réel d'aménager une voie lente.

---

<sup>1</sup> ASSOCIATION MONDIALE DES ROUTE (AIPCR) ; Manuel de la sécurité routière ; 2001 ; page 361.



**Annexe 4**   **Abaque 8.5-12**  
**(signaux**  
**lumineux)**



*(Cette page est laissée vide intentionnellement)*



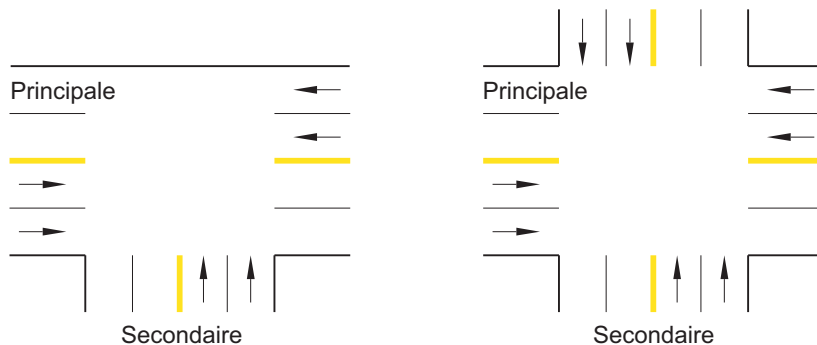
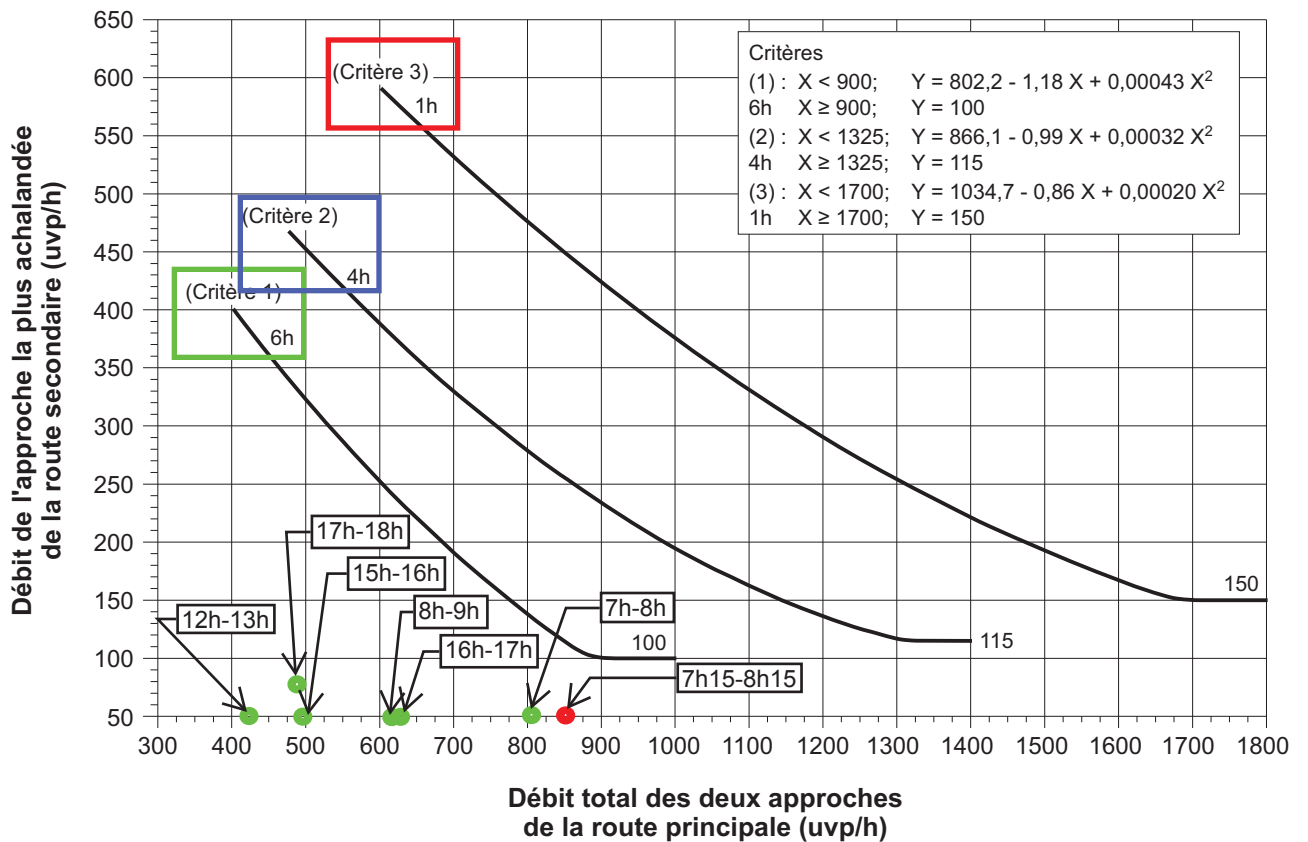
SIGNAUX LUMINEUX

NORME

Abaque 8.5-12  
Critères 1, 2, 3 – Intersection (2 x 2)  
Vitesse ≥ 70 km/h

route principale  
route secondaire

Route 138 / Route 389  
-----  
Situation actuelle



Note :

Les courbes présentées à cet abaque sont établies en fonction de la vitesse au 85<sup>e</sup> centile et du nombre de voies.

Une voie de virage dans la route principale ne doit pas être comptée comme une voie. Tandis que dans la route secondaire, le nombre de voies de circulation est déterminé non pas selon la géométrie théorique mais bien selon le partage des voies observé sur les lieux.



SIGNAUX LUMINEUX

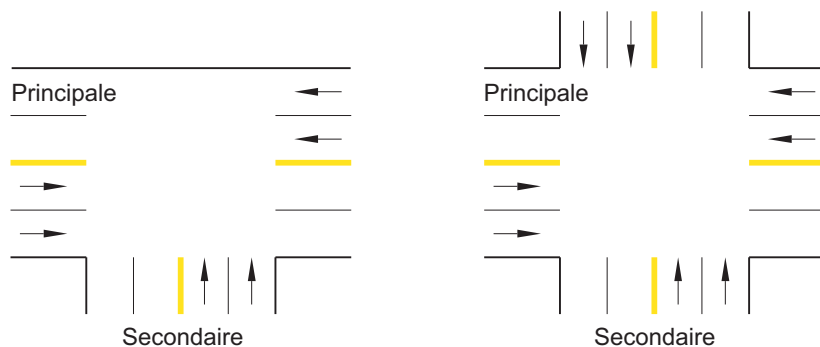
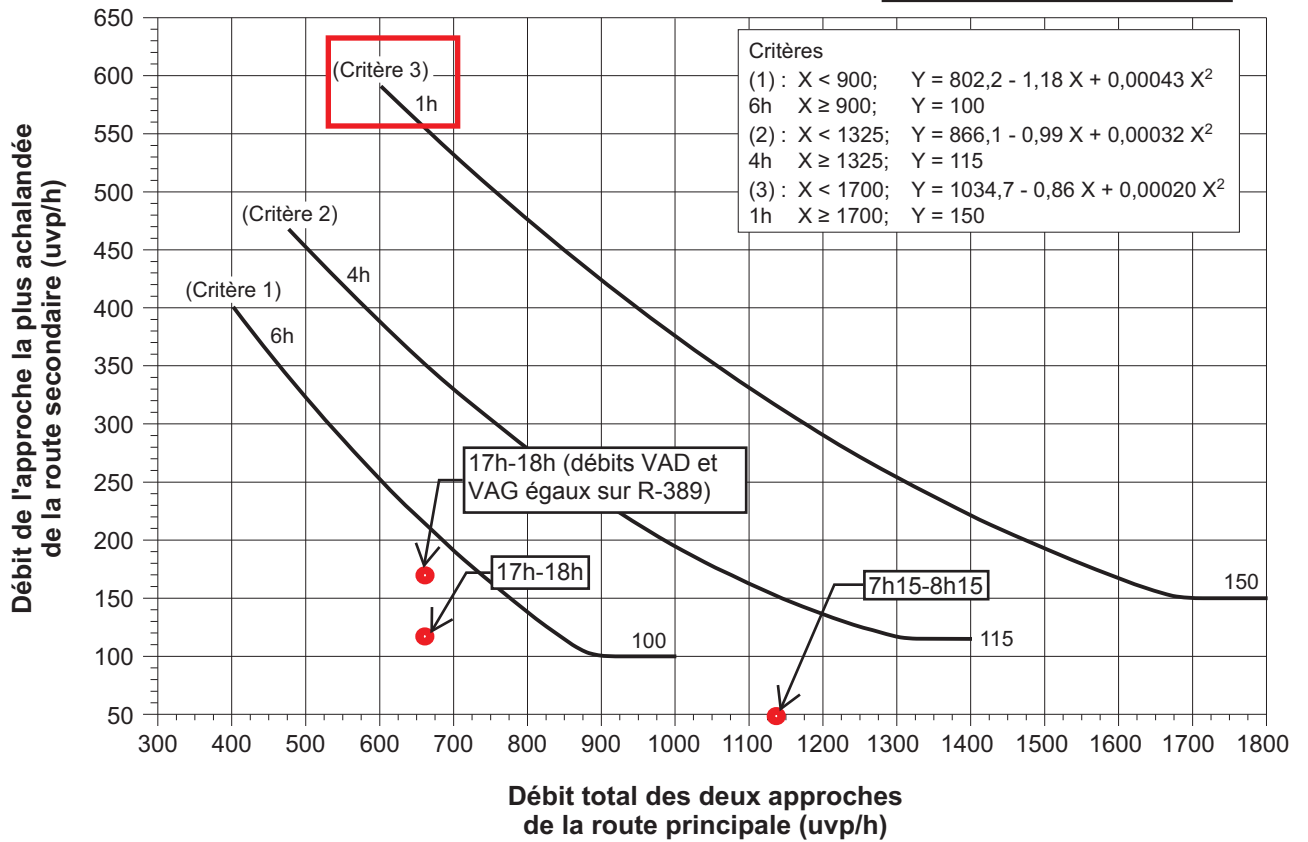
NORME

Abaque 8.5-12  
Critères 1, 2, 3 – Intersection (2 x 2)  
Vitesse ≥ 70 km/h

route principale  
route secondaire

Route 138 / Route 389

-----  
Horizon 25 ans - Taux de  
croissance réaliste



Note :

Les courbes présentées à cet abaque sont établies en fonction de la vitesse au 85<sup>e</sup> centile et du nombre de voies.

Une voie de virage dans la route principale ne doit pas être comptée comme une voie. Tandis que dans la route secondaire, le nombre de voies de circulation est déterminé non pas selon la géométrie théorique mais bien selon le partage des voies observé sur les lieux.



SIGNAUX LUMINEUX

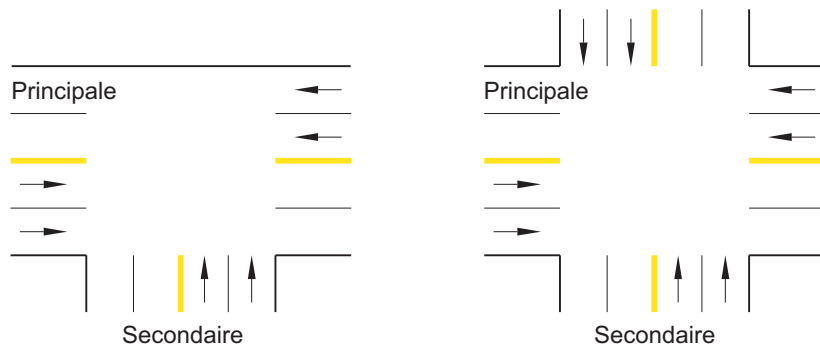
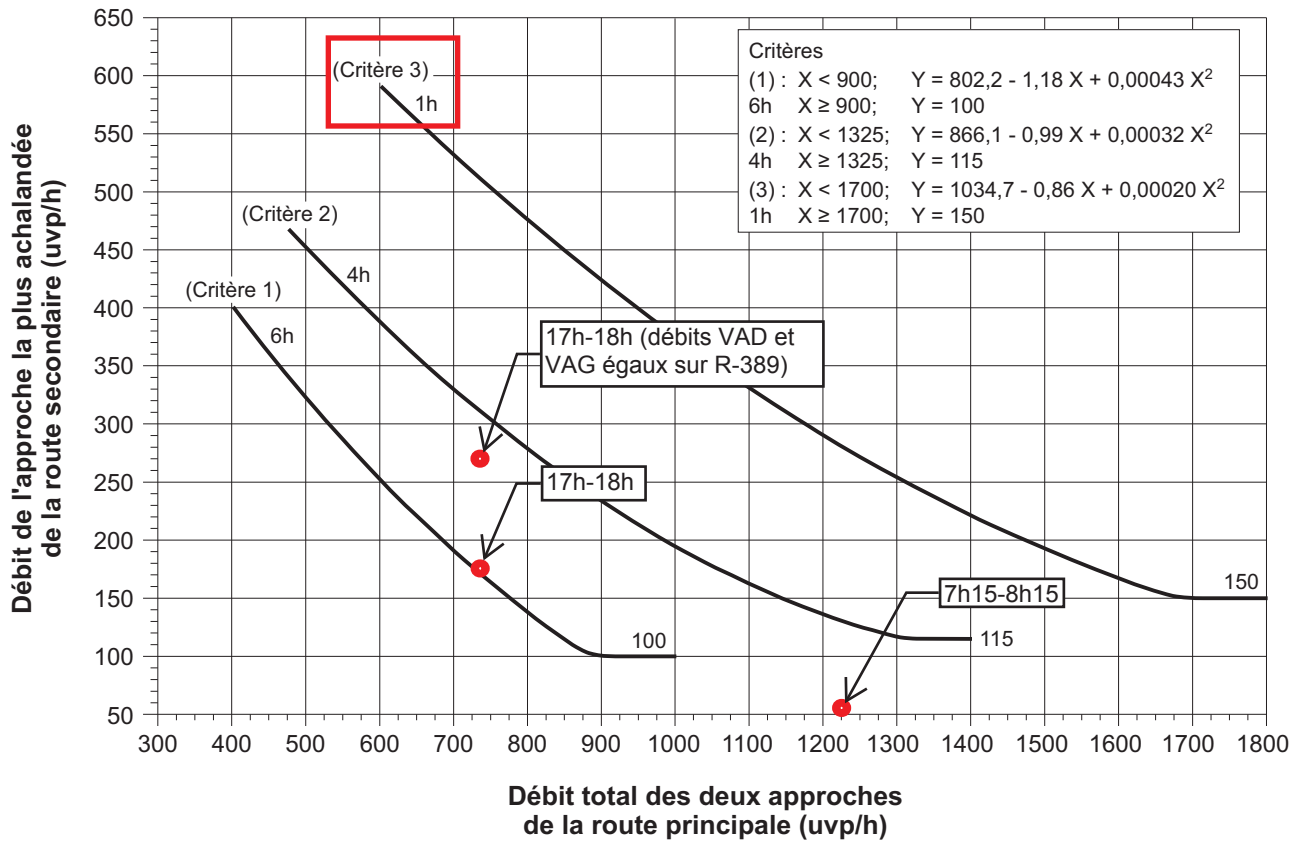
NORME

Abaque 8.5-12  
Critères 1, 2, 3 – Intersection (2 x 2)  
Vitesse ≥ 70 km/h

route principale  
route secondaire

Route 138 / Route 389

-----  
Horizon 25 ans - Taux de croissance optimiste



Note :

Les courbes présentées à cet abaque sont établies en fonction de la vitesse au 85<sup>e</sup> centile et du nombre de voies.

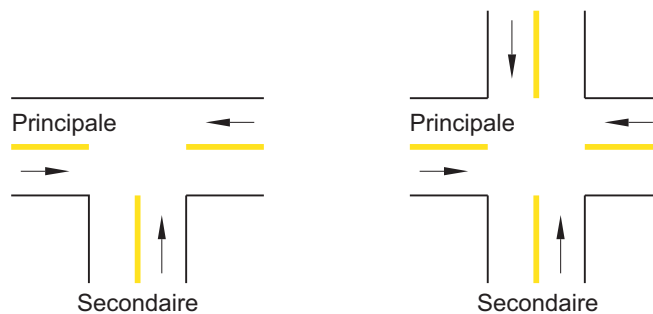
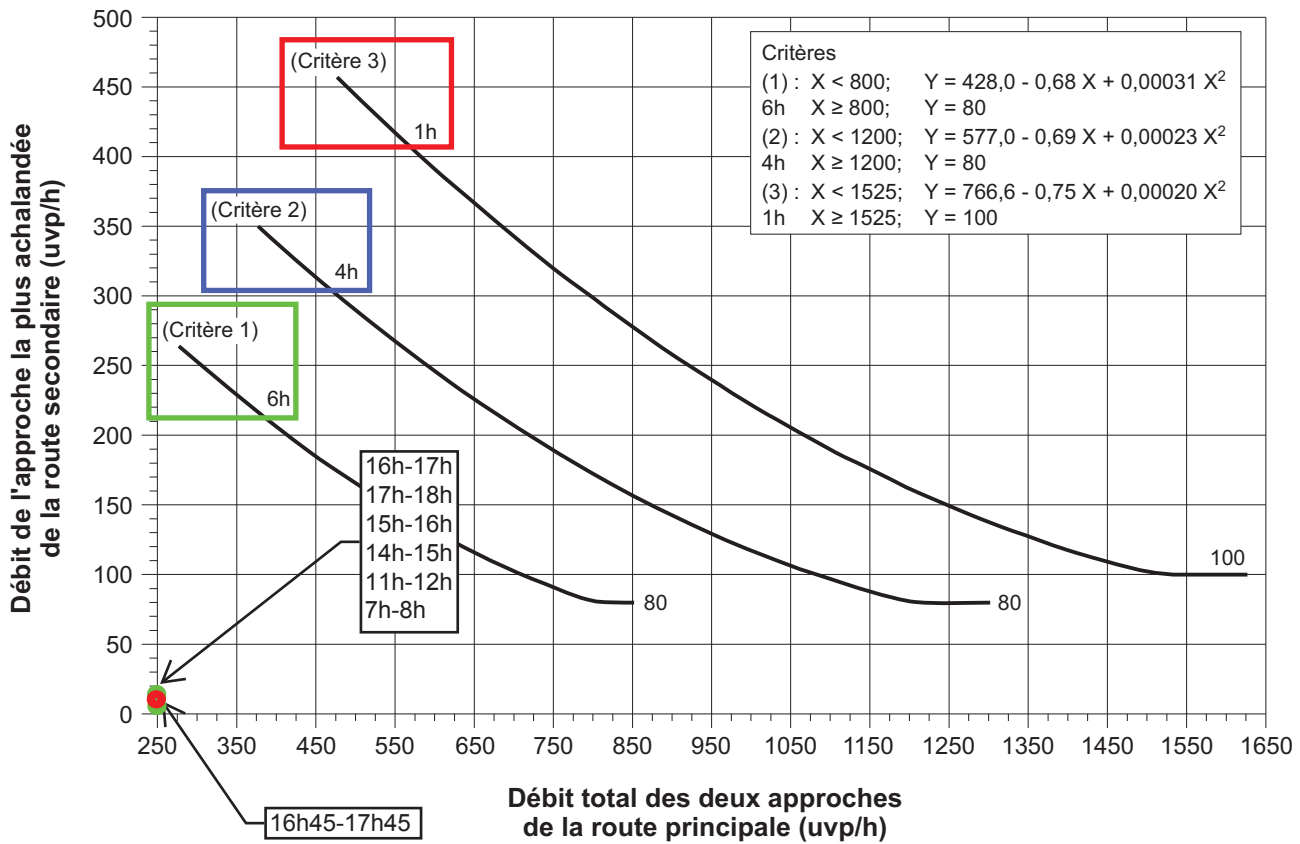
Une voie de virage dans la route principale ne doit pas être comptée comme une voie. Tandis que dans la route secondaire, le nombre de voies de circulation est déterminé non pas selon la géométrie théorique mais bien selon le partage des voies observé sur les lieux.

**SIGNAUX LUMINEUX**

**NORME**

Abaque 8.5-9  
**Critères 1, 2, 3 – Intersection (1 x 1)**  
**Vitesse ≥ 70 km/h**

Route 389 / Route de contournement  
-----  
Situation actuelle



**Note :**

Les courbes présentées à cet abaque sont établies en fonction de la vitesse au 85<sup>e</sup> centile et du nombre de voies.

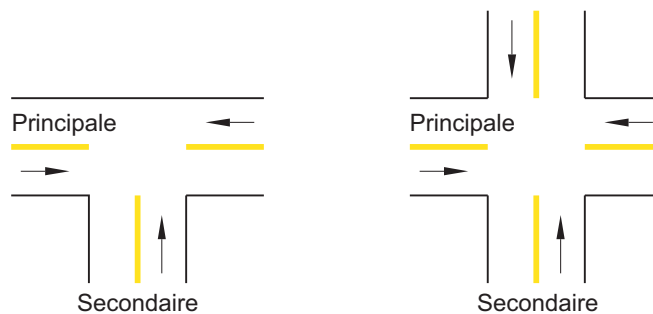
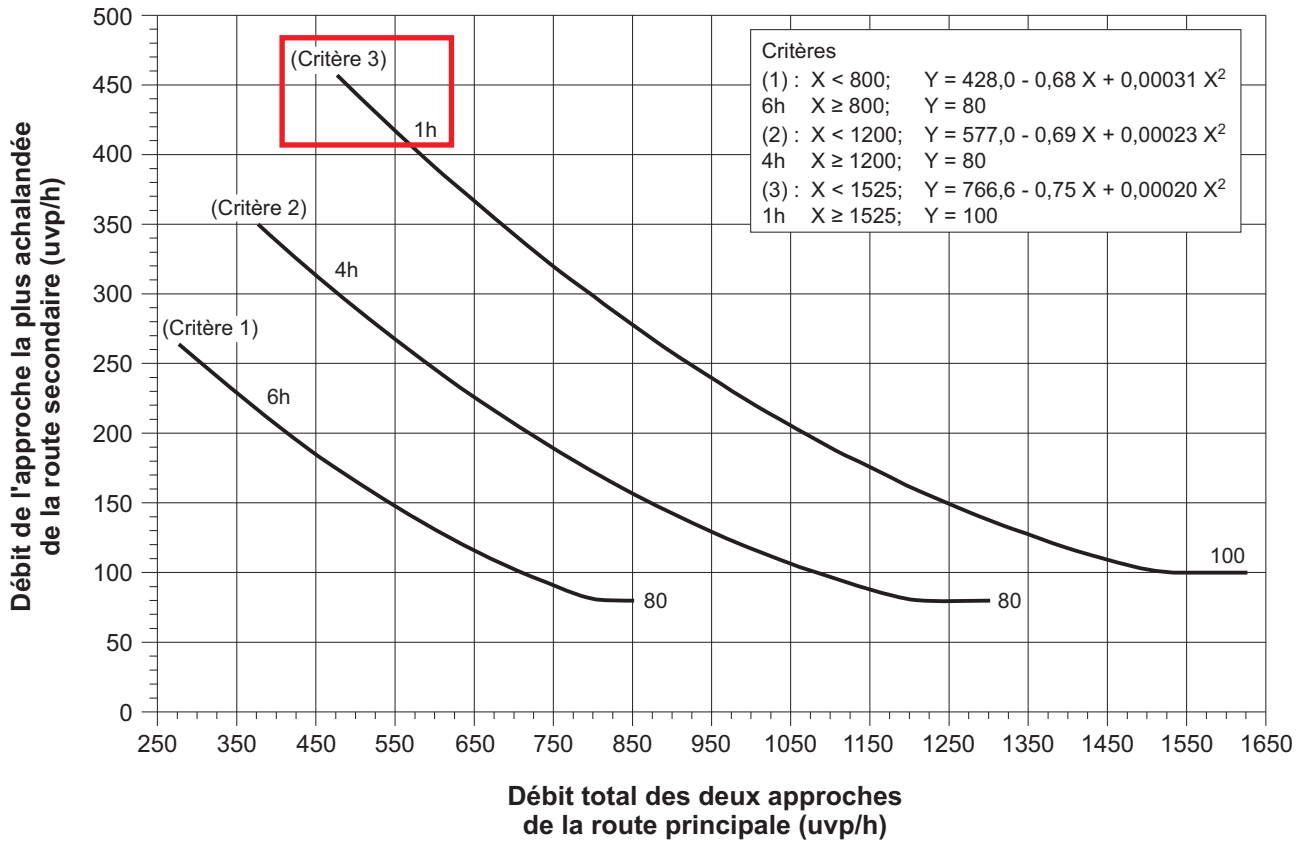
Une voie de virage dans la route principale ne doit pas être comptée comme une voie. Tandis que dans la route secondaire, le nombre de voies de circulation est déterminé non pas selon la géométrie théorique mais bien selon le partage des voies observé sur les lieux.

**SIGNAUX LUMINEUX**

**NORME**

Abaque 8.5-9  
**Critères 1, 2, 3 – Intersection (1 x 1)**  
Vitesse  $\geq 70$  km/h

Route 389 / Route de contournement  
-----  
Horizon 25 ans - Taux de croissance réaliste



**Note :**

Les courbes présentées à cet abaque sont établies en fonction de la vitesse au 85<sup>e</sup> centile et du nombre de voies.

Une voie de virage dans la route principale ne doit pas être comptée comme une voie. Tandis que dans la route secondaire, le nombre de voies de circulation est déterminé non pas selon la géométrie théorique mais bien selon le partage des voies observé sur les lieux.

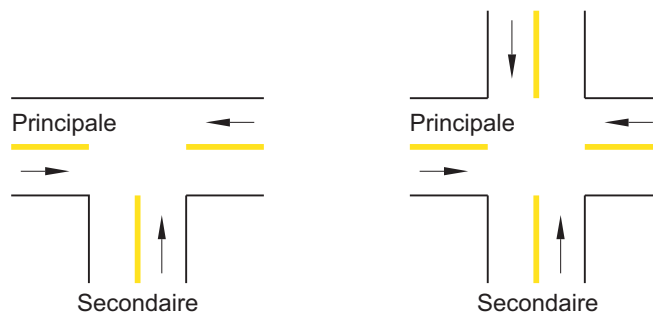
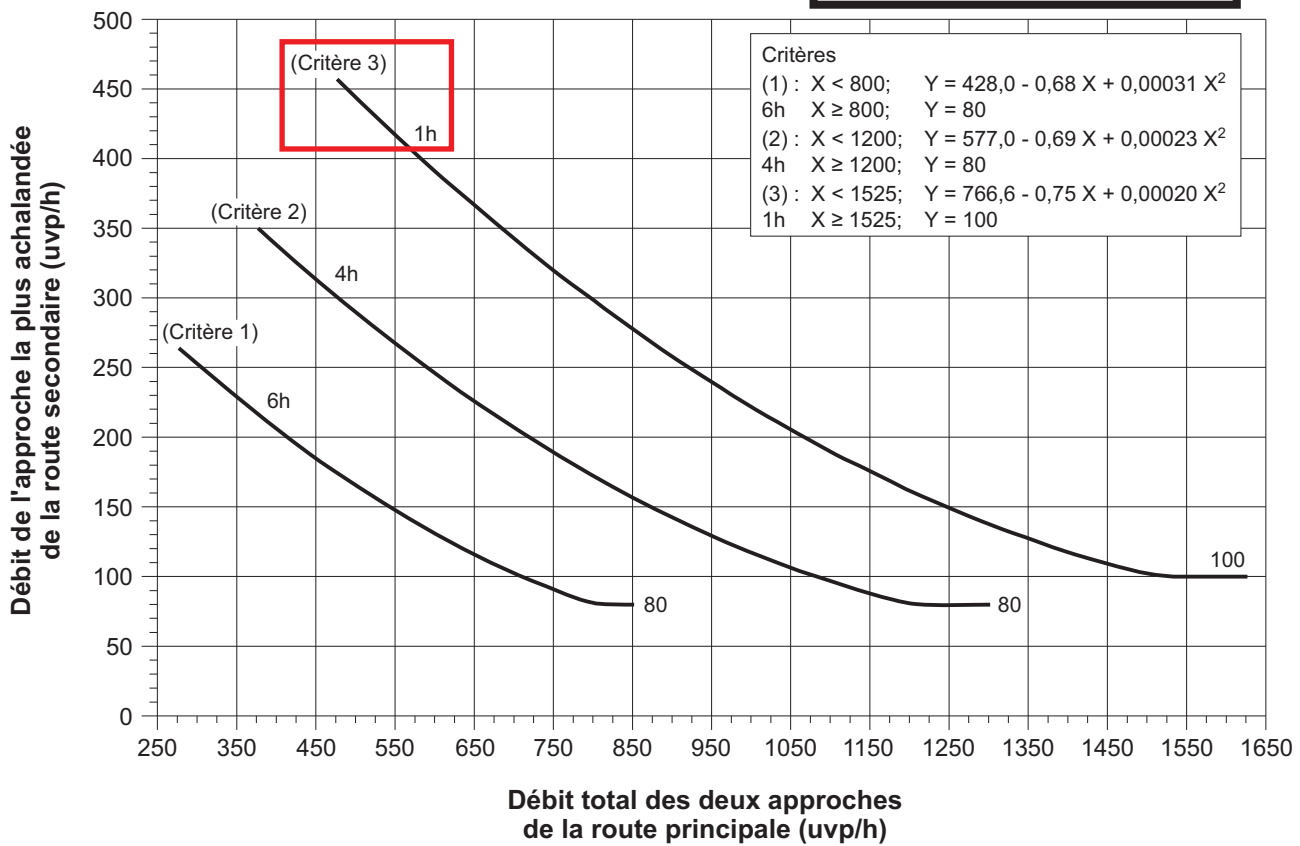


**SIGNAUX LUMINEUX**

**NORME**

Abaque 8.5-9  
**Critères 1, 2, 3 – Intersection (1 x 1)**  
Vitesse  $\geq 70$  km/h

Route 389 / Route de contournement  
-----  
Horizon 25 ans - Taux de croissance optimiste



**Note :**

Les courbes présentées à cet abaque sont établies en fonction de la vitesse au 85<sup>e</sup> centile et du nombre de voies.

Une voie de virage dans la route principale ne doit pas être comptée comme une voie. Tandis que dans la route secondaire, le nombre de voies de circulation est déterminé non pas selon la géométrie théorique mais bien selon le partage des voies observé sur les lieux.

**SIGNAUX LUMINEUX**

**NORME**

Abaque 8.5-9

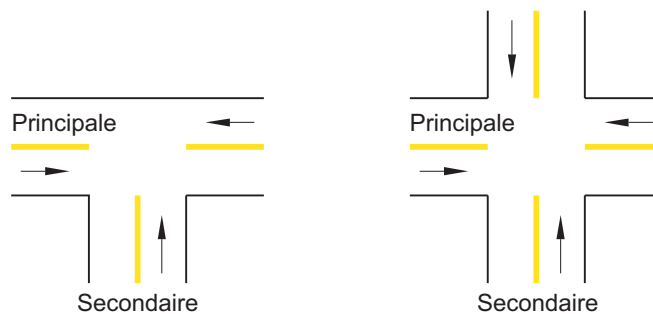
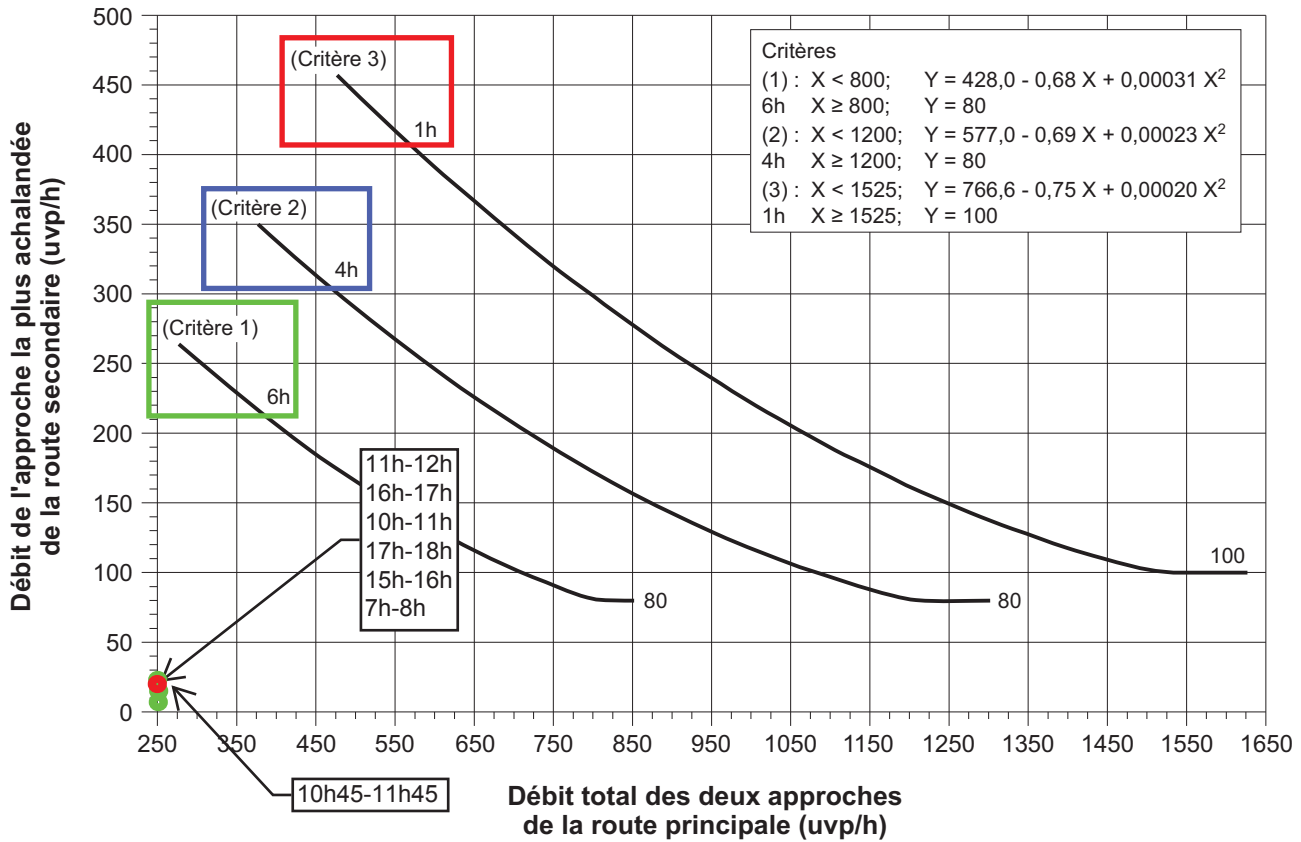
**Critères 1, 2, 3 – Intersection (1 x 1)**

**Vitesse ≥ 70 km/h**

route principale  
route secondaire

Chemin de la Scierie / Route de contournement

-----  
Situation actuelle



**Note :**

Les courbes présentées à cet abaque sont établies en fonction de la vitesse au 85<sup>e</sup> centile et du nombre de voies.

Une voie de virage dans la route principale ne doit pas être comptée comme une voie. Tandis que dans la route secondaire, le nombre de voies de circulation est déterminé non pas selon la géométrie théorique mais bien selon le partage des voies observé sur les lieux.

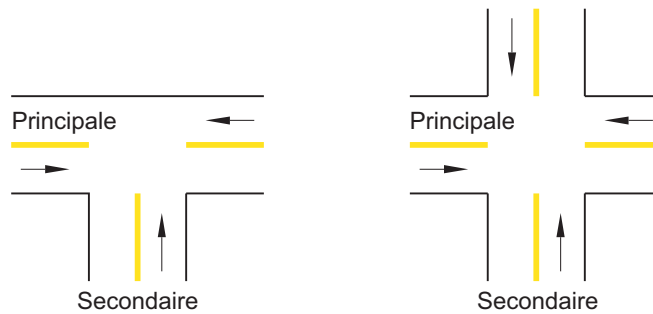
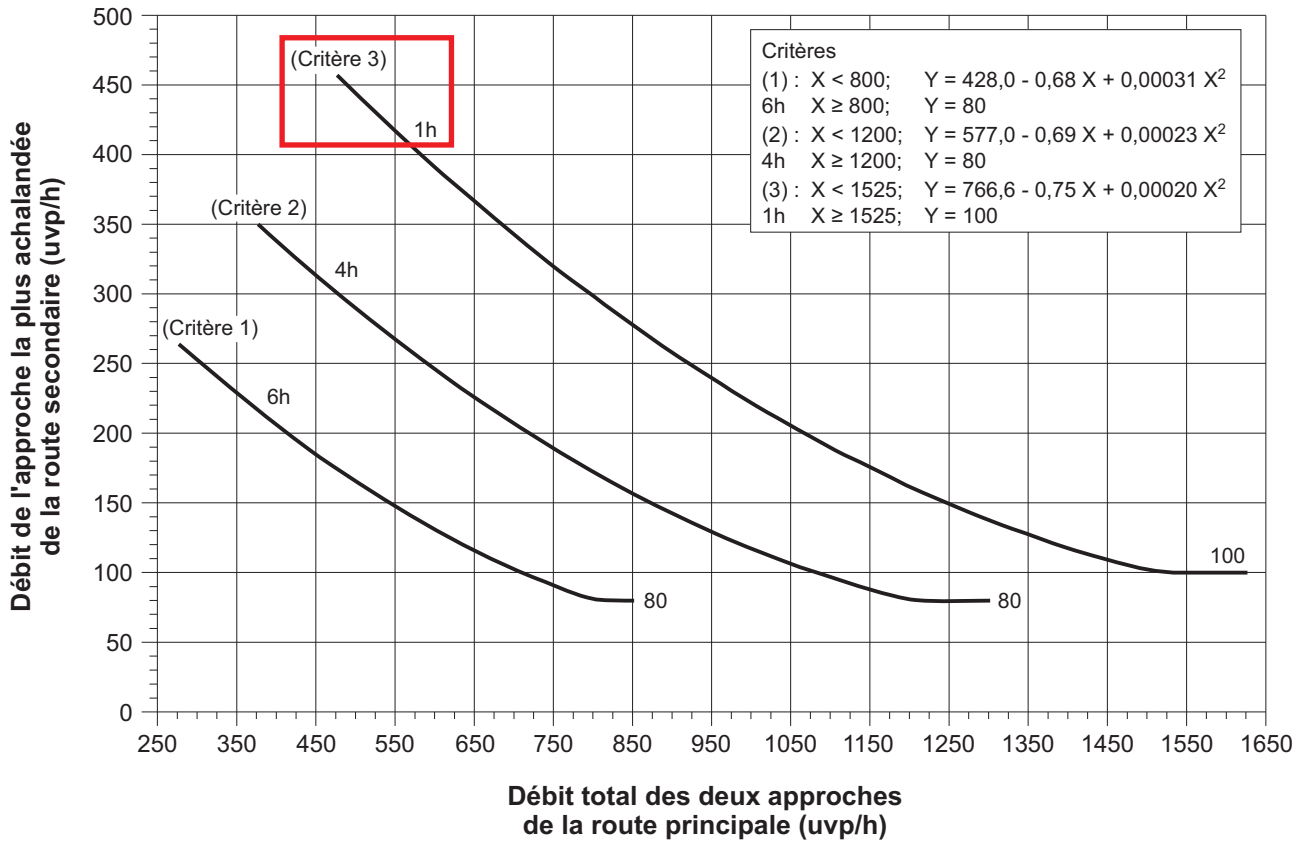
**SIGNAUX LUMINEUX**

**NORME**

Abaque 8.5-9  
**Critères 1, 2, 3 – Intersection (1 x 1)**  
Vitesse  $\geq 70$  km/h

route principale  
route secondaire

Chemin de la Scierie / Route de contournement  
-----  
Horizon 25 ans - Taux de croissance réaliste



**Note :**

Les courbes présentées à cet abaque sont établies en fonction de la vitesse au 85<sup>e</sup> centile et du nombre de voies.

Une voie de virage dans la route principale ne doit pas être comptée comme une voie. Tandis que dans la route secondaire, le nombre de voies de circulation est déterminé non pas selon la géométrie théorique mais bien selon le partage des voies observé sur les lieux.

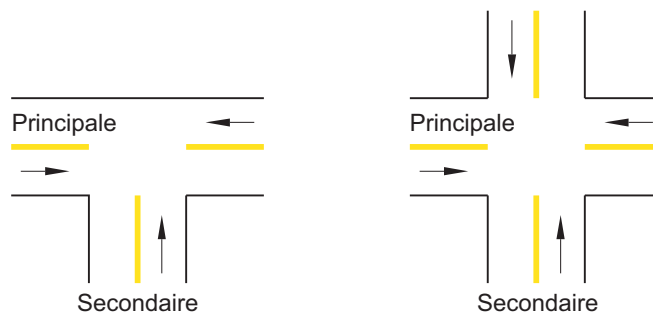
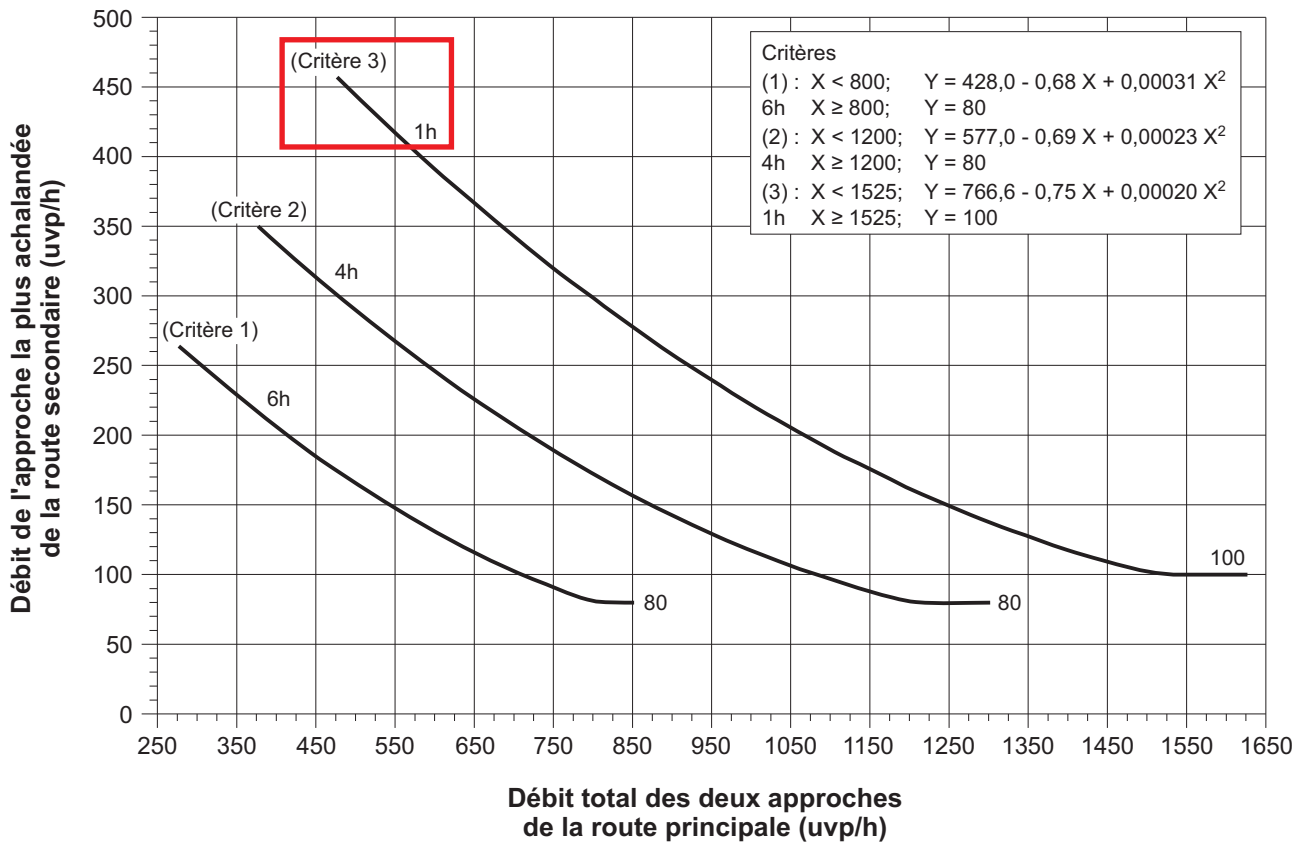
**SIGNAUX LUMINEUX**

**NORME**

Abaque 8.5-9  
**Critères 1, 2, 3 – Intersection (1 x 1)**  
**Vitesse ≥ 70 km/h**

route principale  
route secondaire

Chemin de la Scierie / Route de contournement  
-----  
Horizon 25 ans - Taux de croissance réaliste



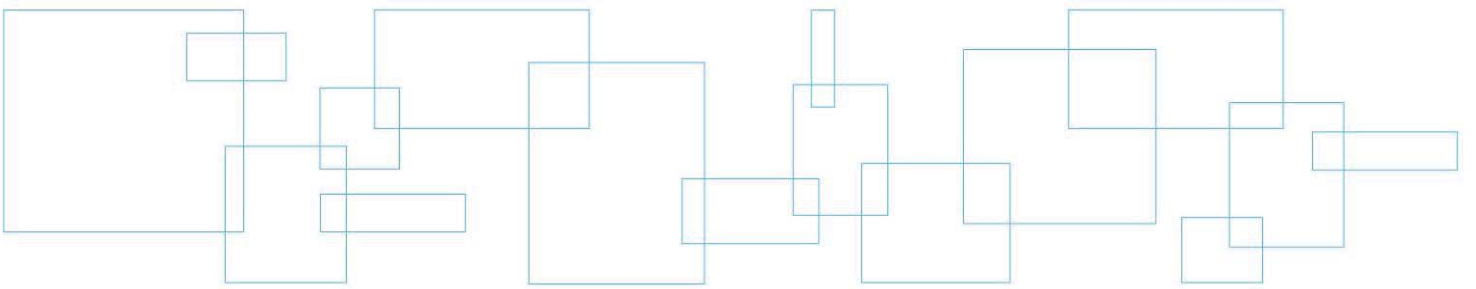
**Note :**

Les courbes présentées à cet abaque sont établies en fonction de la vitesse au 85<sup>e</sup> centile et du nombre de voies.

Une voie de virage dans la route principale ne doit pas être comptée comme une voie. Tandis que dans la route secondaire, le nombre de voies de circulation est déterminé non pas selon la géométrie théorique mais bien selon le partage des voies observé sur les lieux.

*(Cette page est laissée vide intentionnellement)*

**Annexe 5** Rapport de la  
photo-  
interprétation



*(Cette page est laissée vide intentionnellement)*

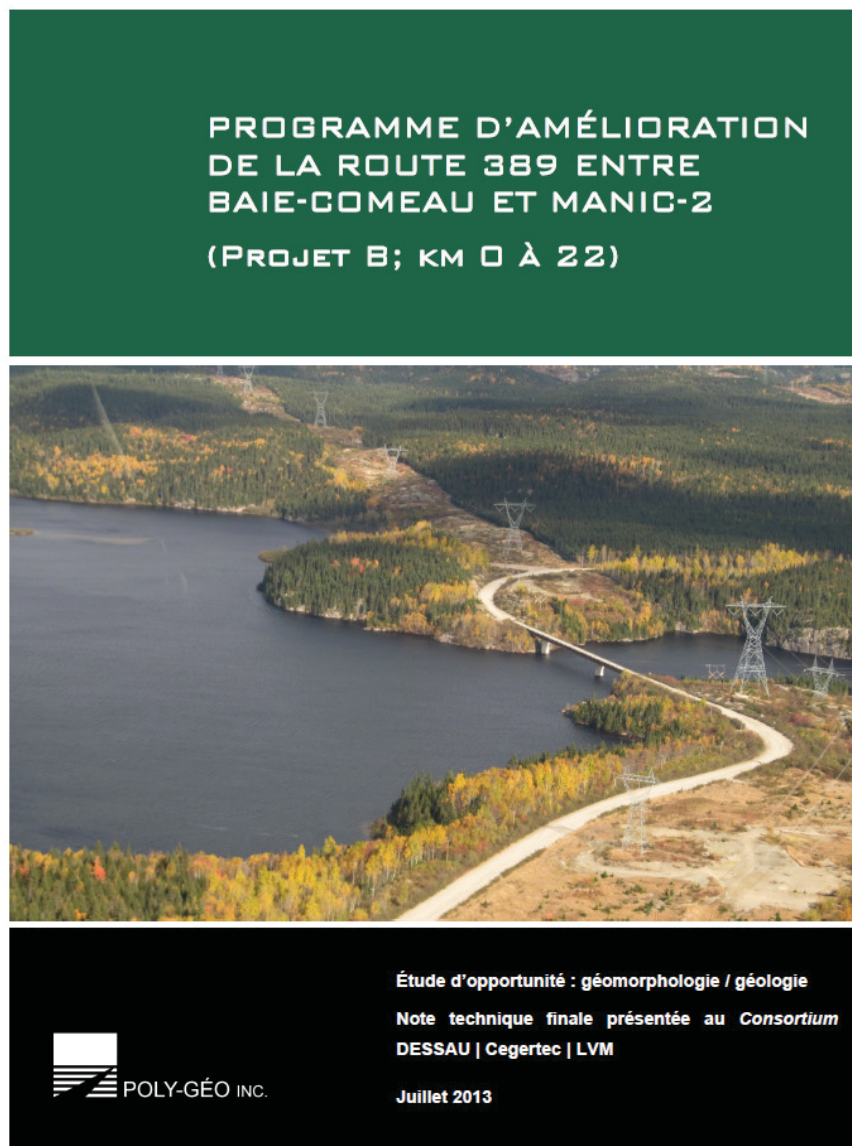


**Programme d'amélioration de la route 389  
Projet B – Baie-Comeau à Manic-2**

**ANNEXE 5**

**RAPPORT D'ANALYSE DE LA PHOTOINTERPRÉTATION  
(GÉOMORPHOLOGIE ET GÉOLOGIE)**

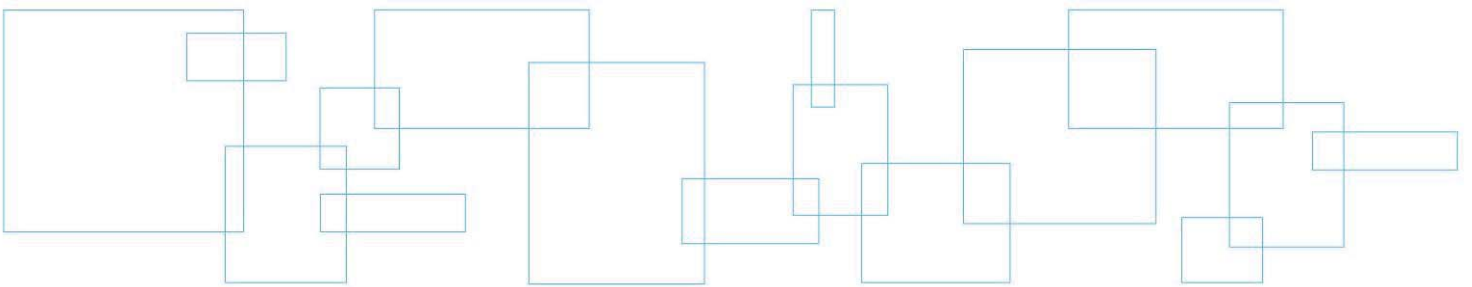
Le rapport suivant est annexés à l'étude dans un fichier PDF distinct regroupé dans un porte-documents.



**Cette annexe contient 20 pages.**

*(Cette page est laissée vide intentionnellement)*

**Annexe 6 Inventaire des  
places d'affaires  
commerciales de  
Baie-Comeau**



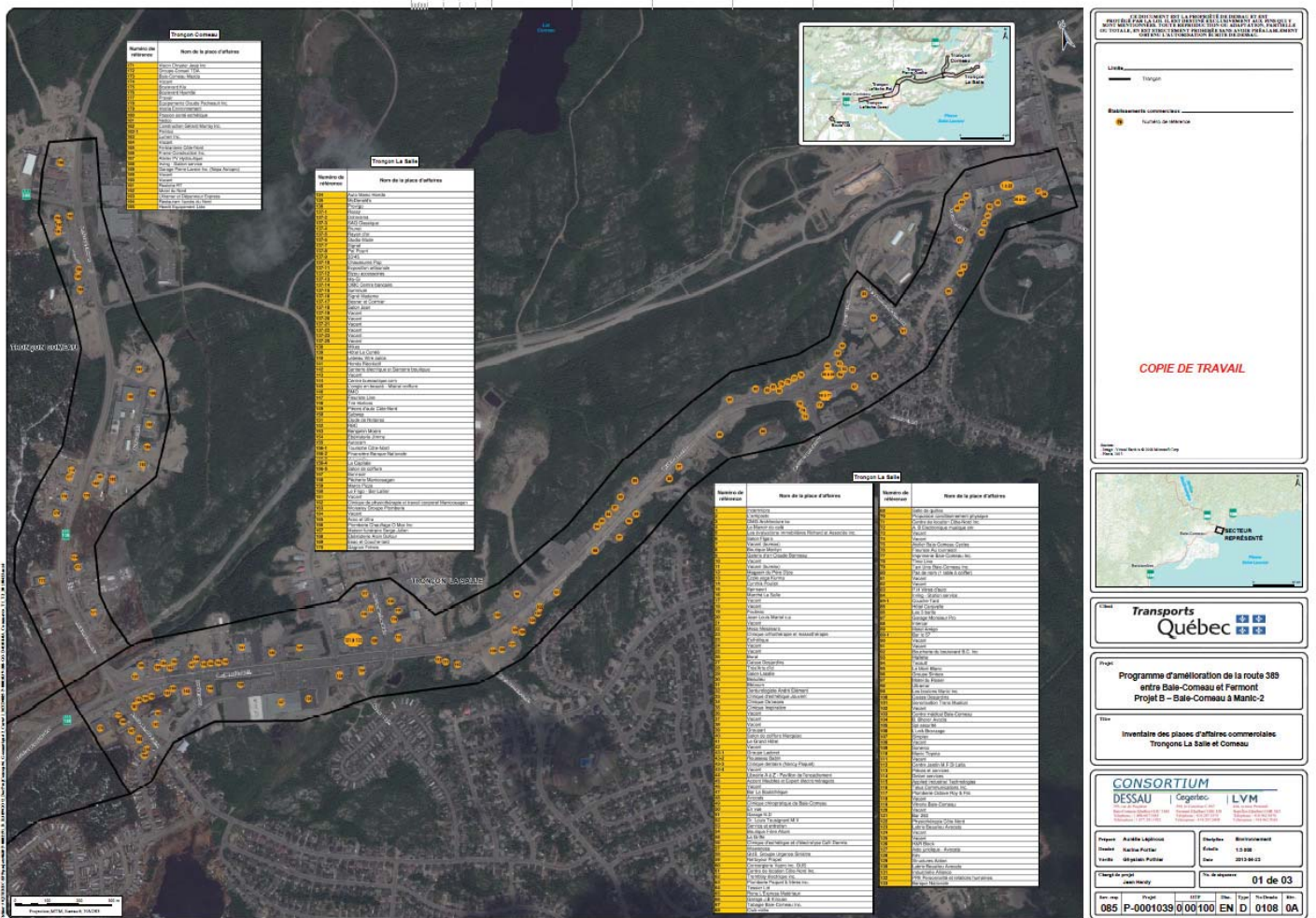
*(Cette page est laissée vide intentionnellement)*

# Programme d'amélioration de la route 389 Projet B – Baie-Comeau à Manic-2

## ANNEXE 6

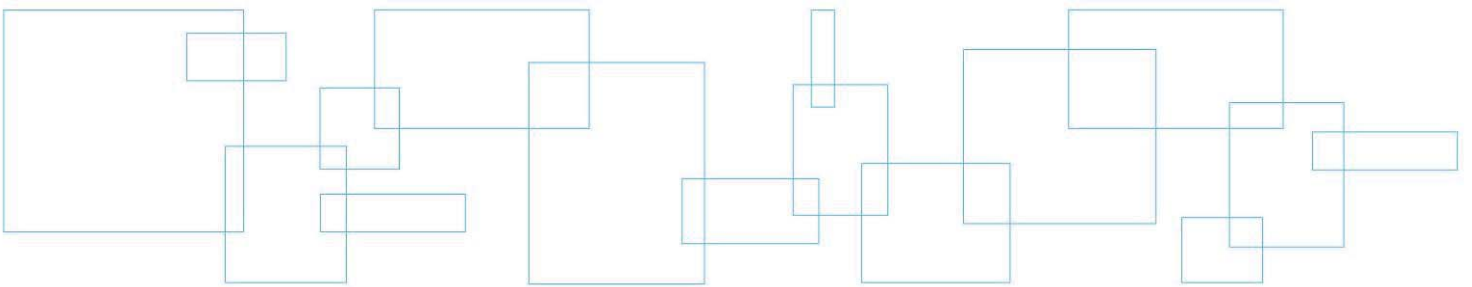
### INVENTAIRE DES PLANS D'AFFAIRES COMMERCIALES DE BAIE-COMEAU

Les plans de l'inventaire des places d'affaires commerciales de Baie-Comeau sont annexés à l'étude dans un fichier PDF distinct.



*(Cette page est laissée vide intentionnellement)*

**Annexe 7** Mise à jour de la  
collecte de  
données de  
l'APP





*(Cette page est laissée vide intentionnellement)*

**Programme d'amélioration de la route 389**  
**Projet B – Baie-Comeau à Manic-2**

**ANNEXE 7**

**MISE À JOUR DE LA COLLECTE DE DONNÉES POUR L'AVANT-PROJET  
PRÉLIMINAIRE**

En plus de la collecte de données prévue aux programmes de travail, les données suivantes seront nécessaires au bon déroulement des étapes ultérieures du projet :

- ▶ relevé des conducteurs d'Hydro-Québec TransÉnergie;
- ▶ coûts de mise aux normes et façon de procéder pour l'application de l'entente cadre no 20-139 (2007-03-30) entre le ministère des Transports du Québec et Hydro-Québec TransÉnergie;
- ▶ données sur la fibre optique d'Hydro-Québec Télécom;
- ▶ données sur le réseau de distribution d'Hydro-Québec Distribution;
- ▶ entente et prix unitaire à l'hectare pour la superficie de terrain à acquérir appartenant à la ville de Baie-Comeau.

*(Cette page est laissée vide intentionnellement)*



