

MRC de Bonaventure

Plan d'intervention

Plan d'intervention en infrastructures routières locales (PIIRL)

Version finale

Le 7 juin 2016

Projet n° Q141842A



Plan d'intervention en infrastructures routières locales (PIIRL)

Plan d'intervention – Version finale

Projet n° Q141842A

Préparé par :

Camille Gélinas, ing.
O.I.Q. : 5015269

Vérifié par :

Dominique-Pierre Mercier, ing.
O.I.Q. : 126510

CIMA+

163, rue Commerciale Ouest, bureau 109
Chandler (Québec) G0C 1K0

Le 7 juin 2016

ÉQUIPE DE RÉALISATION

MRC de Bonaventure - Comité technique

Anne-Marie Flowers	Directrice générale
Gaétan Bélair	Aménagiste
Dany Voyer	Technicien en géomatique
Jean-Guy Poirier	Préfet et maire de Saint-Siméon
Paul-Arthur Blais	Préfet supp. et maire de Paspébiac

CIMA+ s.e.n.c.

Dominique-Pierre Mercier	Ingénieur, directeur de projet
Camille Gélinas	Ingénieure
Jean Morin	Technicien

Rév.	Date	Description	Par	Vérifié et Approuvé
0	2016-01-25	Version préliminaire	C. Gélinas	D.-P. Mercier
1	2016-02-22	Version préliminaire révisée	C. Gélinas	D.-P. Mercier
2	2016-06-07	Version finale	C. Gélinas	D.-P. Mercier

MISE EN CONTEXTE

Le ministère des Transports du Québec (MTQ) a mis en place en 2012 un nouveau programme visant l'élaboration de plans d'intervention en infrastructures routières locales (PIIRL) pour les municipalités régionales de comté (MRC). Ces plans visent à optimiser les investissements à réaliser par une planification et une priorisation des travaux permettant de redresser et maintenir en bon état le réseau local identifié prioritaire par le milieu.

Le PIIRL s'appuie sur la démarche méthodologique du *Guide d'élaboration d'un plan d'intervention en infrastructures routières locales* édité par le ministère des Transports et couvre uniquement le réseau routier local de niveaux 1 et 2. L'élaboration du plan d'intervention doit permettre de cibler les tronçons prioritaires de ce réseau routier local afin d'en étudier une proportion équivalente à 25 %.

La MRC de Bonaventure comporte 336 km de routes locales de niveaux 1 et 2. Ainsi, ± 88 km de routes locales prioritaires (± 26 %) desservant treize (13) municipalités ont été ciblés pour faire l'objet de ce plan d'intervention. Cette sélection des routes prioritaires est appuyée par une étude socioéconomique visant à approfondir la connaissance du milieu actuel afin de porter une réflexion sur la vocation future de la région et ainsi contribuer à une mobilisation locale soutenant l'économie régionale. Ce réseau prioritaire peut sommairement être caractérisé par une répartition de chaussées pavées (± 63 km) et non pavées (± 25 km), ainsi qu'un parc de 180 ponceaux.

Le PIIRL permet de dresser un bilan de l'état des actifs de ce réseau local prioritaire afin de fournir les renseignements descriptifs et techniques minimaux nécessaires au diagnostic de l'état de ces routes et ponceaux ainsi qu'à la définition de la stratégie d'intervention optimale pour en assurer la pérennité.

La collecte des données relatives à l'état de la surface des chaussées pavées s'est faite par auscultation mécanisée via un véhicule multifonction comprenant un profilomètre, un système d'acquisition d'images numériques, un système GPS et un système de mesure automatisé. Les valeurs obtenues lors de ces relevés permettent le calcul des indicateurs d'uni, d'orniérage et de fissuration des chaussées pavées. Le niveau de dégradation de ces dernières a ainsi été chiffré à l'aide d'un indice d'état de la surface calculé en fonction de ces indicateurs.

L'inspection de l'état de surface des chaussées non pavées a été réalisée de façon visuelle et supervisée par un ingénieur compétent en la matière en fonction de critères d'évaluation prédéterminés. Les constats, quoique fortement tributaires des conditions climatiques et de la période de l'année, permettent de qualifier et de hiérarchiser l'état des chaussées en gravier.

Les activités permettant l'inventaire et la hiérarchisation du niveau de dégradation des ponceaux (dont l'ouverture est inférieure à 3,0 m) ont été réalisées selon la méthode d'inspection standardisée par le MTQ. Les données descriptives recueillies visent à préciser l'état général des ponceaux. Les défauts associés à chacun des ouvrages sont répertoriés en fonction de leur étendue et de leur sévérité afin d'en cibler les conditions de détérioration et les risques de sécurité.

Une inspection sommaire des autres actifs du réseau (glissière de sécurité, signalisation permanente, marquage et éclairage) a également été réalisée afin d'en évaluer l'état et d'en cibler les lacunes majeures.

L'objectif recherché en gestion des chaussées est de maintenir le réseau routier à un niveau d'abord sécuritaire et puis confortable, le tout, à moindre coût en fonction de l'échelle temporelle ciblée. La stratégie retenue par CIMA+ dans le cadre de ce PIIRL vise à atteindre un meilleur niveau de service du réseau routier dans son ensemble par la planification d'interventions sur une période de cinq (5) ans, tant au niveau des chaussées que des ponceaux. Elle s'inscrit dans l'atteinte d'objectifs et de cibles fixés avec la MRC en fonction d'un budget disponible prédéterminé.

Le processus d'élaboration du PIIRL réalisé permet de constituer un programme de suivi des infrastructures pour la MRC via l'organisation et l'analyse des données descriptives et physiques relevées.

Le plan d'intervention qui suit constitue la finalité de ce processus par la mise en place d'une stratégie de mise à niveau globale du réseau via des scénarios d'intervention intégrés. Par l'élaboration de cette stratégie d'intervention et la planification des travaux appropriés, la MRC de Bonaventure et ses municipalités constituantes auront les outils nécessaires permettant d'assurer la cohérence de l'ordonnancement et de la priorisation des travaux projetés sur son réseau local prioritaire.

Table des matières

1. Introduction	1
2. Méthodologie	3
2.1 Documents de référence.....	3
2.2 Échelle d'analyse.....	4
2.3 Réserves quant aux contraintes budgétaires.....	5
3. Synthèse des conclusions du processus d'élaboration du plan d'intervention (étapes 1 à 6)	7
3.1 Description du réseau routier local et profil socioéconomique	7
3.2 Description des routes prioritaires et bilan de l'état du réseau.....	8
3.3 Stratégie d'intervention et estimation préliminaire des coûts	10
4. Plan d'intervention quinquennal	15
4.1 Objectifs de redressement	15
4.2 Type d'interventions et coûts.....	17
4.2.1 Chaussées pavées	17
4.2.2 Chaussées non pavées	18
4.2.3 Ponceaux	19
4.2.4 Autres actifs	19
4.3 Démarche et analyse.....	20
4.3.1 Chaussées pavées	20
4.3.2 Chaussées non pavées	21
4.3.3 Ponceaux	21
4.3.4 Autres actifs	22
4.4 Sommaire du plan d'intervention quinquennal	22
4.5 Particularités à considérer	30
4.5.1 Entretien préventif.....	30
4.5.2 Répartition sur plusieurs années d'une même intervention	30
4.5.3 Estimation des coûts de travaux – Ponceaux sans travaux de chaussée	30
4.5.4 Priorisation travaux de chaussée non pavée	30
4.6 Autres actifs.....	31
5. Limites et recommandations	39
5.1 Limite de la planification.....	39

Liste des tableaux

Tableau 3.1 : Sommaire des résultats quant aux chaussées pavées	9
Tableau 3.2 : Sommaire des résultats relatifs aux ponceaux	10
Tableau 3.3 : Historique des dépenses en voirie locale	11
Tableau 3.4 : Répartition du budget « disponible » au niveau des actifs	12
Tableau 3.5 : Stratégie d'intervention au niveau des chaussées pavées	13
Tableau 3.6 : Stratégie d'intervention au niveau des ponceaux	14
Tableau 4.1 : Types d'interventions sur les chaussées pavées regroupés par familles d'interventions	17
Tableau 4.2 : Types d'interventions sur les chaussées non pavées	18
Tableau 4.3 : Types d'interventions sur les ponceaux regroupés par familles d'interventions	19
Tableau 4.4 : Répartition du budget au niveau des différents actifs	20
Tableau 4-5 : Liste des ponceaux ayant été inspectés partiellement	22
Tableau 4.6 : Plan d'intervention quinquennal de la MRC de Bonaventure	23
Tableau 4.7 : Sommaire des constats - Autres actifs	32

Liste des figures

Figure 4.1 : Coûts reliés à la remise en état d'une chaussée	16
--	----

Liste des annexes

Annexe A : Documents complémentaires
Annexe B : Rapport d'étape 1 - Description du réseau routier local et profil socioéconomique, CIMA+, 2 avril 2015
Annexe C : Rapport d'étape 2 - Description des routes prioritaires et bilan de l'état du réseau, CIMA+, 22 février 2016
Annexe D : Rapport d'étape 3 - Stratégie d'intervention et estimation préliminaire des coûts, CIMA+, 7 juin 2016

1. Introduction

La municipalité régionale de comté (MRC) de Bonaventure a mandaté la firme d'ingénierie CIMA+ pour la réalisation de son plan d'intervention en infrastructures routières locales (PIIRL). Le processus menant à la rédaction de ce plan s'appuie sur la démarche méthodologique en sept (7) étapes du *Guide d'élaboration d'un plan d'intervention en infrastructures routières locales* édité par le ministère des Transports.

Le plan d'intervention proposé dans le présent document est une intégration du travail accompli lors des volets 1 à 6 de la démarche du guide précédemment cité, dont les résultantes sont compilées dans trois (3) documents émis par CIMA+, à savoir :

- + Le rapport d'étape 1 - Description du réseau routier local et profil socioéconomique émis en version finale par CIMA+ le 2 avril 2015;
- + Le rapport d'étape 2 - Description des routes prioritaires et bilan de l'état du réseau émis en version finale révisée par CIMA+ le 22 février 2016 ;
- + Le rapport d'étape 3 - Stratégie d'intervention et estimation préliminaire des coûts émis en version finale révisée par CIMA+ le 7 juin 2016.

Ces rapports sont disponibles en annexe du présent document et doivent être considérés comme faisant partie intégrante de ce plan d'intervention. La lecture complète de ces rapports assure une pleine compréhension de la démarche sous-tendant ce plan d'intervention; tous les détails du processus s'y retrouvent ainsi que la totalité des données descriptives et techniques permettant de saisir l'origine des conclusions de ce rapport et d'en consolider la vision globale ainsi que les orientations spécifiques.

Le présent plan d'intervention vise à exposer les interventions prévues sur une période de cinq (5) ans afin d'atteindre les objectifs de redressement de l'état du réseau fixés par le milieu pour cette période. Cette démarche est appuyée par l'analyse des données qualitatives et quantitatives relevées de l'état des actifs du réseau routier prioritaire ciblé et est réalisée à l'aide de scénarios d'intervention intégrés à une stratégie de mise à niveau globale du réseau.

2. Méthodologie

Pour élaborer le *Plan d'intervention en infrastructures routières locales* de la MRC de Bonaventure, les activités suivantes ont été réalisées :

- + Intégration des données et des éléments d'information compilés lors de la réalisation des volets 1 à 6 de la présente démarche du PIIRL (voir les rapports d'étapes 1 à 3);
- + Mise en évidence de certains constats observés;
- + Analyse des objectifs de redressement de l'état du réseau fixés par le milieu en fonction des budgets disponibles;
- + Détermination d'une démarche de priorisation en fonction de la stratégie retenue;
- + Définition de la séquence des travaux à prioriser à l'échelle de la MRC en fonction de la logique de priorisation définie;
- + Répartition des interventions ciblées par municipalité et mises en évidence de l'impact de l'échelle d'analyse et des contraintes économiques associées.

2.1 Documents de référence

La présente étude a été réalisée en tenant compte des informations, exigences et recommandations retrouvées dans les documents suivants :

- + *MTQ – Guide d'élaboration : Plan d'intervention en infrastructures routières locales (2013);*
- + *MTQ – Complément d'information au guide d'élaboration (2014);*
- + *Normes MTQ – Ouvrages routiers – Tome I - Conception routière, dernière mise à jour;*
- + *Normes MTQ – Ouvrages routiers – Tome II – Construction routière, dernière mise à jour;*
- + *Normes MTQ – Ouvrages routiers – Tome III – Ouvrages d'art, dernière mise à jour;*
- + *Direction des structures – Direction du soutien à l'exploitation des infrastructures - Manuel d'inspection des ponceaux – versions 2006 et 2012;*
- + *MTQ – Guide de mesure d'identification des dégradations des chaussées souples – version 2007.*

2.2 Échelle d'analyse

Deux (2) niveaux de précision différents, mais complémentaires, font l'objet d'une adhésion générale dans le domaine de la gestion des chaussées.

D'une part, les études dites de **niveau réseau** visent à recueillir des données sur l'état de l'ensemble d'un réseau routier dans le but de définir des orientations stratégiques optimales relatives aux besoins techniques et budgétaires. Ces études sont typiquement moins détaillées et à coût moins élevé par kilomètre de chaussée.

D'autre part, les études dites de **niveau projet** permettent quant à elles de poser un diagnostic précis sur des tronçons de route ciblés ayant souvent fait l'objet de priorisation à l'échelle du réseau. Les études de niveau projet sont un complément essentiel à celles de niveau réseau puisqu'elles sont beaucoup plus détaillées et précises. Elles sont également réalisées à des coûts plus élevés par kilomètre.

Les plans d'intervention en infrastructures routières locales (PIIRL) constituent des études de niveau réseau.

En ce sens, au niveau des chaussées pavées, l'utilisation d'équipements à grand rendement permet d'évaluer l'état des chaussées en vue de prioriser les besoins sur chaque segment et de proposer des types d'interventions sommaires affectés de coûts budgétaires de réalisation. Ces types d'interventions et budgets doivent par la suite faire l'objet d'études plus détaillées de niveau projet afin d'en valider l'orientation et d'en préciser les coûts de réalisation. Les études de niveau projet, dans le cadre de la phase de réalisation des plans et devis, pourront prendre la forme de sondages et caractérisation des matériaux, de comptages de véhicules, de relevés de nivellement, de relevés de drainage, de relevés de capacité structurale, etc. Le même principe s'applique au niveau des ponceaux dont les inspections réalisées fournissent un portrait de leur état physique et qui, au niveau projet, pourront être bonifiées par des études hydrauliques, des forages, des comptages de véhicules, des analyses d'impacts environnementaux, etc. Dans tous les cas, ces études devront également voir à ce que la qualité et la performance des travaux soient adéquates (bons matériaux, bonne technique et bonne mise en œuvre) et réévaluer les besoins spécifiques qui sont sujets à évoluer dans le temps.

Ainsi, ces dernières activités de niveau projet ne pourront pas être négligées du processus global par la présente élaboration d'un plan d'intervention. Au contraire, leur réalisation est primordiale afin de réaliser des interventions optimales et adaptées aux caractéristiques de chaque ouvrage ou segment de chaussée. Ces activités sont d'ailleurs obligatoires dans le processus 2015-2016 d'obtention des subventions du programme de réhabilitation du réseau routier local (RRRL)⁽¹⁾.

¹. MTQ, Réhabilitation du réseau routier local, Modalités d'application 2015-2016, 18 pages.

2.3 Réserves quant aux contraintes budgétaires

Le plan d'intervention a pour objectif d'optimiser les investissements consacrés par les Municipalités à l'amélioration du réseau routier local. La nécessité, voire la pertinence, de considérer les disponibilités budgétaires à travers la stratégie d'intervention du PIIRL est questionnable. En effet, ce plan d'intervention étant réalisé à l'échelle de la MRC et les budgets d'investissement relatifs à l'entretien des chaussées étant de nature municipale, l'inclusion des disponibilités budgétaires municipales dans la stratégie globale d'intervention ne correspond pas nécessairement à l'échelle d'analyse.

Étant donné la nécessité d'inclure un paramètre budgétaire le plus représentatif du niveau d'investissements dans les infrastructures de cette MRC dans la démarche du PIIRL, une planification budgétaire a été fournie par les différentes municipalités constituant la MRC de Bonaventure. Par contre, étant donné l'échelle d'analyse, la répartition de ces investissements dans la MRC peut être déséquilibrée en fonction de la répartition territoriale du réseau prioritaire par municipalité et ainsi fausser le portrait spécifique à chacune des municipalités. N'ayant parfois que peu de budget d'amélioration en infrastructures, certaines Municipalités de la MRC de Bonaventure ne pourront envisager au cours des prochaines années la réalisation de certains des travaux planifiés dans ce plan d'intervention sans bénéficier des programmes d'aide financière à la voirie locale.

De plus, il se peut que les priorités à l'échelle de la MRC dans ce plan d'intervention ne soient pas nécessairement les priorités à l'échelle de chaque municipalité et que les budgets municipaux planifiés, s'il y a lieu, n'aillent pas systématiquement aux tronçons ciblés, car d'autres facteurs décisionnels externes aux pouvoirs et aux objectifs de la MRC peuvent influencer les décisions au niveau local de par leur caractère municipal (objectif de développement local, promesse électorale, revendication spécifique des citoyens, événements météorologiques, etc.).

3. Synthèse des conclusions du processus d'élaboration du plan d'intervention (étapes 1 à 6)

Ce plan d'intervention expose les interventions nécessaires à la mise à niveau du réseau prioritaire de la MRC de Bonaventure. La rédaction de ce plan est soutenue par un processus préalablement réalisé et dont les résultats ont été précédemment compilés et détaillés dans trois (3) rapports d'étape. Afin de bien cerner l'origine des recommandations effectuées dans ce plan d'intervention, une synthèse des données appuyant cette démarche est d'abord effectuée.

3.1 Description du réseau routier local et profil socioéconomique

Le réseau routier de la MRC de Bonaventure totalise un peu plus de 1 495 km de route, desquels environ 24 % ($\pm$ 352 km) sont de juridiction provinciale⁽²⁾, le restant étant de responsabilité municipale.

La route 132 est l'axe routier principal qui se trouve également à être un corridor touristique et panoramique ainsi que l'axe économique. De plus, selon le plan de transport de la région⁽³⁾, près de 93 % de la population de la péninsule gaspésienne vit dans les municipalités côtières desservies par la route 132. Ce passage de la route 132 dans la plupart des agglomérations urbaines est d'ailleurs typique de l'urbanisation du réseau routier.

Les Municipalités de la MRC de Bonaventure doivent gérer $\pm$ 336 km de routes locales de niveaux 1 et 2. La MRC de Bonaventure comprend une faible proportion de route locale de niveau 1 de la région. Il s'agit certainement d'une conséquence de l'aménagement linéaire de la région et de l'urbanisme en périphérie de la route 132 de juridiction provinciale. Au niveau de la région, la MRC de Bonaventure est cependant celle qui en comprend le plus grand nombre de kilomètres en raison certes de la présence de municipalités non limitrophes au littoral.

La MRC de Bonaventure est constituée de treize (13) municipalités composant un bassin de population total de 18 236 habitants en 2014. L'examen du profil socioéconomique montre que cette MRC présente un bilan socioéconomique positif.

De par sa localisation géographique, sa faible densité de population et sa précarité économique, la MRC de Bonaventure, tout comme ses homologues de la région, a plusieurs défis à relever pour freiner l'exode et conserver une vitalité sociale et économique. Son déclin démographique, dû à la fois à un accroissement naturel et un bilan migratoire plus souvent négatifs que positifs, peut freiner l'expansion de services (santé, éducation, garderie, commerces, etc.).

². MRC de Bonaventure, Schéma d'aménagement et de développement (SAD), MRC de Bonaventure, mai 2005, page 7/13.

³. MTQ, Proposition de plan de transport pour la Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine, révision du 6 février 2003, p.18.

De plus, la population de la MRC est vieillissante. Ceci pose des défis majeurs à la MRC quant au maintien des personnes à domicile et à l'accessibilité des services. La mobilité des personnes âgées devient donc un défi préoccupant compte tenu de la distance des déplacements vers les services et d'une faible offre de transport collectif.

L'un des défis majeurs de la MRC est de contenir l'exode des jeunes afin d'éviter un déséquilibre trop important de la population qui est vieillissante. En effet, les jeunes sont moins nombreux à prendre la relève sur le marché du travail. Le vieillissement de la population est donc un défi majeur pour assurer la relève sur le marché du travail.

L'économie instable due, entre autres, à la tendance du marché du travail de la MRC à fluctuer au rythme des saisons et des années la rend vulnérable aux contraintes qui peuvent toucher l'industrie touristique, forestière et l'agriculture. Le taux de chômage de la MRC grandement supérieur à la moyenne de la province et la population active (travailleurs) de la MRC ayant des revenus moyens nettement inférieurs à la moyenne provinciale s'expliquent surtout par cette instabilité du marché et par la part importante d'emplois peu qualifiés. Malgré les efforts incontestables du milieu pour diversifier le marché de l'emploi au cours des dernières années, à 46,4 % en 2012, le taux d'emploi de la région de la Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine était le plus faible au Québec et la région de la Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine affiche toujours le revenu disponible des ménages par habitant le plus faible des 17 régions administratives de la province.

Enfin, l'accessibilité aux différents services apparaît comme un défi important pour la MRC. En effet, malgré une desserte des services relativement bien répartie sur le territoire, une proportion significative de la population est située en dehors des secteurs municipaux dotés de commerces et de services. D'ailleurs, la majorité des déplacements par les résidents de la MRC s'effectue à l'intérieur du territoire de la MRC. Finalement, d'autres secteurs de la MRC attirent la population (pôle attracteur), principalement au niveau des équipements récréatifs et touristiques et des industries (employeurs).

3.2 Description des routes prioritaires et bilan de l'état du réseau

Le réseau prioritaire ciblé dans le cadre du PIIRL doit comprendre une proportion équivalente à 25 % des routes locales de niveaux 1 et 2 sur le territoire. Les quatre (4) orientations découlant des conclusions du profil socioéconomique ont permis d'établir les facteurs d'identification des routes prioritaires de la MRC de Bonaventure, soit :

- + Consolider le réseau routier local, en complément au réseau supérieur, afin de conserver et d'améliorer la desserte routière vers les pôles de services de la MRC;
- + Assurer une concertation régionale dans l'entretien des routes de plus grande importance, de par leur densité résidentielle et commerciale ainsi que leur terminaison sur la route de transit principale (R- 132);

- + Offrir une bonne accessibilité à certains pôles attractifs ou plus isolés des périmètres urbains, tels que les équipements récréatifs et touristiques ainsi qu'aux installations commerciales, industrielles, agricoles ou forestières;
- + Conserver une qualité optimum du réseau routier sur le territoire de la MRC de Bonaventure afin d'assurer la pérennité des liens de transit entre les municipalités de la MRC de Bonaventure ainsi qu'avec les MRC contiguës (extra-MRC).

L'exercice a permis de cibler vingt (20) tronçons prioritaires qui ont par la suite été subdivisés en sous-tronçons afin de faciliter la collecte de données et leur interprétation. La collecte des données descriptives, de caractérisation de l'état de surface des chaussées ainsi que d'inspection des ponceaux et autres actifs a permis d'établir un premier bilan de l'état des routes prioritaires de la MRC. Les données collectées se retrouvent sur la clé USB jointe au présent rapport.

Sommairement, l'auscultation des chaussées pavées (± 63 km) fournit un portrait très précis de la qualité des surfaces du réseau prioritaire via un indice d'état de surface des chaussées pavées hiérarchisant le niveau de dégradation sur une échelle de 0 à 10. Par une analyse globale (macro), le réseau pavé présente un niveau de qualité relativement bon, quoiqu'à l'échelle micro, il présente une proportion significative de secteurs dont la surface est de moins bonne qualité. Les résultats de l'analyse globale (macro) sont résumés au tableau ci-dessous.

Tableau 3.1 : Sommaire des résultats quant aux chaussées pavées

Code de couleur	Cote	Qualité de la surface Juin 2015	Pourcentage (%)
Bleu	8-10	Bonne	5,00 %
Vert	6-8	Satisfaisante	49,18 %
Jaune	4-6	Passable	44,55 %
Orange	2-4	Mauvaise	1,27 %
Rouge	0-2	Critique	0%

Tel que détaillé dans le rapport d'étape 2 (voir l'annexe C), par une analyse plus fine et segmentée (micro) de chacun des tronçons, il est possible d'observer la présence de certains secteurs dont l'état est beaucoup plus critique (code rouge), malgré que le réseau pavé ausculté demeure globalement en bon état.

L'inspection visuelle des chaussées non pavées (± 25 km) a permis de constater que les tronçons en gravier inspectés offrent un niveau de service très variable, mais généralement égal ou supérieur à plusieurs routes pavées auscultées, dont le niveau de détérioration était avancé. Certaines routes sont en bon état, bien entretenues et offrent une largeur carrossable intéressante. À l'inverse, d'autres routes non pavées présentent une qualité de surface caractérisée par de nombreux trous et ornières ainsi que par des aménagements de drainage déficients, voire absents. Un léger manque de matériaux granulaires

pour l'entretien de la surface de roulement a globalement été perçu. Finalement, il serait intéressant d'observer le comportement de ce réseau lors de la période de dégel (avril-mai) afin de pouvoir notamment mesurer sa susceptibilité aux cycles gel/dégel.

L'inspection des ponceaux a permis de statuer que la qualité du parc de ponceaux de la MRC était globalement moyenne, avec 42 % des ouvrages inspectés jugés en bon état et ne démontrant pas de signes laissant présager une dégradation nécessitant des interventions dans un avenir rapproché. À l'inverse, 39 % du parc de ponceaux est jugé déficient ou critique et nécessite des interventions à court terme. Le haut pourcentage de ponceaux dont les déficiences observées sont jugées majeures est lié à des problématiques structurales. Par contre, plusieurs d'entre elles ont été notées au niveau des extrémités, ce qui n'implique pas une reconstruction complète de la chaussée. Le tableau 3.2 expose une synthèse de l'inspection des ponceaux via l'indice d'état des ponceaux (IEP) dont l'échelle se répartit de 0 à 100.

Tableau 3.2 : Sommaire des résultats relatifs aux ponceaux

Code de couleur	État général	IEP	Nombre de ponceaux	Pourcentage (%)
Bleu	Bon état	85 et plus	40	22,2
Vert	Acceptable	71-85	35	19,4
Jaune	Médiocre	56-70	34	18,9
Orange	Déficient	41-55	22	12,2
Rouge	Critique	40 et moins	49	27,2

Une inspection sommaire des autres actifs (glissières, signalisation, éclairage) a également été réalisée. Les constats de cette inspection sont rassemblés à la section 4.2.5 du rapport d'étape 2.

3.3 Stratégie d'intervention et estimation préliminaire des coûts

Tel qu'identifié dans le *Complément d'information* du *Guide d'élaboration d'un plan d'intervention en infrastructures routières locales*, « la stratégie d'intervention élaborée pour le réseau routier local vise à optimiser les investissements consacrés au redressement de l'état de ce réseau et à atteindre les objectifs poursuivis par la MRC dans les délais prévus. Cette stratégie est établie en fonction de plusieurs variables telles que l'état actuel du réseau, les objectifs en matière de performance selon les indicateurs retenus par la MRC, le délai alloué pour atteindre ces buts et les ressources budgétaires disponibles ».

Afin de permettre la définition de la stratégie d'intervention, les Municipalités constituant la MRC doivent déterminer les sommes qu'elles prévoient investir annuellement dans l'entretien et l'amélioration de leur réseau routier local au cours des cinq (5) prochaines années. Ainsi, une analyse de l'historique des dépenses en voirie municipale dans la MRC de Bonaventure montre une moyenne d'investissement annuel de $\pm 3,5$ M\$. Afin d'être le plus réaliste possible, il a été déterminé qu'une proportion équivalente à 40 % de ce budget projeté serait utilisée comme budget « disponible » dans le cadre du PIIRL. La MRC a également demandé que ce montant soit majoré de 750 k\$/année afin de prendre en compte les éventuelles subventions pouvant être obtenues du programme de subvention RRL du MTQ. Ainsi, le plan quinquennal de la MRC de Bonaventure doit considérer un montant global de 10,75 M\$ pour l'ensemble de la MRC, soit un montant équivalent à **2,15 M\$** d'investissement annuel.

Tableau 3.3 : Historique des dépenses en voirie locale

Année financière	2013	2012	2011	2010	2009
Shigawake	170 611 \$	222 866 \$	112 833 \$	87 143 \$	278 975 \$
Saint-Godefroi	56 409 \$	29 708 \$	68 207 \$	130 359 \$	154 939 \$
Hope Town	48 523 \$	69 242 \$	78 797 \$	57 407 \$	66 298 \$
Hope	320 364 \$	232 165 \$	317 338 \$	133 040 \$	267 967 \$
Paspébiac	564 820 \$	497 401 \$	424 505 \$	422 295 \$	325 759 \$
New Carlisle	409 563 \$	339 825 \$	208 346 \$	184 409 \$	248 131 \$
Bonaventure	474 352 \$	643 398 \$	462 626 \$	415 621 \$	400 223 \$
Saint-Elzéar	107 952 \$	199 209 \$	146 392 \$	139 856 \$	86 558 \$
Saint-Siméon	205 099 \$	174 558 \$	198 185 \$	127 507 \$	218 056 \$
Caplan	306 324 \$	261 738 \$	258 189 \$	311 892 \$	412 355 \$
Saint-Alphonse	142 559 \$	184 247 \$	146 357 \$	170 067 \$	145 326 \$
New Richmond	597 598 \$	586 806 \$	625 158 \$	602 826 \$	555 439 \$
Cascapédia--Saint-Jules	196 119 \$	247 846 \$	345 509 \$	285 663 \$	239 014 \$
TOTAL	3 600 293 \$	3 689 009 \$	3 392 442 \$	3 068 085 \$	3 399 040 \$
MOYENNE : 3,5 M\$					

La stratégie d'intervention développée autour de cette somme devra servir à l'entretien et à l'amélioration des différents actifs faisant l'objet du présent plan d'intervention et être répartie de façon à répondre aux objectifs de la MRC tout en optimisant autant que possible le rapport bénéfices/coûts.

La stratégie d'intervention consiste à consacrer un pourcentage du budget disponible à chacune des interventions proposées dans une perspective d'optimisation des investissements. Cette stratégie tient compte du fait qu'il n'est pas rentable à long terme d'intervenir systématiquement en premier sur la portion de route la plus endommagée/dégradée, la stratégie choisie devant plutôt tenir compte du moment le plus opportun pour intervenir. Ainsi, elle tient compte qu'il est important de déterminer la bonne intervention au bon moment et au bon endroit en fonction de la durée de vie escomptée et du niveau de service souhaité.

Tableau 3.4 : Répartition du budget « disponible » au niveau des actifs

Intervention proposée	% du budget annuel moyen	Budget annuel moyen
Entretien et amélioration du réseau de chaussées pavées	70 %	1 505 000 \$
Entretien et amélioration du réseau de chaussées non pavées	10 %	215 000 \$
Entretien et amélioration du bassin de ponceau	20 %	430 000 \$
Total	100 %	2 150 000 \$

La stratégie d'intervention au niveau du réseau prioritaire de **chaussées pavées** de la MRC de Bonaventure vise à répondre aux objectifs de la MRC en fonction du budget disponible (planification annuelle de 1 505 000 \$). Les cibles sont les suivantes :

- + Conserver un pourcentage de routes à l'état **mauvais ou critique** à 0 % au cours des cinq (5) prochaines années;
- + Amener la proportion des routes en bon état à 50 % au cours des cinq (5) prochaines années.

La stratégie proposée au niveau des chaussées pavées de la MRC de Bonaventure est résumée au tableau suivant.

Tableau 3.5 : Stratégie d'intervention au niveau des chaussées pavées

Stratégie d'intervention au niveau du réseau de chaussées pavées		% du budget annuel	Montant annuel	Objectif
Interventions préventives		10 % max	150 500 \$ max	Préserver la condition actuelle en freinant la dégradation.
Intervention de réhabilitation en surface (palliative)	Segments dont l'état est à la limite de nécessiter des interventions plus coûteuses	20 %	301 000 \$	Remettre la chaussée à un niveau acceptable au coût optimal.
	Méthode bénéfices/coûts pour correction de l'IRI Seuil à atteindre : + Cote > 5 + Ornière < 12,5 mm	30 %	451 500 \$	En privilégiant l'indice de performance qu'est l'IRI, amélioration de l'état et de la durée de vie des chaussées.
	Méthode bénéfices/coûts pour correction de l'orniérage Seuil à atteindre : + Cote > 4 + IRI < 5 m/km	0 % max	0\$	En privilégiant l'indice de performance qu'est le niveau d'orniérage, corriger les déficiences et empêcher les déficiences en orniérage d'augmenter.
Autres considérations – Interventions curatives		40 % max	602 000 \$ max	Exemple : Coordonner la réfection de la route dans le secteur où l'état des ponceaux est critique.

La stratégie d'intervention au niveau des segments de chaussées non pavées de la MRC de Bonaventure vise à entretenir cette route de façon à maintenir son état en fonction du niveau de service (planification annuelle de 215 000 \$ pouvant être ajustée selon les besoins réels). Les cibles sont les suivantes :

- + Accroître la proportion de routes satisfaisante (ou mieux) à plus de 75 % au cours des cinq (5) prochaines années;
- + Amener la proportion des routes à l'état mauvais ou critique à 0 % au cours des cinq (5) prochaines années.

La stratégie d'intervention au niveau du bassin de ponceaux du réseau prioritaire de la MRC de Bonaventure vise à répondre aux objectifs de la MRC en fonction du budget disponible (planification annuelle de 430 000 \$). Les cibles sont les suivantes :

- + Diminuer le pourcentage de ponceaux dont l'état est critique à 0 %;

- ✚ Accroître la proportion de ponceaux en bon état à 100 % dans les segments de chaussées où des interventions palliatives ou curatives seront réalisées.

La stratégie proposée au niveau des ponceaux de la MRC de Bonaventure est résumée au tableau suivant.

Tableau 3.6 : Stratégie d'intervention au niveau des ponceaux

Priorité	Stratégie d'intervention au niveau du bassin de ponceaux	% du budget annuel	Budget annuel	Objectif
1	Éliminer les sites jugés dangereux ✚ Ciblé par un ingénieur avec IEP < 40	30 % min	129 000 \$	Assurer la sécurité des usagers et éviter les situations d'urgence ou d'imprévis.
2	Prioriser les interventions intégrées (simultanéité chaussée/ponceau) lorsque : ✚ IEP < 55 ✚ Intervention en profondeur au niveau de la chaussée	50 %	215 000 \$	Optimiser le balancier bénéfices/coûts et éviter d'intervenir plusieurs fois dans un même secteur.
2	Améliorer le bassin de ponceaux en effectuant les interventions nécessaires sur les ponceaux en ordre d'indice IEP. ✚ Prioriser IEP < 55	20 %	86 000 \$	Rehausser de façon durable le niveau global du réseau.
1	Proposer un programme d'inspection annuel sur les sites à risque	N/A	N/A	Maintien d'une saine gestion du risque.

En fonction des données collectées et compilées au cours du processus d'élaboration du PIIRL, des interventions ont été ciblées sur l'ensemble des chaussées auscultées (pavées et non pavées) et sur plus du deux tiers des ponceaux inspectés. Après avoir systématiquement réalisé l'exercice d'analyse bénéfice/coûts pour définir l'ensemble des interventions, le coût total estimé se chiffre à environ **24 M\$** pour l'ensemble des interventions sur le réseau à l'étude, soit plus du double du budget quinquennal prévu à l'échelle de la MRC.

4. Plan d'intervention quinquennal

Le guide développé par le Ministère précise que le plan d'intervention en infrastructures routières locales doit exposer « les interventions prévues sur une période de cinq (5) ans afin d'atteindre les objectifs de redressement de l'état du réseau fixés par le milieu pour cette période ».

4.1 Objectifs de redressement

Les objectifs de redressement du réseau prioritaire d'une MRC au cours des cinq (5) prochaines années sont difficiles à cibler à l'échelle de la MRC étant donné l'aspect municipal des investissements (difficile d'établir des objectifs de la MRC qui n'est propriétaire d'aucun actif routier et de combiner la vision régionale aux objectifs spécifiques aux diverses municipalités), les projets déjà planifiés, l'absence de ressources financières immédiates dans certaines municipalités et l'incapacité à évaluer de façon précise les possibilités de financement à venir.

Les investissements requis sur le réseau prioritaire de la MRC de Bonaventure sont supérieurs aux disponibilités budgétaires actuelles. Le bilan de l'état du réseau prioritaire de la MRC dresse un portrait très variable, mais globalement acceptable en fonction du niveau de service. Des besoins sont notamment requis au niveau du bassin de ponceaux. Toutefois, en l'absence de budget d'envergure en infrastructures, le retard économique dans la mise à niveau du réseau ne fera que s'aggraver, raison pour laquelle une saine gestion des investissements visant la sauvegarde des segments toujours en état est essentielle. Il s'agit d'un objectif cible de la MRC.

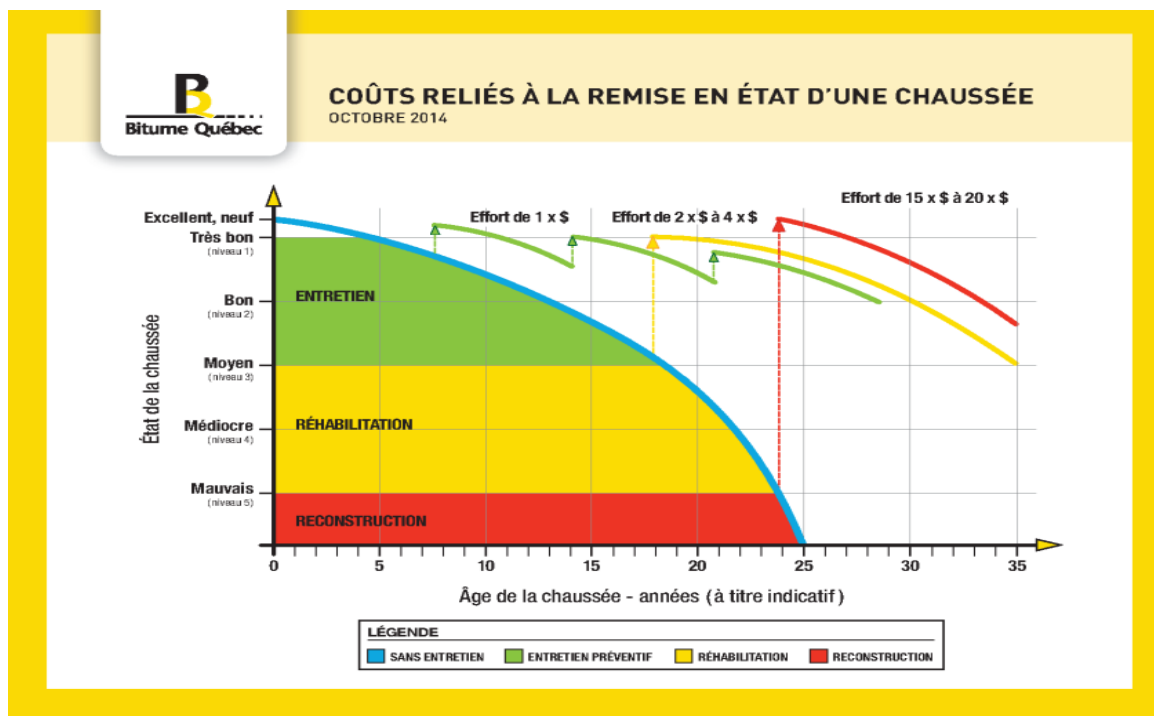


Figure 4.1 : Coûts reliés à la remise en état d'une chaussée

Ainsi, le processus d'analyse bénéfice-coût favorise les interventions préventives permettant de limiter et retarder la dégradation des chaussées afin d'optimiser les premiers investissements et contribuer à la pérennité de l'état du réseau routier. Cette analyse met principalement de l'avant la nécessité de maintenir à niveau les portions du réseau en bon état par des travaux d'entretien régulier à faibles coûts et procurant de forts bénéfices à long terme.

Les **objectifs** généraux de la MRC de Bonaventure sont :

- + Éliminer les sites dangereux;
- + Assurer l'entretien du réseau actuel dont l'état est toujours acceptable afin d'éviter sa détérioration;
- + Réduire la proportion d'actifs jugés en mauvais état/critique;
- + Rehausser de façon durable le niveau global du réseau.

4.2 Type d'interventions et coûts

4.2.1 Chaussées pavées

Dans le cadre de ce projet, trois (3) familles d'interventions sur les chaussées pavées sont proposées, soit les interventions préventives, les interventions palliatives (réfection partielle) et les interventions curatives. Ces familles d'interventions regroupent différents types d'interventions proposées, tels que décrits au tableau 4.1.

Tableau 4.1 : Types d'interventions sur les chaussées pavées regroupés par familles d'interventions

Famille d'intervention	Type d'interventions	Durée de vie ⁽⁴⁾	Coût unitaire (\$/mètre carré) ⁽⁵⁾
Préventive	Scellement de fissures	3 à 5 ans	10,00 \$
Palliative	Couche d'usure (60 mm)	5 à 10 ans	26,46 \$
	Planage et resurfaçage	7 à 12 ans	27,64 \$
	Enlèvement du pavage existant, rechargement granulaire et couche unique	7 à 12 ans	34,48 \$
Curative	Décohésionnement	10 à 15 ans	45,20 \$
	Décohésionnement et renforcement	12 à 20 ans	79,25 \$
	Reconstruction complète	25 ans	150,00 \$

Le scellement de fissures constitue la seule intervention proposée dans la famille de l'entretien préventif. Les chaussées plus récentes (revêtement usuellement vieux de 1 à 6 ans)⁽⁶⁾ et peu fissurées sont généralement candidates à ce type de recommandation.

⁴ Les trois familles d'intervention peuvent procurer des effets d'amélioration du réseau routier local à plus ou moins long terme. Les gains en durée de vie utile des chaussées dépendent de plusieurs variables, telles que la conception, la qualité des matériaux utilisés, la qualité des travaux, la quantité et le type de trafic, le climat (l'intensité des cycles de gel/dégel), etc.

⁵ L'évaluation préliminaire du coût des interventions ne doit pas être établie en se basant sur les données du Ministère pour le réseau routier supérieur, mais établie à partir de travaux comparables réalisés sur le territoire de la MRC au cours des dernières années.

⁶ MTQ – Direction du laboratoire des Chaussées - Guide de scellement de fissures (2004).

Dans la famille de réfection partielle, trois (3) types d'interventions consistant à intervenir dans la portion plus en surface de la chaussée sont proposées, soit la pose d'une couche d'usure, le planage et resurfaçage et le décohesionnement.

Le décohesionnement est applicable sur les chaussées très fissurées, dont le confort au roulement est adéquat. Dans les cas où la fissuration est importante et qu'il y a des signes importants de fatigue, soit par la présence importante d'orniérage ou encore de fissures en piste de roues, l'option de décohesionnement et renforcement est proposée.

Lorsque les chaussées sont moins fissurées ou encore qu'elles présentent des fissures transversales majeures, le planage et resurfaçage est plutôt applicable. Enfin, dans les cas où la fissuration est moins importante, mais que la surface est trop dégradée pour ne procéder qu'à l'entretien par scellement de fissures, et que certains signes de fatigue commencent à être visibles, soit par la présence importante d'orniérage ou encore de fissures en piste de roues, l'option de la pose d'une couche d'usure est proposée.

Enfin, la reconstruction peut être proposée dans les cas où les caractéristiques d'état sont très mauvaises ou encore lorsqu'il y a présence de plusieurs problèmes liés aux cycles de gel/dégel sur le segment. La profondeur d'intervention de la reconstruction variera en fonction des données des études projets qui seront éventuellement réalisées. Les chaussées pavées du réseau prioritaire de la MRC de Bonaventure présentent une déficience de gel de l'infrastructure assez généralisée. Par contre, étant donné les limites budgétaires de la MRC et les principes généraux de ce plan d'intervention visant l'optimisation du rapport bénéfice/coûts, ce choix d'intervention majeure a été autant que possible évité et/ou limité à certains secteurs très ponctuels dans un segment (pourcentage de surface gélive considérée).

4.2.2 Chaussées non pavées

Puisque l'état d'une chaussée en gravier est sujet à évoluer rapidement, surtout à varier avec les saisons, prescrire des interventions très précises à ce niveau peut s'avérer prématuré. Trois principaux types d'interventions sommaires ont été déterminés au niveau des chaussées en gravier en fonction des informations collectées visuellement sur le terrain, tel que décrit au tableau 4.2.

Tableau 4.2 : Types d'interventions sur les chaussées non pavées

Intervention	Coût unitaire (\$/mètre carré)
Nivellement par rechargement granulaire sur 50 mm d'épaisseur	4,50 \$
Décontamination de la surface, rechargement granulaire sur 150 mm d'épaisseur et nettoyage des fossés	17,25 \$
Reconstruction partielle de la chaussée (± 450 mm) et creusage des fossés	33,30 \$

4.2.3 Ponceaux

Les interventions suggérées dans la fiche d'inspection des ponceaux ont été utilisées dans le cadre de ce mandat. Elles sont résumées au tableau suivant :

Tableau 4.3 : Types d'interventions sur les ponceaux regroupés par familles d'interventions

Famille	Interventions	Unité	Coût unitaire ⁵
Maintenance	Nettoyage d'un ponceau	mètre	60,00 \$
	Réparation d'un ponceau	mètre	600,00 \$
	Enlèvement de débris	heure/équipe	210,00 \$
	Nettoyage de fossés	mètre	30,00 \$
Amélioration	Reconstruction d'un ponceau	mètre	Var. selon le diamètre
	Élimination d'un ponceau	mètre	180,00 \$
	Prolongement d'un ponceau	mètre	Var. selon le diamètre
	Protection aux extrémités d'un ponceau	mètre carré	60,00 \$
Réhabilitation	Réfection des murs de tête	mètre cube	1020,00 \$
	Réfection des extrémités	mètre	1200,00 \$
	Aménagement de transition	mètre cube	30,00 \$
	Réfection des joints d'un ponceau	unité	600,00 \$
	Réfection structure de la chaussée	mètre cube	36,00 \$

4.2.4 Autres actifs

Aucune estimation liée aux autres actifs n'est applicable dans le cadre du PIIRL. Les municipalités peuvent tout de même considérer un prix moyen de 2 500 \$ pour le remplacement d'une extrémité de glissières qui constitue le principal défaut observé sur le réseau. Tous les constats liés à ces autres actifs sont rassemblés à la section 4.2.5 du rapport d'étape 2.

4.3 Démarche et analyse

La planification quinquennale proposée respecte les objectifs généraux de la MRC de Bonaventure et la répartition budgétaire suivante :

Tableau 4.4 : Répartition du budget au niveau des différents actifs

Intervention proposée	% du budget annuel	Budget annuel total
Entretien et amélioration du réseau de chaussées pavées	70 %	1 505 000 \$
Entretien et amélioration du réseau de chaussées non pavées	10 %	215 000 \$
Entretien et amélioration du bassin de ponceau	20 %	430 000 \$

Cette planification quinquennale respecte le principe d'analyse à l'échelle MRC, c'est-à-dire que la répartition des interventions à l'échelle municipale n'est pas considérée. La distribution géographique des interventions correspond à la sous-segmentation fixée à l'étape 6 du PIIRL.

4.3.1 Chaussées pavées

La planification quinquennale vise à favoriser les interventions ayant un meilleur ratio bénéfices/coûts. Ce ratio a été calculé en considérant le gain maximal estimé en durée de vie de la chaussée sur le coût estimé de l'intervention au mètre carré. Ce ratio a par la suite été pondéré avec un facteur de 1.1 pour les routes locales de niveau 1 afin de nuancer légèrement l'ordonnancement en fonction de la hiérarchie des routes priorisées.

Par la suite, l'exercice de planification consiste à associer chaque segment à une catégorie d'intervention identifiée dans la stratégie (voir tableau 3.5). Ensuite, les interventions dans chacune des catégories ont été classées en ordre de priorité selon le ratio bénéfices/coûts de l'intervention et réparties dans la planification selon les limites budgétaires annuelles de chaque catégorie.

Dans la planification quinquennale, lorsque l'ensemble des travaux sur les segments ciblés dans une catégorie d'intervention a été réalisé, les montants annuels alloués à cette catégorie de la stratégie ont été transférés dans une autre catégorie, selon les besoins permettant d'optimiser les investissements annuels. Enfin, lorsque les limites budgétaires d'une catégorie ne permettaient pas de réaliser la totalité des travaux sur un segment, ceux-ci ont été reportés à l'année subséquente. Finalement, aucune part du budget n'a été dévolue à la correction des chaussées ayant des problèmes d'orniérage étant donné le respect des critères minimaux en fonction du niveau de service.

Conformément à la stratégie d'intervention, les travaux d'entretien préventif ont d'emblée été favorisés et hiérarchisés selon la cote de fissuration.

Le niveau global du réseau de chaussées pavées a également été rehaussé au maximum des capacités budgétaires.

4.3.2 Chaussées non pavées

Le budget quinquennal d'intervention sur le réseau non pavé est suffisant en fonction de l'état actuel des routes prioritaires. Les investissements ont été réparties sur l'ensemble des tronçons autre que la route de l'Église menant à Saint-Elzéar, et ce, malgré son importance socio-économique. Puisque celle-ci est relativement en bon état, il a été privilégié de rehausser les autres segments du réseau et de reporter une mise à niveau complète du secteur non pavé de la route de l'Église dans le prochain plan d'intervention.

4.3.3 Ponceaux

Pour la planification, le seuil d'intervention minimum pour intervenir à court terme (dans les cinq prochaines années) a été fixé à un IEP de moins de 55, soit les ponceaux dont l'état a été qualifié de critique ou déficient. Tous les ponceaux correspondants à ce critère et situés sous les chaussées dont une intervention de surface est planifiée ont été sélectionnés dans la planification quinquennale selon les grands principes suivants :

- + Sélection du type « pire en premier » dont l'IEP < 40;
- + Coordonner les travaux sur les ponceaux et ceux des chaussées nécessitant une intervention palliative prioritaire;
- + Favoriser les sous-segments à multiples ponceaux dont l'IEP < 40;
- + Recommander un programme d'inspection pour les ponceaux dont l'IEP < 55 si les travaux ne peuvent être planifiés au cours des 5 prochaines années.

Afin d'assurer une optimisation des investissements dans le cadre du PIIRL, les ouvrages ne requérant que des travaux de nettoyage (ponceau et/ou fossés) n'ont pas été prioritaires. Il pourrait tout de même être pertinent de les ajouter dans le cadre d'un appel d'offres si d'autres travaux sont prévus dans le secteur et que la réalisation en régie de ces travaux n'est pas une option.

De même, certains ponceaux n'ont pu être inspectés en tout ou en partie lors de l'inspection générale. Différentes raisons peuvent expliquer ce fait dont la présence de puisards à une extrémité, une importante accumulation de sédiments dans le ponceau ou un niveau d'eau trop élevé pour observer certains éléments. Ces ouvrages devront faire l'objet d'un suivi plus serré si des interventions ne sont pas planifiées à court terme dans la programmation quinquennale du PIIRL. L'ensemble des spécificités relatives à ces ponceaux se retrouve dans la base de données et leur localisation est donnée au tableau 4.5.

Tableau 4-5 : Liste des ponceaux ayant été inspectés partiellement

Municipalité	Route-Tronçon/Section/Chaînage
Saint-Siméon	98250-02-000-00748
New Carlisle	98350-02-000-00289
New Carlisle	98350-02-000-01508
New Carlisle	98350-02-000-01939
New Carlisle	98350-02-000-02768
New Carlisle	98350-02-000-07188
New Carlisle	98350-02-000-09066
New Carlisle	98350-02-000-09124
New Carlisle	98350-02-000-10251
Paspébiac	98361-01-000-00543
Paspébiac	98262-01-000-02996
Shigawake	98430-01-000-00725

4.3.4 Autres actifs

Aucune stratégie n'est applicable aux autres actifs dans le cadre du PIIRL. Les constats liés à ces autres actifs sont rassemblés à la section 4.2.5 du rapport d'étape 2.

4.4 Sommaire du plan d'intervention quinquennal

Le plan d'intervention quinquennal de la MRC de Bonaventure est résumé dans le tableau suivant.

Les tableaux et la carte détaillés des interventions sur la totalité du réseau peuvent être consultés à l'annexe A.

Tableau 4.6 : Plan d'intervention quinquennal de la MRC de Bonaventure

Année de réalisation	Nom tronçon	Municipalité	Tronçon	Segment	Long.* [km]	Interventions chaussée	Ratio bénéfices/coûts	Catégorie	Coût estimé (chaussée)	Nombre de ponceaux à intervenir	Interventions	Coût estimé (ponceaux)
1	Chemin du 2e Rang Est	Hope Town	16	52	1,32	Scellement de fissures	0,50	Préventif	81 624 \$	1	Reconstruction	27 132 \$
1	Route de l'Église	Saint-Elzéar	11	33	0,40	Scellement de fissures	0,55	Préventif	23 954 \$	-	-	-
1	Route de Patrickton	Casapédia-Saint-Jules	1	2	0,61	Scellement de fissures	0,50	Préventif	37 602 \$	1	Réfection extrémités	2 400 \$
1	3e Rang Ouest	New Richmond	3	15	0,26	Décohésionnement	0,33	IRI	80 203 \$	-	-	-
1	Route du Vieux Moulin	Hope Town	17	55	0,41	Décohésionnement	0,33	IRI	139 108 \$	-	-	-
1	Route de l'Église	Saint-Elzéar	11	39	0,13	Enlèvement du pavage existant, rechargement granulaire et couche unique	0,35	IRI	27 668 \$	-	-	-
1 [...]	Rue Principale Est	Saint-Alphonse	5	16	1,57	Décohésionnement et renforcement	0,25	IRI	203 172 \$	3	Variable	60 081 \$
1	Route de l'Église Nord	Saint-Elzéar	13	43	1,65	Planage et resurfaçage	0,43	Palliatif	273 890 \$	2	Variable	31 950 \$
1 [...]	Route de l'Église	Saint-Elzéar	11	34	2,34	Décohésionnement	0,37	Autre	361 921 \$	1	Reconstruction	27 540 \$
1	Route Ritchie	New Richmond	3	11	1,08	Décohésionnement	0,37	Autre	298 456 \$	3	Reconstruction	134 700 \$
1 [...]	Route des Vieux Ponts	Bonaventure	10	30	1,05	Décohésionnement et renforcement	0,25	IRI	285 655 \$	1	Réfection extrémités	3 600 \$
1	Chemin Saint-Georges	Bonaventure	10	31		-	-	-	-	1	Reconstruction	40 356 \$

Légende :

-  = chaussée pavée
-  = ponceau seulement
-  = chaussée en gravier

#... = Segment dont une partie des travaux est reportée à l'année suivante.

* Longueur totale du segment. Lorsque les travaux sont répartis sur plusieurs années, cette longueur doit être ajustée proportionnellement aux investissements.

Année de réalisation	Nom tronçon	Municipalité	Tronçon	Segment	Long.* [km]	Interventions chaussée	Ratio bénéfices/coûts	Catégorie	Coût estimé (chaussée)	Nombre de ponceaux à intervenir	Interventions	Coût estimé (ponceaux)
2	Rue Principale Est	Saint-Alphonse	5	19	1,46	Scellement de fissures	0,50	Préventif	114 094 \$	-	-	-
2	Route Gallagher	Casapédia-Saint-Jules	2	8	0,47	Scellement de fissures	0,50	Préventif	31 468 \$	-	-	-
2	Rue Principale Est	Saint-Alphonse	5	16	1,57	Décohésionnement et renforcement	0,25	IRI	554 544 \$	-	-	-
2	Route Poirier	Saint-Siméon	8	25	1,88	Planage et resurfaçage	0,43	Palliatif	300 275 \$	1	Réfection extrémités	6 000 \$
2	Route de l'Église	Saint-Elzéar	11	34	2,34	Décohésionnement	0,37	Autre	361 921 \$	-	-	-
2 [...]	Chemin de St-Edgar	New Richmond	4	5	0,91	Décohésionnement	0,37	Autre	239 320 \$	-	-	-
2	Route des Vieux Ponts	Bonaventure	10	30	1,05	Décohésionnement et renforcement	0,25	IRI	285 655 \$			
2	Chemin du 2e Rang Est	Hope Town	16	54	2,01	Nivellement et rechargement			70 572 \$	3	Reconstruction	67 932 \$
2	Route du 2e Rang	Caplan	6	22		-	-	-	-	1	Reconstruction	364 800 \$

Légende :

-  = chaussée pavée
-  = ponceau seulement
-  = chaussée en gravier

#... = Segment dont une partie des travaux est reportée à l'année suivante.

* Longueur totale du segment. Lorsque les travaux sont répartis sur plusieurs années, cette longueur doit être ajustée proportionnellement aux investissements.

Année de réalisation	Nom tronçon	Municipalité	Tronçon	Segment	Long.* [km]	Interventions chaussée	Ratio bénéfices/c oûts	Catégorie	Coût estimé (chaussée)	Nombre de ponceaux à intervenir	Interventions	Coût estimé (ponceaux)
3	Rue Principale Est	Saint-Alphonse	5	17	0,31	Scellement de fissures	0,50	Préventif	19 390 \$	-	-	-
3	Route Poirier	Saint-Siméon	8	24	0,59	Scellement de fissures	0,50	Préventif	36 152 \$	-	-	-
3	Route de l'Église Nord	Saint-Elzéar	13	42	0,36	Scellement de fissures	0,50	Préventif	26 822 \$	-	-	-
3	Chemin de St-Edgar	New Richmond	4	6	0,37	Scellement de fissures	0,55	Préventif	26 064 \$	-	-	-
3	Chemin Principal	Saint-Elzéar	12	41	0,88	Planage et resurfacement	0,43	Palliatif	168 272 \$	1	Réfection murs de tête	6 120 \$
3	Route Poirier	Saint-Siméon	7	23	1,64	Planage et resurfacement	0,43	Palliatif	283 586 \$	-	-	-
3	Route de l'Église	Saint-Elzéar	11	32	1,24	Décohésionnement	0,37	Autre	340 555 \$	-	-	-
3	Chemin de St-Edgar	New Richmond	4	5	0,91	Décohésionnement	0,37	Autre	239 320 \$	-	-	-
3	3e Rue Sud	Paspébiac	14	44	0,80	Décohésionnement	0,33	Autre	314 032 \$	2	Reconstruction	329 496 \$
3	Chemin Saint-Georges	Bonaventure	10	31	1,35	Reconstruction partielle			300 759 \$			
3	Chemin des Vieux-Ponts	Bonaventure	10		0,20	Reconstruction partielle			44 622 \$	-	-	-
3	Route du 3e Rang	Saint-Siméon	9	27	2,87	Nivellement et rechargement			114 685 \$	2	Reconstruction	67 038 \$
3	Route de l'Église	Saint-Elzéar	11	38	3,51	-	-	-	-	1	Reconstruction	28 782 \$

Légende :

-  = chaussée pavée
-  = ponceau seulement
-  = chaussée en gravier

#... = Segment dont une partie des travaux est reportée à l'année suivante.

* Longueur totale du segment. Lorsque les travaux sont répartis sur plusieurs années, cette longueur doit être ajustée proportionnellement aux investissements.

Année de réalisation	Nom tronçon	Municipalité	Tronçon	Segment	Long.* [km]	Interventions chaussée	Ratio bénéfices/coûts	Catégorie d'interv.	Coût estimé (chaussée)	Nombre de ponceaux à intervenir	Interventions	Coût estimé (ponceaux)
4 [...]	Avenue du Viaduc	Saint-Siméon	20	61	0,80	Reconstruction	0,17	IRI	254 490 \$	-	-	-
4 [...]	3e Rang	Saint-Godefroy	18	57	3,00	Planage et resurfaçage	0,43	Palliatif	250 615 \$	3	Reconstruction	54 720 \$
4	Route Saint-Pie X	Paspébiac	15	47	0,47	Planage et resurfaçage	0,48	Palliatif	112 755 \$	-	-	-
4	Chemin Pardiack	New Richmond	3	14	0,91	Décohésionnement	0,37	Autre	260 198 \$	-	-	-
4 [...]	Route Saint-Pie X	Paspébiac	15	48	1,58	Décohésionnement avec interv. en profondeur (20 %)	0,33	Autre	402 468 \$	4	Reconstruction	205 608 \$
4	Chemin du 2e Rang Est	Hope	16	50	1,39	Décontamination et rechargement			183 599 \$	1	Réfection extrémités	6 600 \$
4	Route de la traverse	Shigawake	19	60	3,58	Décontamination et rechargement			212 222 \$	1	Reconstruction	45 288 \$

Légende :

-  = chaussée pavée
-  = ponceau seulement
-  = chaussée en gravier

#... = Segment dont une partie des travaux est reportée à l'année suivante.

* Longueur totale du segment. Lorsque les travaux sont répartis sur plusieurs années, cette longueur doit être ajustée proportionnellement aux investissements.

Année de réalisation	Nom tronçon	Municipalité	Tronçon	Segment	Long.* [km]	Interventions chaussée	Ratio bénéfiques/coûts	Catégorie d'interv.	Coût estimé (chaussée)	Nombre de ponceaux à intervenir	Interventions	Coût estimé (ponceaux)
5	Route de la traverse	Shigawake	19	59	0,47	Planage et resurfaçage	0,43	Autre	79 349 \$	1	Reconstruction	35 484 \$
5	Avenue du Viaduc	Saint-Siméon	20	61	0,8	Reconstruction	0,17	IRI	450 150 \$	-	-	-
5	3e Rang	Saint-Godefroy	18	57	3,00	Planage et resurfaçage	0,43	palliatif	250 615 \$	-	-	-
5	Route Sainte-Pie X	Paspébiac	15	48	1,58	Décohésionnement avec interv. en profondeur (20 %)	0,33	Autre	402 468 \$	-	-	-
5	Route de la traverse	Shigawake	19	60	3,58	Décontamination et rechargement			212 222 \$			
5	Route du 2e rang	Caplan	6	22	4,46	-	-	-	-	4	Variable	60 204 \$
5	Chemin du 2e Rang Est	Hope Town	16	53	1,36	-	-	-	-	2		88 188 \$
5	3e Rue Sud	Paspébiac	15	44	0,80	-	-	-	-	3	Variable	34 020 \$
5	Chemin Thivierge	Bonaventure	9	29	6,34	-	-	-	-	5	Reconstruction	91 662 \$
>5	Chemin Thivierge	Bonaventure	9	28	0,07	Enlèvement du pavage existant, rechargement granulaire et couche unique	0,32	IRI	15 427 \$	-	-	-
>5	Route Gallagher	Cascapédia-Saint-Jules	2	7	0,33	Planage et resurfaçage	0,43	Palliatif	57 889 \$	-	-	-

Légende :

-  = chaussée pavée
-  = ponceau seulement
-  = chaussée en gravier

#... = Segment dont une partie des travaux est reportée à l'année suivante.

* Longueur totale du segment. Lorsque les travaux sont répartis sur plusieurs années, cette longueur doit être ajustée proportionnellement aux investissements.

Année de réalisation	Nom tronçon	Municipalité	Tronçon	Segment	Long.* [km]	Interventions chaussée	Ratio bénéfices/ coûts	Catégorie d'interv.	Coût estimé (chaussée)	Nombre de ponceaux à intervenir	Interventions	Coût estimé (ponceaux)
>5	Route Gallagher	Cascapédia-Saint-Jules	2	9	2,48	Planage et resurfaçage	0,43	Palliatif	424 058 \$	-	-	-
>5	Route des Ponts	Cascapédia-Saint-Jules	2	10	0,42	Planage et resurfaçage	0,48	Palliatif	73 721 \$	-	-	-
>5	Chemin Pardiac	New Richmond	3	12	0,11	Planage et resurfaçage	0,48	Palliatif	23 207 \$	-	-	-
>5	Chemin Pardiac	New Richmond	3	13	0,56	Planage et resurfaçage	0,48	Palliatif	114 369 \$	-	-	-
>5	Chemin du 2e Rang Est	Hope	16	51	1,96	Planage et resurfaçage	0,43	Palliatif	315 085 \$	-	-	-
>5	Chemin du 2e Rang Est	Hope Town	16	53	1,36	Planage et resurfaçage	0,43	Palliatif	234 608 \$	-	-	-
>5	Route du Vieux Moulin	Hope Town	17	56	1,57	Planage et resurfaçage	0,43	Palliatif	265 775 \$	-	-	-
>5	Chemin Principal	Saint-Elzéar	12	40	2,34	Décohésionnement	0,33	Autre	640 565 \$	-	-	-
>5	Route du 2e rang	Saint-Siméon	6	20	3,36	Décohésionnement	0,33	Autre	869 060 \$	-	-	-
>5	Route du 2e rang	Caplan	6	21	0,78	Décohésionnement	0,33	Autre	217 584 \$	-	-	-
>5	Route de Patrickton	Cascapédia-Saint-Jules	1	1	1,91	Décohésionnement	0,33	Autre	533 532 \$	-	-	-
>5	Route Sainte-Pie X	Paspébiac	15	45	1,02	Décohésionnement avec interv. en profondeur (20 %)	0,33	Autre	578 302 \$	-	-	-
>5	Route du 3e Rang	Saint-Siméon	9	26	0,08	Enlèvement du pavage existant, rechargement granulaire et couche unique	0,32	Autre	21 836 \$	-	-	-

Légende :

-  = chaussée pavée
-  = ponceau seulement
-  = chaussée en gravier

#... = Segment dont une partie des travaux est reportée à l'année suivante.

* Longueur totale du segment. Lorsque les travaux sont répartis sur plusieurs années, cette longueur doit être ajustée proportionnellement aux investissements.

Année de réalisation	Nom tronçon	Municipalité	Tronçon	Segment	Long.* [km]	Interventions chaussée	Ratio bénéfices/coûts	Catégorie d'interv.	Coût estimé (chaussée)	Nombre de ponceaux à intervenir	Interventions	Coût estimé (ponceaux)
>5	Route Sainte-Pie X	Paspébiac	15	46	1,92	Décohésionnement avec interv. en profondeur (30 %)	0,28	Autre	1 103 691 \$	-	-	-
>5	Chemin Thivierge	Bonaventure	9	29	6,34	Décohésionnement et renforcement	0,25	Autre	3 095 899 \$	-	-	-
>5	Route du 2e rang	Caplan	6	22	4,46	Décohésionnement et renforcement	0,25	Autre	2 267 552 \$	-	-	-
>5	Rue Principale Est	Saint-Alphonse	5	18	1,28	Décohésionnement et renforcement	0,25	Autre	668 872 \$	-	-	-
>5	Route de Patrickton	Cascapédia-Saint-Jules	1	3	1,15	Planage/resurfaçage avec interv. en profondeur (25 %)	0,17	Autre	510 358 \$	-	-	-
>5	Route de Patrickton	Cascapédia-Saint-Jules	1	4	0,79	Reconstruction	0,17	Autre	749 430 \$	-	-	-
>5	Route de l'Église	Saint-Elzéar	11	35	0,35	Nivellement et rechargement	n/a	Gravier	17 544 \$	-	-	-
>5	Route de l'Église	Saint-Elzéar	11	36	8,17	Nivellement et rechargement	n/a	Gravier	320 205 \$	-	-	-
>5	Route de l'Église	Saint-Elzéar	11	37	0,32	Nivellement et rechargement	n/a	Gravier	15 822 \$	-	-	-
>5	Route de l'Église	Saint-Elzéar	11	38	3,51	Nivellement et rechargement	n/a	Gravier	137 912 \$	-	-	-
>5	3e Rang	Saint-Godefroy	18	58	0,37	n/a	n/a	Gravier	n/a	-	-	-

Légende :

-  = chaussée pavée
-  = ponceau seulement
-  = chaussée en gravier

#... = Segment dont une partie des travaux est reportée à l'année suivante.

* Longueur totale du segment. Lorsque les travaux sont répartis sur plusieurs années, cette longueur doit être ajustée proportionnellement aux investissements.

4.5 Particularités à considérer

4.5.1 Entretien préventif

Tel que discuté dans le rapport d'étape 3, sur une chaussée dont le revêtement en enrobé est récent, le premier acte d'entretien à réaliser afin de ralentir le processus de dégradation normal du pavage est le scellement des fissures apparentes. Cet entretien préventif, souvent négligé, vise essentiellement à réduire l'infiltration d'eau dans la chaussée. Après investigation, il apparaît qu'aucun fournisseur n'effectue ce genre de travaux dans la grande région de la Gaspésie. Selon notre enquête, des spécialistes de la région de Québec se mobilisent, sur demande, essentiellement pour des travaux sur le réseau appartenant au MTQ. Ainsi, pour la réalisation de petits mandats municipaux, les coûts de travaux s'en voient significativement augmentés. La planification prévoit ce genre de travaux aux années 1 à 3 en fonction de la stratégie d'intervention, du niveau de fissuration actuel et de la dégradation projetée.

De ce fait, il pourra être pertinent de regrouper ces travaux en seul mandat global afin de réduire les coûts d'ingénierie, de mobilisation et d'organisation de chantier.

4.5.2 Répartition sur plusieurs années d'une même intervention

Les contraintes budgétaires et le respect, au mieux, de la stratégie d'intervention imposent souvent la fragmentation sur plusieurs années des travaux prévus sur un segment donné. Dans ce cas précis, le kilométrage ciblé d'un segment est proportionnel à la part d'investissement disponible dans une famille d'intervention à une année donnée (toujours selon la stratégie d'intervention). Conséquemment, au niveau projet, la segmentation réelle (début et fin des travaux) devra être définie en fonction des objectifs et priorités de la municipalité sur un segment donné.

4.5.3 Estimation des coûts de travaux – Ponceaux sans travaux de chaussée

Les travaux sur les ponceaux étant généralement prévus une même année où des travaux palliatifs de chaussée sont prévus, les coûts estimés n'incluent pas les frais associés à la pose de l'enrobé bitumineux. Dans les cas spécifiques où des travaux sur des ponceaux hors zones de réfection de chaussée sont prévus dans la planification quinquennale, les municipalités touchées devront considérer cette spécificité lors de l'analyse au niveau projet et/ou lors de la répartition des demandes de subvention s'il y a lieu.

4.5.4 Priorisation travaux de chaussée non pavée

Afin de respecter un ordonnancement socio-économique logique dans la ville de Bonaventure, les travaux sur la route des Vieux- (segment pavé connectant à la route 132) ont été priorisés par rapport à ceux sur le chemin Saint-Georges (segment non pavé de la même route, non connecté à la route 132), raison pour laquelle les investissements sur l'actif « chaussée en gravier » débutent à l'an 2.

4.6 Autres actifs

L'inspection des autres actifs n'est pas obligatoire dans le cadre de la réalisation d'un PIIRL selon le Guide d'élaboration, mais est tout de même décrite comme étant souhaitable. L'évaluation de certains autres actifs était par contre contractuelle dans le mandat de cette MRC. Ainsi, une inspection sommaire de certains des autres actifs du réseau a été réalisée.

L'entente avec la MRC de Bonaventure pour ces inspections se résumait à trois (3) grands volets :

- 1) Les dispositifs de retenue aux abords de la route;
- 2) L'éclairage;
- 3) La signalisation permanente et le marquage.

Ces autres actifs ne font pas l'objet de la planification quinquennale. Cependant, il est recommandé aux municipalités de prendre connaissance des constats effectués résumés au tableau suivant et d'effectuer les travaux requis afin de mettre à niveau ces ouvrages. Tous les détails relatifs à l'inspection des autres actifs se retrouvent à la section 4.2.5 du rapport d'étape 2, disponible à l'annexe C du présent document.

Tableau 4.7 : Sommaire des constats - Autres actifs

Tronçon	Nom	Municipalité	Glissières	Signalisation et marquage	Éclairage
1	Route Patrickton	Cascapédia-Saint-Jules	- Glissière semi-rigide existante côté gauche 1+660 à 1+830, état passable, absence de blocs écarteurs, extrémités non conformes. - Glissières aux approches du pont acier-bois P-10316 de 2+760 à 2+810, bon état, extrémités non conformes. - Glissière semi-rigide côté droit 3+070 à 3+100, état passable, absence de blocs écarteurs, extrémités non conformes. - Glissières semi-rigides côté droit et gauche 1+130 à 3+190, bon état, absence de blocs écarteurs, extrémités non conformes. - Glissière semi-rigide côté gauche 3+223 à 3+240, bon état, trop court, absence de blocs écarteurs, extrémités non conformes. - Glissières aux approches du pont acier-bois P-17926 de 3+770 à 3+870, neuves et conformes. - Glissières aux approches du pont P-10089 de 4+420 à 4+450, bon état, extrémités non conformes.	Ligne de centre partiellement effacée.	
2A	Route Gallagher	Cascapédia-Saint-Jules	- Glissières semi-rigides à la sortie du pont P-13959 de 0+000 à 0+150, état passable, trop basses, extrémités non conformes. - Glissières semi-rigides de part et d'autre du pont P-13975 de 0+190 à 0+390, état passable, extrémités non conformes, absence de transition de rigidité aux sorties, ouvertures pour déversoirs non standards. 3 glissières semi-rigides successives côté droit 0+420 à 0+500, bon état, extrémités non conformes.	Ligne de centre partiellement effacée.	

Tronçon	Nom	Municipalité	Glissières	Signalisation et marquage	Éclairage
2B	Route des Ponts	Casapédia-Saint-Jules	- Glissière semi-rigide côté droit 0+100 à 0+150, état passable, extrémités non conformes. - Glissières semi-rigides à l'entrée du pont P-13959 de 0+190 à 0+150, état passable, trop basses, extrémités non conformes, absence de transition de rigidité côté gauche, ouverture pour déversoir non standard.	Ligne de centre partiellement effacée.	
3	3 ^e Rang Ouest (3C)	New Richmond	Début de la glissière semi-rigide 0+230 à 0+250, état passable, absence blocs écarteurs, extrémité non conforme.	Absence de ligne de centre.	
	Route Ritchie (3A)	New Richmond	Glissière semi-rigide 0+000 à 0+140 (début sur le 3^e Rang), état passable, absence blocs écarteurs, extrémité non conforme.	Absence de ligne de centre.	
	Chemin Pardiack (3B)	New Richmond	Glissières semi-rigides 2 côté 0+740 à 0+780, bon état, absence de blocs écarteurs.	Absence de ligne de centre.	
4	Chemin de Saint-Edgar	New Richmond	- Aucune glissière de sécurité. - Aucun besoin flagrant observé.	Ligne de centre partiellement effacée.	
5	Rue Principale Est	Saint-Alphonse	- Glissières semi-rigides des 2 côtés, 1+310 à 1+340, état passable, extrémités non conformes. - Glissières semi-rigides des 2 côtés 4+210 à 4+230, bon état, extrémités non conformes.	Ligne de centre partiellement effacée.	
6	Route du 2 ^e Rang	Caplan	- Glissières des 2 côtés 0+170 à 2+220, bon état, extrémités non conformes. - Glissière semi-rigide côté droit, bon état, extrémités non conformes. - Glissières semi-rigides existantes 4+590, bon état, extrémités non conformes.	Lignes de centre et de rive partiellement effacées.	

Tronçon	Nom	Municipalité	Glissières	Signalisation et marquage	Éclairage
6	Route du 2 ^e Rang	Saint-Siméon	- Glissière semi-rigide côté gauche 0+320 à 0+370, dans la végétation, absence de blocs écarteurs, extrémités non conformes. - Glissière semi-rigide côté gauche 0+380 à 0+470, dans la végétation, absence de blocs écarteurs, extrémités non conformes. - Glissières semi-rigides des 2 côtés 0+620 à 0+640, bon état, absence de blocs écarteurs, extrémités non conformes, longueurs insuffisantes. - Glissières semi-rigides des 2 côtés 3+300 à 0+3+320, bon état, absence de blocs écarteurs, extrémités non conformes, longueurs insuffisantes.	Lignes de centre et de rive partiellement effacées.	
7	Route Poirier	Saint-Siméon	- Glissières semi-rigides des 2 côtés 0+280 à 0+330, état passable, absence de blocs écarteurs, extrémités non conformes. - Glissières semi-rigides aux approches d'un pont 0+850 à 0+880, absence à l'aval, aucun raccordement, absence de blocs écarteurs, extrémités non conformes. - Glissière semi-rigide côté gauche 0+940 à 1+110, état passable, absence de blocs écarteurs, extrémités non conformes.	Lignes de centre et de rive partiellement effacées.	
8	Route Poirier	Saint-Siméon	Glissières semi-rigides des 2 côtés 2+000 à 2+100, mauvais état, absence de blocs écarteurs, extrémités non conformes.	Lignes de centre et de rive partiellement effacées.	
9	Route du 3 ^e Rang	Saint-Siméon	- Aucune glissière existante. - Aucun besoin flagrant observé.	Aucun commentaire.	Besoins ciblés aux intersections des routes Arsenault et Mercier et dans la courbe à 90° près de la route Mercier.

Tronçon	Nom	Municipalité	Glissières	Signalisation et marquage	Éclairage
9	Chemin de Thivierge	Bonaventure	- Aucune glissière existante. - Aucun besoin flagrant observé.	Aucun commentaire.	
10	Chemin Saint-Georges (10B)	Bonaventure	- Aucune glissière existante. - Aucun besoin flagrant observé.	Un panneau annonçant une intersection dans une courbe caché par la végétation.	Besoin ciblé à l'intersection route Tracadièche.
	Rue des Vieux-Ponts (10A)	Bonaventure	- Aucune glissière existante. - Aucun besoin flagrant observé.	Ligne de centre partiellement effacée.	
11	Route de l'Église	Saint-Elzéar	- Glissières semi-rigides existantes aux approches d'un pont 0+340 à 0+470, bon état, extrémités non conformes. - Aucun besoin flagrant observé.	Ajouter 1 panneau annonçant une courbe prononcée.	
	Route de l'Église	New Carlisle	- Glissière de non-accès privé (?) 0+070 à 0+080, semble inutile pour la protection des usagers de la route. - Glissières semi-rigides aux approches d'un pont acier-bois 8+300 à 8+400, longueurs insuffisantes et extrémités non conformes. - Aucun besoin flagrant observé.	- Quelques panneaux cachés par la végétation. - Ajouter plusieurs panneaux annonçant des courbes prononcées. - Rétrécissement d'un ponceau à afficher.	
12	Chemin Principal	Saint-Elzéar	- Glissières semi-rigides des 2 côtés 2+550 à 2+590, état passable, absence de blocs écarteurs, trop basses, extrémités non conformes. - Aucun besoin flagrant observé.	Ligne de centre partiellement effacée.	
13	Route de l'Église Nord	Saint-Elzéar	- Aucune glissière existante. - Aucun besoin flagrant observé.	Aucun commentaire.	

Tronçon	Nom	Municipalité	Glissières	Signalisation et marquage	Éclairage
14	3 ^e Rue Sud	Paspébiac	- Glissière à câbles côté droit 0+210 à 0+520. - Aucun besoin flagrant observé.	Ligne de centre partiellement effacée ou absente.	Route éclairée.
15	Rue Saint-Pie X	Paspébiac	- Glissière semi-rigide côté droit, 3+220 à 3+425, état passable, extrémités non conformes. - Aucun besoin flagrant observé.	Ligne de centre partiellement effacée.	
16	Chemin du 2 ^e Rang Est	Hope	- Aucune glissière existante. - Aucun besoin flagrant observé.	- Lignes de centre et de rive partiellement effacées dans le secteur pavé. - Ajouter panneaux de changement de type de surface, de signalisation de courbes et d'annonce d'une intersection en « T ». - Plusieurs panneaux endommagés.	
	Route du 2 ^e Rang Bugeaud	Hope Town	- Glissière existant côté gauche (1 lisse) 1+290, longueur insuffisante, non conforme. - Besoin côté droit pour la protection du même ponceau jusqu'à son remplacement.	Ligne de centre partiellement effacée dans le secteur pavé.	
17	Route du Vieux Moulin	Hope Town	- Glissières semi-rigides des 2 côtés à partir de l'intersection R-132, bon état, absence de blocs écarteurs, extrémités non conformes. - Aucun besoin flagrant observé.	Ligne de centre partiellement effacée.	

Tronçon	Nom	Municipalité	Glissières	Signalisation et marquage	Éclairage
18	3 ^e Rang	Saint-Godefroi	- Glissières semi-rigides existantes des 2 côtés 1+610 à 1+630, état passable, absence de blocs écarteurs, extrémités non conformes, longueurs insuffisantes. - Glissières semi-rigides des 2 côtés aux approches du pont acier bois 2+630 à 2+660, bon état, extrémités non conformes. - Glissière semi-rigide côté gauche 2+720 à 2+750, végétation à décaper, absence de blocs écarteurs, extrémités non conformes.	Ligne de centre partiellement effacée.	
19	Route de la Traverse	Shigawake	Glissière à câbles non conforme côté gauche ±3+710 à ±3+ 780, devrait être remplacée par une glissière semi-rigide conforme pour protection de l'étendue d'eau.	Signalisation voie ferrée.	Besoins ciblés aux intersections du 2^e Rang (passage VTT), du 3^e Rang et de la voie ferrée.
20	Avenue du Viaduc	Saint-Siméon	- Aucune glissière existante. - Aucun besoin flagrant observé.	Lignes de centre et de rive partiellement effacées.	

5. Limites et recommandations

5.1 Limite de la planification

Il est primordial de rappeler que les plans d'intervention en infrastructures routières locales (PIIRL) constituent des études de niveau réseau, c'est-à-dire visant à dresser un bilan de l'état de l'ensemble d'un réseau routier, sur une échelle plus large, et de fixer des priorités d'intervention à court terme en fonction d'orientations stratégiques générales permettant d'optimiser les coûts et le niveau de service. Ces études sont donc typiquement moins détaillées que des études dites de niveau projet, qui permettent quant à elles de poser un diagnostic plus précis (par exemple grâce à des sondages ou des relevés d'arpentage), de planifier les travaux (plans et devis pour construction) et d'estimer les coûts plus précisément, sur des tronçons de route qui toutefois auront typiquement été ciblés au préalable par une étude de niveau réseau.

Ainsi, ces dernières activités de niveau projet ne pourront pas être négligées du processus global par la présente élaboration d'un plan d'intervention. Au contraire, leur réalisation est primordiale afin de réaliser des interventions optimales et adaptées aux caractéristiques de chaque ouvrage ou segment.

Le même principe s'applique au niveau des ponceaux dont les inspections réalisées fournissent un portrait de leur état physique qui, au niveau projet, pourront être bonifiées par des études hydrauliques, des auscultations télévisées, des analyses d'impacts environnementaux, des relevés de terrains précis, etc.

De plus, l'évaluation des coûts de travaux constitue des estimations budgétaires de travaux et doit être complétée à l'étape projet et majorée pour inclure tous les coûts indirects incidents. Les prix unitaires utilisés excluent les services professionnels nécessaires à la préparation des travaux à l'échelle projet ainsi que tous les travaux connexes potentiellement nécessaires (réfection de bordure, ajustement des services municipaux, raccordements, engazonnement, entrées privées, dalots, isolant, etc.). Les prix unitaires excluent les taxes et ne contiennent pas de réserve pour les imprévus ni de contingences. Les prix incluent toutefois une contingence pour les frais généraux généralement applicables (organisation de chantier, maintien de la circulation, protection de l'environnement, etc.).

ANNEXE A

Documents complémentaires

Tableau synthèse des ponceaux

Tronçon	Municipalité	RTSS	Coordo X	Coordo Y	Type ponceau	Diam. [m]	Long. [m]	Type chaussée	IEP	Interventions recommandées	Coûts des travaux	Année planifiée
1	Cascapédia-Saint-Jules	97510-02-000-01275	-65.953479	48.231191	TBA	0.60	17.10	Pavé	96.00	Nettoyage de fossés latéraux	1 500 \$	n/a
1	Cascapédia-Saint-Jules	97510-02-000-01659	-65.952662	48.234574	TBA	0.60	17.20	Pavé	97.00	Nettoyage de fossés latéraux	1 500 \$	n/a
1	Cascapédia-Saint-Jules	97510-02-000-02243	-65.947995	48.238624	TBA	0.40	15.40	Pavé	48.00	Nettoyage du ponceau et des fossés latéraux	1 824 \$	n/a
1	Cascapédia-Saint-Jules	97510-02-000-02325	-65.947479	48.239274	TTOG	0.75	11.90	Pavé	77.00	Aucun travaux	0 \$	n/a
1	Cascapédia-Saint-Jules	97510-02-000-02326	-65.947479	48.239290	TBA	0.75	11.90	Pavé	29.00	Réfection des extrémités	2 400 \$	1
1	Cascapédia-Saint-Jules	97510-02-000-03030	-65.941946	48.243807	TBA	0.60	9.70	Pavé	73.00	Nettoyage du ponceau et des fossés latéraux	2 082 \$	n/a
1	Cascapédia Saint-Jules	97510-02-000-04414	-65.939579	48.255440	TBA	0.60	12.30	Pavé	20.00	Réfection des extrémités, nettoyage du ponceau et des fossés latéraux	4 500 \$	>5
2	Cascapédia Saint-Jules	97200-01-000-02313	-65.911080	48.251207	TTOG	0.75	16.50	Pavé	77.00	Aucun travaux	0 \$	n/a
3	New Richmond	97859-02-000-00019	-65.844783	48.173143	Portique	1.5x1.5	19.30	Pavé	100.00	Aucun travaux	0 \$	n/a
3	New Richmond	97859-02-000-00764	-65.838000	48.177943	TTOG	1.20	31.00	Pavé	86.75	Nettoyage du ponceau	60 \$	n/a
3	New Richmond	97859-02-000-00764	-65.835617	48.181276	TTOG	1.20	30.80	Pavé	86.75	Nettoyage du ponceau	60 \$	n/a
3	New Richmond	97859-02-000-01188	-65.830317	48.183843	TBA	0.60	15.00	Pavé	99.00	Aucun travaux	0 \$	n/a
3	New Richmond	97860-02-000-00255	-65.828617	48.185509	TBA	0.48	36.80	Pavé	79.75	Nettoyage de fossés latéraux	450 \$	n/a
3	New Richmond	97862-01-000-00212	-65.827467	48.187376	TBA	0.60	15.40	Pavé	22.00	Reconstruction	35 112 \$	1
3	New Richmond	97862-01-000-00435	-65.826967	48.188109	TBA	1.20	18.80	Pavé	22.00	Reconstruction	64 296 \$	1
3	New Richmond	97862-01-000-00525	-65.824034	48.192576	TBA	0.60	14.60	Pavé	97.50	Nettoyage de fossés latéraux	600 \$	n/a
3	New Richmond	97862-01-000-01072	-65.840483	48.152111	TBA	0.45	17.30	Pavé	20.50	Reconstruction	35 292 \$	1
4	New Richmond	97880-01-000-00247	-65.833483	48.162310	Portique	1.2x1.2	13.80	Pavé	89.50	Aucun travaux	0 \$	n/a
4	New Richmond	97880-01-000-01503	-65.833083	48.162977	Portique	1.2x1.2	13.80	Pavé	75.00	Aucun travaux	0 \$	n/a
4	New Richmond	97880-01-000-01583	-65.627275	48.188592	Portique	1.8x1.8	15.40	Pavé	71.75	Aucun travaux	0 \$	n/a
5	Saint-Alphonse	97900-01-000-00037	-65.619559	48.186676	TBA	1.20	31.10		28.00	Réfection des extrémités	4 800 \$	>5
5	Saint-Alphonse	97900-01-000-00657	-65.609192	48.184093	TBA	0.90	17.20	Pavé	93.25	Nettoyage de fossés latéraux	900 \$	n/a
5	Saint-Alphonse	97900-01-000-01480	-65.605359	48.183159	TBA	0.90	14.60	Pavé	92.25	Nettoyage de fossés latéraux	1 200 \$	n/a
5	Saint-Alphonse	97900-01-000-01787	-65.593060	48.180126	TBA	0.60	17.20	Pavé	83.50	Nettoyage du ponceau et des fossés latéraux	810 \$	n/a
5	Saint-Alphonse	97900-01-000-02770	-65.587127	48.178643	PEHD	0.60	13.00	Pavé	40.75	Reconstruction et nettoyage des fossés latéraux	29 940 \$	1
5	Saint-Alphonse	97900-01-000-03243	-65.573110	48.175226	PEHD	0.60	12.50	Pavé	42.75	Nettoyage de fossés latéraux	375 \$	1
5	Saint-Alphonse	97900-01-000-04407	-65.570227	48.174493	TTOG	0.75	12.10	Pavé	61.50	Reconstruction	29 766 \$	1
5	Saint-Alphonse	97900-01-000-04642	-65.672506	48.120362	TBA	0.60	15.00	Pavé	83.00	Nettoyage de fossés latéraux	3 000 \$	n/a
6	Caplan	97930-02-000-00009	-65.668607	48.119279	TBA	0.60	19.90	Pavé	85.00	Nettoyage du ponceau et des fossés latéraux	1 050 \$	n/a
6	Caplan	97930-02-000-00329	-65.665473	48.118412	TTOG	0.60	11.70	Pavé	65.75	Aucun travaux	0 \$	n/a
6	Caplan	97930-02-000-00584	-65.656540	48.115962	TTOG	1.80	60.00	Pavé	24.25	Reconstruction	364 800 \$	2
6	Caplan	97930-02-000-01308	-65.654507	48.115395	TTOG	0.60	11.50	Pavé	85.50	Aucun travaux	0 \$	n/a

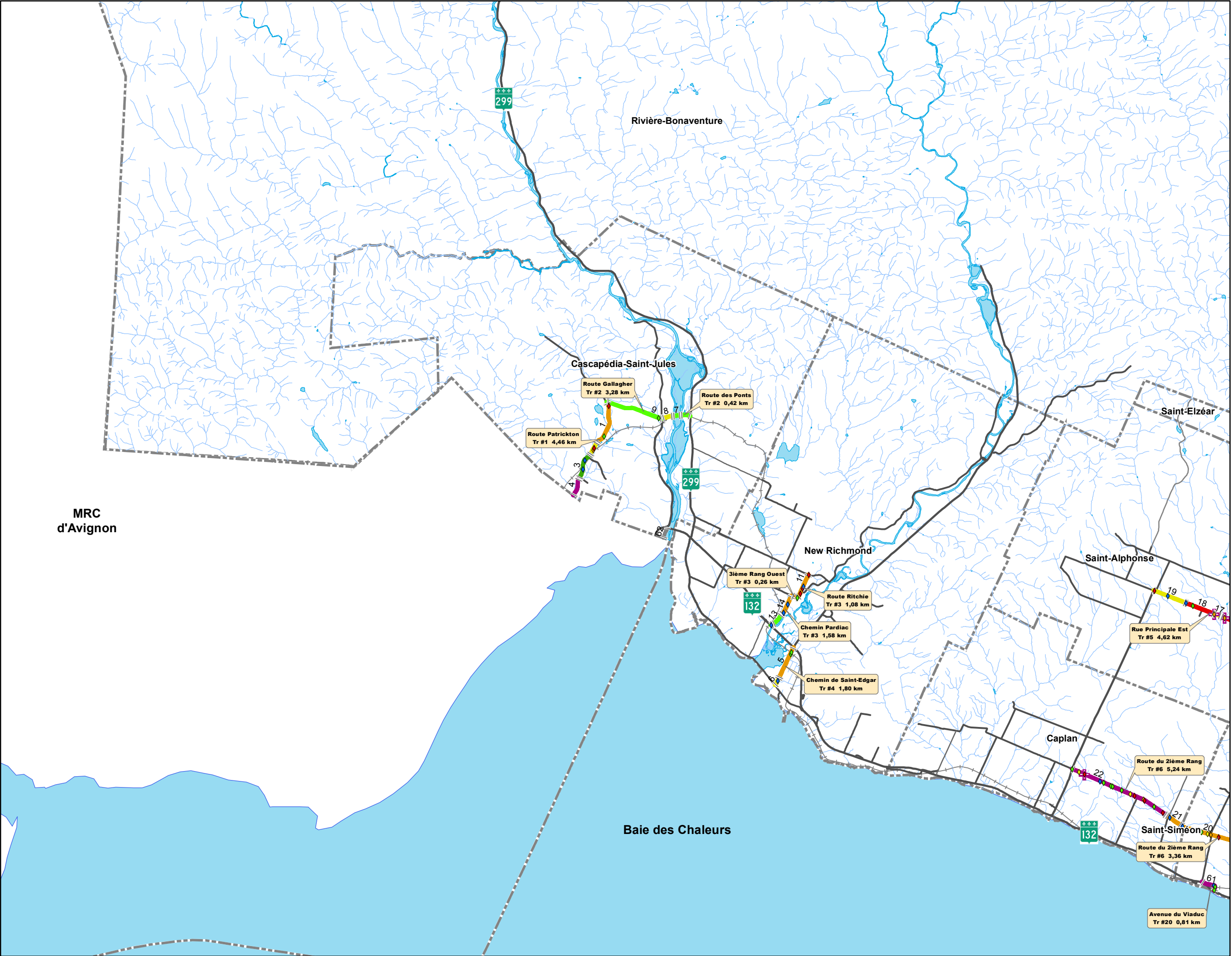
Tronçon	Municipalité	RTSS	Coordo X	Coordo Y	Type ponceau	Diam. [m]	Long. [m]	Type chaussée	IEP	Interventions recommandées	Coûts des travaux	Année planifiée
6	Caplan	97930-02-000-01487	-65.650307	48.114212	TBA	0.60	14.90	Pavé	82.25	Aucun travaux	0 \$	n/a
6	Caplan	97930-02-000-01828	-65.649374	48.113962	TTOG	0.60	11.40	Pavé	78.25	Aucun travaux	0 \$	n/a
6	Caplan	97930-02-000-01904	-65.644291	48.112579	TTOG	0.60	11.50	Pavé	82.50	Réfection des extrémités et empierrement	1 800 \$	5
6	Caplan	97930-02-000-02313	-65.639224	48.111179	TTOG	0.60	11.90	Pavé	78.75	Nettoyage de fossés latéraux	900 \$	n/a
6	Caplan	97930-02-000-02723	-65.636875	48.110529	TBA	0.60	15.50	Pavé	67.25	Aucun travaux	0 \$	n/a
6	Caplan	97930-02-000-02928	-65.631741	48.109129	TBA	0.40	11.00	Pavé	21.00	Reconstruction	20 460 \$	5
6	Caplan	97930-02-000-03351	-65.631208	48.108929	TBA	0.40	11.10	Pavé	69.00	Nettoyage du ponceau et des fossés latéraux	1 566 \$	n/a
6	Caplan	97930-02-000-03398	-65.625642	48.106512	TBA	0.60	11.10	Pavé	21.00	Réfection des extrémités et nettoyage du ponceau et des fossés latéraux	7 500 \$	5
6	Caplan	97930-02-000-03891	-65.620659	48.104279	TTOG	0.60	12.00	Gravier	75.25	Nettoyage de fossés latéraux	1 500 \$	n/a
6	Caplan	97930-02-000-04345	-65.616642	48.102479	TBA	0.60	12.30	Pavé	22.00	Reconstruction et nettoyage des fossés latéraux	30 444 \$	5
6	Caplan	97930-02-000-04708	-65.609476	48.099263	TTOG	0.90	15.20	Pavé	85.50	Aucun travaux	0 \$	n/a
6	Saint-Siméon	97930-03-000-00046	-65.598509	48.097063	TTOG	0.90	25.40	Pavé	97.00	Empierrement	1 500 \$	n/a
6	Saint-Siméon	97930-03-000-00909	-65.595060	48.096429	TTOG	0.60	12.00	Pavé	82.50	Nettoyage de fossés latéraux	1 500 \$	n/a
6	Saint-Siméon	97930-03-000-01175	-65.593593	48.096213	TBA	0.60	12.70	Pavé	69.50	Nettoyage de fossés latéraux	600 \$	n/a
6	Saint-Siméon	97930-03-000-01308	-65.593410	48.096146	TBA	0.45	17.90	Pavé	48.00	Nettoyage du ponceau et des fossés latéraux	900 \$	n/a
6	Saint-Siméon	97930-03-000-01321	-65.593160	48.096129	TTOG	0.40	18.00	Pavé	60.50	Aucun travaux	0 \$	n/a
6	Saint-Siméon	97930-03-000-01334	-65.588693	48.095296	TBA	0.45	9.80	Pavé	48.00	Aucun travaux	0 \$	n/a
6	Saint-Siméon	97930-03-000-01682	-65.578844	48.093530	TBA	0.30	11.40	Pavé	27.00	Reconstruction	20 520 \$	>5
6	Saint-Siméon	97930-03-000-02452	-65.574777	48.092980	TTOG	0.60	12.20	Pavé	63.75	Nettoyage du ponceau et des fossés latéraux	1 200 \$	n/a
6	Saint-Siméon	97930-03-000-02772	-65.568627	48.093030	TTOG	1.80	18.20	Pavé	76.00	Réfection des extrémités, empierrement et nettoyage de fossés latéraux	3 390 \$	n/a
6	Saint-Siméon	97930-03-000-03263	-65.569711	48.094080	TBA	0.60	39.90	Pavé	29.00	Reconstruction	90 972 \$	>5
7	Saint-Siméon	97961-01-000-00111	-65.568061	48.096696	TBA	0.60	12.60	Pavé	97.50	Nettoyage de fossés latéraux	600 \$	n/a
7	Saint-Siméon	97961-01-000-00432	-65.563344	48.104129	TBA	0.60	14.30	Pavé	71.50	Nettoyage de fossés latéraux	300 \$	n/a
7	Saint-Siméon	97961-01-000-01342	-65.566661	48.088963	TBA	1.20	19.40	Pavé	96.00	Empierrement	3 000 \$	n/a
8	Saint-Siméon	97960-01-000-02088	-65.566611	48.090913	TBA	1.20	27.40	Pavé	99.00	Aucun travaux	0 \$	n/a
8	Saint-Siméon	97960-01-000-02308	-65.560328	48.106446	TBA	0.75	18.70	Pavé	43.75	Réfection des extrémités	6 000 \$	2
9	Saint-Siméon	98250-02-000-00108	-65.560278	48.106446	TTOG	0.90	16.50	Gravier	61.50	Reconstruction	40 590 \$	3
9	Saint-Siméon	98250-02-000-00113	-65.554628	48.106446	TTOG	0.90	16.20	Gravier	87.50	Aucun travaux	0 \$	n/a
9	Saint-Siméon	98250-02-000-00528	-65.551828	48.106479	TTOG	0.45	14.00	Gravier	57.50	Nettoyage de fossés latéraux	1 500 \$	n/a
9	Saint-Siméon	98250-02-000-00748	-65.545961	48.106546	TBA	0.45	11.40	Gravier	74.50	Nettoyage de fossés latéraux	1 800 \$	n/a
9	Saint-Siméon	98250-02-000-01199	-65.542228	48.104796	TTOG	0.40	12.30	Gravier	75.00	Aucun travaux	0 \$	n/a
9	Saint-Siméon	98250-02-000-02540	-65.529895	48.099679	TTOG	0.48	10.80	Gravier	95.50	Nettoyage du ponceau et des fossés latéraux	3 060 \$	n/a
9	Saint-Siméon	98250-02-000-02652	-65.527296	48.098296	TTOG	0.40	11.50	Gravier	96.00	Nettoyage de fossés latéraux	3 000 \$	n/a

Tronçon	Municipalité	RTSS	Coordo X	Coordo Y	Type ponceau	Diam. [m]	Long. [m]	Type chaussée	IEP	Interventions recommandées	Coûts des travaux	Année planifiée
9	Saint-Siméon	98250-02-000-02923	-65.527179	48.098263	TTOG	0.40	10.50	Gravier	57.75	Nettoyage du ponceau et enlèvement d'une section	1 080 \$	n/a
9	Saint-Siméon	98250-02-000-02933	-65.523412	48.097379	PEHD	0.48	11.60	Gravier	44.75	Reconstruction	26 448 \$	3
9	Bonaventure	98250-03-000-00305	-65.513729	48.094996	PEHD	0.45	9.30	Pavé	99.00	Aucun travaux	0 \$	n/a
9	Bonaventure	98250-03-000-01056	-65.510830	48.094246	TBA	0.30	11.30	Pavé	25.50	Reconstruction	20 340 \$	5
9	Bonaventure	98250-03-000-01289	-65.505046	48.092863	TBA	0.30	8.10	Pavé	27.00	Reconstruction	14 580 \$	5
9	Bonaventure	98250-03-000-01756	-65.497280	48.090946	TTOG	0.40	9.30	Pavé	97.00	Nettoyage de fossés latéraux	150 \$	n/a
9	Bonaventure	98250-03-000-02369	-65.492747	48.089913	TTOG	0.45	9.90	Pavé	100.00	Aucun travaux	0 \$	n/a
9	Bonaventure	98250-03-000-02728	-65.481414	48.087330	TBA	0.40	9.30	Pavé	23.50	Reconstruction	17 298 \$	5
9	Bonaventure	98250-03-000-03625	-65.479297	48.086880	TTOG	0.45	10.70	Pavé	96.00	Nettoyage de fossés latéraux	1 500 \$	n/a
9	Bonaventure	98250-03-000-03794	-65.478914	48.086763	TBA	0.40	9.40	Pavé	25	Reconstruction	17 484 \$	5
9	Bonaventure	98250-03-000-03826	-65.478764	48.086763	TBA	0.40	12.60	Pavé	96	Nettoyage de fossés latéraux	1 500 \$	n/a
9	Bonaventure	98250-03-000-03834	-65.468515	48.084497	TBA	0.40	11.00	Pavé	24	Reconstruction et nettoyage des fossés latéraux	21 960 \$	5
9	Bonaventure	98250-03-000-04646	-65.464348	48.083563	TBA	0.40	10.70	Pavé	46	Nettoyage de fossés latéraux	1 500 \$	n/a
9	Bonaventure	98250-03-000-04975	-65.351636	48.036482	TBA	0.40	12.20	Pavé	59.5	Nettoyage du ponceau et des fossés latéraux	1 632 \$	n/a
10	Bonaventure	98850-02-000-00268	-65.464715	48.040382	TBA	0.60	10.10	Pavé	25.5	Réfection des extrémités et nettoyage du ponceau et des fossés latéraux	3 600 \$	3
10	Bonaventure	98850-02-000-00566	-65.463031	48.044832	TBA	0.60	39.70	Pavé	59.5	Aucun travaux	0 \$	n/a
10	Bonaventure	98851-01-000-00021	-65.453182	48.045148	PEHD	0.30	11.80	Gravier	75	Aucun travaux	0 \$	n/a
10	Bonaventure	98851-01-000-00756	-65.452999	48.045182	PEHD	0.60	17.30	Gravier	100	Aucun travaux	0 \$	n/a
10	Bonaventure	98851-01-000-0769	-65.338020	48.011483	TBA	0.60	17.70	Gravier	20	Reconstruction	40 356 \$	1
11	New Carlisle	98350-02-000-00289	-65.338786	48.013633	TBA	0.45	9.50	Pavé	47	Nettoyage du ponceau et des fossés latéraux	870 \$	n/a
11	New Carlisle	98350-02-000-00562	-65.339570	48.015783	TTOG	0.90	21.70	Pavé	61.75	Empierrement	900 \$	n/a
11	New Carlisle	98350-02-000-00814	-65.341236	48.020249	TTOG	0.75	18.70	Pavé	56.5	Nettoyage de fossés latéraux	750 \$	n/a
11	New Carlisle	98350-02-000-01328	-65.341820	48.021816	TTOG	0.38	11.10	Pavé	82.5	Nettoyage de fossés latéraux	1 800 \$	n/a
11	New Carlisle	98350-02-000-01508	-65.342620	48.023982	TBA	0.45	14.80	Pavé	19	Nettoyage de fossés latéraux	3 000 \$	n/a
11	New Carlisle	98350-02-000-01758	-65.343203	48.025549	TBA	0.45	13.50	Pavé	22.5	Reconstruction	27 540 \$	2
11	New Carlisle	98350-02-000-01939	-65.345886	48.032715	TBA	0.45	14.50	Pavé	71	Nettoyage de fossés latéraux	6 000 \$	n/a
11	New Carlisle	98350-02-000-02768	-65.352853	48.037598	TBA	0.60	14.70	Pavé	65	Nettoyage du ponceau et des fossés latéraux	6 882 \$	n/a
11	New Carlisle	98350-02-000-03530	-65.353686	48.040265	TBA	1.05	14.90	Gravier	27	Reconstruction	42 912 \$	>5
11	New Carlisle	98350-02-000-03854	-65.358086	48.054398	TTOG	0.75	15.10	Gravier	93.75	Aucun travaux	0 \$	n/a
11	New Carlisle	98350-02-000-05474	-65.363119	48.069247	TBA	0.45	9.80	Gravier	69	Reconstruction	19 992 \$	
11	New Carlisle	98350-02-000-07188	-65.367935	48.085263	TBA	0.60	12.10	Gravier	73	Nettoyage de fossés latéraux	4 500 \$	n/a
11	New Carlisle	98350-02-000-09066	-65.368152	48.085797	TBA	0.38	10.00	Gravier	70.5	Nettoyage de fossés latéraux	4 500 \$	n/a
11	New Carlisle	98350-02-000-09124	-65.372102	48.094996	TTOG	0.53	12.20	Gravier	55.25	Nettoyage de fossés latéraux	3 000 \$	n/a
11	New Carlisle	98350-02-000-10251	-65.369569	48.104729	TTOG	0.60	12.40	Gravier	69	Nettoyage de fossés latéraux	3 000 \$	n/a
11	New Carlisle	98350-02-000-11414	-65.383418	48.117495	TTOG	0.60	12.10	Gravier	64.5	Empierrement	900 \$	n/a
11	Saint-Elzéar	98350-03-000-01179	-65.382485	48.120895	TTOG	0.90	11.70	Gravier	28	Reconstruction	28 782 \$	3
11	Saint-Elzéar	98350-03-000-01682	-65.384401	48.128295	TTOG	0.45	13.70	Gravier	100	Aucun travaux	0 \$	n/a

Tronçon	Municipalité	RTSS	Coordo X	Coordo Y	Type ponceau	Diam. [m]	Long. [m]	Type chaussée	IEP	Interventions recommandées	Coûts des travaux	Année planifiée
11	Saint-Elzéar	98350-03-000-02545	-65.388284	48.135445	TBA	0.90	15.10	Gravier	27	Reconstruction	37 146 \$	
11	Saint-Elzéar	98350-03-000-03412	-65.389368	48.138478	TBA	0.60	12.70	Gravier	39.5	Réfection des extrémités	3 000 \$	n/a
11	Saint-Elzéar	98350-03-000-03764	-65.388868	48.159994	TBA	1.20	15.80	Gravier	27	Reconstruction	54 036 \$	>5
12	Saint-Elzéar	98330-01-000-00669	-65.377018	48.161027	TTOG	1.50	14.50	Pavé	49.25	Réfection des murs de tête	6 120 \$	3
12	Saint-Elzéar	98330-01-000-01559	-65.374918	48.161210	TBA	0.60	12.20	Pavé	23	Réfection des extrémités, nettoyage du ponceau et des fossés latéraux	6 360 \$	>5
12	Saint-Elzéar	98330-01-000-01717	-65.368502	48.161794	TBA	0.60	12.30	Pavé	21	Réfection des extrémités, nettoyage du ponceau et des fossés latéraux	7 860 \$	>5
12	Saint-Elzéar	98330-01-000-02203	-65.363452	48.162360	TBA	0.90	12.80	Pavé	40.75	Reconstruction	31 488 \$	>5
12	Saint-Elzéar	98330-01-000-02599	-65.358652	48.162793	TBA	0.60	9.90	Pavé	57.5	Nettoyage du ponceau et des fossés latéraux	2 094 \$	n/a
12	Saint-Elzéar	98330-01-000-02963	-65.399134	48.165460	TBA	0.60	12.30	Pavé	69	Nettoyage du ponceau et des fossés latéraux	1 188 \$	n/a
13	Saint-Elzéar	98359-01-000-00708	-65.400794	48.169389	TBA	0.60	15.90	Pavé	45	Nettoyage du ponceau et des fossés latéraux	3 954 \$	n/a
13	Saint-Elzéar	98359-01-000-01159	-65.402534	48.174126	TBA	0.60	12.50	Pavé	24	Reconstruction	28 500 \$	1
13	Saint-Elzéar	98359-01-000-01741	-65.255106	48.022299	TBA	0.75	12.10	Pavé	24.5	Réfection des extrémités, nettoyage du ponceau et des fossés latéraux	3 450 \$	1
14	Paspébiac	98361-01-000-00543	-65.250057	48.033582	TBA	1.20	39.40	Pavé	24	Reconstruction	164 748 \$	3
14	Paspébiac	98361-01-000-00543	-65.250107	48.033749	TBA	1.20	39.40	Pavé	22	Reconstruction	164 748 \$	3
15	Paspébiac	98262-01-000-00503	-65.251507	48.037665	TBA	0.38	14.70	Pavé	48	Reconstruction	27 960 \$	5
15	Paspébiac	98262-01-000-00526	-65.254740	48.046498	TBA	0.45	13.70	Pavé	46	Nettoyage du ponceau et des fossés latéraux	3 222 \$	n/a
15	Paspébiac	98262-01-000-00971	-65.255973	48.050031	TBA	0.60	15.20	Pavé	26	Réfection des extrémités	3 000 \$	5
15	Paspébiac	98262-01-000-01991	-65.257656	48.054731	TTOG boulonné	1.40	14.00	Pavé	59.5	Réfection des murs de tête	3 060 \$	5
15	Paspébiac	98262-01-000-02452	-65.259590	48.061264	TTOG	1.20	15.20	Pavé	65.75	Aucun travaux	0 \$	n/a
15	Paspébiac	98262-01-000-02996	-65.259256	48.062581	TBA	0.60	17.60	Pavé	79	Nettoyage du ponceau	1 056 \$	n/a
15	Paspébiac	98262-01-000-03744	-65.260040	48.064697	TTOG boulonné	1.50	18.80	Pavé	25	Reconstruction	104 904 \$	4
15	Paspébiac	98262-01-000-03894	-65.260540	48.066031	TBA	0.65	15.80	Pavé	18	Reconstruction et nettoyage des fossés latéraux	40 968 \$	4
15	Paspébiac	98262-01-000-04135	-65.234941	48.054664	TBA	0.60	13.40	Pavé	24	Reconstruction	30 552 \$	4
15	Paspébiac	98262-01-000-04296	-65.233924	48.054781	TBA	0.60	12.80	Pavé	20	Reconstruction	29 184 \$	4
16	Hope	98400-01-000-00012	-65.232974	48.054931	PEHD	0.45	20.60	Pavé	45.75	Nettoyage du ponceau et des fossés latéraux	1 050 \$	n/a
16	Hope	98400-01-000-00095	-65.228041	48.055498	TBA	0.45	12.30	Pavé	100	Aucun travaux	0 \$	n/a
16	Hope	98400-01-000-00167	-65.222824	48.056298	TBA	0.60	10.30	Pavé	98	Aucun travaux	0 \$	n/a
16	Hope	98400-01-000-00545	-65.214908	48.059264	TBA	0.60	11.10	Pavé	100	Aucun travaux	0 \$	n/a
16	Hope	98400-01-000-00949	-65.211692	48.060081	TBA	0.45	11.30	Pavé	75	Aucun travaux	0 \$	n/a
16	Hope	98400-01-000-01647	-65.211075	48.060414	TTOG	0.60	47.80	Pavé	52	Aucun travaux	0 \$	n/a
16	Hope	98400-01-000-01911	-65.210925	48.060548	PEHD	0.45	15.30	Pavé	100	Aucun travaux	0 \$	n/a
16	Hope	98400-01-000-01969	-65.208475	48.062064	TTOG	0.60	15.60	Pavé	98	Aucun travaux	0 \$	n/a

Tronçon	Municipalité	RTSS	Coordo X	Coordo Y	Type ponceau	Diam. [m]	Long. [m]	Type chaussée	IEP	Interventions recommandées	Coûts des travaux	Année planifiée
16	Hope	98400-01-000-01985	-65.206808	48.063047	TBA	0.45	12.20	Gravier	73.5	Nettoyage de fossés latéraux	600 \$	n/a
16	Hope	98400-01-000-02238	-65.202942	48.065764	TBA	0.45	9.70	Gravier	75.5	Nettoyage de fossés latéraux	900 \$	n/a
16	Hope	98400-01-000-02412	-65.200175	48.061498	TBA	0.45	12.30	Gravier	27	Réfection des extrémités et empiérement	6 600 \$	4
16	Hope	98400-01-000-02856	-65.199392	48.061681	TBA	0.45	14.40	Gravier	89.5	Aucun travaux	0 \$	n/a
16	Hope	98400-01-000-03395	-65.194592	48.063381	PEHD	0.38	14.40	Gravier	57.25	Aucun travaux	0 \$	n/a
16	Hope	98400-01-000-03395	-65.192642	48.063981	PEHD	0.38	14.70	Gravier	57.25	Aucun travaux	0 \$	n/a
16	Hope	98400-01-000-03543	-65.190309	48.064697	TTOG	0.45	12.00	Gravier	66.75	Aucun travaux	0 \$	n/a
16	Hope Town	98400-02-000-00102	-65.184559	48.065131	TBA	0.45	9.80	Gravier	48.5	Reconstruction	19 992 \$	2
16	Hope Town	98400-02-000-00264	-65.181359	48.066331	TBA	0.45	12.20	Gravier	68.25	Nettoyage de fossés latéraux	600 \$	n/a
16	Hope Town	98400-02-000-00456	-65.177760	48.067714	TBA	0.45	12.40	Gravier	65.75	Nettoyage de fossés latéraux	1 200 \$	n/a
16	Hope Town	98400-02-000-00898	-65.175876	48.068414	TBA	0.45	12.40	Gravier	18.5	Reconstruction	25 296 \$	2
16	Hope Town	98400-02-000-01172	-65.172876	48.069547	TBA	0.45	11.10	Gravier	20	Reconstruction	22 644 \$	2
16	Hope Town	98400-02-000-01484	-65.169843	48.070664	TBA	0.45	12.40	Gravier	64.5	Aucun travaux	0 \$	n/a
16	Hope Town	98400-02-000-01644	-65.169810	48.070697	TBA	0.45	12.50	Pavé	46.5	Réparation du ponceau et nettoyage de fossés latéraux	8 100 \$	5
16	Hope Town	98400-02-000-01903	-65.166810	48.071830	TBA	0.45	12.50	Pavé	74	Aucun travaux	0 \$	n/a
16	Hope Town	98400-02-000-02163	-65.159727	48.074547	TBA	1.05	13.10	Pavé	22	Reconstruction	52 728 \$	5
16	Hope Town	98400-02-000-02166	-65.154527	48.076480	TTOG	0.60	11.90	Pavé	45	Aucun travaux	0 \$	n/a
16	Hope Town	98400-02-000-02428	-65.150094	48.078130	TTOG	0.60	12.00	Pavé	35	Reconstruction	27 360 \$	5
16	Hope Town	98400-02-000-03033	-65.133345	48.069364	é en acier boulonné		1.80	Pavé	69.75	Aucun travaux	0 \$	n/a
16	Hope Town	98400-02-000-03479	-65.134911	48.071530	TTOG	0.60	11.90	Pavé	25	Reconstruction	27 132 \$	1
16	Hope Town	98400-02-000-03863	-65.136545	48.073664	TTOG	0.60	11.80	Pavé	66.75	Nettoyage de fossés latéraux	1 200 \$	n/a
17	Hope Town	93418-01-010-00434	-65.142144	48.076147	PEHD	0.45	9.40	Pavé	87.5	Aucun travaux	0 \$	n/a
17	Hope Town	93418-01-010-00704	-65.155627	48.107379	TBA	0.45	10.40	Pavé	100	Aucun travaux	0 \$	n/a
17	Hope Town	93418-01-010-00976	-65.143561	48.111312	TBA	0.45	11.60	Pavé	99	Aucun travaux	0 \$	n/a
17	Hope Town	93418-01-010-01489	-65.138461	48.113012	TTOG	0.90	15.30	Pavé	53	Aucun travaux	0 \$	n/a
18	Saint-Godefroi	98442-02-000-00009	-65.137578	48.113329	TBA	0.45	9.80	Gravier	93.25	Nettoyage du ponceau et des fossés latéraux	1 500 \$	n/a
18	Saint-Godefroi	98442-02-000-01019	-65.134628	48.114295	TBA	0.38	9.80	Pavé	26	Reconstruction	17 640 \$	4
18	Saint-Godefroi	98442-02-000-01443	-65.134628	48.114279	TTOG	0.45	8.90	Pavé	84.5	Aucun travaux	0 \$	n/a
18	Saint-Godefroi	98442-02-000-01522	-65.127278	48.116695	TBA	0.45	9.70	Pavé	97	Aucun travaux	0 \$	n/a
18	Saint-Godefroi	98442-02-000-01769	-65.124862	48.117495	TTOG	1.20	13.50	Pavé	65	Nettoyage de fossés latéraux	30 \$	n/a
18	Saint-Godefroi	98442-02-000-01773	-65.123295	48.118012	TBA	1.20	11.70	Pavé	41.5	Aucun travaux	0 \$	n/a
18	Saint-Godefroi	98442-02-000-02384	-65.121445	48.118629	TBA	0.53	10.20	Pavé	27	Aucun travaux	0 \$	n/a
18	Saint-Godefroi	98442-02-000-02587	-65.119479	48.119262	TBA	0.38	9.90	Pavé	25	Reconstruction	17 820 \$	4
18	Saint-Godefroi	98442-02-000-02718	-65.115979	48.120412	TBA	0.45	10.00	Pavé	69.75	Aucun travaux	0 \$	n/a
18	Saint-Godefroi	98442-02-000-02873	-65.091263	48.088163	TBA	0.38	10.70	Pavé	25	Reconstruction	19 260 \$	4
18	Saint-Godefroi	98442-02-000-03038	-65.093230	48.090580	TBA	0.60	12.50	Pavé	74	Aucun travaux	0 \$	n/a
18	Saint-Godefroi	98442-02-000-03346	-65.094830	48.092796	TTOG	0.75	11.80	Pavé	60.5	Nettoyage du ponceau et des fossés latéraux	1 608 \$	n/a
19	Shigawake	98430-01-000-00021	-65.095580	48.093780	TBA	0.60	24.60	Pavé	82.5	Nettoyage du ponceau et des fossés latéraux	1 200 \$	n/a

Tronçon	Municipalité	RTSS	Coordo X	Coordo Y	Type ponceau	Diam. [m]	Long. [m]	Type chaussée	IEP	Interventions recommandées	Coûts des travaux	Année planifiée
19	Shigawake	98430-01-000-00326	-65.099879	48.099613	TBA	1.05	11.80	Pavé	51.25	Reconstruction et nettoyage des fossés latéraux	35 484 \$	5
19	Shigawake	98430-01-000-00600	-65.113162	48.118145	TBA	0.75	17.80	Gravier	26	Reconstruction et nettoyage des fossés latéraux	45 288 \$	4
19	Shigawake	98430-01-000-00725	-65.591043	48.076847	TBA	0.45	15.20	Gravier	74.5	Nettoyage du ponceau et des fossés latéraux	2 712 \$	n/a
19	Shigawake	98430-01-000-01449	-65.590343	48.076314	TBA	0.60	10.20	Gravier	100	Aucun travaux	0 \$	n/a
19	Shigawake	98430-01-000-03737	-65.590826	48.075097	TBA	0.75	12.70	Gravier	29	Réparation du ponceau	7 620 \$	>5
20	Saint-Siméon	97941-02-000-00544			TBA	0.60	15.00	Pavé	92.5	Nettoyage de fossés latéraux	600 \$	n/a
20	Saint-Siméon	97941-02-000-00639			TBA	0.60	19.60	Pavé	76	Nettoyage du ponceau et des fossés latéraux	2 880 \$	n/a
20	Saint-Siméon	97941-02-000-00782			TBA	0.60	19.90	Pavé	76.25	Aucun travaux	0 \$	n/a



Plan d'intervention en infrastructures routières locales

Légende:

Cote I.E.P.

- 0.00 - 40.00 CRITIQUE
- 40.01 - 55.00 DÉFICIENT
- 55.01 - 70.00 MÉDIOCRE
- 70.01 - 85.00 ACCEPTABLE
- 85.01 - 100.00 BON

✚ Ponceau urgent

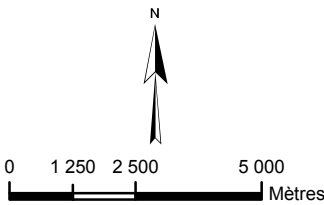
Intervention

- Scellement de fissures
- Planage et resurfacement
- Planage/resurfacement avec interv. en profondeur
- Enlèvement du pavage existant, rechargement granulaire et couche unique
- Décohesionnement
- Décohesionnement et renforcement
- Décohesionnement avec interv. en profondeur
- Reconstruction
- Chaussée en gravier
- Limite municipale

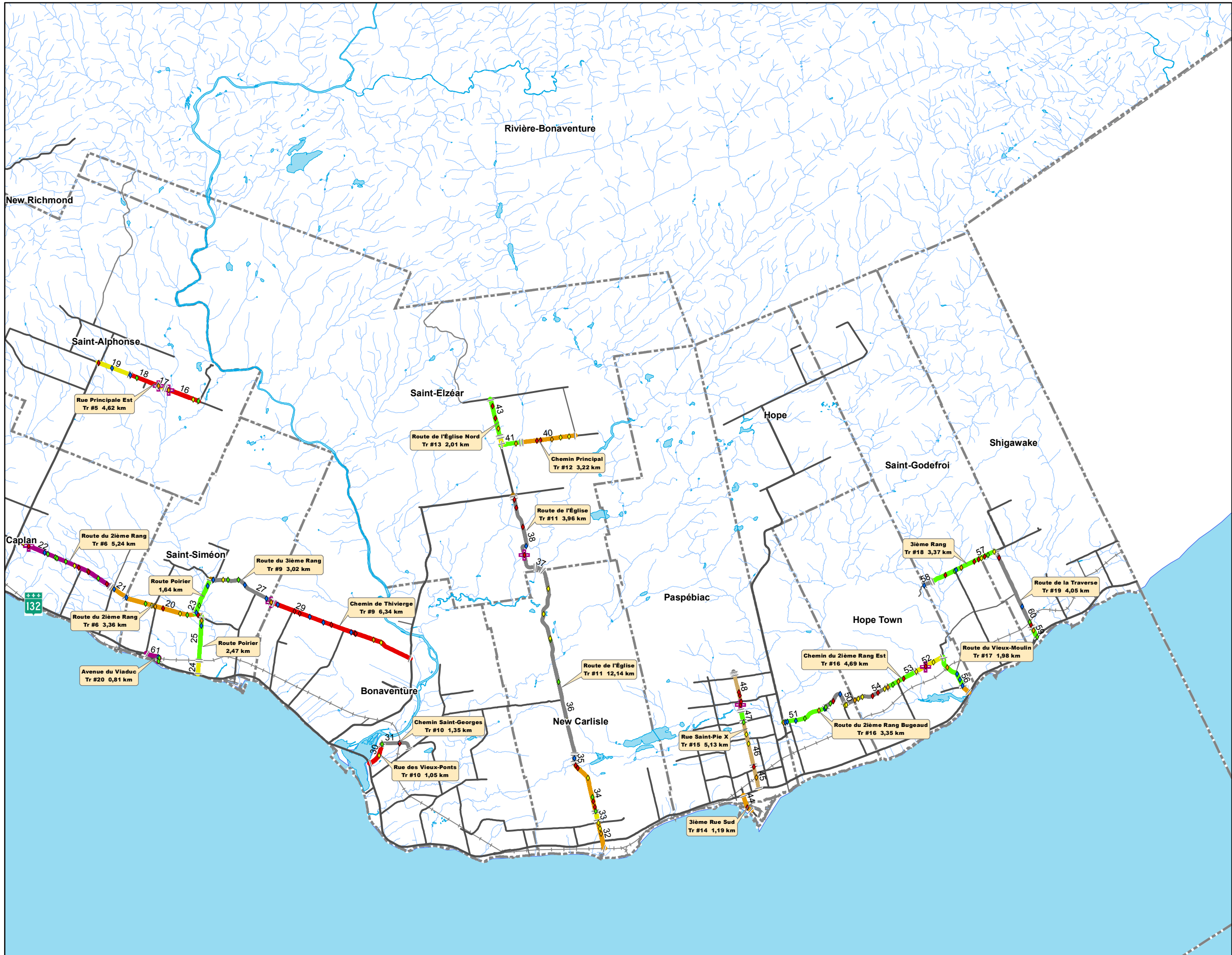
PLAN D'INTERVENTION
MRC de BONAVENTURE

EXTRAIT A

JUIN 2016



Sources : - Ce produit comporte de l'information géographique de base provenant du gouvernement du Québec.
© Gouvernement du Québec, tous droits réservés.
- Données provenant de la MRC de Bonaventure.



Plan d'intervention en infrastructures routières locales

Légende:

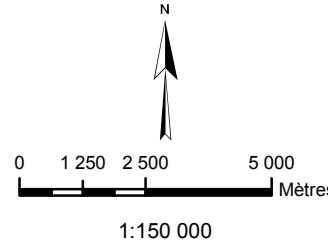
- Cote IEP
- 0.00 - 40.00 CRITIQUE
 - 40.01 - 55.00 DÉFICIENT
 - 55.01 - 70.00 MÉDIOCRE
 - 70.01 - 85.00 ACCEPTABLE
 - 85.01 - 100.00 BON

- Intervention
- Scellement de fissures
 - Planage et resurfacement
 - Planage/resurfacement avec interv. en profondeur
 - Enlèvement du pavage existant, rechargement granulaire et couche unique
 - Décohéssionnement
 - Décohéssionnement et renforcement
 - Décohéssionnement avec interv. en profondeur
 - Reconstruction
 - Chaussée en gravier
 - Limite municipale

PLAN D'INTERVENTION
MRC de BONAVENTURE

EXTRAIT B

JUIN 2016



ANNEXE B

Rapport d'étape 1 - Description du réseau routier local et profil socioéconomique, CIMA+, 2 avril 2015

MRC de Bonaventure

Rapport d'étape 1

Plan d'intervention en infrastructures routières locales (PIIRL)

Q141842A

2 avril 2015



Plan d'intervention en infrastructures routières locales (PIRL)

Rapport d'étape 1

Description du réseau routier local et Profil socioéconomique

Projet n° 141842A

Préparé par :

Camille Gélinas, ing.
O.I.Q. : 5015269

Michel Couture, ing.
O.I.Q. : 135812

Vérifié par :

Dominique-Pierre Mercier, ing.
O.I.Q. : 126510

CIMA+

163, rue Commerciale Ouest, bureau 109
Chandler (Québec) G0C 1K0

Le 2 avril 2015

ÉQUIPE DE RÉALISATION

MRC de Bonaventure - Comité technique

Anne-Marie Flowers	Directrice générale
Gaétan Bélair	Aménagiste
Dany Voyer	Technicien en géomatique
Jean-Guy Poirier	Préfet et maire de Saint-Siméon
Paul-Arthur Blais	Préfet supp. et maire de Paspébiac

CIMA+ s.e.n.c.

Dominique-Pierre Mercier	Ingénieur, directeur de projet
Michel Couture	Ingénieur, adj. chargé de projet
Marc-André Tousignant	Ingénieur
Camille Gélinas	Ingénieure
Sébastien Labonté	Géographe
Marina Fressancourt	Géographe
Jean Morin	Technicien

Rév.	Date	Description	Par	Vérifié et Approuvé
0	2015-01-22	Version préliminaire	C. Gélinas	D.-P. Mercier
1	2015-04-02	Version finale	C. Gélinas	D.-P. Mercier

Table des matières

1. Introduction	1
2. Description du réseau routier local	3
2.1 Généralités	3
2.2 Réseau routier supérieur	9
2.3 Réseau routier local	12
2.3.1 Inventaire du réseau routier	12
2.3.2 Caractérisation du réseau routier	14
3. Profil socioéconomique	17
3.1 Description de la région	17
3.1.1 Localisation	17
3.1.2 Accessibilité	21
3.1.3 Milieu physique	21
3.2 Portrait sociodémographique	22
3.2.1 Évolution démographique	22
3.2.2 Évolution des ménages	24
3.2.3 Évolution des cohortes d'âges	25
3.2.4 Scolarisation	28
3.2.5 Revenus	29
3.2.6 Logements	30
3.3 Description du secteur économique	32
3.3.1 Emploi	32
3.3.2 Secteurs d'activités économiques	34
3.3.3 Lieu de travail des résidents et provenance des travailleurs	38
3.3.4 Pôles de services	41
3.4 Synthèse du profil socioéconomique	44
4. Conclusion	45
5. Références	47

Liste des tableaux

Tableau 2-1 : Numération du réseau du MTQ	3
Tableau 2-2 : Réseau local des MRC de la région de la Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine	12
Tableau 2-3 : Inventaire du réseau local (niveaux 1 et 2) par municipalité	13
Tableau 3-1 : Caractérisation des municipalités et densité de la population	20
Tableau 3-2 : Évolution démographique par municipalité entre 1996 et 2011	23
Tableau 3-3 : Évolution des ménages privés entre 2001 et 2011	24
Tableau 3-4 : Revenu disponible des ménages et ses composantes par habitant (\$/hab.)	29
Tableau 3-5 : Taux de faible revenu de l'ensemble des familles 2006-2010	30
Tableau 3-6 : Nombre de logements par municipalité de la MRC de Bonaventure	31
Tableau 3-7 : Nombre et taux des travailleurs de 25 à 64 ans - 2010-2011	32
Tableau 3-8 : Taux d'activité et taux de chômage	33
Tableau 3-9 : Évolution du nombre de prestataires d'aide sociale	34
Tableau 3-10 : Répartition des activités économiques	35
Tableau 3-11 : Répartition de la population travaillant par territoire	36
Tableau 3-12 : Déplacement entre le domicile et le lieu de travail des personnes occupées	39
Tableau 3-13 : Heure de départ pour le travail	41
Tableau 3-14 : Infrastructures présentes dans les municipalités de la MRC de Bonaventure	43

Liste des figures

Figure 1-1 : Démarche proposée pour l'élaboration du PIIRL	1
Figure 2-1 : Réseau routier de la MRC de Bonaventure	5
Figure 2-2 : Localisation du réseau stratégique du Ministère dans la région de la Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine (2006)	11
Figure 3-1 : Localisation géographique de la MRC de Bonaventure dans la région de la Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine	18
Figure 3-2 : Localisation des municipalités du territoire de la MRC de Bonaventure	19
Figure 3-3 : Nombre total des ménages privés selon la taille du ménage	25
Figure 3-4 : Pyramide des âges (2011)	26

Figure 3-5 : Répartition de la population par âge	27
Figure 3-6 : Scolarité de la population de 15 ans et plus en 2011	28
Figure 3-7 : Déplacement en le domicile et le lieu de travail (2006)	40

Liste des annexes

Annexe A : Inventaire du réseau routier local – MRC de Bonaventure

1. Introduction

Le ministère des Transports du Québec (MTQ) a mis en place en 2012 un nouveau programme visant l'élaboration de plans d'intervention en infrastructures routières locales (PIIRL) pour les municipalités régionales de comté (MRC). Ces plans visent à optimiser les investissements à réaliser par une priorisation des travaux permettant de redresser et maintenir en bon état le réseau local identifié prioritaire par le milieu, et ce, dans le cadre d'une planification à court, moyen et long termes.

Ainsi, la MRC de Bonaventure a mandaté la firme d'ingénierie CIMA+ pour la réalisation de son plan d'intervention en infrastructures routières locales. Le PIIRL s'appuie sur la démarche méthodologique du *Guide d'élaboration d'un plan d'intervention en infrastructures routières locales* édité par le ministère des Transports.

Le présent rapport comprend les deux (2) premiers volets de la démarche du PIIRL. D'une part, une description du réseau routier de la MRC est réalisée dans l'optique de mieux comprendre la desserte routière du territoire et, d'autre part, un profil socioéconomique est élaboré de façon à dresser un portrait global de la MRC et à porter une réflexion sur la vocation future de la région et l'impact du réseau routier sur celle-ci.



Figure 1-1 : Démarche proposée pour l'élaboration du PIIRL⁽¹⁾

1. Québec, Transport Québec, Plan d'intervention en infrastructures routières locales – Guide d'élaboration 2013, juillet 2013, p. 11.

2. Description du réseau routier local

2.1 Généralités

La présente section a pour objectif de caractériser sommairement le réseau routier à la charge du MTQ (réseau supérieur) et de détailler les particularités fondamentales des routes de juridiction municipale (routes locales de niveaux 1, 2 et 3) de la MRC de Bonaventure. Pour faciliter la compréhension de la présente section, la figure 2-1 illustre l'ensemble du réseau routier de la MRC de Bonaventure.

Les principaux types de routes qui seront mentionnés dans le présent rapport sont :

Réseau supérieur :

Le réseau supérieur du MTQ correspond aux autoroutes ainsi qu'aux routes nationales, collectrices et régionales. Ces routes comprennent les grands axes régionaux et extra provinciaux, les liaisons entre les agglomérations urbaines principales et secondaires, les accès aux stations touristiques, aux aéroports, aux ports ainsi qu'aux parcs gouvernementaux. Toutes les municipalités du Québec sont généralement desservies par au moins une route du réseau supérieur. Le réseau supérieur est exclu du présent mandat puisqu'il est sous juridiction provinciale.

À titre indicatif, la numérotation du réseau routier du MTQ est relative à la classification fonctionnelle des routes et se détaille ainsi :

Tableau 2-1 : Numérotation du réseau du MTQ

Classe fonctionnelle	Numéro de route
Autoroute	0 à 99 et 400 à 999
Route nationale	100 à 199
Route régionale	200 à 299
Route collectrice	300 à 399
Route locale	10 000 et +

Le Ministère possède également les chemins d'accès aux ressources qui ont pour vocation exclusive de conduire à une zone d'exploitation forestière, minière, hydroélectrique ou de services publics.

Routes locales de niveau 1 :

Les routes locales de niveau 1 permettent également de relier entre elles les différentes municipalités ainsi que les concentrations urbaines excentrées de celles-ci. Elles peuvent donner accès aux parcs industriels et aux industries lourdes, aux sites d'enfouissement, aux aéroports locaux ou à des lieux récréotouristiques. Il s'agit également de seconds liens (redondance avec le réseau supérieur) entre deux municipalités.

Routes locales de niveau 2 :

Les routes locales de niveau 2 donnent quant à elles accès aux résidences permanentes, aux écoles, aux industries, aux équipements municipaux ou aux services de santé.

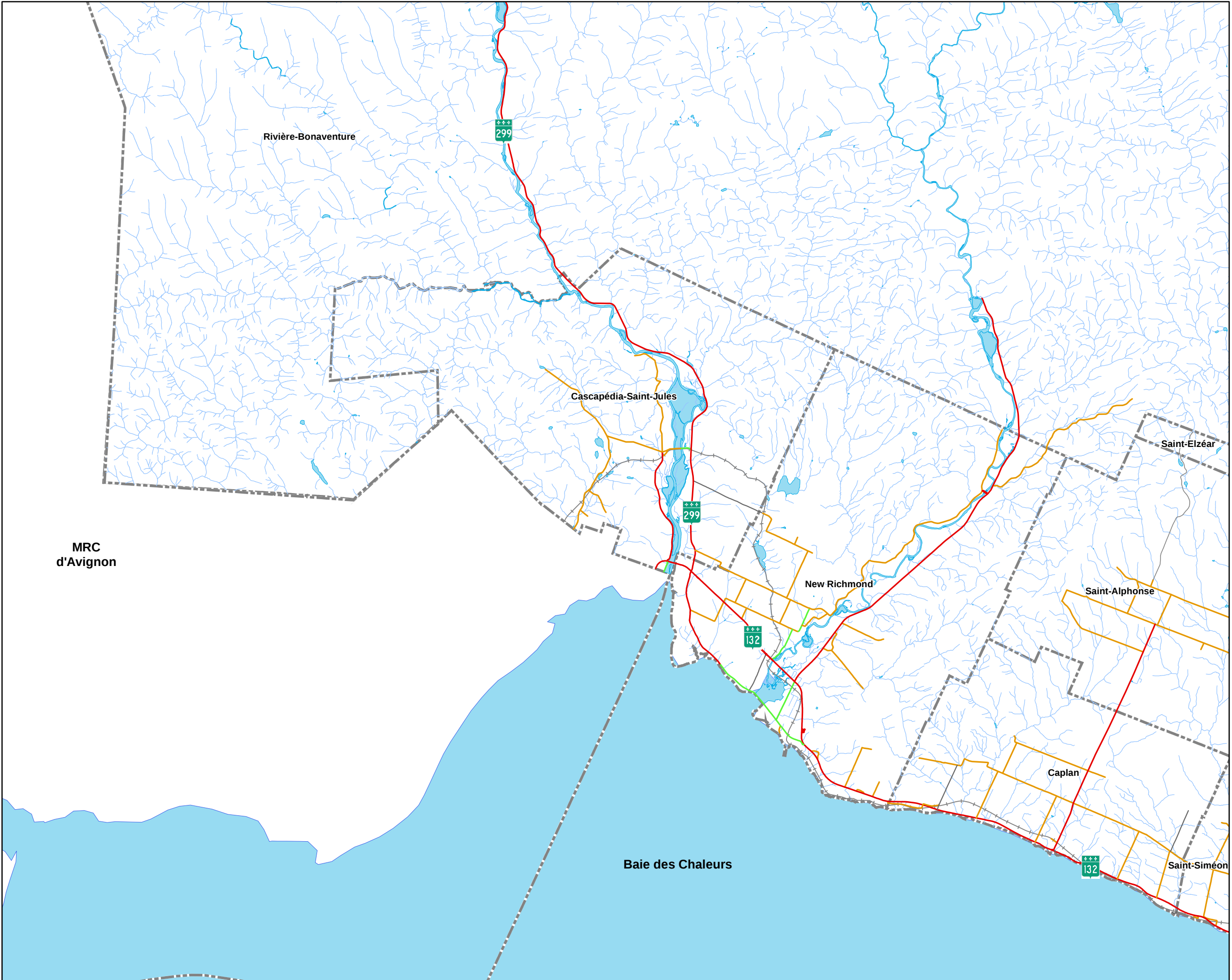
Routes locales de niveau 3 :

Ces routes donnent accès aux propriétés rurales non habitées ou habitées de façon estivale, mais également aux rues résidentielles. Ces routes sont généralement de moindre importance socioéconomique et ne font pas partie du présent mandat.

Il est à noter que l'ensemble de la gestion liée à l'entretien, à la réfection ainsi qu'à l'amélioration des routes et autres infrastructures du réseau local (niveaux 1, 2 et 3) revient aux Municipalités, et ce, depuis le 1^{er} avril 1993, date à laquelle le gouvernement du Québec a transféré cette charge. Cette décision « visait à rapprocher les usagers du pouvoir de décision, à rationaliser les coûts et à maintenir la qualité et la quantité des services offerts aux citoyens »⁽²⁾. L'aménagement du territoire ayant pu évoluer depuis ce transfert de responsabilité, il est possible que la vocation de certaines routes ait changé. Par contre, étant donné l'exclusion des routes locales de niveau 3 du présent mandat, même si certaines d'entre elles ont maintenant une nouvelle vocation qui justifierait leur inclusion dans le réseau prioritaire, ces routes ne peuvent pas être considérées.

L'étude de la figure 2-1 permet de noter la hiérarchie et la desserte actuelle (provinciale et municipale) du réseau routier de la MRC de Bonaventure. Le contexte géographique, topographique et historique de la MRC, voire même de la région de la Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine dans son ensemble, explique la présence d'un réseau routier peu hiérarchisé et concentré le long de la côte (la route 132 et sa périphérie immédiate) ainsi qu'une faible proportion de routes nationales et régionales à l'entretien du Ministère. La MRC de Bonaventure est d'ailleurs caractérisée par l'absence du passage d'au moins une route nationale ou régionale dans certaines de ces municipalités.

2. Québec, Transport Québec, Modalité d'application des programmes d'aide financière à la voirie locale pour l'année 2013, mars 2013, p. 2.



**Plan d'intervention en
infrastructures routières locales**

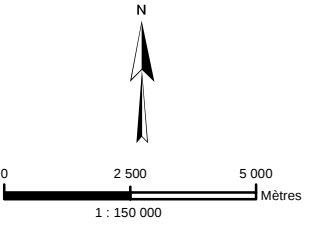
Légende:

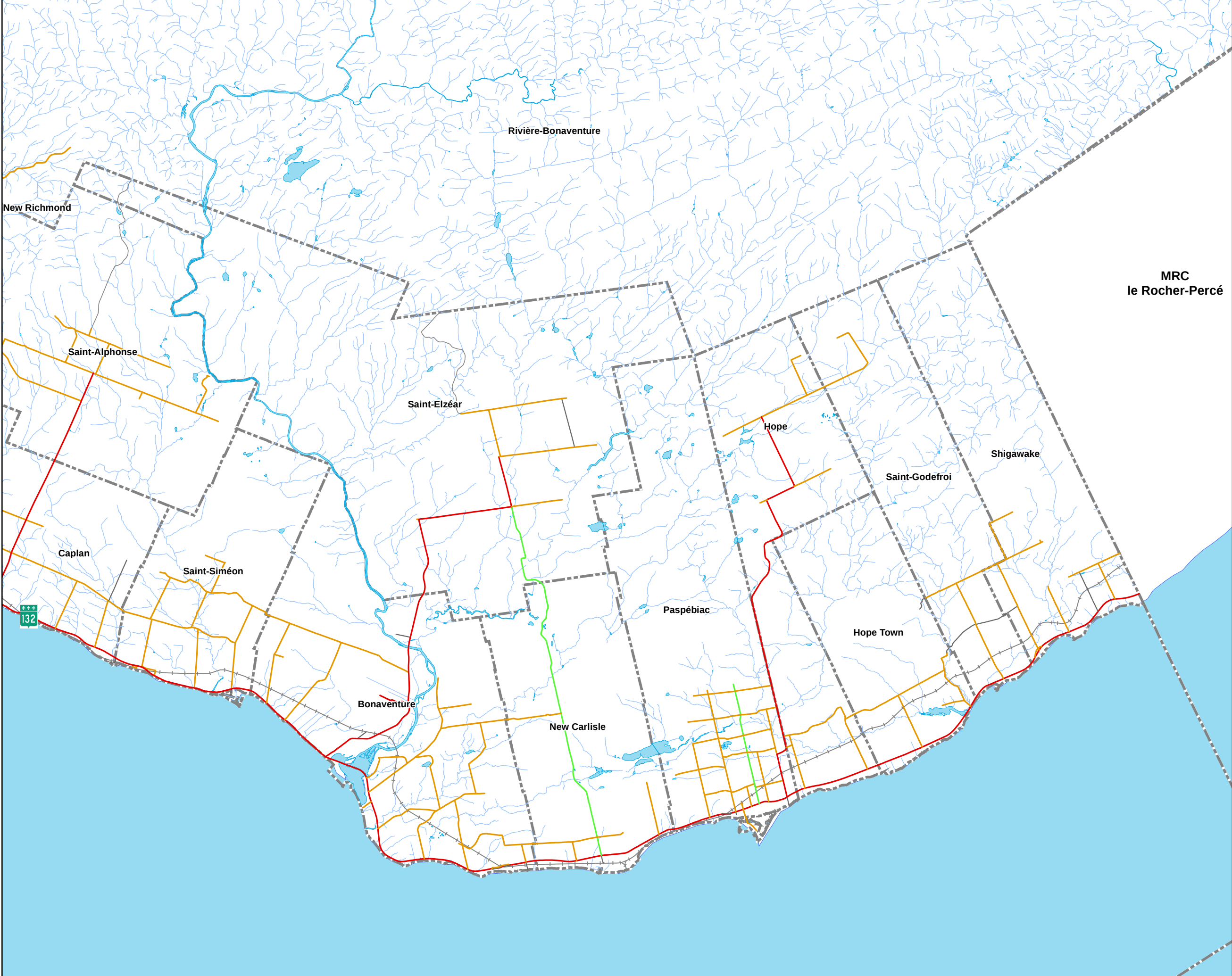
-  Limite municipale
-  Réseau supérieur
-  Local 1
-  Local 2
-  Local 3
-  Accès ressources

RÉSEAU ROUTIER
MRC BONAVENTURE

FIGURE 2-1A

Avril 2015





Plan d'intervention en
infrastructures routières locales

Légende:

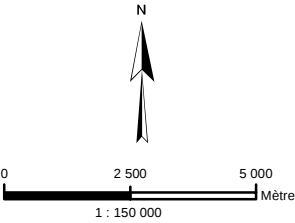
-  Limite municipale
-  Réseau supérieur
-  Local 1
-  Local 2
-  Local 3
-  Accès ressources

MRC
le Rocher-Percé

RÉSEAU ROUTIER
MRC BONAVENTURE

FIGURE 2-1B

Avril 2015



2.2 Réseau routier supérieur

Selon l'inventaire du service de géomatique de la MRC, le réseau routier de la MRC de Bonaventure totalise un peu plus de 1 495 km de route, desquels environ 24 % ($\pm$ 352 km) sont de juridiction provinciale, le restant étant de responsabilité municipale. Les routes nationales représentent un peu plus de 62 % de cette longueur (219 km), les routes régionales 7,4 % et les routes collectrices 27,5 %. Le réseau ne comprend pas d'autoroute, mais présente 10 km de route d'accès aux ressources (2,8 %).

Le réseau routier supérieur relie la majorité des municipalités de la MRC de Bonaventure. En effet, au minimum une route du MTQ transite (route qui traverse en totalité l'agglomération urbaine ou le noyau villageois) par les municipalités suivantes :

- | | |
|--------------------------------|------------------------|
| + Bonaventure (132) | + New Richmond (132) |
| + Caplan (132) | + Paspébiac (132) |
| + Cascapédia-Saint-Jules (299) | + Saint-Godefroy (132) |
| + New Carlisle (132) | + Saint-Siméon (132) |

En complément, certaines municipalités sont desservies par une route du réseau supérieur sans toutefois être caractérisées par un transit via une agglomération urbaine ou un noyau villageois.

- | | |
|--------------------------------|----------------------|
| + Cascapédia-Saint-Jules (132) | + New Richmond (299) |
| + Hope Town (132) | + Shigawake (132) |
| + Hope (132) | |

De même, certaines routes à l'entretien du Ministère desservent le périmètre urbain de certaines municipalités :

- | | |
|--------------------------|------------------------|
| + Saint-Alphonse (97910) | + Saint-Elzéar (98310) |
|--------------------------|------------------------|

Pour ce dernier groupe de municipalités, il est d'autant plus important que les routes locales de niveau 1 et 2 complètent adéquatement (qualité des infrastructures, circulation et sécurité routière) le réseau routier du MTQ.

La route 132 est l'axe routier principal qui se trouve également à être un corridor touristique et panoramique ainsi que l'axe économique. De plus, selon le plan de transport de la région⁽³⁾, près de 93 % de la population de la péninsule gaspésienne vit dans les municipalités côtières desservies par la route 132. Ce passage de la route 132 dans la plupart des agglomérations urbaines est d'ailleurs typique de l'urbanisation du réseau routier.

3. MTQ, Proposition de plan de transport pour la Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine, révision du 6 février 2003, p.18.

Tel que mentionné dans le schéma d'aménagement⁴, sauf exception, le secteur central de chacun des villages qui longe la côte est traversé par une voie majeure de circulation (route 132) de transit avec laquelle le milieu doit concilier. Ce n'est pas le cas des municipalités localisées à l'intérieur des terres (Saint-Alphonse et Saint-Elzéar) ainsi qu'à New Richmond, où la réfection de la route 132 a entraîné le « contournement » du centre-ville, ainsi qu'à Bonaventure, où la route 132 a été relocalisée en plein cœur du barachois afin d'éviter l'axe commercial. La route 132 comprend également plusieurs portions d'accotement asphalté permettant le passage des cyclistes via la route Verte.

La route 299 a pour terminaison la municipalité de New Richmond et traverse l'intérieur de la péninsule gaspésienne dans l'axe nord-sud en suivant la rivière Cascapédia, pour traverser le parc de la Gaspésie pour se terminer dans la municipalité de Sainte-Anne-des-Monts dans la MRC de la Haute-Gaspésie. En plus d'offrir un panorama d'exception, cette route est essentielle aux activités d'exploitation forestière du secteur.

La figure 2-2, provenant de la proposition de plan de transport pour la région Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine par le MTQ en 2003, présente la localisation de ces deux (2) routes.

⁴ MRC de Bonaventure, Schéma d'aménagement et de développement révisé (SADR), MRC de Bonaventure, chapitre 3, avril 2008.

Figure 2-2 : Localisation du réseau stratégique du Ministère dans la région de la Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine (2006) ⁽⁵⁾



5. Proposition de plan de transport de la Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine, <http://collections.banq.qc.ca/ark:/52327/bs43211>, consulté le 5 janvier 2015.

2.3 Réseau routier local

Le réseau routier local permet de relier les petites agglomérations entre elles et de donner accès aux propriétés riveraines, qu'elles soient rurales ou urbaines. Principalement caractérisé par une circulation d'importance secondaire, ce réseau a pour objectif de répondre à des besoins de nature essentiellement locale. Le réseau local est habituellement raccordé à d'autres routes locales ou à des routes collectrices ⁽⁶⁾.

La prochaine section vise à détailler l'inventaire et à caractériser les fonctions du réseau routier local de niveaux 1 et 2 de la MRC.

2.3.1 Inventaire du réseau routier

Selon l'inventaire du réseau local de 1993 de la MRC, les Municipalités de la MRC de Bonaventure doivent gérer 336,16 km de routes locales de niveaux 1 et 2. L'annexe A présente l'inventaire complet de ce réseau routier local, et ce, pour chacune des municipalités de la MRC de Bonaventure. Le tableau 2-2 présente le nombre de kilomètres de routes locales de niveaux 1 et 2 pour chacune des MRC de la région de Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine.

Tableau 2-2 : Réseau local des MRC de la région de la Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine

MRC	Local 1	Local 2	Local 1+2	Habitant 2014 ⁽⁷⁾	Hab. / km
Avignon	7,36	230,38	237,74	12 834	54
Bonaventure	31,46	304,70	336,16	18 236	54
La Côte-de-Gaspé	1,24	70,84	72,08	18 090	251
La Haute-Gaspésie	4,00	94,35	98,35	12 105	123
Le Rocher-Percé	5,50	149,85	155,35	17 984	116
Les Îles-de-la-Madeleine	n/d	n/d	n/d	12 636	n/d
Région Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine	49,56	850,12	899,68	94 598*	-

* Inclut les communautés hors MRC (Autochtones)

Selon le tableau 2-2, il apparaît que la MRC de la région de la Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine comprend une très faible proportion de route locale de niveau 1. Il s'agit certainement d'une conséquence de l'aménagement linéaire de la région et de l'urbanisme en périphérie de la route 132 de juridiction provinciale. La MRC de Bonaventure est cependant celle qui en comprend le plus grand nombre de kilomètres en raison certes de la présence de municipalités non limitrophes au littoral.

6. Québec, Transport Québec, Plan d'intervention en infrastructures routières locales – Guide d'élaboration 2013, juillet 2013, p. 4.

7. Québec, Affaires municipales, Régions et Occupation du Territoire (MAMOT); Répertoire des municipalités, MRC de Bonaventure, <http://www.mamrot.gouv.qc.ca>.

De plus, il est possible de constater au tableau 2-2, qu'au sein de la région de la Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine, la MRC de Bonaventure est caractérisée par un ratio moyen de cinquante-quatre (54) habitants par kilomètre de réseau local (niveaux 1 et 2) pour l'entretien des routes.

Pour aider les Municipalités à financer l'entretien de leur réseau local, celles-ci ont accès à trois (3) programmes d'aide financière gouvernementaux (aide à l'entretien du réseau local, aide à son amélioration et enfin, aide à la réfection des ouvrages d'art municipaux). À défaut de subventions suffisantes, il revient aux Municipalités des MRC de financer elles-mêmes les travaux requis au maintien en bon état de leurs infrastructures. On peut ainsi mesurer l'importance relative de cet apport financier sur le fonctionnement et les charges financières des Municipalités des MRC de la région de la Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine d'où l'intérêt de comparer le ratio de population de chacune des municipalités par nombre de kilomètres de routes locales à entretenir.

Plus spécifiquement, le tableau 2-3 présente le ratio d'habitants par kilomètre pour chacune des municipalités de la MRC de Bonaventure.

Tableau 2-3 : Inventaire du réseau local (niveaux 1 et 2) par municipalité

Municipalités	Local 1 et 2 km	Population 2011 ⁽⁸⁾	Hab. / km
Bonaventure (V)	49,76	2 775	56
Caplan (M)	27,93	2 039	73
Casapédia – Saint-Jules (M)	19,19	741	39
Hope Town (M)	10,46	344	33
Hope (CT)	17,40	630	36
New Carlisle (M)	21,30	1 358	64
New Richmond (V)	54,13	3 810	70
Paspébiac (V)	37,85	3 198	84
Saint-Alphonse (M)	24,85	691	28
Saint-Elzéar (M)	17,45	467	27
Saint-Godefroi (CT)	12,85	405	32
Saint-Siméon (P)	25,25	1 179	47
Shigawake (M)	13,22	338	26
MRC de Bonaventure	Σ = 336,16	Σ = 18 000	$\bar{x}_p = 36$

8. Québec, MAMOT, Répertoire des municipalités, <http://www.mamrot.gouv.qc.ca/repertoire-des-municipalites/fiche/municipalite/05010/>, consulté le 5 janvier 2015.

En référence au tableau 2-3, il est possible de constater que le ratio d'habitants par kilomètre de réseau local de niveaux 1 et 2 pour l'entretien de ce réseau est relativement similaire d'une municipalité à l'autre en comparaison avec les disparités parfois observables à l'échelle provinciale. Ainsi, malgré les écarts observables, ce ratio peut laisser présager un niveau d'entretien du réseau relativement assez uniforme au sein des municipalités de la MRC.

2.3.2 Caractérisation du réseau routier

L'importance socioéconomique de la qualité du réseau routier des municipalités de la région de la Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine est notable. D'ailleurs, les grandes orientations d'aménagement du territoire détaillées dans le schéma d'aménagement et de développement de la MRC de Bonaventure ⁽⁹⁾ témoignent de l'importance de compter sur un réseau routier efficace, bien organisé et en bon état afin de poursuivre le développement des activités socioéconomiques et touristiques :

- + Assurer la protection et la mise en valeur des ressources;
- + Viser la participation de toutes les municipalités et les villes dans l'identification des mesures qui répondent aux besoins de chacune de façon harmonieuse;
- + Rechercher la rentabilisation et la réduction des coûts des services;
- + Favoriser le développement des différents secteurs d'activités économiques;
- + Créer un front commun pour défendre les positions de la MRC de Bonaventure établies par un véritable consensus régional;
- + Favoriser la consolidation des milieux villageois.

De plus, l'orientation du plan d'aménagement spécifique à la thématique des transports est en corrélation directe avec l'exercice de ce PIIRL en impliquant de « gérer adéquatement le réseau routier et les moyens de transport en concertation avec les différents intervenants publics et privés sur le territoire de la MRC de Bonaventure ». La nature régionale de ce plan d'intervention implique la concertation des différentes Municipalités.

Route locale de niveau 1

Tel que défini au début de la section 2 du présent rapport, les routes locales de niveau 1 permettent principalement de relier entre eux les centres ruraux et les autres concentrations de population d'une municipalité à son centre rural. Elles jouent donc un rôle de seconde liaison entre les municipalités, « dédoublant » ainsi le réseau de routes supérieures et représentant une alternative à celui-ci.

9. MRC de Bonaventure, Schéma d'aménagement et de développement révisé (SADR), MRC de Bonaventure, chapitre 3, avril 2008.

À l'aide de la figure 2-1, il est possible de remarquer que la faible part du réseau routier local de niveau 1 de la MRC de Bonaventure correspond parfois à la définition du MTQ. En voici quelques exemples :

- + **Le tronçon reliant New Carlisle à Saint-Elzéar** : par l'absence de lien routier du MTQ, la route de l'Église assure les déplacements entre ces deux (2) municipalités et se connecte à la route 132;
- + **Le tronçon traversant l'agglomération urbaine de Paspébiac** : par l'absence de lien routier du MTQ, la rue Saint-Pie-X donne accès à toute la zone urbanisée et se connecte à la route 132.

Dans les étapes subséquentes du plan d'intervention, il faudra établir le réseau dit « prioritaire » à évaluer et à étudier plus en détail (étape 3 du PIIRL). Il est important de noter que ce n'est pas la catégorie des routes locales (de niveau 1 ou 2) qui doit primer sur la classification (prioritaire ou non) du réseau de la MRC, mais l'utilisation de celles-ci par la population et les orientations retenues pour le développement économique de la région. Toutefois, il sera important de considérer ce type d'analyse pour établir le réseau routier prioritaire.

Route locale de niveau 2

Les routes locales de niveau 2 donnent accès aux propriétés rurales habitées en permanence (résidences, exploitations agricoles, industries, centres touristiques ou récréatifs, ports locaux, équipements municipaux ou encore services de santé et d'éducation)⁽¹⁰⁾. Le déploiement du réseau local de niveau 2 assure généralement l'accès aux vocations suivantes :

- + **Accès aux ressources naturelles, principalement pour les exploitations agricoles et forestières, ainsi que l'accès aux carrières et aux sablières** : la zone agricole permanente couvre 27,2 % de la superficie municipalisée totale de la MRC (pour Caplan et Bonaventure, c'est plus du 2/3 de leur superficie respective)⁽¹¹⁾ alors que la superficie du couvert forestier est de 94 % de la MRC⁽¹²⁾;
- + **Accès aux sites récréotouristiques (activités extérieures, plein air, sport ou de détente)** : le secteur récréotouristique est un acteur économique majeur pour la MRC;
- + **Accès aux noyaux urbains et résidentiels, aux sites de villégiature et à certains commerces.**

Finalement, l'importance des aspects touristiques et patrimoniaux du littoral, la centralisation des services à l'intérieur de noyaux urbains ainsi que l'étalement des zones d'habitation hors des centres urbains du territoire de la MRC de Bonaventure doivent également ressortir comme un critère important dans le choix des routes prioritaires (étape 3 du PIIRL).

10. Québec, Transport Québec, Plan d'intervention en infrastructures routières locales – Guide d'élaboration 2013, juillet 2013, p. 4.

11. MRC de Bonaventure, Schéma d'aménagement et de développement révisé (SADR), MRC de Bonaventure, chapitre 2, avril 2008.

12. MRC de Bonaventure, Schéma d'aménagement et de développement révisé (SADR), MRC de Bonaventure, chapitre 1, avril 2008.

3. Profil socioéconomique

Cette section a pour objectif d'établir le profil socioéconomique de la MRC de Bonaventure. Les thématiques détaillées sont les suivantes :

- + Description de la région;
- + Portrait sociodémographique;
- + Description du secteur économique.

3.1 Description de la région

3.1.1 Localisation

La MRC de Bonaventure est localisée dans l'est du Québec et se situe dans la portion sud de la région administrative de la Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine. La MRC de Bonaventure est caractérisée par une proximité de la province du Nouveau-Brunswick dont elle est limitée par la baie des Chaleurs ainsi que par les frontières américaines situées à environ 300 km (accessible via le Nouveau-Brunswick). À l'inverse, la MRC doit composer avec l'éloignement de la capitale (600 km la sépare de Québec) tout comme de la métropole (850 km la sépare de Montréal).

Le territoire de la MRC de Bonaventure se situe au nord de la baie des Chaleurs et est limitrophe à la MRC d'Avignon à l'ouest et de la MRC du Rocher-Percé à l'est. Les MRC de la Matapédia (hors région administrative), de la Haute-Gaspésie et de la Côte-de-Gaspé sont quant à elles situées au nord. La figure 3-1 illustre le positionnement de la MRC de Bonaventure dans l'est du Québec.

Figure 3-1 : Localisation géographique de la MRC de Bonaventure dans la région de la Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine ⁽¹³⁾



13. MRC de Bonaventure, Site internet de la MRC Bonaventure, <http://www.mrcbonaventure.com/fr/documentation-fr/documents/category/cartographie-de-la-region-administrative-11-gaspésie-îles-de-la-madeleine.html>, consulté le 5 janvier 2015.

La MRC est composée de **treize (13) municipalités (M)**, incluant trois villes (V), une paroisse (P) et un canton (CT), ainsi que d'un territoire non organisé (TNO).

- | | |
|-------------------------------|-----------------------------|
| + Bonaventure (V) | + Paspébiac (V) |
| + Caplan (M) | + Rivière-Bonaventure (TNO) |
| + Cascapédia- Saint-Jules (M) | + Saint-Alphonse (M) |
| + Hope Town (M) | + Saint-Elzéar (M) |
| + Hope (CT) | + Saint-Godefroi (M) |
| + New Carlisle (M) | + Saint-Siméon (P) |
| + New Richmond (V) | + Shigawake (M) |

La figure 3-2 localise les différentes municipalités qui constituent la MRC de Bonaventure.



Figure 3-2 : Localisation des municipalités du territoire de la MRC de Bonaventure ⁽¹⁴⁾

Le territoire non organisé de Rivière-Bonaventure occupe au nord environ 75 % du territoire et n'est pratiquement pas habité. Le secteur Robidoux (territoire au nord de New Richmond) a été occupé jusqu'en 1996 par quelques familles.

14. MRC de Bonaventure, Site internet de la MRC Bonaventure, <http://www.mrcbonaventure.com/fr/portrait-de-la-mrc-fr/municipalites.html>, consulté le 5 janvier 2015.

Le territoire de la MRC de Bonaventure occupe une superficie de 4 437 km² sur une largeur d'un peu moins de 90 kilomètres le long du littoral de la baie des Chaleurs. En excluant les Îles-de-la-Madeleine, les cinq (5) MRC composant la région occupent des territoires de superficie relativement similaire allant de 3 000 à 5 000 km², la MRC de Bonaventure étant la 2^e plus grande MRC de la région, derrière la Haute-Gaspésie.

Avec ses 18 000 habitants (au dernier recensement de 2011), la MRC de Bonaventure est la plus peuplée de la région de la Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine. Toutefois, toutes les MRC ont une population supérieure à 12 000 habitants (en 2011), ce qui montre une homogénéité dans la répartition des habitants (un peu plus de 19 % de la population de la région réside dans la MRC de Bonaventure). La densité de population est de 4,3 habitants au km², soit proche du taux moyen de 4,6 pour la région administrative de la Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine et du taux provincial de 3,7 hab./km² (15). Malgré ces statistiques, il n'en demeure pas moins que la densité de population est faible et déséquilibrée considérant qu'elle est condensée sur une seule portion du territoire.

Le tableau 3-1 présente les caractéristiques principales des municipalités en ce qui concerne le nombre d'habitants et la superficie de chacune d'elles.

Tableau 3-1 : Caractérisation des municipalités et densité de la population

Municipalités	Superficie totale km ² (16)	Population 2011 (15)	Densité Hab. / km ²
Bonaventure (V)	108,17	2 775	26
Caplan (M)	85,74	2 039	24
Cascapédia – Saint-Jules (M)	162,68	741	5
Hope Town (M)	51,48	344	7
Hope (CT)	70,99	630	9
New Carlisle (M)	68,35	1 358	20
New Richmond (V)	199,29	3 810	19
Paspébiac (V)	95,88	3 198	33
Rivière-Bonaventure (TNO)	3077,38	25	0
Saint-Alphonse (M)	112,86	691	6
Saint-Elzéar (M)	208,14	467	2
Saint-Godefroi (CT)	64,04	405	6
Saint-Siméon (P)	56,61	1 179	21
Shigawake (M)	75,99	338	4
MRC de Bonaventure	Σ = 4 437,6	Σ = 18 000	$\bar{x}_p = 4,3$

15. Statistique Canada, Perspective démographique, Recensement 2011, <http://www12.statcan.gc.ca/census-recensement/2011/as-sa/fogs-spg/Facts-pr-fra.cfm?Lang=fra&GK=PR&GC=24>, consulté le 5 janvier 2015.

16. Québec, MAMOT, Répertoire des municipalités, <http://www.mamrot.gouv.qc.ca/repertoire-des-municipalites/fiche/municipalite/05010/>, consulté le 5 janvier 2015.

Toujours en lien avec le tableau 3-1, **les municipalités de Bonaventure, Caplan, New Richmond et Paspébiac sont les plus peuplées de la MRC de Bonaventure**. Outre ces quatre (4) localités plus peuplées et New Carlisle et Saint-Siméon dont la population comprend plus d'un millier de personnes, toutes les autres municipalités composant la MRC ont une population grandement inférieure à 1000 habitants.

3.1.2 Accessibilité

Seules les routes 132 et 299 appartenant au Ministère donnent accès à la MRC de Bonaventure. Cette contrainte d'accès impose de maintenir ces routes sécuritaires, adéquates au débit et au type de circulation ainsi qu'en bonne condition physique.

D'ailleurs, afin d'assurer l'accessibilité aux différents équipements et services à tous les résidents du territoire, le schéma d'aménagement de la MRC de Bonaventure stipule l'importance que toutes les routes collectrices, de même que toutes les routes reliant la route 132 et les rangs, sur lesquels existent des regroupements de résidences, soient mieux entretenues et qu'y soit maintenue une chaussée en bon état.

3.1.3 Milieu physique

La MRC de Bonaventure se situe dans la portion sud de la région de Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine et en bordure de la baie des Chaleurs. Comme pour l'ensemble de la péninsule gaspésienne, le relief de la MRC de Bonaventure se caractérise en trois (3) zones distinctes : la plaine côtière qui montre une superficie presque plane, le plateau côtier légèrement plus élevé et présentant des pentes moins douces et enfin, le plateau gaspésien sud qui offre un relief nettement plus accidenté⁽¹⁷⁾.

Tel que mentionné précédemment, le couvert forestier occupe 94 % de la superficie de la MRC, ne laissant que peu de territoire pour la pratique de l'agriculture (terres défrichées), l'urbanisation, les plans d'eau et toute autre forme de développement territoriale.

Toujours en se référant au schéma d'aménagement, la MRC de Bonaventure fait partie de la zone tempérée moyenne, caractérisée par un climat frais et pluvieux et des hivers rigoureux. L'influence maritime diminue par contre les écarts de température, particulièrement dans la plaine côtière. Dans cette dernière, les précipitations en neige sont d'ailleurs les moins abondantes de l'est du Québec. On y retrouve en général un sol calcaire, mais, dans certains secteurs, les dépôts meubles présentent plusieurs caractéristiques de l'argile. Le couvert forestier est en grande majorité dominé par les résineux, surtout l'épinette noire.

17. MRC de Bonaventure, Schéma d'aménagement et de développement révisé (SADR), MRC de Bonaventure, chapitre 1, avril 2008.

L'eau occupe une place importante dans la MRC de Bonaventure. En effet, outre la mer qui borne la MRC au sud, le territoire est traversé par trois (3) grandes rivières qui forment les principaux bassins hydrographiques de la MRC. Il s'agit des rivières Cascapédia, Petite-Cascapédia et Bonaventure. Ces rivières, ainsi que leurs affluents, sont des rivières à saumon reconnues comme étant à fort potentiel dans toute l'Amérique du Nord et même à l'échelle internationale. Le territoire compte par contre peu de lacs d'importance. La baie des Chaleurs et ces rivières affluentes sont des composantes centrales de l'offre récréotouristique de la MRC.

Par ailleurs, sur le long du littoral, on retrouve des plans d'eau plus ou moins saumâtres : les barachois. Système écologique particulièrement productif, ces zones de transition entre les milieux terrestre et marin possèdent des eaux très riches, dont la teneur en matières nutritives favorise le développement de nombreuses espèces animales et végétales.

3.2 Portrait sociodémographique

3.2.1 Évolution démographique

Tel que mentionné dans le bulletin statistique régional 2013 de l'ISQ, si la Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine n'est pas la seule région à avoir vu sa population décliner entre 1996 et 2012, elle est celle où la baisse a été la plus forte. Durant cette période, elle a perdu un bon nombre d'habitants au profit des autres régions du Québec, surtout chez les jeunes en âge d'entreprendre des études postsecondaires.

Elle est aussi une des rares régions à présenter un déclin naturel de la population (les décès sont plus nombreux que les naissances) de par sa population beaucoup plus âgée que la moyenne provinciale. Le déclin de la population a par contre réduit dans les dernières années, principalement par une amélioration du bilan migratoire interrégionale (en 2002-2003, le bilan de la région était de -510 personnes et celui-ci a été réduit à -1 personne en 2011-2012).

Cette tendance régionale est également observée au niveau de la MRC de Bonaventure qui comptait 18 236 habitants en 2014 selon le MAMOT. La MRC de Bonaventure est celle qui connaît d'ailleurs les gains migratoires les plus importants de la région⁽¹⁸⁾. Le tableau 3-2 présente l'évolution de la population par municipalité depuis 1996 dans la MRC de Bonaventure.

18. Québec, Institut de la Statistique du Québec (ISQ), *Profil statistique par région, MRC et territoire équivalent de la Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine*, http://www.stat.gouv.qc.ca/statistiques/profils/region_00/region_00.htm, consulté le 7 janvier 2015.

Tableau 3-2 : Évolution démographique par municipalité entre 1996 et 2011

Municipalités	Population 2014 ⁽¹⁹⁾	Population ⁽²⁰⁾				Δ (%) 2001- 2011	Δ (%) 1996- 2006
		1996	2001	2006	2011		
Bonaventure (V)	2 798	2 884	2 756	2 673	2 775	0,69	-7,32
Caplan (M)	2 086	2 145	2 010	1 884	2 039	1,44	-12,17
Cascapédia – Saint-Jules (M)	758	673	679	714	741	9,13	6,09
Hope Town (M)	370	371	340	347	344	1,18	-6,47
Hope (CT)	627	822	746	728	630	-15,55	-11,44
New Carlisle (M)	1375	1 538	1 431	1 370	1 358	-5,10	-10,92
New Richmond (V)	3846	3 941	3 760	3 748	3 810	1,33	-4,90
Paspébiac (V)	3 203	3 654	3 326	3 309	3 198	-3,85	-9,44
Rivière-Bonaventure (TNO)	25	0	0	35	25	N/A	N/A
Saint-Alphonse (M)	702	866	755	731	691	-8,48	-15,59
Saint-Elzéar (M)	481	565	508	508	467	-8,07	-10,09
Saint-Godefroi (CT)	436	488	373	370	405	8,58	-24,18
Saint-Siméon (P)	1 207	1211	1 211	1 174	1 179	-2,64	-3,06
Shigawake (M)	322	392	372	357	338	-9,14	-8,93
	Σ = 18 236	Σ = 19 550	Σ = 18 267	Σ = 17 948	Σ = 18 000	-1,46	-8,19

* Les chiffres ont été ajustés en fonction des changements de limites du recensement de 2001 suite aux fusions.

À l'instar de la plupart des régions éloignées des grands centres, la MRC de Bonaventure a subi une **décroissance démographique** entre 1996 et 2014 avec une variation de population de -6,72 %. Tel que mentionné précédemment, ce phénomène n'est pas propre à la MRC de Bonaventure puisqu'il est également constaté dans toutes les autres MRC de la région de la Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine. Par contre, il faut constater que ce déclin a fortement ralenti avec des bilans positifs dans plusieurs municipalités entre 2001 et 2011 et même une amélioration au cours des dernières années (2011-2014). L'atténuation du rythme du déclin dans la MRC témoigne de l'amélioration du bilan démographique de la région.

19. Québec, MAMOT, Décret de population 2014, téléchargé en juillet 2014, <http://www.mamrot.gouv.qc.ca/organisation-municipale/decret-de-population/>.

20. Statistique Canada, Profil des communautés (voir la section Références pour tous les détails).

Défis pour la MRC de Bonaventure

L'un des défis majeurs que doit relever la MRC de Bonaventure dans les prochaines années est de continuer à freiner le déclin démographique observé depuis plus de 15 ans. Cette situation est attribuable au bilan naturel de la population (différence entre les naissances et les décès) et au solde migratoire (différence entre les nouveaux résidents et ceux ayant déménagé à l'extérieur de la MRC).

3.2.2 Évolution des ménages

Le tableau 3-3 présente l'évolution du nombre de ménages dans la MRC de Bonaventure. Entre les années 2001 et 2011, le nombre de ménages sur le territoire de la MRC a augmenté de 8 %, soit une croissance de 590 ménages. Cette hausse graduelle du nombre de ménages suit les tendances régionales et, à un rythme moins élevé, l'évolution à l'échelle provinciale.

Tableau 3-3 : Évolution des ménages privés entre 2001 et 2011

Années	Bonaventure			Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine		Québec	
	Nombre	Variation avec 2001	Taille moyenne	Nombre	Variation avec 2001	Nombre	Variation avec 2001
2001 ⁽²¹⁾	7 250	8 %	n.d.	n.d.	n.d.	2 978 115	14 %
2006 ⁽²²⁾	7 520	4 %	2,3	39 300	4 %	3 189 345	6 %
2011 ⁽²³⁾	7 840	-	2,7	40 970	-	3 395 340	-

On constate une augmentation significative de la taille des ménages entre 2006 et 2011, passant de 2,3 à 2,7 personnes par ménage. Par contre, à la figure 3-3, qui présente le nombre de personnes par ménage privé, on y constate qu'en 2011 69 % des ménages étaient constitués de deux (2) personnes ou moins sur le territoire de la MRC de Bonaventure.

21. Statistique Canada, Profil des communautés de 2001 (voir la section Références pour tous les détails).

22. Statistique Canada, Profil des communautés de 2006 (voir la section Références pour tous les détails).

23. Statistique Canada, Profil du recensement 2011 (voir la section Références pour tous les détails).

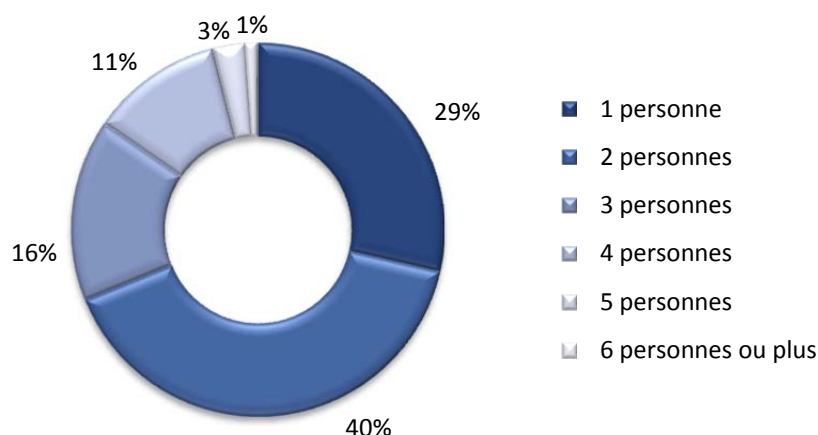


Figure 3-3 : Nombre total des ménages privés selon la taille du ménage ⁽²⁴⁾

Défis pour la MRC de Bonaventure

La faible taille des ménages est étroitement liée au vieillissement de la population. Les enjeux sont donc ici les mêmes que pour le vieillissement de la population, à savoir l'amélioration du bilan démographique et le maintien à domicile et l'accessibilité des services.

3.2.3 Évolution des cohortes d'âges

Selon la pyramide des âges représentée à la figure 3-4, il est possible de confirmer que la population de la MRC de Bonaventure est vieillissante, phénomène également observé à l'échelle de la province. Par contre, en raison du taux de migration élevé des jeunes vers les grands centres à la fin de leurs études secondaires, avec un faible taux de retour une fois leurs études collégiales ou universitaires complétées, la diminution du groupe d'âge de 0 à 4 ans est davantage marquée ici que dans l'ensemble du Québec.

L'âge médian de la population de la MRC de Bonaventure est de 46,6 ans en 2011 alors que l'âge médian était de 38,4 ans en 1996. De plus, en 2013, l'âge médian de la population masculine et féminine est respectivement de 49,9 ans et de 51,4 ans ⁽²⁵⁾, ce qui représente des valeurs nettement supérieures à la moyenne provinciale.

24. Statistique Canada, Profil du recensement 2011 (voir la section Références pour tous les détails).

25. Québec, Institut de la Statistique du Québec (ISQ), *Profil statistique par région, Recensement de la population 2011, MRC et territoire équivalent de la Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine*, consulté le 7 janvier 2015.

D'après ces statistiques, l'analyse de la pyramide d'âges montre l'importance relativement faible des jeunes de moins de 30 ans, et une projection vers l'avenir, en supposant une situation stable, laisse entrevoir une accentuation du déséquilibre au sommet de la pyramide par le vieillissement de la génération des baby-boomers. Les statistiques actuelles appuient cette tendance. Par exemple, l'âge moyen dans la MRC de Bonaventure a passé de 38,1 en 1996 à 47,1 en 2013.

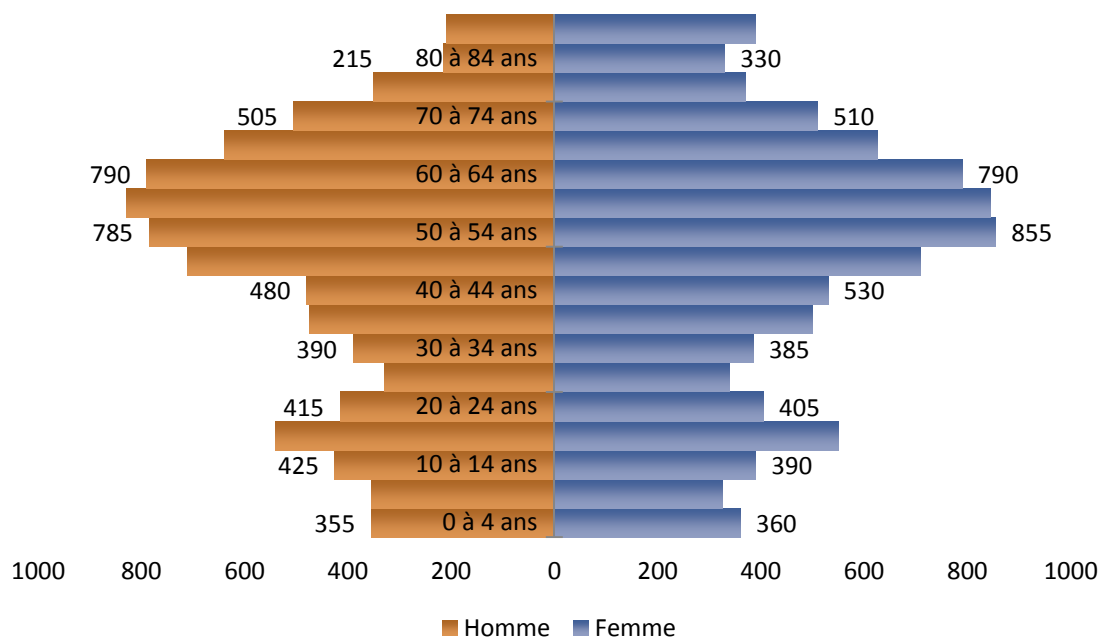


Figure 3-4 : Pyramide des âges (2011) ⁽²⁶⁾

La structure de la pyramide d'âges des municipalités composant la MRC de Bonaventure s'avère légèrement différente de celle de la région de la Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine, et de façon beaucoup plus significative, de celle du Québec. La figure 3-5 permet de les comparer.

Cette figure permet en effet de constater que la part des tranches d'âges inférieure à 45 ans est grandement inférieure à la moyenne provinciale et qu'à l'inverse, la population vieillissante est plus importante que dans le tout le Québec. Ce constat confirme le bilan négatif et les inquiétudes à avoir quant à l'équilibre démographique et la part de la population active.

26. Statistique Canada, Enquête nationale auprès des ménages (ENM) (voir la section Références pour tous les détails).

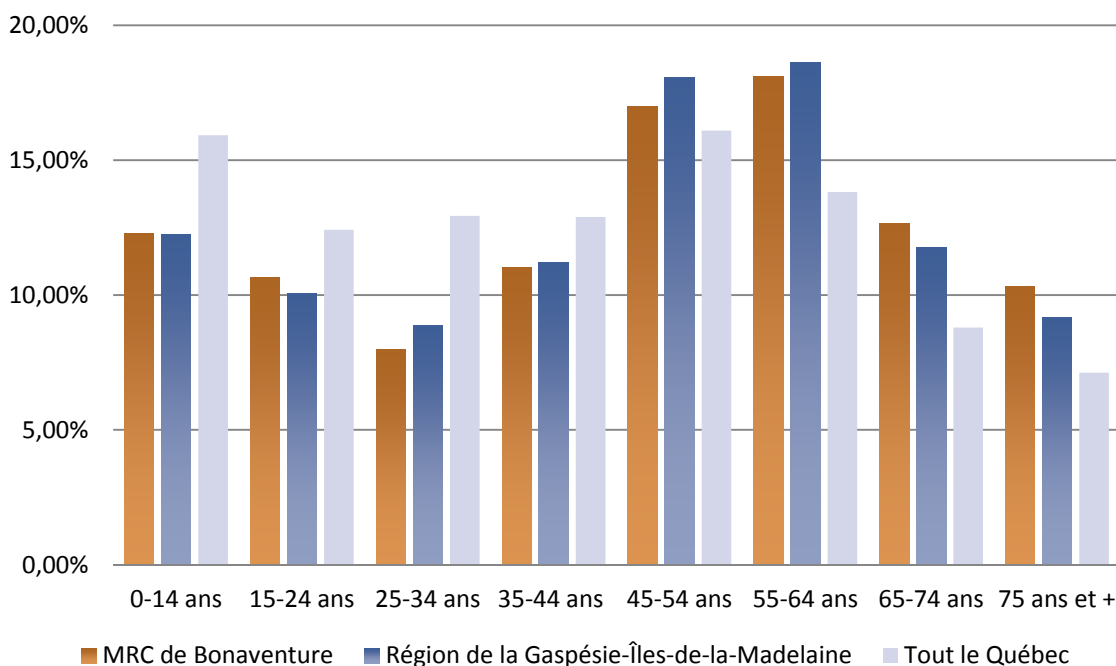


Figure 3-5 : Répartition de la population par âge ⁽²⁷⁾

Défis pour la MRC de Bonaventure

Le vieillissement constaté et à venir de la population est un défi majeur pour la MRC de Bonaventure quant à l'accessibilité pour sa population aux institutions de santé et aux services en général. La mobilité des personnes âgées étant un défi compte tenu de la distance des déplacements vers les services, de la disponibilité d'un véhicule et d'une offre de transport collectif déficiente dans la région. Le maintien d'un bassin de travailleurs assurant le maintien de l'économie locale est également un enjeu.

27. Statistique Canada, Enquête nationale auprès des ménages (ENM) (voir la section Références pour tous les détails).

3.2.4 Scolarisation

La population de 15 ans et plus de la MRC de Bonaventure était moins scolarisée que celle de l'ensemble de la région de la Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine en 2011. La figure 3-6 présente le niveau de scolarisation de la population de la MRC.

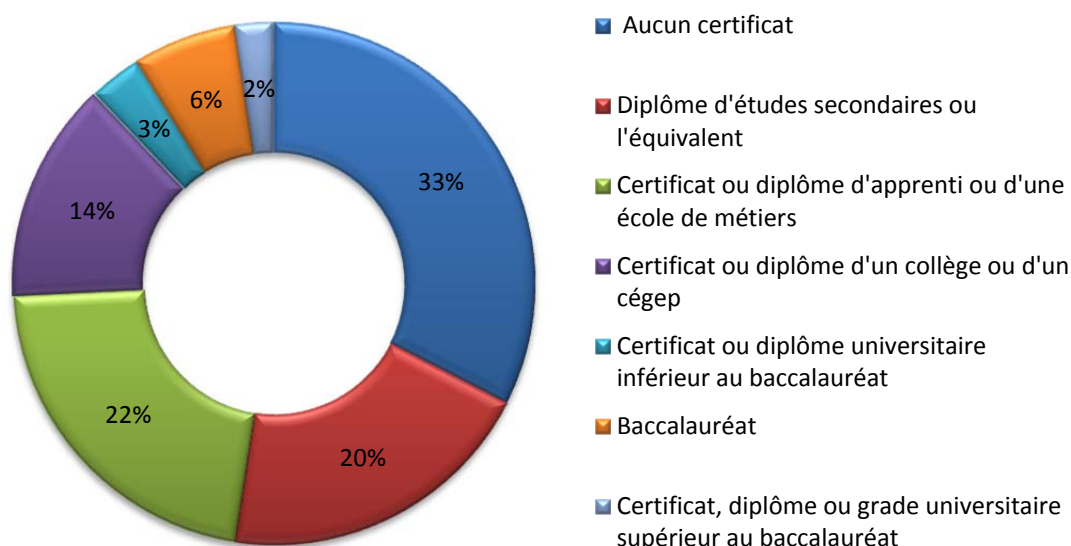


Figure 3-6 : Scolarité de la population de 15 ans et plus en 2011 ⁽²⁸⁾

Le tiers de la population de 15 ans et plus de la MRC ne possède aucun diplôme, tandis que seulement 11 % de la population détient une formation universitaire. Sur le territoire de la MRC de Bonaventure (comme pour l'ensemble de la région de la Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine), les femmes sont plus scolarisées que les hommes. La haute scolarité des femmes influence également le bilan démographique dans les régions éloignées telles que la MRC de Bonaventure étant donné la tendance migratoire vers les centres urbains des bacheliers.

28. Statistique Canada, Enquête nationale auprès des ménages (ENM) (voir la section Références pour tous les détails).

3.2.5 Revenus

Le tableau 3-4 présente l'évolution des revenus par habitant pour la MRC de Bonaventure entre 2008 et 2012.

Tableau 3-4 : Revenu disponible des ménages et ses composantes par habitant (\$/hab.)

Région	2009 ^r	2010 ^r	2011 ^r	2012 ^r	2013 ^p	Taux de croissance annuel moyen 2009-2013
Bonaventure ⁽²⁹⁾	20 447	20 861	21 936	22 978	23 486	3,5
Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine ⁽³⁰⁾	20 365	20 751	21 702	22 779	23 136	3,2
Québec ⁽³¹⁾	24 638	24 914	25 783	26 347	26 774	2,1

r : données révisées p : données provisoires

Bonaventure a eu un taux de croissance des revenus significatif entre 2009 et 2013 (3,5 point), gain supérieur à la tendance régionale (3,2) et provinciale (2,1). Malgré cette progression, le revenu disponible par habitant demeure inférieur à la moyenne québécoise. Ainsi, selon les données provisoires de Statistique Canada, en 2013, le revenu disponible des ménages par habitant était de 23 486 \$ pour la MRC de Bonaventure, ce qui était au-dessus de la moyenne régionale (23 136 \$), mais inférieure à la moyenne québécoise (26 774 \$). **D'ailleurs, malgré cette croissance soutenue, en 2011, la région de la Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine affichait toujours le revenu disponible des ménages par habitant le plus faible des 17 régions administratives de la province.**

29. Québec, Institut de la Statistique du Québec (ISQ), *Revenu disponible des ménages et ses composantes par habitant, MRC et territoire équivalent de Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine, 2009-2019*, 11 – La Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine et MRC, http://www.stat.gouv.qc.ca/statistiques/profils/region_11/region_11_00.htm, site consulté le 12 janvier 2015.

30. Idem.

31. Idem.

Tableau 3-5 : Taux de faible revenu de l'ensemble des familles 2006-2010⁽³²⁾

Région	2006	2007	2008	2009	2010	Écart 2010-2006
	%					point de %
Îles-de-la-Madeleine	4,0	4,0	3,5	4,0	3,5	-0,5
Le Rocher-Percé	12,5	13,3	12,9	12,4	11,3	-1,2
La Côte-de-Gaspé	7,1	7,2	6,7	6,5	6,0	-1,1
La Haute-Gaspésie	13,9	15,2	14,1	14,1	11,9	-2,1
Bonaventure	8,9	8,8	8,8	7,9	7,3	-1,5
Avignon	13,3	14,3	14,7	14,3	13,4	0,1
Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine	9,9	10,4	10	9,7	8,8	-1,1
Ensemble du Québec	9,3	9,9	9,7	9,8	9,3	-0,1

Comme le montre le tableau 3-5, le taux de famille à faible revenu est en constante diminution dans la MRC entre 2006 et 2010 (-1,5 point). De plus, les données du recensement de 2011 montrent que la part des familles ayant un faible revenu est plus faible dans la MRC (7,3 %) que dans la région de la Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine (8,8 %) et que dans le reste du Québec (9,3 %).

Défis pour la MRC de Bonaventure

En dépit de l'atténuation de l'écart de revenu au cours des dernières années et le bilan positif de la MRC au sein de la région, le défi pour la MRC de Bonaventure est de maintenir la croissance du revenu personnel par habitant, qui demeure largement inférieur à la moyenne provinciale. De même, la MRC doit maintenir, voire idéalement continuer à réduire, son taux de familles à faible revenu.

3.2.6 Logements

La MRC de Bonaventure est représentative au niveau du type de logement des résidents de la Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine : la maison résidentielle individuelle. Le tableau 3-6 présente le nombre de logements (total) par municipalité de la MRC.

32. Québec, Institut de la Statistique du Québec (ISQ), *Revenu disponible des ménages et ses composantes par habitant, MRC et territoire équivalent de Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine, 2009-2019*, 11 – La Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine et MRC, http://www.stat.gouv.qc.ca/statistiques/profils/region_11/region_11_00.htm, site consulté le 12 janvier 2015.

Tableau 3-6 : Nombre de logements par municipalité de la MRC de Bonaventure⁽³³⁾

Municipalités	1996	2011	Variation 1996-2011	% d'augmentation
Bonaventure (V)	1098	1 205	107	9,74%
Caplan (M)	798	895	97	12,16%
Cascapédia – Saint-Jules (M)	262*	320	58	22,14%
Hope Town (M)	128	145	17	13,28%
Hope (CT)	281	270	-11	-3,91%
New Carlisle (M)	576	560	-16	-2,78%
New Richmond (V)	1 508	1650	142	9,42%
Paspébiac (V)	1314*	1410	96	7,31%
Saint-Alphonse (M)	299	295	-4	-1,34%
Saint-Elzéar (M)	189	205	16	8,47%
Saint-Godefroi (CT)	190	185	-5	-2,63%
Saint-Siméon (P)	461	530	69	14,97%
Shigawake (M)	142	140	-2	-1,41%
MRC de Bonaventure	7 246	7 845	599	8,27%

* Les chiffres ont été ajustés en fonction des changements de limites du recensement de 2001 suite aux fusions.

À la lecture du tableau 3-6, il est possible de constater une variation différente entre 1996-2011 du nombre de logements dans les municipalités composant la MRC de Bonaventure. En effet, contrairement à la tendance provinciale, plusieurs municipalités extérieures aux noyaux urbains ont vécu un recul de leur nombre de logements, phénomène cohérent au recul démographique.

Défis pour la MRC de Bonaventure

Les défis de la MRC sont ici les mêmes que pour la ruralité du territoire et le bilan démographique, à savoir le maintien de la croissance ainsi que la faible densité résidentielle extérieure aux noyaux et donc l'accessibilité pour sa population aux institutions de santé, aux écoles et aux services.

33. Statistique Canada, Profil du recensement 1996, Tableaux résumés consultés en ligne en janvier 2015, <http://www.stat.gouv.qc.ca/statistiques/recensement/1996/>.

3.3 Description du secteur économique

3.3.1 Emploi

La situation de l'emploi dans la région de la Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine demeure précaire et a surtout tendance à fluctuer au rythme des saisons et des années. Par exemple, l'Institut de la statistique du Québec souligne que la région de la Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine a bénéficié d'un gain de 2 000 emplois en 2010. Cette croissance s'observe uniquement dans l'emploi à temps plein (+ 2 700), chez les 30 ans et plus (+ 2 400) ainsi que dans le secteur des services. Par contre, l'emploi à temps partiel et celui des 15-29 ans ont connu un léger recul sur cette période.

À l'inverse, en 2012, il y a eu une diminution de 1 500 emplois dans la région (baisse d'environ 1 400 pour l'emploi à temps plein et baisse d'environ 200 pour l'emploi à temps partiel). La baisse a été plus prononcée dans le secteur de la production de biens (- 1 300) que dans le secteur des services (- 200). À titre de comparaison, chez les 30 ans et plus, il y a eu une baisse de 400 emplois par rapport à 2011. L'emploi des 15-29 ans a diminué de 1 200 par rapport à 2011.

De plus, en dépit de ces statistiques régionales, il importe de souligner que la situation du marché du travail évolue de façon très contrastée à l'intérieur de la région.

Le tableau 3-7 dresse un portrait des travailleurs en 2010-2011. La MRC de Bonaventure est l'une des trois (3) MRC, avec la Haute-Gaspésie et la Côte-de-Gaspé, à avoir affiché une croissance cette année-là, quoique toutes inférieures à la moyenne québécoise (1,3 %). D'ailleurs, la Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine est l'une des seules régions administratives où aucun territoire supralocal n'affiche un taux de travailleurs supérieur à celui du Québec (73,3 %).

Tableau 3-7 : Nombre et taux des travailleurs de 25 à 64 ans - 2010-2011⁽³⁴⁾

	Nombre			Taux		
	2010 ^r	2011 ^p	Variation	2010 ^r	2011 ^p	Variation
	n		%	%		Point de %
Îles-de-la-Madeleine	4 933	4 915	-0,4	65,0	65,8	0,8
Le Rocher-Percé	5 521	5 357	-3,0	54,5	54,0	-0,5
La Côte-de-Gaspé	6 969	7 007	0,5	68,5	69,7	1,2
La Haute-Gaspésie	3 785	3 821	1,0	56,0	57,5	1,5
Bonaventure	6 295	6 305	0,2	66,1	67,1	1,0
Avignon	5 175	5 146	-0,6	62,8	63,2	0,4
Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine	32 678	32 551	-0,4	62,4	63,1	0,7
Ensemble du Québec	3 241 032	3 286 171	1,3	72,8	73,3	0,5

r : réel

p : provisoire

34. Québec, Institut de la statistique du Québec (ISQ); Revenu Québec issu du bulletin statistique régional, Édition 2013 Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine, © Gouvernement du Québec, Institut de la statistique du Québec, Juillet 2013, 36 pages.

Le tableau 3-8 représente les taux d'activité et de chômage pour la MRC de Bonaventure pour les années 2006 et 2011.

Tableau 3-8 : Taux d'activité et taux de chômage⁽³⁵⁾

Catégorie	2006 ⁽³⁶⁾			2011 ⁽³⁷⁾			Variation 2011-2006
	Masculin	Féminin	Total	Masculin	Féminin	Total	
Population totale de 15 ans et +	7 398	7 785	15 180	7 520	7 880	15 400	220
Population active (15 ans et +)	4 180	3 860	8 040	4 150	3 850	7 995	-45
<i>Personnes occupées</i>	<i>6 135</i>	<i>3 295</i>	<i>6 460</i>	<i>3 230</i>	<i>3 575</i>	<i>6 805</i>	<i>345</i>
<i>Chômeurs</i>	<i>1 015</i>	<i>560</i>	<i>1 575</i>	<i>920</i>	<i>270</i>	<i>1 190</i>	<i>-385</i>
Inactifs	3 220	3 925	7 145	3 370	4 030	7 400	255
Taux d'emploi (%)	42,8	42,3	42,6	43,0	45,4	44,2	1,6
Taux de chômage (%)	24,3	14,5	19,6	22,2	7,0	14,9	-4,7

Globalement, il est possible de constater que le taux de chômage a diminué entre 2006 et 2011. Par contre, le taux de chômage de la MRC demeure grandement supérieur à la moyenne de la province qui se situait à 7,8 % en 2011⁽³⁸⁾. Par contre, à 46,4 % en 2012, le taux d'emploi de la Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine était le plus faible au Québec.

En 2011, le taux de travailleurs pour les hommes est inférieur à celui pour les femmes. D'ailleurs, selon l'ISQ, de toutes les régions administratives, la région de la Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine affiche encore en 2012 la proportion de femmes à l'emploi la plus élevée (52,6 %).

Finalement, selon le tableau 3-9, on constate que le nombre de prestataires de l'aide sociale est en diminution dans l'ensemble des territoires considérés. La baisse de 2012 par rapport à 2007 est particulièrement significative pour la MRC de Bonaventure (-44,1 %) et pour la région de la Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine. En effet, la variation à la baisse du nombre de prestataires de l'aide sociale de la MRC de Bonaventure est la plus importante parmi les six (6) MRC de la région. Les données du tableau 3-9 proviennent des statistiques officielles sur la clientèle des programmes d'assistance sociale du ministère de l'Emploi et de la Solidarité sociale.

35. Statistique Canada, Enquête nationale auprès des ménages (ENM) (voir la section Références pour tous les détails).

36. Statistique Canada, Profil des communautés de 2006 (voir la section Références pour tous les détails).

37. Statistique Canada, Enquête nationale auprès des ménages (ENM) (voir la section Références pour tous les détails).

38. Statistique Canada, Comparaison interprovinciale, Tableau statistique Canadien, Chapitre 6, consulté en ligne en juillet 2014, <http://www.stat.gouv.qc.ca/statistiques/economie/comparaisons-economiques/interprovinciales/chap6.pdf>.

Tableau 3-9 : Évolution du nombre de prestataires d'aide sociale⁽³⁹⁾

Région	2007	2009	2012	Variation 2007-2012
MRC de Bonaventure	447	332	250	-44,1 %
Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine	2 402	1 923	1 584	-34,1 %
Québec	147 490	141 473	130 867	-11,3 %

Défis pour la MRC de Bonaventure

Le défi de la MRC est d'augmenter son taux d'emploi autant pour les hommes que pour les femmes.

3.3.2 Secteurs d'activités économiques

Tel que détaillé dans le schéma d'aménagement de la MRC, l'exploitation des ressources de la mer, qui a longtemps été la première activité économique d'importance sur le territoire, a été graduellement remplacée par l'exploitation des ressources forestières et agricoles. L'économie traditionnelle de la MRC de Bonaventure repose sur les activités du secteur primaire, mais comme pour l'ensemble du Québec, le secteur tertiaire a connu une importante hausse notamment en raison de la mécanisation et la spécialisation des secteurs agricole et forestier ainsi que diverses conjonctures socioéconomiques.

Ainsi, tel que mentionné dans le portrait socioéconomique de la région d'Emploi Québec⁽⁴⁰⁾, l'économie de la région repose toujours sur une part importante d'exploitation et de la première transformation des ressources naturelles, marché généralement tributaire des fluctuations des marchés internationaux, mais également sur l'industrie touristique, activité économique principale variant quant à elle au rythme des saisons. L'industrie de la construction est également très présente sur le territoire.

39. Québec, Emploi Québec, Région Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine, Emploi Québec, MRC de Bonaventure, <http://emploi.quebec.gouv.qc.ca/regions/gaspesie-iles-de-la-madeleine/la-gaspesie-iles-de-la-madeleine-et-ses-territoires/profils-socioeconomiques-enjeux-et-defis/mrc-de-bonaventure/>, consulté en ligne en janvier 2015.

40. Québec, Emploi Québec, Région Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine, Emploi Québec, <http://emploi.quebec.gouv.qc.ca/regions/gaspesie-iles-de-la-madeleine/la-gaspesie-iles-de-la-madeleine-et-ses-territoires/profils-socioeconomiques-enjeux-et-defis/gaspesie-iles-de-la-madeleine/>, consulté en ligne en janvier 2015.

Globalement, les secteurs clés de l'activité économique de la Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine sont :

- + Agroalimentaire et bioalimentaire;
- + Développement durable et énergies vertes (énergie éolienne);
- + Ressources, sciences et technologies marines;
- + Ressources naturelles;
- + Tourisme.

En matière d'entrepreneuriat, la Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine comptait 48,7 PME par 1 000 habitants en 2009 et occupait ainsi le 2^e rang sur les 16 régions du Québec (moyenne de 37,6 PME par 1 000 habitants au Québec)⁽⁴¹⁾.

Le tableau suivant compare la répartition des activités économiques selon les secteurs de la région à celle de la province.

Tableau 3-10 : Répartition des activités économiques⁽⁴²⁾

	2009	2010	2011	2012	2013	Variation 2013/2009
	Nombre d'emplois (en milliers)					%
Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine	34,4	36,4	38,0	36,5	35,7	3,8
Secteur de la production de biens	7,1	7,3	9,3	8,0	7,9	11,3
Secteur des services	27,3	29,0	28,7	28,5	27,8	1,8
Ensemble du Québec	3 848,4	3 915,1	3 953,6	3 984,4	4 032,2	4,8
Secteur de la production de biens	865,1	848,3	847,2	859,6	861,8	-0,4
Secteur des services	2 983,3	3 066,8	3 106,4	3 124,8	3 170,4	6,3

Statistique Canada utilise le Système de classification des industries de l'Amérique du Nord (SCIAN) pour classer les emplois par industries. L'économie se divise en 20 industries (secteurs) regroupées selon le critère de la production. Le recensement de 2011 renseigne sur le nombre d'emplois par industries dans chaque MRC.

41. Profil socioéconomique de la région de la Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine (11), Octobre 2010, <http://www.dec-ced.qc.ca/docs/11-gaspesie-iles-de-la-madeleine-oct2010.pdf>, consulté en ligne en janvier 2015.

42. Statistique Canada, Enquête sur la population active, 2013, adapté par l'Institut de la statistique du Québec, consulté en ligne en janvier 2015.

On retrouve une structure de l'emploi par industries dans la MRC Bonaventure relativement similaire à celle de l'ensemble de la région de la Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine. Cependant, on remarque quelques écarts, entre autres, dans le secteur de la construction et de la fabrication où la MRC Bonaventure présente de plus faibles proportions. De plus, la région de la Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine et la MRC Bonaventure se démarquent du reste du Québec en présentant des plus grandes proportions d'emplois dans l'industrie de l'agriculture, la foresterie, la pêche et la chasse et, à l'inverse, moins d'emplois au niveau des services professionnels, scientifiques et techniques. L'ensemble des données est présenté dans le tableau suivant.

Tableau 3-11 : Répartition de la population travaillant par territoire⁽⁴³⁾

Industrie	MRC de Bonaventure	Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine	Ensemble du Québec
Toutes les industries	7 840	35 425	4 085 130
Agriculture, foresterie, pêche et chasse	8,2 %	8,8 %	2,1 %
Extraction minière	0,0 %	0,6 %	0,5 %
Services publics	0,8 %	1,3 %	0,8 %
Construction	8,6 %	6,2 %	5,9 %
Fabrication	5,8 %	10,0 %	11,7 %
Commerce de gros	1,6 %	1,5 %	4,2 %
Commerce de détail	14,5 %	13,3 %	12,3 %
Transport et entreposage	6,3 %	5,0 %	4,4 %
Industrie de l'information et industrie culturelle	0,6 %	0,6 %	2,4 %
Finance et assurances	3,4 %	2,6 %	3,9 %
Services immobiliers et services de location	0,3 %	0,6 %	1,5 %
Services professionnels, scientifiques, techniques	3,5 %	2,9 %	6,9 %
Gestion de sociétés et d'entreprises	0,0 %	0,0 %	0,1 %
Services administratifs	2,1 %	2,3 %	3,8 %
Services d'enseignement	8,2 %	7,6 %	7,4 %
Soins de santé et assistance sociale	14,0 %	15,0 %	12,1 %
Arts, spectacles et loisirs	1,8 %	2,1 %	1,9 %
Hébergement et services de restauration	5,2 %	6,5 %	6,2 %
Autres services (sauf les administrations publiques)	5,5 %	4,8 %	4,6 %
Administrations publiques	9,3 %	8,3 %	7,2 %

43. Statistique Canada, Recensement 2006, compilation Emploi-Québec, Direction Régionale Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine consulté en ligne en janvier 2015.

L'économie de la MRC de Bonaventure est essentiellement concentrée dans le secteur secondaire, principalement dans le secteur agroalimentaire et l'industrie de la transformation. Une portion relativement significative de la population travaille également dans le secteur primaire (majoritairement l'agriculture), ce qui accentue davantage le fort caractère agricole et industriel de la région. Malgré cela, le plus grand nombre d'emplois demeure dans le secteur tertiaire.

Les principales industries présentes dans la MRC de Bonaventure sont :

- + Unipêche M.D.M à Paspédiac;
- + Fabrication Delta (éolien) à New Richmond;
- + Rail DG (New Richmond);
- + Pavage Beaubassin DJL (New Richmond);
- + Scierie Saint-Elzéar (Saint-Elzéar);
- + Fermes Bourdages (Saint-Siméon);
- + Béton provincial à Cascapédia-Saint-Jules, New Richmond et New Carlisle;
- + Scierie Rosario-Poirier (Saint-Alphonse).

Défis pour la MRC de Bonaventure

Le défi de la MRC est de maintenir des emplois stables dans les divers secteurs d'activité économique.

Le récréotourisme

La MRC de Bonaventure est située au cœur de la baie des Chaleurs et son territoire d'appartenance naturelle caractérisé par des attributs « balnéaire et maritime » contribue à ce que l'industrie du tourisme de la MRC de Bonaventure soit la deuxième en importance en Gaspésie. Afin d'assurer une offre suffisante pour se démarquer efficacement sur les marchés touristiques devenus très compétitifs, la MRC de Bonaventure travaille en collaboration avec la MRC d'Avignon et l'organise Tourisme Baie-des-Chaleurs pour se donner les moyens de développer et de mettre en marché une offre de notoriété suffisante pour attirer la clientèle.

Les principaux sites touristiques⁽⁴⁴⁾ de la MRC de Bonaventure sont :

- + Bioparc de la Gaspésie (Bonaventure);
- + Musée acadien du Québec (Bonaventure);
- + Golf (Bonaventure);
- + Zec de la rivière Bonaventure (Bonaventure);
- + CIME Aventure (Bonaventure);
- + Musée de la rivière Cascapédia (Cascapédia-Saint-Jules);
- + Grotte de Saint-Elzéar;
- + Centre culture et d'interprétation Kempffer (New Carlisle);
- + Site historique du Banc-de-Pêche-de-Paspébiac (Paspébiac);
- + Auberge du Parc - Thalassothérapie (Paspébiac);
- + Village gaspésien de l'héritage britannique (New Richmond);
- + Zec de la Petite Cascapédia New Richmond);
- + Petit Jardin de l'Abeille (New Richmond);
- + Station touristique Pin Rouge (New Richmond).

3.3.3 Lieu de travail des résidents et provenance des travailleurs

Les résidents de la MRC Bonaventure travaillent majoritairement sur leur propre territoire (82 % en 2006), **d'où l'importance d'assurer l'efficacité des déplacements locaux et la qualité des liens intramunicipaux.** Tel que montré dans le tableau suivant, la majorité des lieux de travail des autres travailleurs résidant sur le territoire de la MRC de Bonaventure est répartie entre les territoires limitrophes des MRC d'Avignon (9,1 %) et de le Rocher-Percé (1,8 %). Notons aussi que 6,9 % d'entre eux travaillent à l'extérieur de la région de la Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine.

En ce qui concerne la provenance des travailleurs occupant des emplois dans la MRC de Bonaventure, la majorité provient de la région (93 %). Hormis ceux résidant sur le territoire de la MRC de Bonaventure, 7,2 % proviennent de la MRC d'Avignon et 1,8 % de la MRC le Rocher-Percé, toutes deux limitrophes au niveau de la route 132.

44. Site web touristique officiel de la région de la Gaspésie, <http://www.tourisme-gaspesie.com/decouvrir-destinations-baie-des-chaieurs.html>, consulté en ligne en janvier 2015.

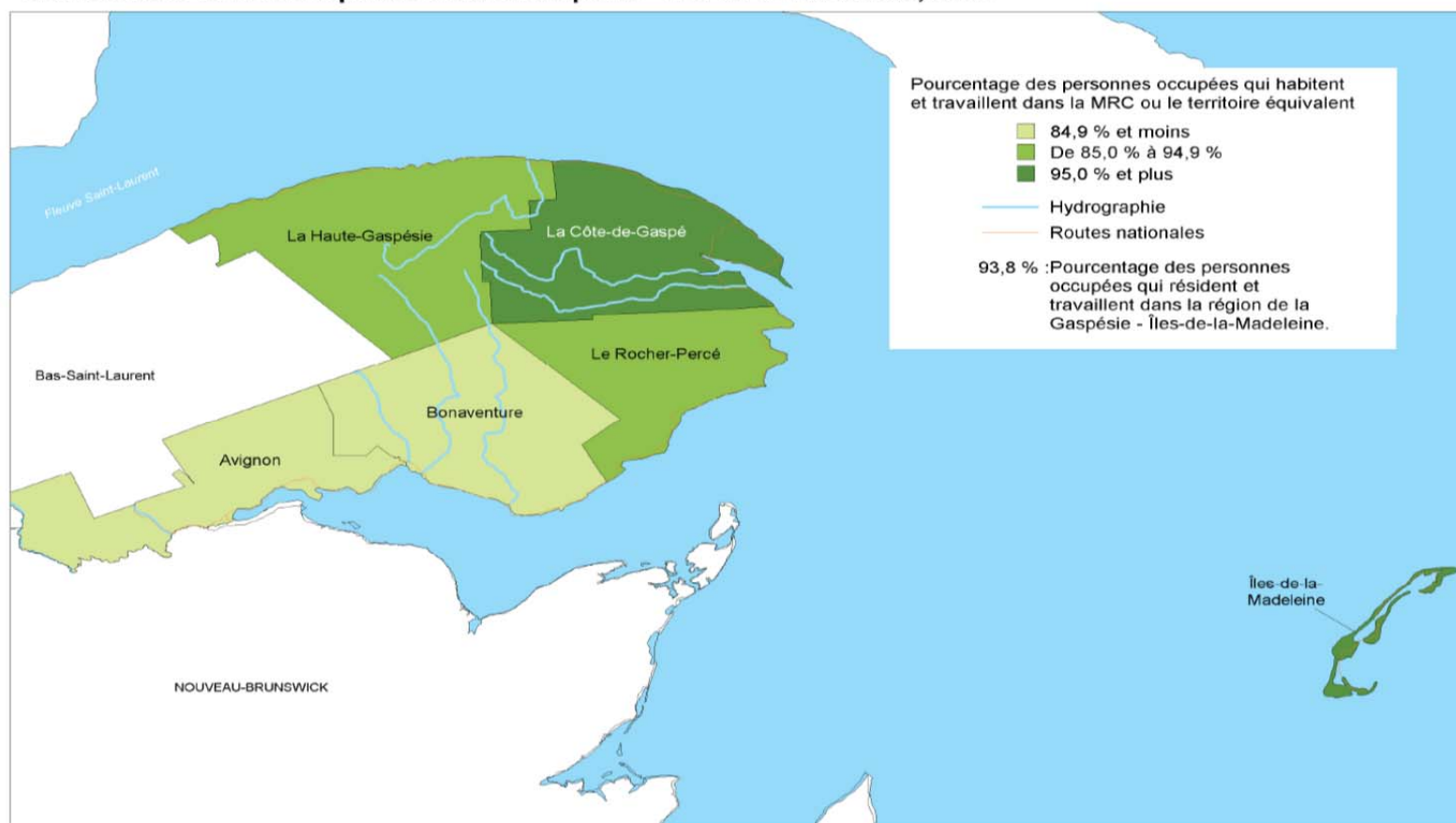
Tableau 3-12 : Déplacement entre le domicile et le lieu de travail des personnes occupées⁽⁴⁵⁾

		Lieu de travail							Personnes occupées	Emploi	Solde de l'emploi
		Avignon	Bonaventure	La Côte-de-Gaspé	La Haute-Gaspésie	Le Rocher-Percé	Îles-de-la-Madeleine	À l'extérieur de la région			
Lieu de résidence	Avignon	3 650	395	-	-	-	-	700	4 745	4 420	-325
	Bonaventure	515	4 655	10	-	105	-	395	5 680	5 460	-220
	La Côte-de-Gaspé	10	-	6 165	10	65	10	160	6 420	6 625	205
	La Haute-Gaspésie	-	-	55	3 185	-	-	280	3 520	3 305	-215
	Le Rocher-Percé	-	290	185	-	4 525	15	310	5 325	4 860	-465
	Îles-de-la-Madeleine	-	10	45	-	20	4 920	120	5 115	5 040	-75
	Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine	4175	5350	6460	3195	4715	4945	1965	30805	29710	-1095

45. Statistique Canada, Recensement de la population de 2006. Compilation : Institut de la statistique du Québec, Direction des statistiques économiques et du développement durable, consulté en ligne en janvier 2015.

Figure 3-7 : Déplacement en le domicile et le lieu de travail (2006)⁽⁴⁶⁾

Déplacements entre le domicile et le lieu de travail des personnes occupées, en pourcentage, dans les MRC et le territoire équivalent de la Gaspésie - Îles-de-la-Madeleine, 2006



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

Institut
de la statistique
Québec

46. Statistique Canada, Recensement de la population de 2006. Compilation : Institut de la statistique du Québec, Direction des statistiques économiques et du développement durable, consulté en ligne en janvier 2015.

Quant au mode de transport utilisé pour se rendre au travail⁽⁴⁷⁾, 87 % des travailleurs utilisent l'automobile en tant que conducteur, 4 % en tant que passager et 5,3 % s'y rendent à pied pour 1,9 % en transport en commun. Cette dernière statistique est potentiellement sujette à évolution par l'ajout d'une offre de système de transport collectif régional (RéGiM) depuis 2010. La durée médiane du trajet domicile-lieu de travail est de 15,2 minutes pour les hommes et de 10,8 minutes pour les femmes.

Enfin, 62 % de la population active quitte la résidence entre 7 h 00 et 9 h 00 le matin pour se rendre au travail. L'heure de départ pour le travail diffère en fonction des sexes, telle que présentée au tableau 3-13. Les hommes ont tendance à partir plus tôt (31,8 % des hommes se déplaçant pour aller au travail partent au travail entre 5 h 00 et 6 h 59 contre 14,5 % des femmes) alors que 70 % des femmes partent travailler entre 7 h 00 et 9 h 00.

Tableau 3-13 : Heure de départ pour le travail

Heure	Masculin	Féminin	Total
Entre 5 h 00 et 6 h 59	945	495	1 430
Entre 7 h 00 et 9 h 00	1 590	2 400	3 990
N'importe quel temps après 9 h 00	495	515	1 010

3.3.4 Pôles de services

Tel que détaillé dans le schéma d'aménagement de la MRC, l'accessibilité des services et des équipements est plus difficile à assurer dans un développement linéaire que lorsque le cadre bâti gravite autour d'un pôle central, ce qui augmente de surcroît l'importance d'une desserte routière locale sécuritaire et en bon état. Cette linéarité dans l'aménagement du territoire influence également l'essor de zones commerciales. Par contre, la présence de trois (3) pôles urbains dans la MRC de Bonaventure tend à atténuer ce problème.

Pour différentes raisons, que ce soit l'importance du bassin de population, le positionnement géographique, le nombre de commerces, de services et d'industries ou encore pour la richesse foncière et les possibilités d'exploitation des richesses naturelles, les noyaux urbains de la MRC de Bonaventure se retrouvent dans les municipalités de New Richmond, Bonaventure ainsi que le regroupement New Carlisle/Paspébiac, ces derniers sont les principaux pôles de services et économiques de la MRC. La population de ces municipalités représente au total près de 62 % de toute la population de la MRC de Bonaventure. Par contre, ces trois (3) noyaux sont caractérisés par différentes positions géographiques stratégiques, langues, cultures et origines.

47. Statistique Canada, Enquête nationale auprès des ménages (ENM) (voir la section Références pour tous les détails).

Les municipalités de Cascapédia-Saint-Jules, Hope Town, Hope, Saint-Godefroy, Shigawake ainsi que le TNO de Rivière-Bonaventure ne sont dotées d'aucun établissement scolaire. Toutes les autres municipalités de la MRC possèdent au moins une école primaire. De plus, il y a une école secondaire à Bonaventure, New Carlisle, New Richmond et Paspébiac qui possèdent également toutes, à l'exception de New Richmond, un centre de formation professionnelle. Tous ces établissements scolaires font partie de la Commission scolaire René-Lévesque.

La plupart des municipalités à l'extérieur des pôles de services n'ont pas sur leur territoire d'épicerie, de pharmacie, de clinique médicale, de quincaillerie et d'autres services de proximité. Ainsi, l'un des obstacles pour les résidents hors noyaux urbains (38 % de la population de la MRC de Bonaventure) est donc l'accès à ces services qui, notamment par le développement linéaire de la région, se concentre sur la route 132 et peut amener le parcours de distances considérables. Les déplacements de la population de la MRC de Bonaventure comprennent également l'accès vers les services à l'extérieur du territoire, notamment l'accès aux hôpitaux et services spécialisés de santé; les hôpitaux les plus proches étant à Maria à l'ouest dans la MRC d'Avignon et Chandler à l'est dans la MRC du Rocher-Percé. Ajoutons que certains services médicaux et de réadaptation ne sont disponibles qu'à l'extérieur de la région, soit à Rimouski et, pour des besoins plus spécialisés, vers les grands centres urbains que sont Québec et Montréal.

Le tableau 3-14 présente l'ensemble des services offerts dans les municipalités de la MRC de Bonaventure. L'identification des services offerts sur le territoire permettra éventuellement d'orienter le choix des routes à prioriser (étape 3) en vue de l'évaluation des infrastructures (chaussées et ponceaux).

Défis pour la MRC de Bonaventure

Le défi de la MRC est de permettre l'accessibilité aux différents services offerts à ses résidents malgré la distance que ces derniers doivent parfois parcourir pour accéder à ceux-ci. En effet, les services sont concentrés dans les trois pôles de développement de la MRC; une proportion de la population est donc située en dehors des secteurs municipaux dotés de commerces et de services.

Tableau 3-14 : Infrastructures présentes dans les municipalités de la MRC de Bonaventure

Municipalité	Police (Sûreté du Québec)	Service de protection incendie	École primaire	École secondaire	Éducation professionnelle	Institution financière	Service postal	Pharmacie	CLSC, CHSLD et CH et point de service	Clinique médicale	Résidence pour personnes âgées	Salon funéraire	Garderie (CPE)	Supermarché	Épicerie - Magasin général	Quincaillerie	Dépanneur	Station-service	Aréna	Bibliothèque	Équipement récréatif	Aqueduc	Égout	Gestion des matières résiduelles	Bureaux gouvernementaux	Bureaux de la MRC	Chambre de commerce	Aéroport	Zone industrielle	Carrière / Sablière	Exploitation forestière	Exploitation agricole	Équipements touristiques	Camping	
Bonaventure		x	x	x	x	x	x	x		x	x		x	x		x	x	x	x	x	x	x	x		x		x	x	x	x	x	x	x	x	
Caplan		x	x			x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x		x	x	x		x		x		x	x	x	x		x	
Cascapédia-Saint-Jules		x					x						x				x	x			x									x	x	x			
Hope Town																														x	x	x		x	
Hope													x								x		x							x	x	x			
New Carlisle	x	x	x	x	x	x	x		x		x	x	x				x	x	x		x	x	x		x	x	x			x	x	x	x	x	
New Richmond	x	x	x	x		x	x	x		x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x		x		x		x	x	x	x	x	x	
Paspébiac		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x				x		x	x	x	x	x	x	
Rivière-Bonaventure																															x	x			
Saint-Alphonse		x	x			x	x						x			x	x	x	x		x	x	x	x				x		x	x	x	x		
Saint-Elzéar		x	x			x	x				x		x				x				x	x	x	x						x	x	x	x	x	
Saint-Godefroi						x	x					x	x				x	x										x		x		x	x		
Saint-Siméon		x	x			x	x				x		x			x	x	x			x	x	x				x		x		x	x	x	x	
Shigawake												x																				x	x		

Version finale

3.4 Synthèse du profil socioéconomique

La MRC de Bonaventure compte 18 236 habitants (2014), soit une part d'environ 19 % de la région de la Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine.

De par sa localisation géographique, sa faible densité de population et sa précarité économique, la MRC de Bonaventure, tout comme ses homologues de la région, a plusieurs défis à relever pour freiner l'exode et conserver un statut de pôle attracteur pour la population. Son déclin démographique dû à la fois à un accroissement naturel et un bilan migratoire plus souvent négatifs que positifs peut freiner l'expansion de services (santé, éducation, garderie, commerces, etc.).

De plus, la population de la MRC est vieillissante. Ceci pose des défis majeurs à la MRC quant au maintien des personnes à domicile et à l'accessibilité des services. La mobilité des personnes âgées devient donc un défi préoccupant compte tenu de la distance des déplacements vers les services et d'une faible offre de transport collectif.

L'un des défis majeurs de la MRC est de contenir l'exode des jeunes afin d'éviter un débalancement trop important de la population qui est vieillissante. En effet, les jeunes sont moins nombreux à prendre la relève sur le marché du travail. Le vieillissement de la population est donc un défi majeur pour assurer la relève sur le marché du travail.

L'économie instable due entre autres à la tendance du marché du travail de la MRC à fluctuer au rythme des saisons et des années la rend vulnérable aux contraintes qui peuvent toucher l'industrie touristique, forestière et l'agriculture. Le taux de chômage de la MRC grandement supérieur à la moyenne de la province et la population active (travailleurs) de la MRC ayant des revenus moyens nettement inférieurs à la moyenne provinciale s'expliquent surtout par cette instabilité du marché et par la part importante d'emplois peu qualifiés. Malgré les efforts incontestables du milieu pour diversifier le marché de l'emploi au cours des dernières années, à 46,4 % en 2012, le taux d'emploi de la région de la Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine était le plus faible au Québec et la région de la Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine affiche toujours le revenu disponible des ménages par habitant le plus faibles des 17 régions administratives de la province.

Enfin, l'accessibilité aux différents services apparaît comme un défi important pour la MRC. En effet, malgré une desserte des services relativement bien répartie sur le territoire, une proportion significative de la population est située en dehors des secteurs municipaux dotés de commerces et de services. D'ailleurs, la majorité des déplacements par les résidents de la MRC s'effectue à l'intérieur du territoire de la MRC. Finalement, d'autres secteurs de la MRC attirent la population (pôle attracteur), principalement au niveau des équipements récréatifs et touristiques et des industries (employeurs).

4. Conclusion

La description du réseau local et la réalisation du profil socioéconomique permettent de mieux comprendre la situation actuelle de la MRC de Bonaventure. Ces deux premières étapes du plan d'intervention en infrastructures routières locales (PIIRL) permettent de dresser quatre (4) orientations sur lesquelles le choix des routes prioritaires du réseau routier de niveaux 1 et 2 devrait avoir lieu, à savoir :

- + Consolider le réseau routier local, en complément au réseau supérieur, afin de conserver et d'améliorer la desserte routière vers les pôles de services de la MRC;
- + Assurer une concertation régionale dans l'entretien des routes de plus grande importance [de par leur densité résidentielle et commerciale ainsi que leur terminaison sur la route de transit principale (R- 132)];
- + Offrir une bonne accessibilité à certains pôles attractifs ou plus isolés des périmètres urbains, tels que les équipements récréatifs et touristiques ainsi qu'aux installations commerciales, industrielles, agricoles ou forestières;
- + Conserver une qualité optimum du réseau routier sur le territoire de la MRC de Bonaventure afin d'assurer la pérennité des liens de transit entre les municipalités de Bonaventure ainsi qu'avec les MRC contiguës (extra-MRC).

La priorisation devra servir l'obtention d'un réseau routier sécuritaire et efficace, basée sur les besoins de déplacement interrégional et local, et au service de l'industrie touristique et du développement socioéconomique de la région.

5. Références

Statistique Canada :

Recensement 2011

Statistique Canada. 2012. MRC de Bonaventure, Québec (Code 2426) et Québec (Code 24) (tableau). Profil du recensement, Recensement de 2011, produit n° 98-316-XWF au catalogue de Statistique Canada. Ottawa. Diffusé le 24 octobre 2012. <http://www12.statcan.gc.ca/census-recensement/2011/dp-pd/prof/index.cfm?Lang=F>
(site consulté en janvier 2015).

Enquête nationale auprès des ménages (ENM) 2011

Statistique Canada. 2013. MRC de Bonaventure, MRC, Québec (Code 2426) (tableau). Profil de l'enquête nationale auprès des ménages (ENM), Enquête nationale auprès des ménages de 2011, produit n° 99-004-XWF au catalogue de Statistique Canada. Ottawa. Diffusé le 11 septembre 2013. <http://www12.statcan.gc.ca/nhs-enm/2011/dp-pd/prof/index.cfm?Lang=F>
(site consulté en janvier 2015).

Profil des communautés 2006

Statistique Canada. 2007. MRC de Bonaventure, Québec (Code 2426) (tableau). *Profil des communautés de 2006*, Recensement de 2006, produit n° 92-591-XWF au catalogue de Statistique Canada. Ottawa. Diffusé le 13 mars 2007. <http://www12.statcan.ca/census-recensement/2006/dp-pd/prof/92-591/index.cfm?Lang=F>
(site consulté en janvier 2015)

Profil des communautés 2001

Statistique Canada. 2002. *Profil des communautés de 2001*. Diffusé le 27 juin 2002. Date de modification : 2005-11-30. No. 93F0053XIF au catalogue de Statistique Canada. <http://www12.statcan.ca/english/Profil01/CP01/Index.cfm?Lang=F>
(site consulté en janvier 2015)



ANNEXE A

Inventaire du réseau routier local – MRC de Bonaventure

INVENTAIRE DU RÉSEAU LOCAL - MRC BONAVENTURE

Route	Tr	Sec	Srte	Unité resp.	Code géo	Municipalité, Statut	Nom de la SR	Localisation de début de la SR	Classe fonctionnelle	Nom MRC	Longueur inventaire 1993
97930	04	000	000C	6309	0504500	Bonaventure, V	TRAIT-CARRE LUDGER CAYOUE	INTERSECTION DE LA ROUTE DION	Local 2	050 - Bonaventure	0,38
97980	01	000	000C	6309	0504500	Bonaventure, V	ROUTE DION	INTERSECTION DE LA ROUTE 132	Local 2	050 - Bonaventure	3,54
97998	01	000	000C	6309	0504500	Bonaventure, V	ROUTE FOREST	INTERSECTION DE LA ROUTE 132	Local 2	050 - Bonaventure	4,15
98250	03	000	000C	6309	0504500	Bonaventure, V	CHEMIN DE THIMERGE	LIMITE BONAVENTURE ET ST-SIMEON	Local 2	050 - Bonaventure	6,56
98260	01	000	000C	6309	0504500	Bonaventure, V	ROUTE MARSH	INTERSECTION DE LA ROUTE 132	Local 2	050 - Bonaventure	2,99
98270	01	000	000C	6309	0504500	Bonaventure, V	ROUTE BOURDAGES	INTERSECTION DE LA ROUTE 132	Local 2	050 - Bonaventure	4,97
98280	01	000	000C	6309	0504500	Bonaventure, V	ROUTE ELIDE POIRIER	INTERSECTION DE LA ROUTE POIRIER	Local 2	050 - Bonaventure	2,66
98283	01	000	000C	6309	0504500	Bonaventure, V	ROUTE CAMPBELL	INTERSECTION DE LA ROUTE HENRY	Local 2	050 - Bonaventure	1,38
98284	01	000	000C	6309	0504500	Bonaventure, V	ROUTE DU CAP-DE-SABLE	DEBUT A LA DERNIERE MAISON	Local 2	050 - Bonaventure	0,43
98298	01	000	000C	6309	0504500	Bonaventure, V	ROUTE HENRY	INTERSECTION DE LA ROUTE 132	Local 2	050 - Bonaventure	6,15
98348	01	000	000C	6309	0504500	Bonaventure, V	CHEMIN NORMANDIE	1ERE MAISON A L'OUEST	Local 2	050 - Bonaventure	3,84
98850	02	000	000C	6309	0504500	Bonaventure, V	ROUTE DU ZOO	INTERSECTION DE LA ROUTE 132	Local 2	050 - Bonaventure	1,08
98851	01	000	000C	6309	0504500	Bonaventure, V	ROUTE ST-GEORGES	INTERSECTION DE LA ROUTE DU ZOO	Local 2	050 - Bonaventure	1,36
98860	01	000	000C	6309	0504500	Bonaventure, V	ROUTE IGNACE	INTERSECTION DE LA ROUTE STE-HELENE	Local 2	050 - Bonaventure	2,99
98870	01	000	000C	6309	0504500	Bonaventure, V	ROUTE DAY	INTERSECTION DE LA ROUTE 132	Local 2	050 - Bonaventure	2,40
98880	01	000	000C	6309	0504500	Bonaventure, V	CHEMIN DATUS-BOURDAGES	INTERSECTION DE LA ROUTE STE-HELENE	Local 2	050 - Bonaventure	3,34
98920	02	000	000C	6309	0504500	Bonaventure, V	ROUTE MC GRATH SUD	INTERSECTION DE LA ROUTE 132	Local 2	050 - Bonaventure	0,77
98923	01	000	000C	6309	0504500	Bonaventure, V	CHE.DE DESSERTTE NORD	INTERSECTION DE LA ROUTE 132	Local 2	050 - Bonaventure	0,77
97915	01	000	000C	6309	0506000	Caplan, M	RUE DU FRIGIDAIRE	INTERSECTION DE LA RUE DES CEDRES	Local 2	050 - Bonaventure	0,30

49.76

INVENTAIRE DU RÉSEAU LOCAL - MRC BONAVENTURE

Route	Tr	Sec	Srte	Unité resp.	Code géo	Municipalité, Statut	Nom de la SR	Localisation de début de la SR	Classe fonctionnelle	Nom MRC	Longueur inventaire 1993
97920	01	000	000C	6309	0506000	Caplan, M	ROUTE DES MELEZES	INTERSECTION DE LA ROUTE 132	Local 2	050 - Bonaventure	0,98
97930	02	000	000C	6309	0506000	Caplan, M	ROUTE DU 2EME RANG	DERNIERE COURBE PRES DERNIERE MAISON	Local 2	050 - Bonaventure	12,49
97931	01	000	000C	6309	0506000	Caplan, M	ROUTE DION	INTERSECTION DE LA ROUTE 132	Local 2	050 - Bonaventure	2,18
97932	01	000	000C	6309	0506000	Caplan, M	ROUTE CALDWELL	INTERSECTION DE LA ROUTE 132	Local 2	050 - Bonaventure	2,14
97935	01	000	000C	6309	0506000	Caplan, M	ROUTE POIRIER	INTERSECTION DU 2EME RANG	Local 2	050 - Bonaventure	1,42
97950	01	000	000C	6309	0506000	Caplan, M	ROUTE ARSENAULT	INTERSECTION DE LA ROUTE 132	Local 2	050 - Bonaventure	2,05
97956	02	000	000C	6309	0506000	Caplan, M	CHEMIN DES LILAS	LIMITE CAPLAN ET NEW-RICHMOND	Local 2	050 - Bonaventure	1,32
97956	03	000	000C	6309	0506000	Caplan, M	CHEMIN DES TREMBLES	INTERSECTION DE LA ROUTE 132	Local 2	050 - Bonaventure	0,71
98250	01	000	000C	6309	0506000	Caplan, M	3EME RANG	AU PONT SUR LA RIVIERE CAPLAN	Local 2	050 - Bonaventure	4,34
97200	02	000	000C	6309	0507700	Cascapédia - Saint-Jules, M	ROUTE DES PONTS	EXTREMITÉ OUEST DU PONT EST	Local 1	050 - Bonaventure	0,45
97200	01	000	000C	6309	0507700	Cascapédia - Saint-Jules, M	ROUTE GALLAGHER	INTERSECTION DE LA ROUTE ST-JULES	Local 2	050 - Bonaventure	3,28
97500	04	000	000C	6309	0507700	Cascapédia - Saint-Jules, M	ROUTE DROKEN	INTERSECTION DE LA ROUTE ST-JULES	Local 2	050 - Bonaventure	1,25
97510	02	000	000C	6309	0507700	Cascapédia - Saint-Jules, M	ROUTE ST-JULES	LIMITE DE ST-JULES ET MARIA	Local 2	050 - Bonaventure	8,43
97511	01	000	000C	6309	0507700	Cascapédia - Saint-Jules, M	CHEMIN SEXTON	INTERSECTION DE LA ROUTE ST-JULES	Local 2	050 - Bonaventure	0,40
97520	03	000	000C	6309	0507700	Cascapédia - Saint-Jules, M	ROUTE DE LA RESERVE	LIMITE DE MARIA ET ST-JULES	Local 1	050 - Bonaventure	0,71
97520	04	010	000C	6309	0507700	Cascapédia - Saint-Jules, M		INTERSECTION ROUTE GALLAGHER	Local 2	050 - Bonaventure	2,46
97551	01	000	000C	6309	0507700	Cascapédia - Saint-Jules, M	ROUTE STEWART ALLEY	INTERSECTION DE LA ROUTE 299	Local 2	050 - Bonaventure	1,81
97873	01	000	000C	6309	0507700	Cascapédia - Saint-Jules, M	ANCIENNE ROUTE DES PONTS	INTERSECTION DE LA ROUTE MCKAY	Local 2	050 - Bonaventure	0,40
98400	02	000	000C	6309	0502000	Hope Town, M	CHEMIN DU 2EME RANG EST	LIMITE HOPE-TOWN ET HOPE	Local 2	050 - Bonaventure	4,32

27.93

19.19

INVENTAIRE DU RÉSEAU LOCAL - MRC BONAVENTURE

Route	Tr	Sec	Srte	Unité resp.	Code géo	Municipalité, Statut	Nom de la SR	Localisation de début de la SR	Classe fonctionnelle	Nom MRC	Longueur inventaire 1993
98418	01	010	000C	6309	0502000	Hope Town, M	Route du Moulin	Intersection route 132	Local 2	050 - Bonaventure	2,57
98418	01	020	000C	6309	0502000	Hope Town, M	Route du Moulin	Intersection route Brière	Local 2	050 - Bonaventure	0,25
98422	01	000	000C	6309	0502000	Hope Town, M	CHEMIN DE LA RIVIERE	DEBUT DU PAVAGE	Local 2	050 - Bonaventure	0,93
98450	01	000	000C	6309	0502000	Hope Town, M	ROUTE TENNIER	INTERSECTION DE LA ROUTE 132	Local 2	050 - Bonaventure	2,39
98281	01	000	000C	6309	0502500	Hope, CT	ROUTE WHITTON	INTERSECTION DE LA ROUTE 132	Local 2	050 - Bonaventure	2,32
98282	01	000	000C	6309	0502500	Hope, CT	ROUTE DU 1ER RANG BUGEAUD	INTERSECTION DE LA ROUTE ST-JOGUES	Local 2	050 - Bonaventure	0,27
98370	01	000	000C	6309	0502500	Hope, CT	CHEMIN DU 6EME RANG EST	41M AVANT LA FIN DU PAVAGE	Local 2	050 - Bonaventure	1,71
98371	01	000	000C	6309	0502500	Hope, CT	CHEMIN DU 6EME RANG OUEST	248M AVANT LA DEBUT DU PAVAGE	Local 2	050 - Bonaventure	0,32
98382	02	000	000C	6309	0502500	Hope, CT	CHEMIN DU 9EME RANG	292M AVANT L'ENTREE DERNIERE MAISON	Local 2	050 - Bonaventure	4,69
98383	01	000	000C	6309	0502500	Hope, CT	ROUTE DU 10EME RANG	INTERSECTION DU CHEMIN DU 9EME RANG	Local 2	050 - Bonaventure	1,63
98386	01	000	000C	6309	0502500	Hope, CT	10EME RANG	INTERSECTION DA LA ROUTE DU 10EME RANG	Local 2	050 - Bonaventure	0,43
98400	01	000	000C	6309	0502500	Hope, CT	ROUTE DU 2EME RANG BUGEAUD	INTERSECTION DE LA ROUTE ST-JOGUES	Local 2	050 - Bonaventure	3,72
98451	01	000	000C	6309	0502500	Hope, CT	ROUTE MCGEE	INTERSECTION DE LA ROUTE 132	Local 2	050 - Bonaventure	2,31
98280	02	000	000C	6309	0504000	New Carlisle, M	ROUTE BEN-GALLON	LIMITE NEW-CARLISLE ET BONAVENTURE	Local 2	050 - Bonaventure	2,48
98348	02	000	000C	6309	0504000	New Carlisle, M	RUE NORMANDIE	LIMITE NEW-CARLISLE ET BONAVENTURE	Local 2	050 - Bonaventure	3,70
98350	02	000	000C	6309	0504000	New Carlisle, M	ROUTE DE L'EGLISE	INTERSECTION DE LA ROUTE 132	Local 1	050 - Bonaventure	12,07
98351	01	000	000C	6309	0504000	New Carlisle, M	ROUTE CHRISTIE	INTERSECTION DE LA ROUTE 132	Local 2	050 - Bonaventure	2,24
98881	01	000	000C	6309	0504000	New Carlisle, M	ROUTE BILLINGSLEY	INTERSECTION DE LA ROUTE 132	Local 2	050 - Bonaventure	0,81
97140	01	015	000C	6309	0507000	New Richmond, V	Boulevard Perron Est et Ouest	INT. ROUTE 132 EST À BLACK CAPE	Local 1	050 - Bonaventure	4,42

10.46

17.40

21.30

INVENTAIRE DU RÉSEAU LOCAL - MRC BONAVENTURE

Route	Tr	Sec	Srte	Unité resp.	Code géo	Municipalité, Statut	Nom de la SR	Localisation de début de la SR	Classe fonctionnelle	Nom MRC	Longueur inventaire 1993
97190	02	000	000C	6309	0507000	New Richmond, V	5EME RANG OUEST	A LA COURBE	Local 2	050 - Bonaventure	3,25
97551	02	000	000C	6309	0507000	New Richmond, V	4EME RANG OUEST	LIMITE DE LA MUNICIPALITE DE CASCAPEDIA	Local 2	050 - Bonaventure	4,62
97852	01	000	000C	6309	0507000	New Richmond, V	ROUTE DODDRIDGE	INTERSECTION DU 3EME RANG	Local 2	050 - Bonaventure	1,10
97859	02	000	000C	6309	0507000	New Richmond, V	CHEMIN PARDIAC	INTERSECTION DE LA ROUTE 132	Local 1	050 - Bonaventure	1,58
97860	01	000	000C	6309	0507000	New Richmond, V	RUE COCHRANE	INTERSECTION DU BOUL PERRON OUEST	Local 2	050 - Bonaventure	2,02
97860	02	000	000C	6309	0507000	New Richmond, V	3EME RANG OUEST	INTERSECTION DE LA ROUTE 132	Local 2	050 - Bonaventure	3,66
97862	01	000	000C	6309	0507000	New Richmond, V	ROUTE RITCHIE	INTERSECTION DU 3EME RANG OUEST	Local 1	050 - Bonaventure	1,15
97870	01	000	000C	6309	0507000	New Richmond, V	ROUTE A TOMMY	INTERSECTION DU 3EME RANG OUEST	Local 2	050 - Bonaventure	1,10
97871	01	000	000C	6309	0507000	New Richmond, V	ROUTE STEVE FOLLOW	INTERSECTION DU 4EME RANG OUEST	Local 2	050 - Bonaventure	2,18
97872	01	000	000C	6309	0507000	New Richmond, V	ROUTE DEE	INTERSECTION DU 5EME RANG OUEST	Local 2	050 - Bonaventure	0,32
97880	01	000	000C	6309	0507000	New Richmond, V	CHEMIN DE ST-EDGAR	INTERSECTION DU BOUL PERRON EST	Local 1	050 - Bonaventure	1,80
97881	01	000	000C	6309	0507000	New Richmond, V	ROUTE DU 3EME RANG EST	INTERSECTION DU CHEMIN DE ST-EDGAR	Local 2	050 - Bonaventure	2,45
97883	01	000	000C	6309	0507000	New Richmond, V	CHEMIN DE LA PETITE RIVIERE	INTERSECTION DU 3EME RANG EST	Local 2	050 - Bonaventure	0,87
97890	01	000	000C	6309	0507000	New Richmond, V	CHEMIN DU 4EME RANG EST	INTERSECTION DU CHEMIN DE ST-EDGAR	Local 2	050 - Bonaventure	1,93
97930	01	000	000C	6309	0507000	New Richmond, V	LANE RANG EST	DEBUT A L'INTERSECTION ROUTE MCLELLAN	Local 2	050 - Bonaventure	0,40
97952	01	000	000C	6309	0507000	New Richmond, V	ROUTE MCKENZIE	INTERSECTION DE LA ROUTE 132	Local 2	050 - Bonaventure	0,59
97953	01	000	000C	6309	0507000	New Richmond, V	ROUTE MCLELLAN	INTERSECTION DE LA ROUTE 132	Local 2	050 - Bonaventure	1,83
97954	01	000	000C	6309	0507000	New Richmond, V	ROUTE CARREYS HILL	INTERSECTION DE LA ROUTE 132	Local 2	050 - Bonaventure	0,40
97955	01	000	000C	6309	0507000	New Richmond, V	ROUTE POWELL	INTERSECTION DE LA ROUTE 132	Local 2	050 - Bonaventure	0,67

INVENTAIRE DU RÉSEAU LOCAL - MRC BONAVENTURE

Route	Tr	Sec	Srte	Unité resp.	Code géo	Municipalité, Statut	Nom de la SR	Localisation de début de la SR	Classe fonctionnelle	Nom MRC	Longueur inventaire 1993
97956	01	000	000C	6309	0507000	New Richmond, V	CHEMIN DES LILAS	INTERSECTION DE LA ROUTE 132	Local 2	050 - Bonaventure	0,33
97958	01	000	000C	6309	0507000	New Richmond, V	CHEMIN DU PORT	INTERSECTION DU BOUL. PERRON EST	Local 2	050 - Bonaventure	0,32
97959	01	000	000C	6309	0507000	New Richmond, V	CHEMIN CAMPBELL	INTERSECTION DE LA ROUTE 132	Local 2	050 - Bonaventure	0,50
98353	01	000	000C	6309	0507000	New Richmond, V	CHEMIN MERCIER	INTERSECTION DE LA ROUTE RITCHIE	Local 2	050 - Bonaventure	13,63
98355	01	000	000C	6309	0507000	New Richmond, V	CHEMIN DE ROBIDOUX	INTERSECTION DU CHEMIN DE ST-EDGAR	Local 2	050 - Bonaventure	3,01
98241	01	000	000C	6309	0503200	Paspébiac, V	ROUTE SCOTT	INTERSECTION DE LA ROUTE 132	Local 2	050 - Bonaventure	3,19
98261	03	000	000C	6309	0503200	Paspébiac, V	1ERE RUE	INTERSECTION DU 2EME RANG	Local 2	050 - Bonaventure	2,33
98261	04	000	000C	6309	0503200	Paspébiac, V	1ERE RUE	INTERSECTION DE LA 4EME AVENUE OUEST	Local 2	050 - Bonaventure	0,83
98261	05	000	000C	6309	0503200	Paspébiac, V	1ERE RUE	INTERSECTION DE LA 6EME AVENUE EST	Local 2	050 - Bonaventure	1,24
98261	02	000	000C	6309	0503200	Paspébiac, V	1ERE RUE	INTERSECTION DE LA ROUTE 132	Local 2	050 - Bonaventure	0,85
98262	01	000	000C	6309	0503200	Paspébiac, V	ST-PIE X	INTERSECTION DE LA ROUTE 132	Local 1	050 - Bonaventure	5,02
98263	01	000	000C	6309	0503200	Paspébiac, V	9EME RUE NORD	INTERSECTION DE LA 4EME AVENUE EST	Local 2	050 - Bonaventure	1,95
98264	01	000	000C	6309	0503200	Paspébiac, V	8EME RUE MALDEMAI	INTERSECTION DE LA ROUTE 132	Local 2	050 - Bonaventure	2,15
98266	01	000	000C	6309	0503200	Paspébiac, V	2EME RANG	DEBUT DU PAVAGE	Local 2	050 - Bonaventure	1,21
98361	01	000	000C	6309	0503200	Paspébiac, V	3EME RUE	INTERSECTION PRES DES BATIMENTS HIST.	Local 2	050 - Bonaventure	1,12
98384	01	000	000C	6309	0503200	Paspébiac, V	5EME RUE	INTERSECTION DE LA ROUTE 132	Local 2	050 - Bonaventure	0,87
98387	01	000	000C	6309	0503200	Paspébiac, V	3EME RUE NORD	INTERSECTION DE LA ROUTE 132	Local 2	050 - Bonaventure	0,31
98389	01	000	000C	6309	0503200	Paspébiac, V	3EME AVENUE	INTERSECTION DE LA 1ERE RUE	Local 2	050 - Bonaventure	2,41
98391	01	000	000C	6309	0503200	Paspébiac, V	5EME AVENUE OUEST	DEBUT DU PAVAGE	Local 2	050 - Bonaventure	0,57

54.13

INVENTAIRE DU RÉSEAU LOCAL - MRC BONAVENTURE

Route	Tr	Sec	Srte	Unité resp.	Code géo	Municipalité, Statut	Nom de la SR	Localisation de début de la SR	Classe fonctionnelle	Nom MRC	Longueur Inventaire 1993
98391	02	000	000C	6309	0503200	Paspébiac, V	6EME AVENUE	INTERSECTION DE LA 1ERE RUE	Local 2	050 - Bonaventure	2,72
98392	01	000	000C	6309	0503200	Paspébiac, V	4EME AVENUE	67M A L'OUEST DE LA PREMIERE ENTREE	Local 2	050 - Bonaventure	1,10
98392	02	000	000C	6309	0503200	Paspébiac, V	5EME AVENUE	INTERSECTION DE LA 1ERE RUE	Local 2	050 - Bonaventure	2,27
98398	01	000	000C	6309	0503200	Paspébiac, V	6EME AVENUE	DEBUT DU PAVAGE	Local 2	050 - Bonaventure	0,62
98398	02	000	000C	6309	0503200	Paspébiac, V	7EME AVENUE	INTERSECTION DE LA 1ERE RUE	Local 2	050 - Bonaventure	2,70
98402	01	000	000C	6309	0503200	Paspébiac, V	4EME AVENUE	INTERSECTION DE LA 1ERE RUE	Local 2	050 - Bonaventure	2,29
98403	02	000	000C	6309	0503200	Paspébiac, V	3EME AVENUE	DEBUT DU PAVAGE	Local 2	050 - Bonaventure	2,10
98355	02	000	000C	6309	0590200	Rivière-Bonaventure, NO	CHEMIN DE ROBIDOUX	LIMITE DE ROBIDOUX ET NEW-RICHMOND	Local 2	050 - Bonaventure	4,52
97890	02	000	000C	6309	0506500	Saint-Alphonse, M	ROUTE DU 7EME RANG	INTERSECTION DE LA ROUTE SEIGNEURIALE	Local 2	050 - Bonaventure	4,21
97891	01	000	000C	6309	0506500	Saint-Alphonse, M	ROUTE SEIGNEURIALE	INTERSECTION DU 7EME RANG	Local 2	050 - Bonaventure	0,52
97900	01	000	000C	6309	0506500	Saint-Alphonse, M	ROUTE DU 8EME RANG	INTERSECTION DE LA ROUTE SEIGNEURIALE	Local 2	050 - Bonaventure	9,65
97901	01	000	000C	6309	0506500	Saint-Alphonse, M	ROUTE A NAPOLEON	300M AVANT LE 8EME RANG	Local 2	050 - Bonaventure	0,30
97902	01	000	000C	6309	0506500	Saint-Alphonse, M	ROUTE DE LA RIVIERE	INTERSECTION DU 8EME RANG	Local 2	050 - Bonaventure	1,50
97903	01	000	000C	6309	0506500	Saint-Alphonse, M	ROUTE DU 9EME RANG	VIRÉE A DROITE	Local 2	050 - Bonaventure	5,35
97904	01	000	000C	6309	0506500	Saint-Alphonse, M	ROUTE A HYPOLITE	INTERSECTION DU 8EME RANG	Local 2	050 - Bonaventure	1,61
97911	01	000	000C	6309	0506500	Saint-Alphonse, M	ROUTE MARCELLIN	INTERSECTION DU 8EME RANG	Local 2	050 - Bonaventure	1,41
97912	01	010	000C	6309	0506500	Saint-Alphonse, M	ROUTE BARRIAULT	INTERSECTION DU 9E RANG	Local 2	050 - Bonaventure	0,30
98113	01	000	000C	6309	0505000	Saint-Ezéar, M	CHEMIN MERCIER OUEST	DEBUT DU PAVAGE APRES LA DERNIERE MAISON	Local 2	050 - Bonaventure	0,09
98318	01	000	000C	6309	0505000	Saint-Ezéar, M	CHEMIN MERCIER	INTERSECTION DE LA ROUTE DE L'EGLISE	Local 2	050 - Bonaventure	2,12

37.85

4.52

24.85

INVENTAIRE DU RÉSEAU LOCAL - MRC BONAVENTURE

Route	Tr	Sec	Srte	Unité resp.	Code géo	Municipalité, Statut	Nom de la SR	Localisation de début de la SR	Classe fonctionnelle	Nom MRC	Longueur inventaire 1993
98330	01	000	000C	6309	0505000	Saint-Elzéar, M	CHEMIN PRINCIPAL	AU DEBUT DU PAVAGE.	Local 2	050 - Bonaventure	4,47
98339	01	010	000C	6309	0505000	Saint-Elzéar, M		228M AVANT L'INTERSECTION DE LA ROUTE DEL'EST	Local 2	050 - Bonaventure	4,50
98350	03	000	000C	6309	0505000	Saint-Elzéar, M	ROUTE DE L'EGLISE	LIMITE ST-ELZEAR ET NEW-CARLISLE	Local 1	050 - Bonaventure	4,26
98359	01	000	000C	6309	0505000	Saint-Elzéar, M	ROUTE DE L'EGLISE NORD	INTERSECTION DU CHEMIN PRINCIPAL	Local 2	050 - Bonaventure	2,01
98382	03	000	000C	6309	0501500	Saint-Godefroi, CT	ROUTE DU 9EME RANG EST	LIMITE ST-GODEFROI ET HOPE	Local 2	050 - Bonaventure	1,80
98385	01	000	000C	6309	0501500	Saint-Godefroi, CT	ROUTE DU 10EME RANG	INTERSECTION DE LA ROUTE DU 9EME RANG E	Local 2	050 - Bonaventure	1,82
98386	02	000	000C	6309	0501500	Saint-Godefroi, CT	10EME RANG	DERNIERE MAISON A L'EST	Local 2	050 - Bonaventure	0,52
98420	01	000	000C	6309	0501500	Saint-Godefroi, CT	ROUTE DE L'EGLISE	INTERSECTION DE LA ROUTE 132	Local 2	050 - Bonaventure	4,49
98440	01	000	000C	6309	0501000	Saint-Godefroi, CT	ROUTE AUBUT	INTERSECTION DU 3EME RANG	Local 2	050 - Bonaventure	0,85
98442	02	000	000C	6309	0501500	Saint-Godefroi, CT	3EME RANG	DEBUT DU PAVAGE	Local 2	050 - Bonaventure	3,37
97930	03	000	000C	6309	0505500	Saint-Siméon, P	ROUTE DU 2EME RANG	LIMITE DE ST-SIMEON ET CAPLAN	Local 2	050 - Bonaventure	5,00
97940	01	000	000C	6309	0505500	Saint-Siméon, P	ROUTE ROUSSEL	INTERSECTION DE LA ROUTE 132	Local 2	050 - Bonaventure	2,05
97941	01	000	000C	6309	0505500	Saint-Siméon, P	ROUTE DE DESSERTE OUEST	INTERSECTION DE LA ROUTE 132	Local 2	050 - Bonaventure	0,28
97941	02	000	000C	6309	0505500	Saint-Siméon, P	ROUTE DE DESSERTE EST	INTERSECTION DE LA ROUTE ROUSSEL	Local 2	050 - Bonaventure	0,81
97942	01	000	000C	6309	0505500	Saint-Siméon, P	ROUTE LEPAGE	INTERSECTION DU 2EME RANG	Local 2	050 - Bonaventure	1,94
97960	01	000	000C	6309	0505500	Saint-Siméon, P	ROUTE POIRIER	INTERSECTION DE LA ROUTE 132	Local 2	050 - Bonaventure	2,48
97961	01	000	000C	6309	0505500	Saint-Siméon, P	ROUTE POIRIER	INTERSECTION DU 2EME RANG	Local 2	050 - Bonaventure	1,65
97962	02	000	000C	6309	0505500	Saint-Siméon, P	ROUTE DU 4EME RANG OUEST	AU PYLONE ELECTRIQUE	Local 2	050 - Bonaventure	0,86
97969	01	000	000C	6309	0505500	Saint-Siméon, P	ROUTE POIRIER	INTERSECTION DU 3EME RANG	Local 2	050 - Bonaventure	1,40

17.45

12.85

INVENTAIRE DU RÉSEAU LOCAL - MRC BONAVENTURE

Route	Tr	Sec	Srte	Unité resp.	Code géo	Municipalité, Statut	Nom de la SR	Localisation de début de la SR	Classe fonctionnelle	Nom MRC	Longueur inventaire 1993
97970	02	000	000C	6309	0505500	Saint-Siméon, P	ROUTE ARSENAULT NORD	INTERSECTION DE LA ROUTE 132	Local 2	050 - Bonaventure	3,66
98250	02	000	000C	6309	0505500	Saint-Siméon, P	ROUTE DU 3EME RANG	INTERSECTION DE LA ROUTE CYR	Local 2	050 - Bonaventure	5,12
98410	01	000	000C	6309	0501000	Shigawake, M	ROUTE DU 2EME RANG EST	486M A L'OUEST DE LA ROUTE VAUTIER	Local 2	050 - Bonaventure	2,35
98411	01	000	000C	6309	0501000	Shigawake, M	ROUTE KRUSE	INTERSECTION DE LA ROUTE 132	Local 2	050 - Bonaventure	0,39
98412	01	000	000C	6309	0501000	Shigawake, M	ANCIENNE ROUTE 6	INTERSECTION DE LA ROUTE 132	Local 2	050 - Bonaventure	0,58
98414	01	000	000C	6309	0501000	Shigawake, M	ROUTE SULLIVAN	INTERSECTION DE LA ROUTE 132	Local 2	050 - Bonaventure	1,67
98430	01	000	000C	6309	0501000	Shigawake, M	ROUTE DE LA TRAVERSE	INTERSECTION DE LA ROUTE 132	Local 2	050 - Bonaventure	4,06
98440	02	000	000C	6309	0501000	Shigawake, M	ROUTE AUBUT	90M AU NORD DE LA LIGNE ELECTRIQUE	Local 2	050 - Bonaventure	1,93
98441	01	000	000C	6309	0501000	Shigawake, M	ROUTE DU 4EME RANG	INTERSECTION DU 3EME RANG	Local 2	050 - Bonaventure	0,10
98442	03	000	000C	6309	0501000	Shigawake, M	ROUTE DU 3EME RANG	INTERSECTION DE LA ROUTE DE LA TRAVERSE	Local 2	050 - Bonaventure	2,14
TOTAL:											336,16

25.25

13.22

ANNEXE C

Rapport d'étape 2 - Description des routes prioritaires et bilan de l'état du réseau, CIMA+, 22 février 2016

MRC de Bonaventure

Rapport d'étape 2 Plan d'intervention en infrastructures routières locales (PIIRL)

Version finale

Le 22 février 2016

Projet n° Q141842A



Plan d'intervention en infrastructures routières locales (PIIRL)

Rapport d'étape 2 – Version finale

Description des routes prioritaires Bilan de l'état du réseau

Projet n° Q141842A

Préparé par :

Camille Gélinas, ing.
O.I.Q. : 5015269

Vérifié par :

Dominique-Pierre Mercier, ing.
O.I.Q. : 126510

CIMA+

163, rue Commerciale Ouest, bureau 109
Chandler (Québec) G0C 1K0

Le 22 février 2016

ÉQUIPE DE RÉALISATION

MRC de Bonaventure - Comité technique

Anne-Marie Flowers	Directrice générale
Gaétan Bélair	Aménagiste
Dany Voyer	Technicien en géomatique
Jean-Guy Poirier	Préfet et maire de Saint-Siméon
Paul-Arthur Blais	Préfet supp. et maire de Paspébiac
France Thibault	Ingénieure, consultante externe

CIMA+ s.e.n.c.

Dominique-Pierre Mercier	Ingénieur, directeur de projet
Michel Couture	Ingénieur, adj. chargé de projet
Camille Gélinas	Ingénieure
Jean Morin	Technicien
Jérôme Bérubé	Technicien
Audrey Leclerc	Technicienne

Rév.	Date	Description	Par	Vérifié et Approuvé
0	2015-04-21	Version préliminaire (étape 3)	C. Gélinas	D.-P. Mercier
1	2015-09-04	Version préliminaire	C. Gélinas	D.-P. Mercier
2	2016-01-22	Version finale	C. Gélinas	D.-P. Mercier
3	2016-02-22	Version finale – Révision 01	C. Gélinas	D.-P. Mercier

Table des matières

1. Introduction	1
2. Méthodologie	3
2.1 Documents de référence.....	3
2.2 Lexique 4	
3. Désignation des routes prioritaires	5
4. Bilan de l'état du réseau	13
4.1 Segmentation.....	13
4.2 Collecte des données.....	15
4.2.1 Données descriptives.....	15
4.2.2 Données relatives aux chaussées pavées.....	16
4.2.3 Données relatives aux chaussées non pavées.....	32
4.2.4 Données relatives aux ponceaux.....	36
4.2.5 Données relatives aux autres actifs	53
4.2.6 Plan d'assurance qualité.....	65
5. Synthèse	73
6. Conclusion.....	79

Liste des tableaux

Tableau 3-1 : Justification et identification des tronçons à l'étude.....	6
Tableau 4-1 : Segmentation des tronçons à l'étude	14
Tableau 4-2 : Évaluation des chaussées pavées - Code de couleur	18
Tableau 4-3 : Sommaire des résultats de l'auscultation des chaussées pavées	19
Tableau 4-4 : Résumé de résultats - Chaussées pavées.....	20
Tableau 4-5 : Types d'interventions sur les chaussées pavées regroupés par familles d'interventions	28
Tableau 4-6 : Sommaire des interventions nécessaires à l'échelle de la MRC.....	29
Tableau 4-7 : Familles d'intervention proposées	30
Tableau 4-8 : Évaluation des chaussées non pavées - Code de couleur	33
Tableau 4-9 : Inventaire des ponceaux du réseau prioritaire de la MRC de Bonaventure par tronçon	38
Tableau 4-10 : Délais d'intervention projetés en fonction de la gravité du défaut observé	43
Tableau 4-11 : Classe d'état général d'un ponceau	44
Tableau 4-12 : Fréquence suggérée d'inspection en fonction de l'état général d'un ponceau	44
Tableau 4-13 : Sommaire des résultats de l'inspection des ponceaux	45
Tableau 4-14 : Indice d'état des ponceaux par tronçon.....	51
Tableau 4-16 : Mesure de vérification et d'étalonnage des équipements	67
Tableau 5-1 : Synthèse des données descriptives et du bilan de l'état du réseau prioritaire de la MRC de Bonaventure.....	75

Liste des figures

Figure 1-1 : Démarche proposée pour l'élaboration du PIIRL	1
Figure 3-1 : Identification des routes prioritaires à l'étude	9
Figure 4-1 : Fiche d'inspection des ponceaux (type)	41
Figure 4-2: Formulaire Access d'inspection des ponceaux (extrait)	42
Figure 4-3 : Indice d'état des ponceaux	47
Figure 4-5 : Le véhicule multifonction d'Englobe	66

Liste des annexes

- Annexe A : Résolution du conseil des maires de la MRC de Bonaventure – Désignation des routes prioritaires dans le cadre du programme PIIRL
- Annexe B : Liste de personnes-ressources dans les municipalités
- Annexe C : Rapport de présentation des données d'auscultation et des recommandations de chaussées dans le cadre du PIIRL de la MRC de Bonaventure

1. Introduction

Le ministère des Transports du Québec (MTQ) a mis en place en 2012 un nouveau programme visant l'élaboration de plans d'intervention en infrastructures routières locales (PIIRL) pour les municipalités régionales de comté (MRC). Ces plans visent à optimiser les investissements à réaliser par une priorisation des travaux permettant de redresser et maintenir en bon état le réseau local identifié prioritaire par le milieu, et ce, dans le cadre d'une planification à court, moyen et long termes.

Ainsi, la MRC de Bonaventure a mandaté la firme d'ingénierie CIMA+ pour la réalisation de son plan d'intervention en infrastructures routières locales. Le PIIRL s'appuie sur la démarche méthodologique du Guide d'élaboration d'un plan d'intervention en infrastructures routières locales édité par le ministère des Transports.

Le présent rapport comprend les volets 3 et 4 de la démarche élaborée dans le guide précédemment cité et est la suite d'un premier document (Rapport d'étape 1 – Description du réseau routier local et profil socioéconomique) émis par CIMA+. Cette seconde étape comprend la désignation des routes prioritaires de la MRC de Bonaventure (volet 3) et le bilan de l'état de celles-ci (volet 4). Le bilan comprend une étude de l'état des chaussées pavées et non pavées, les résultats d'inspection des ponceaux localisés sous ces chaussées ainsi qu'une analyse sommaire des autres actifs (glissières de sécurité, signalisation, marquage et éclairage).



Figure 1-1 : Démarche proposée pour l'élaboration du PIIRL⁽¹⁾

¹ Québec, Transport Québec, Plan d'intervention en infrastructures routières locales – Guide d'élaboration 2013, juillet 2013, p. 11.

2. Méthodologie

Pour élaborer le rapport d'étape 2 du *Plan d'intervention en infrastructures routières locales* de la MRC de Bonaventure, les activités suivantes ont été réalisées :

- + Prise de connaissance des données disponibles à la MRC de Bonaventure (réseau routier, données cartographiques, etc.);
- + Concertation auprès des divers partenaires pour orienter le choix des routes prioritaires;
- + Communication auprès des différentes municipalités afin de recueillir les informations pertinentes disponibles et coordonner les visites sur le terrain;
- + Collecte des données sur le terrain :
 - Données relatives à l'état des chaussées pavées (IRI, orniérage, fissuration) : juin 2015;
 - Données descriptives relatives à l'état des chaussées non pavées : juin et juillet 2015;
 - Données relatives à l'état des ponceaux (localisation et inspection) : juin et juillet 2015;
 - Données sur les autres actifs (glissière, signalisation, éclairage) : juin et juillet 2015.
- + Traitement et analyse des données recueillies afin d'établir un bilan de l'état des infrastructures routières ciblées.

2.1 Documents de référence

La présente étude a été réalisée en tenant compte des informations, exigences et recommandations retrouvées dans les documents suivants :

- + MTQ – Guide d'élaboration : Plan d'intervention en infrastructures routières locales (2013);
- + MTQ – Complément d'information au guide d'élaboration (2014);
- + Normes MTQ – Ouvrages routiers – Tomes I à III, V et VIII, dernière version mise à jour;
- + Direction des structures – Direction du soutien à l'exploitation des infrastructures - Guide d'inspection des ponceaux – versions 2006 et 2012;
- + MTQ – Guide de mesure d'identification des dégradations des chaussées souples – version 2007.

2.2 Lexique

Afin de simplifier la lecture du présent rapport, voici un lexique de quelques termes plus techniques.

DJMA	Débit journalier moyen annuel Mesure de circulation consistant à l'estimation du débit journalier pour une journée moyenne pour une année donnée Mesuré en véhicule/jour
IEP	Indice d'état d'un ponceau Outil d'aide à la décision du MTQ qui permet non seulement d'apprécier la « santé structurale » d'un ponceau, mais aussi de mesurer l'état global d'un parc de ponceaux Valeur allant de 0 à 100
IRI	Indice de Rugosité International Unité de mesure normalisée qui permet de caractériser le confort au roulement par le déplacement vertical d'une voiture circulant à 80 km/h Mesuré en m/km
LCMS	Laser Crack Measurement System Système de laser permettant de relever la fissuration d'une chaussée à circulant à vitesse affichée
PIIRL	Plan d'intervention en infrastructures routières locales Objet du présent rapport. Volet du Programme d'aide à l'amélioration du réseau routier municipal mis en place en 2012 à l'échelle provinciale
RTSS-C	Route-Tronçon-Section-Sous-Section-Chaînage Système de référence linéaire du ministère des Transports

3. Désignation des routes prioritaires

Cette section a pour objectif d'identifier le réseau routier prioritaire de la MRC. Tel que détaillé dans les conclusions du rapport d'étape 1 (Description du réseau routier local et profil socioéconomique), quatre (4) orientations découlent de l'exercice. C'est à partir de ces orientations que les facteurs de priorité ont été déterminés en vue de la sélection des routes stratégiques. Les principaux facteurs permettant l'identification des routes prioritaires sont les suivants :

1) Desserte vers les pôles de services

Consolider le réseau routier local, en complément au réseau supérieur, afin de conserver et d'améliorer la desserte routière vers les pôles de services de la MRC.

2) Concertation dans l'entretien des liens de plus grande importance

Assurer une concertation régionale dans l'entretien des routes de plus grande importance [de par leur densité résidentielle et commerciale, ainsi que leur terminaison sur la route de transit principale (R- 132)].

3) Accessibilité aux pôles attractifs et installations plus isolés

Offrir une bonne accessibilité à certains pôles attractifs ou plus isolés des périmètres urbains, tels que les équipements récréatifs et touristiques ainsi qu'aux installations commerciales, industrielles, agricoles ou forestières.

4) Pérennité des liens de transit

Conserver une qualité optimum du réseau routier sur le territoire de la MRC de Bonaventure afin d'assurer la pérennité des liens de transit entre les municipalités de la MRC de Bonaventure ainsi qu'avec les MRC contiguës (extra-MRC).

Le tableau 3-1 présente les tronçons à l'étude et la justification de leur sélection en lien avec les facteurs de priorité déterminés. En plus des quatre (4) principaux facteurs énoncés, l'importance de la circulation sur chacune des routes a été considérée. En l'absence de données (DJMA), ce dernier facteur a été considéré en forte collaboration avec l'ensemble des intervenants impliqués dans le cadre du plan d'intervention, dont l'appréciation du réseau est appuyée par une excellente connaissance du milieu. Le choix du réseau a été approuvé à l'unanimité par les maires présents lors de la séance du conseil des maires de la MRC de Bonaventure tenue le 14 mai 2015. La résolution à cet effet peut être consultée à l'annexe A.

La figure 3-1 illustre la localisation des tronçons de route ciblés sur le territoire de la MRC. Les longueurs inscrites sont celles théoriques provenant de l'inventaire du réseau (1993) du MTQ.

Tableau 3-1 : Justification et identification des tronçons à l'étude

Tronçon	Identification des axes	Municipalité	Facteur de priorité	Longueur ⁽²⁾ (km)
1	Route Patrickton	Casapédia-Saint-Jules	(4) Pérennité des liens de transit Extra-MRC	4,44
2	Route Gallagher	Casapédia-Saint-Jules	(4) Pérennité des liens de transit	3,28
	Route des Ponts	Casapédia-Saint-Jules	(2) Lien de plus grande importance (4) Pérennité des liens de transit	0,45
3	3 ^e Rang Ouest	New Richmond	(4) Pérennité des liens de transit	0,27
	Route Ritchie	New Richmond		1,15
	Chemin Pardiack	New Richmond		1,58
4	Chemin de Saint-Edgar	New Richmond	(2) Densité résidentielle et accès aux entreprises	1,80
5	Rue Principale Est	Saint-Alphonse	(2) Densité résidentielle et accès aux services de proximité	4,62
6	Route du 2 ^e Rang	Caplan	(2) Densité résidentielle (4) Pérennité des liens de transit (dédoulement R-132)	5,22
	Route du 2 ^e Rang	Saint-Siméon		3,30
7	Route Poirier	Saint-Siméon	(2) Densité résidentielle (4) Pérennité des liens de transit	1,65
8	Route Poirier	Saint-Siméon		2,48
9	Route du 3 ^e Rang	Saint-Siméon	(4) Pérennité des liens de transit (dédoulement R-132)	2,94
	Chemin de Thivierge	Bonaventure		6,56
10	Chemin Saint-Georges	Bonaventure	(3) Accessibilité pôles attractifs (Bioparc)	1,36
	Rue des Vieux-Ponts	Bonaventure		1,08
11	Route de l'Église	Saint-Elzéar	(1) Desserte vers pôles de services pour municipalité excentrée (2) Accès aux entreprises	4,26
	Route de l'Église	New Carlisle		12,07
12	Chemin Principal	Saint-Elzéar	(2) Densité résidentielle	3,47
13	Route de l'Église Nord	Saint-Elzéar	(2) Accès aux entreprises	2,01
14	3 ^e Rue Sud	Paspébiac	(3) Accessibilité pôles attractifs (quai et site historique)	1,12
15	Rue Saint-Pie X	Paspébiac	(2) Densité résidentielle Local 1	5,00
16	Route du 2 ^e Rang Bugeaud	Hope	(4) Pérennité des liens de transit (dédoulement R-132)	4,32
	Chemin du 2 ^e Rang Est	Hope Town		3,72

² Longueur théorique.

Tronçon	Identification des axes	Municipalité	Facteur de priorité	Longueur ⁽²⁾ (km)
17	Route du Vieux Moulin	Hope Town	(4) Pérennité des liens de transit	1,98
18	3 ^e Rang	Saint-Godefroi	(2) Densité résidentielle (4) Pérennité des liens de transit	3,37
19	Route de la Traverse	Shigawake	(4) Pérennité des liens de transit	4,06
20	Avenue du Viaduc (Desserte Est)	Saint-Siméon	(2) Accès entreprises	0,81
Total				88,37

**Plan d'intervention en
infrastructures routières locales**

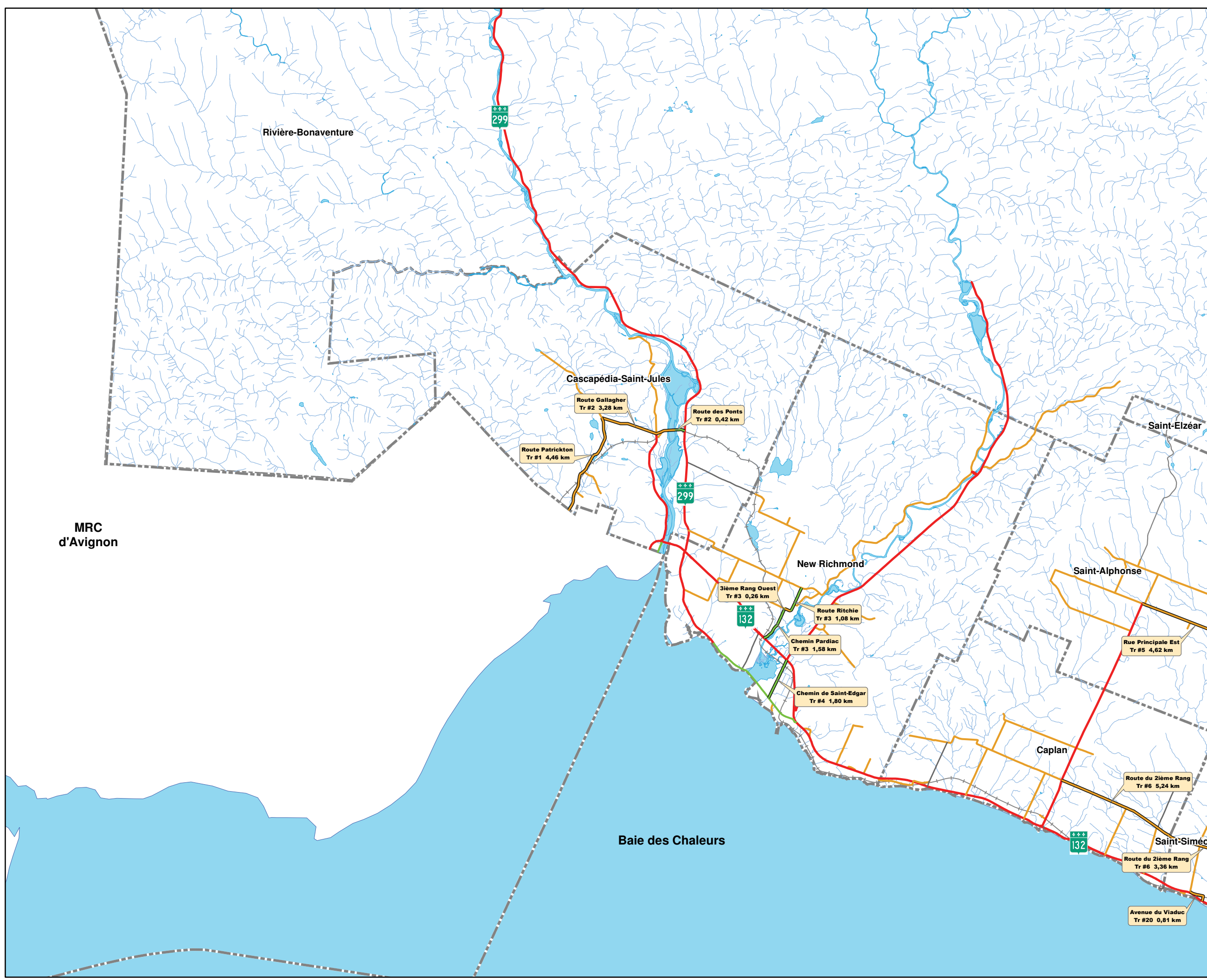
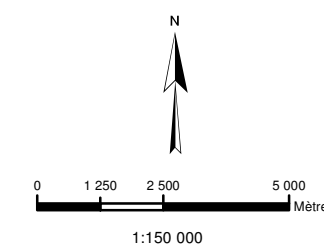
Légende:

-  Limite municipale
-  Réseau supérieur
-  Local 1
-  Local 2
-  Local 3
-  Accès ressources
-  Local 1, Priorisé
-  Local 2, Priorisé

**IDENTIFICATION DES ROUTES
PRIORITAIRES À L'ÉTUDE**

FIGURE 3-1A

JANVIER 2016



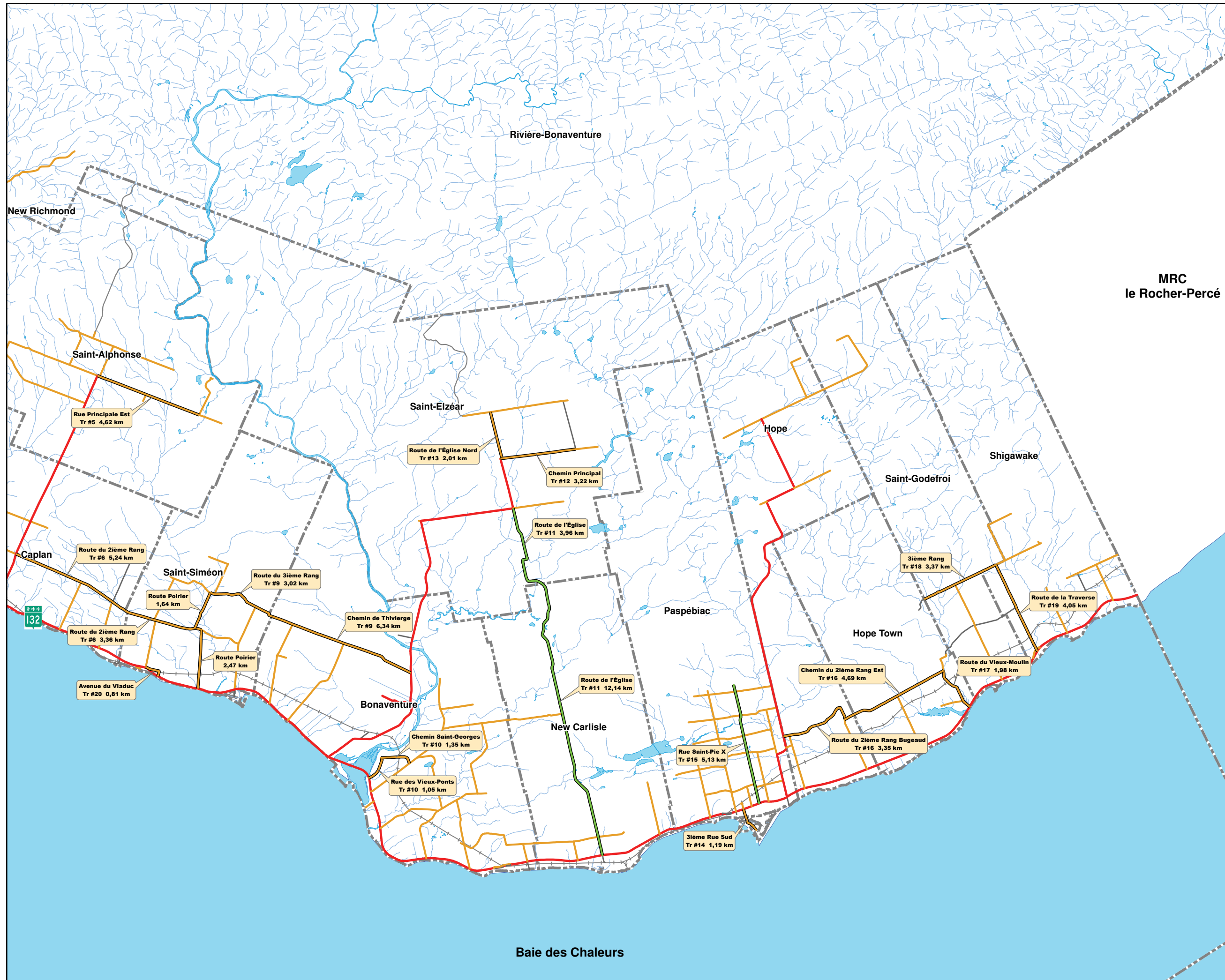
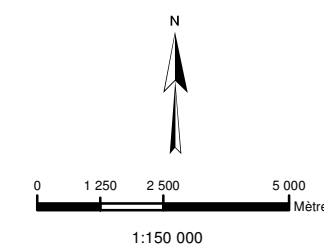
Légende:

-  Limite municipale
-  Réseau supérieur
-  Local 1
-  Local 2
-  Local 3
-  Accès ressources
-  Local 1, Priorisé
-  Local 2, Priorisé

IDENTIFICATION DES ROUTES
PRIORITAIRES À L'ÉTUDE

FIGURE 3-1B

JANVIER 2016



4. Bilan de l'état du réseau

Le bilan de l'état du réseau a pour objectif de fournir les renseignements descriptifs et techniques nécessaires au diagnostic de l'état des routes prioritaires. Cette démarche est subdivisée essentiellement en deux (2) parties, soit la caractérisation de l'état de la surface des chaussées (pavées et non pavées) et l'inspection des ponceaux sous ces chaussées.

D'une part, l'analyse des dégradations de surface du réseau prioritaire vise à recueillir des données permettant de définir les orientations stratégiques optimales assurant la pérennité du réseau. Tel que décrit dans le *Guide de mesure et d'identification des dégradations des chaussées souples* du ministère des Transports : « l'évaluation des chaussées repose sur une série de mesures et d'observations visuelles qui permettent de diagnostiquer les causes des dégradations apparentes et de cibler les solutions de réhabilitation les plus appropriées ».

D'autre part, inventorier et hiérarchiser le niveau de dégradation des ponceaux, éléments de drainage essentiels au bon service des routes en milieu rural, permet d'effectuer un processus d'analyse plus global quant à l'état du réseau des routes prioritaires ciblées. De plus, l'intégration de ces ouvrages au diagnostic des chaussées permet une planification combinant les actions d'un même secteur et optimisant ainsi les coûts et les délais de réalisation des travaux.

Dans le cas de ce PIIRL, le bilan sommaire de l'état de certains autres actifs ciblés par la MRC a également été réalisé.

4.1 Segmentation

Afin de faciliter l'auscultation sur le terrain ainsi que le traitement des données, il est avantageux de procéder à la segmentation des tronçons à l'étude. Généralement, cette division du réseau est réalisée en fonction d'éléments de route facilement identifiables sur le terrain, soit par exemple, les intersections, les ponts et les limites municipales. Il s'agit par la suite de découper les routes en portions homogènes en fonction de caractéristiques ayant une influence significative sur le comportement de la route, précisées ainsi dans le *Guide de mesure d'identification des dégradations des chaussées souples* :

- + La classe de route et le nombre de voies;
- + Le type de milieu (urbain ou rural);
- + Les débits véhiculaires;
- + L'ampleur du trafic lourd;
- + Le type de revêtement, de structure de chaussées et/ou de sol support;
- + L'historique des interventions.

Dans le cas présent, la segmentation a d'abord été effectuée conformément à la segmentation du Ministère (RTSS-C) qui, dans le secteur touché, suit les limites de la municipalité. Ensuite, le type de revêtement a été retenu comme critère de segmentation étant donné sa pertinence dans le cadre de ce mandat. Le tableau 4-1 caractérise chacun des tronçons étudiés. Au final, le réseau prioritaire est divisé en trente-cinq (35) sous-tronçons, dont vingt-cinq (25) ont une chaussée pavée et dix (10) non pavée.

Tableau 4-1 : Segmentation des tronçons à l'étude

Tronçon	Sous-tronçon	Identification des axes	Municipalité	Type de surface	Longueur ⁽³⁾ (km)
1	-	Route Patrickton	Cascapédia-Saint-Jules	Pavée	4,46
2	2A	Route Gallagher	Cascapédia-Saint-Jules	Pavée	3,28
	2B	Route des Ponts	Cascapédia-Saint-Jules	Pavée	0,42
3	3B	Chemin Pardiac	New Richmond	Pavée	1,58
	3C	3 ^e Rang Ouest	New Richmond	Pavée	0,26
	3A	Route Ritchie	New Richmond	Pavée	1,08
4	-	Chemin de Saint-Edgar	New Richmond	Pavée	1,80
5	-	Rue Principale Est	Saint-Alphonse	Pavée	4,62
6	6B	Route du 2 ^e Rang	Caplan	Pavée	5,24
	6A	Route du 2 ^e Rang	Saint-Siméon	Pavée	3,36
7	-	Route Poirier	Saint-Siméon	Pavée	1,64
8	-	Route Poirier	Saint-Siméon	Pavée	2,47
9	9A	Route du 3 ^e Rang	Saint-Siméon	Non pavée	3,02
	9B	Chemin de Thivierge	Bonaventure	Pavée	6,34
10	10A	Rue des Vieux-Ponts	Bonaventure	Pavée	0,85
	10B	Rue des Vieux-Ponts	Bonaventure	Non pavée	0,20
	10C	Chemin Saint-Georges	Bonaventure	Non pavée	1,35
11	11A	Route de l'Église	New Carlisle	Pavée	3,58
	11B	Route de l'Église	New Carlisle	Non pavée	8,56
	11B	Route de l'Église	Saint-Elzéar	Non pavée	3,96
12		Chemin Principal	Saint-Elzéar	Pavée	3,22
13		Route de l'Église Nord	Saint-Elzéar	Pavée	2,01
14	14A	3 ^e Rue Sud	Paspédiac	Pavée	0,80
		3 ^e Rue Sud	Paspédiac	Non pavée	0,29
15		Rue Saint-Pie X	Paspédiac	Pavée	5,13

³ Longueur réelle auscultée.

Tronçon	Sous-tronçon	Identification des axes	Municipalité	Type de surface	Longueur ⁽³⁾ (km)
16	16A	Route du 2 ^e Rang Bugeaud	Hope	Pavée	1,96
		Route du 2 ^e Rang Bugeaud	Hope	Non Pavée	1,39
		Chemin du 2 ^e Rang Est	Hope Town	Non pavée	2,01
	16B	Chemin du 2 ^e Rang Est	Hope Town	Pavée	2,68
17		Route du Vieux Moulin	Hope Town	Pavée	1,98
18		3 ^e Rang	Saint-Godefroi	Pavée	3,00
		3 ^e Rang	Saint-Godefroi	Non pavée	0,37
19		Route de la Traverse	Shigawake	Pavée	0,47
		Route de la Traverse	Shigawake	Non pavée	3,58
20		Avenue du Viaduc	Saint-Siméon	Pavée	0,80
Total					87,76

4.2 Collecte des données

4.2.1 Données descriptives

Préalablement aux relevés sur le terrain, une collecte de données descriptives a été effectuée par l'équipe de CIMA+ afin de bien planifier les visites et obtenir une perspective juste et globale de la tâche à accomplir via un inventaire complet des tronçons à relever. Pour ce faire, diverses actions ont été posées.

D'abord, CIMA+ s'est assurée de posséder les données descriptives dites « minimales » précisées dans le *Guide d'élaboration* du PIIRL. Ces données se retrouvent intégralement dans les bases de données informatiques qui seront jointes au plan d'intervention final. Au niveau des chaussées, la majorité de ces informations sont inscrites dans le tableau récapitulatif à la fin du présent rapport. Les municipalités de Bonaventure n'ayant pas d'inventaire de leur réseau avec une hiérarchisation interne systématique, cette donnée n'a pas été compilée.

Ensuite, avant d'entreprendre les relevés des ponceaux, puisqu'aucun inventaire, dénombrement ou localisation des ouvrages n'était disponible à la MRC, CIMA+ a procédé à une collecte de données par l'intermédiaire de ressources des diverses municipalités touchées par ce mandat. Le but étant d'obtenir le nombre et la localisation exacte des ponceaux à inspecter, des échanges de données et des visites sur le terrain ont été réalisés avec des représentants des municipalités de la MRC de Bonaventure qui connaissaient bien les composantes de leur réseau. Une liste des ressources consultées est disponible à l'annexe B. Au final, avant de commencer les inspections, la presque totalité des ouvrages était localisée via des cartes, des bases de données ou des visites sur le terrain.

4.2.2 Données relatives aux chaussées pavées

L'objectif de la cueillette de données relatives à l'état des chaussées pavées est d'obtenir l'information pertinente à la détermination des causes des dégradations observées, à l'identification des interventions appropriées, à la résolution de ces problématiques ainsi qu'à la priorisation des actions à poser.

4.2.2.1 Généralités

Certaines caractéristiques de surface des chaussées pavées ont été relevées afin de déterminer le type de dégradation, leur étendue et leur gravité. Dans le cadre de ce mandat, seules les caractéristiques fonctionnelles dites « minimales » dans le *Guide d'élaboration* du PIIRL ont été considérées, soit le confort au roulement en période non hivernale (décrit par l'indice de rugosité international « IRI »), l'orniérage et la fissuration.

Le *Guide de mesure et d'identification des dégradations des chaussées souples* sert de référence pour procéder à l'évaluation de ces indicateurs d'état, principalement en ce qui a trait à la fissuration. Il est bon de noter que le confort au roulement (uni) de la chaussée est généralement le principal facteur de gestion du ministère des Transports puisqu'il est le paramètre que l'utilisateur d'un réseau routier perçoit le plus.

CIMA+ a sous-traité les relevés nécessaires à l'analyse de l'état des chaussées pavées au laboratoire d'expertise LVM, une division d'Englobe, puisque ce dernier possédait les technologies de pointe efficaces pour ce type de mandat. Ainsi, pour et au nom de CIMA+, l'équipe d'Englobe a réalisé, en juin 2015, l'auscultation des chaussées pavées des routes prioritaires de la MRC de Bonaventure.

4.2.2.2 Méthodologie

Le mandat d'ausculter les chaussées pavées du réseau prioritaire de la MRC de Bonaventure a été confié à l'équipe d'Englobe selon les termes suivants :

- + Un relevé longitudinal d'uni (IRI) aux dix (10) mètres;
- + Un relevé transversal de la profondeur des ornières (en millimètre) aux dix (10) mètres;
- + Un relevé de fissuration permettant la détection et le classement des fissures par niveaux de sévérité. La donnée transmise est un taux de fissuration pondéré par segment de dix (10) mètres;
- + Un relevé d'images (photos) prises lors de l'auscultation aux dix (10) mètres.

Ces relevés ont été réalisés les 17 et 18 juin 2015 à l'aide d'un véhicule multifonction comprenant des équipements permettant une auscultation à haut rendement. Les relevés ont été réalisés à raison d'un passage dans une seule direction. Le relevé d'uni (IRI) a été réalisé à l'aide d'un profilomètre inertiel au laser et conforme à la norme ASTM E950-98 (même norme que celle exigée par le MTQ).

Les données mesurées sont évaluées dans chaque trace de roues selon le protocole ASTM E-1926. L'IRI représente le comportement d'une suspension standardisée parcourant le profil mesuré à 80 km/h. La valeur représentative de l'uni (IRI- mesure du confort au roulement) est mesurée par longueur de dix (10) mètres, et, par la suite, traduite en cote d'IRI sur une valeur de 10.

Le relevé d'orniérage a été réalisé par un équipement de type LCMS (Laser Crack Measurement System). Cet équipement à balayage laser mesure la profondeur des ornières avec une précision au millimètre à la vitesse de roulement « normale ». La valeur représentative de la profondeur d'ornièrisme est mesurée en millimètre et, par la suite, traduite en cote d'orniérage sur une valeur de 10.

C'est le même équipement LCMS qui a permis la mesure des fissurations. Les bibliothèques informatiques relatives à cet équipement permettent de détecter et classer les fissures selon trois (3) niveaux de sévérité (faible, moyen et majeur), et ce, sur une surface d'échantillonnage d'une largeur de quatre (4,0) mètres et d'une longueur de dix (10) mètres. Les différentes fissures (longitudinales et transversales) sont ensuite exprimées en taux de fissuration pondéré (en mètres de fissures par mètres carrés de surface), le tout par segment de dix (10) mètres, et, par la suite, traduites en cote de fissuration sur une valeur de 10.

Le système de cotation présente des valeurs à 0 pour un état jugé médiocre et/ou critique et des valeurs de 10 pour une chaussée en excellent état. Les graphiques montrant la corrélation entre les valeurs relevées et les cotes sont disponibles à l'annexe *Graphiques présentant les cotes d'état en fonction des indicateurs calculés (T_i , IRI, Orniérage)* du rapport de LVM présenté à l'annexe C.

Tous les relevés sont géoréférencés selon une segmentation aux dix (10) mètres; la base de données qui sera remise lors du livrable final de ce PIIRL comprenant l'ensemble des données compilées demeurera utilisable à long terme et permettra à la MRC d'assurer une gestion et un suivi de son réseau à la suite de ce mandat. Le GPS installé dans le véhicule multifonction est de marque Trimble et il permet de recueillir des coordonnées GPS avec une précision au 1,5 mètre en plan.

Pour plus de détails concernant les équipements utilisés, se référer à la section *Plan d'assurance qualité* du présent document.

4.2.2.3 Indice d'état de la surface des chaussées pavées

À la suite de la collecte sur le terrain, le laboratoire d'Englobe a transmis une base de données comprenant l'ensemble des valeurs géoréférencées et des photos collectées. Puisque ce contenu, à l'échelle du réseau analysé en tronçon de dix (10) mètres, comprend une quantité très appréciable de données, le laboratoire a pour standard de résumer ces observations par le calcul d'un indice d'état de la surface des chaussées pavées (C_{global}) par tronçon de dix (10) mètres après conversion des indicateurs relevés en cote sur 10 (0 étant médiocre et 10 étant excellent), dont la formule est la suivante :

$$C_{global} = 0,4C_U + 0,4C_O + 0,2C_F$$

Où :

- C_U est la cote d'uni (IRI);
- C_O est la cote d'orniérage;
- C_F est la cote de fissuration.

Sommairement, ce calcul pondère les cotes des trois (3) critères relevés selon une importance subjective, mais jugée la plus représentative selon Englobe. Cette formule est celle utilisée par ce laboratoire depuis environ une décennie au service de ses dizaines de clients, dont le ministère des Transports. Quoique cette formule n'ait pas d'assise « légale » ou « normative », il s'agit d'une méthode d'interprétation des données acceptée par le MTQ et qui, selon le laboratoire d'Englobe, traduit avec le plus d'exactitude l'état global d'un segment de route asphaltée (rural).

4.2.2.4 Analyse sommaire des résultats de l'état de la surface des chaussées pavées

C'est à partir de cette cote globale pour chaque tronçon de dix (10) mètres auscultés que l'équipe de CIMA+ a procédé à la hiérarchisation de l'état à l'aide d'un code de couleur basé sur l'interprétation des cotes d'Englobe qui se définit ainsi :

Tableau 4-2 : Évaluation des chaussées pavées - Code de couleur

Code de couleur	Cote	Qualité de la surface Juin 2015
Bleu	8-10	Bonne
Vert	6-8	Satisfaisante
Jaune	4-6	Passable
Orange	2-4	Mauvaise
Rouge	0-2	Critique

Le tableau 4-3 présente une analyse sommaire de l'auscultation des chaussées via les cotes de fissuration, d'IRI et d'orniérage ainsi que la cote globale.

Tableau 4-3 : Sommaire des résultats de l'auscultation des chaussées pavées

Tronçon	Sous-tronçon	Nom	Municipalité	Longueur (km)	Cote IRI	Cote Ornière	Cote Fissuration	Cote Global
1	-	Route Patrickton	Cascapédia-Saint-Jules	4,46	7.13	8.40	7.27	7.44
2	2.1	Route Gallagher	Cascapédia-Saint-Jules	3,28	7.73	8.54	7.77	7.91
	2.2	Route des Ponts	Cascapédia-Saint-Jules	0,42	7.88	8.35	7.12	7.67
3	3.1	Chemin Pardiack	New Richmond	1,58	6.20	7.65	6.22	6.50
	3.2	3 ^e Rang Ouest	New Richmond	0,26	4.50	7.93	6.08	5.82
	3.3	Route Ritchie	New Richmond	1,08	6.74	8.05	6.32	6.83
4	-	Chemin de Saint-Edgar	New Richmond	1,80	7.59	8.04	7.10	7.48
5	-	Rue Principale Est	Saint-Alphonse	4,62	6.49	7.53	5.61	6.35
6	6.1	Route du 2 ^e Rang	Caplan	5,24	5.89	7.27	2.94	4.98
	6.2	Route du 2 ^e Rang	Saint-Siméon	3,36	6.91	7.65	3.87	5.84
7	-	Route Poirier	Saint-Siméon	1,64	6.65	7.80	2.89	5.38
8	-	Route Poirier	Saint-Siméon	2,47	7.70	7.92	5.56	6.89
9	9.2	Chemin de Thivierge	Bonaventure	6,34	5.47	6.94	3.93	5.15
10	10.1	Rue des Vieux-Ponts	Bonaventure	0,85	3.17	7.01	4.74	4.56
11	11.1	Route de l'Église	New Carlisle	3,58	5.98	7.84	5.05	5.98
12	-	Chemin Principal	Saint-Elzéar	3,22	5.44	6.44	4.54	5.28
13	-	Route de l'Église Nord	Saint-Elzéar	2,01	5.96	6.84	4.71	5.64
14	14.1	3 ^e Rue Sud	Paspédiac	0,80	5.20	7.99	6.22	6.17
15	-	Rue Saint-Pie X	Paspédiac	5,13	6.59	7.65	5.06	6.19
16	16.1	Route du 2 ^e Rang Bugeaud	Hope	1,96	6.86	8.71	7.74	7.58
	16.4	Chemin du 2 ^e Rang Est	Hope Town	2,68	8.06	8.12	8.49	8.24

Tronçon	Sous-tronçon	Nom	Municipalité	Longueur (km)	Cote IRI	Cote Ornière	Cote Fissuration	Cote Global
17	-	Route du Vieux Moulin	Hope Town	1,98	6.56	7.94	7.00	7.01
18	-	3 ^e Rang	Saint-Godefroi	3,00	5.60	8.12	7.21	6.75
19	19.1	Route de la Traverse	Shigawake	0,47	7.13	8.70	9.28	8.31
20	-	Avenue du Viaduc	Saint-Siméon	0,80	3.73	7.60	4.73	4.91

La qualité de la surface (via la cote globale) des vingt-cinq (25) sous-tronçons pavés analysés est résumée dans le tableau 4-4 :

Tableau 4-4 : Résumé de résultats - Chaussées pavées

Code de couleur	Cote	Qualité de la surface Juin 2015	Nombre de sous-tronçons	Pourcentage du réseau pavé
Bleu	8-10	Bonne	2	5,00 %
Vert	6-8	Satisfaisante	12	49,18 %
Jaune	4-6	Passable	10	44,55 %
Orange	2-4	Mauvaise	1	1,27 %
Rouge	0-2	Critique	0	0

À la lecture de ce tableau, il est possible de constater que tout le réseau routier local pavé priorisé présente une qualité de surface passable ou de qualité supérieure selon la segmentation établie préalablement, sauf pour un court segment dont l'état de surface est globalement jugé mauvais. Toutefois, il est possible que certains secteurs affichent un état de chaussée pavée de moins bonne qualité que ce qui est illustré par ces cotes si l'on raffine l'analyse pour chacun des tronçons. De même, des interventions récentes en surface (rapiéçage mécanisé, couche mince) peuvent fausser les résultats globaux. Ainsi, afin d'investiguer plus en profondeur la qualité de la surface (analyse micro), un examen aux cent (100) mètres ainsi qu'une analyse photo ont été réalisés. Les résultats sont compilés la section 4.2.2.1.

Chaque type de dégradation ou de problème comportemental d'une chaussée peut généralement être associé à une ou plusieurs causes, raison pour laquelle il est essentiel d'identifier les mécanismes de dégradation dominants sur un secteur et d'évaluer, en vue de statuer sur une intervention optimale, si les dégradations sont de nature normale (fin de vie utile) ou prématurée.

Les principaux facteurs de dégradation des chaussées sont les charges (passage des véhicules lourds) et le climat (température, action du gel, présence d'eau). D'une part, un nombre supérieur de passages de véhicules lourds par rapport aux projections lors de la conception/construction d'une chaussée entraîne généralement du fluage (déformation en surface), de la fissuration par fatigue (carrelage) et/ou de l'orniérage structural (déformation permanente). D'autre part, le climat influence largement le comportement d'une chaussée, principalement par l'apport d'eau dans la structure. L'action du cycle gel/dégel entraîne notamment des soulèvements différentiels perceptibles par de la distorsion de surface ou de la fissuration (longitudinale et lézarde).

Sommairement, il est possible d'associer les trois (3) paramètres fonctionnels relevés (IRI, orniérage et fissuration) à leurs principales causes. D'abord, une qualité de roulement déficiente est souvent synonyme de distorsion de la route. Les dégradations, tels la fissuration massive et le rapiéçage, sont des causes de distorsion de surface. Par contre, généralement, un mauvais uni est principalement causé par l'action du gel (soulèvement perçu par l'analyse Δ IRI été-hiver) ou par la présence d'une structure de chaussée inadéquate. Une qualité de roulement déficiente peut également être conséquente à d'autres types de dégradations, tels le désenrobage et le ressuage.

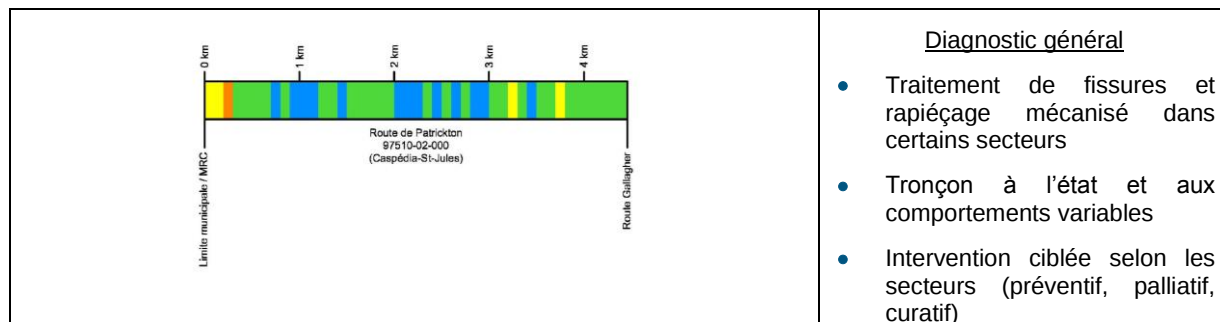
Les causes de l'orniérage sont généralement une structure de chaussée inadéquate ou une insuffisance structurale face à l'action des charges lourdes (% de véhicules lourds circulant sur la route). Il existe deux (2) types d'ornière : structurale et de fluage. La présence d'ornières très étroites est généralement synonyme de fluage en début de la vie utile et la présence d'ornières larges laisse plutôt présager une fin de vie utile liée à des défauts de nature structurale.

Tel que décrit dans le *Guide de dégradation des chaussées* : « chaque fissure ou agencement de fissures est le reflet d'un symptôme de la déficience d'une chaussée. [...] Les fissures sont classées par causes en fonction de leur forme, de leur orientation et de leur position ». La présence de fissures est généralement conséquente des effets du retrait thermique ou de la fatigue. Une fois fissurée, une surface d'enrobé perd de la rigidité et l'infiltration d'eau et de saumure dans l'asphalte favorise le soulèvement au gel et l'érosion de la fondation.

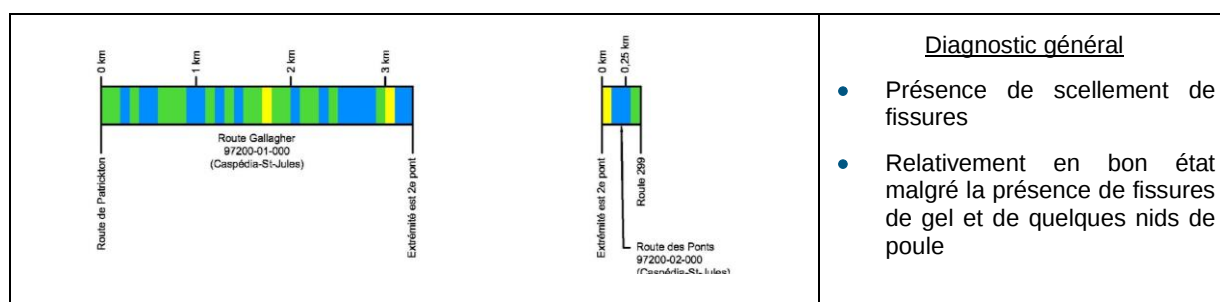
4.2.2.1 Diagnostic

Considérant le grand nombre de segments de dix (10) mètres à prendre en compte dans le cadre de ce PIIRL, CIMA+ a regroupé ceux-ci en tronçons de cent (100) mètres puis en tronçons d'un (1) kilomètre afin de pouvoir détailler l'état des chaussées et obtenir une échelle d'analyse permettant à la fois d'effectuer un diagnostic ciblé et de présenter un bilan global de la situation. Le bilan global de chaque tronçon est résumé ci-dessous.

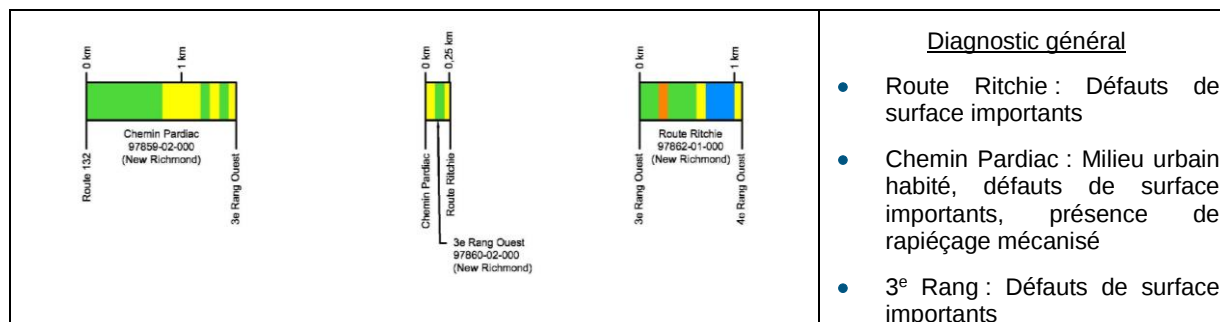
TRONÇON 1 – Route Patrickton (97510-02-000)



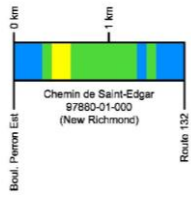
TRONÇON 2 – Route Gallagher (97200-01-000) et route des Ponts (97200-02-000)



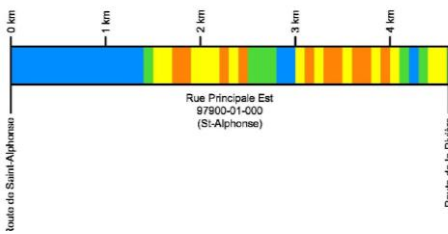
TRONÇON 3 – Chemin Pardiac (97859-02-000), 3^e Rang Ouest (97860-02-000) et route Ritchie (97862-01-000)



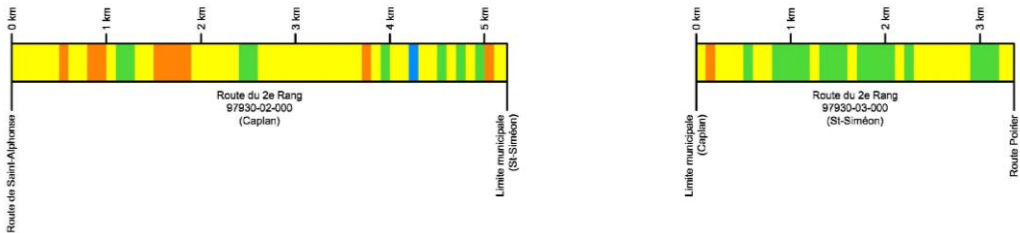
TRONÇON 4 – Chemin de Saint-Edgar (97880-01-000)

	<u>Diagnostic général</u> • Présence de rapiéçage mécanisé • Accotements en mauvais état • Défauts de surface importants • État variable selon le secteur
---	---

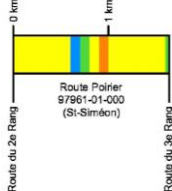
TRONÇON 5 – Rue Principale Est (97900-01-000)

	<u>Diagnostic général</u> • Défauts de surface importants, notamment un fort carrelage • Rapiéçage mécanisé et resurfacement mince dans certains secteurs • Milieu urbain et habité en meilleur état
---	---

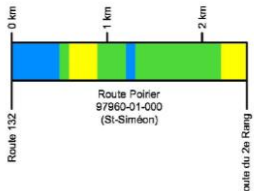
TRONÇON 6 – Route du 2^e Rang (97930-02-00 et 97930-03-000)

	<u>Diagnostic général</u> Secteur Saint-Siméon • État assez homogène • Patron de fissuration transversale constant • Accotements rapiécés par secteurs Secteur Caplan • Certains secteurs resurfacés ou rapiécés mécaniquement • Importants défauts de surface, granulométrie très ouverte • Quelques secteurs critiques à Caplan
--	--

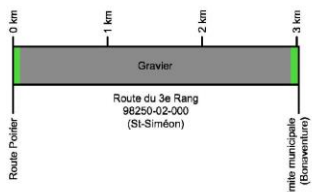
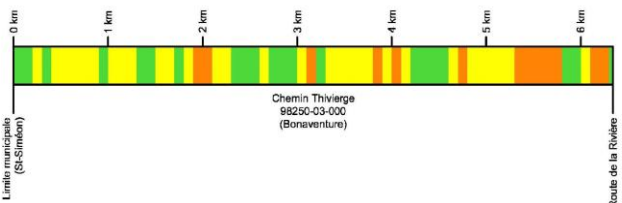
TRONÇON 7 – Route Poirier (97961-01-000)

 0 km 1 km Route du 2e Rang Route Poirier 97961-01-000 (St-Siméon) Route du 3e Rang	<u>Diagnostic général</u> • Patron de fissures important • Granulométrie de l'enrobé ouverte • Certains secteurs resurfacés
--	--

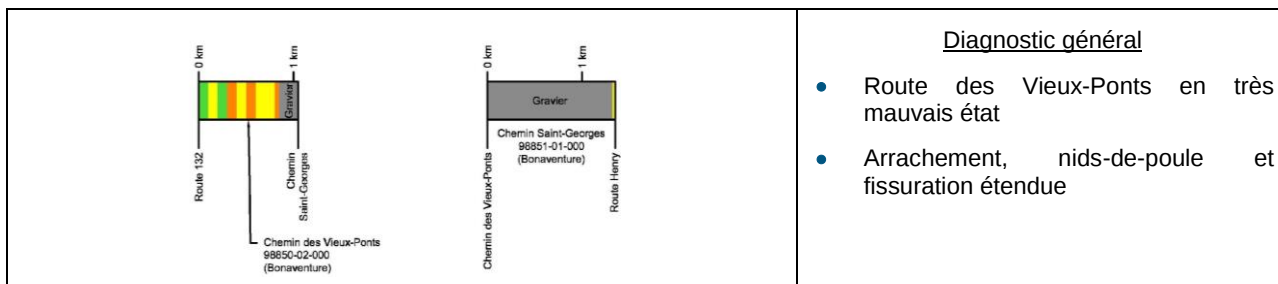
TRONÇON 8 – Route Poirier (97960-01-000)

 0 km 1 km 2 km Route 132 Route Poirier 97960-01-000 (St-Siméon) Route du 2e Rang	<u>Diagnostic général</u> • Tronçon relativement en bon état • Quelques défauts ponctuels à corriger
--	--

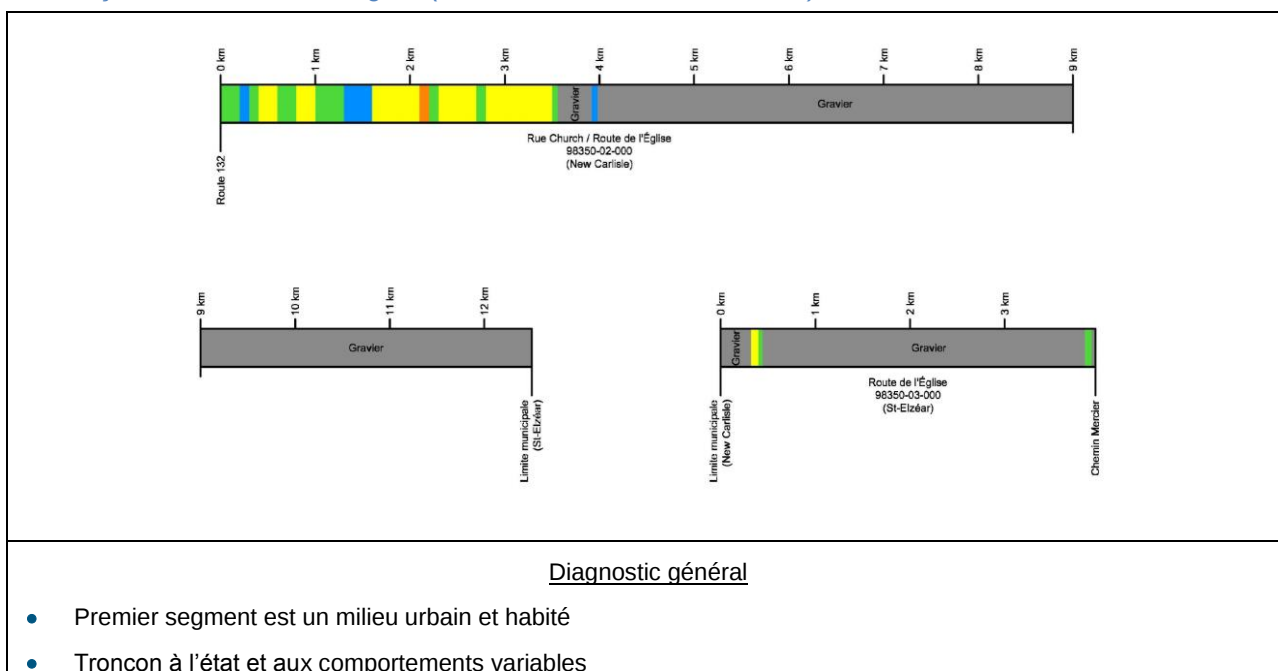
TRONÇON 9 – Route du 3e Rang (98250-02-000) et chemin de Thivierge (98250-03-000)

 0 km 1 km 2 km 3 km Route Poirier Route du 3e Rang 98250-02-000 (St-Siméon) Limite municipale (Bonaventure)	 0 km 1 km 2 km 3 km 4 km 5 km 6 km Limite municipale (St-Siméon) Chemin Thivierge 98250-03-000 (Bonaventure) Route de la Rivière
<u>Diagnostic général</u> Chemin Thivierge • Important patron de fissures, niveau de dégradation avancé • Présence de rapiéçage mécanisé et de quelques secteurs resurfacés • Capacité structurale insuffisante	

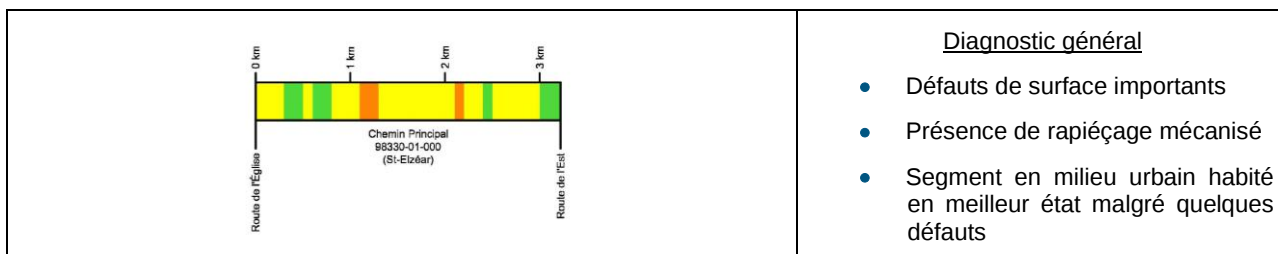
TRONÇON 10 – Rue des Vieux-Ponts (98850-02-000) et chemin Saint-Georges (98851-01-000)



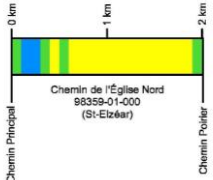
TRONÇON 11 – Route de l'Église (98350-02-000 et 98350-03-000)



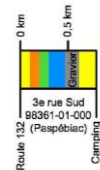
TRONÇON 12 – Chemin Principal (98330-01-00)



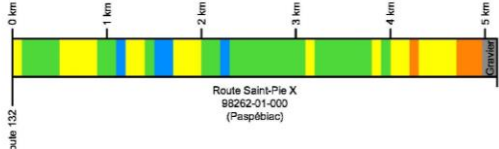
TRONÇON 13 – Route de l'Église Nord (98359-01-000)

 Chemin Principal 0 km 1 km 2 km Chemin Poulet Chemin de l'Église Nord 98359-01-000 (St-Elzéar)	<u>Diagnostic général</u> • Tronçon à l'état variable • Dégradation plus importante au niveau de la scierie
--	---

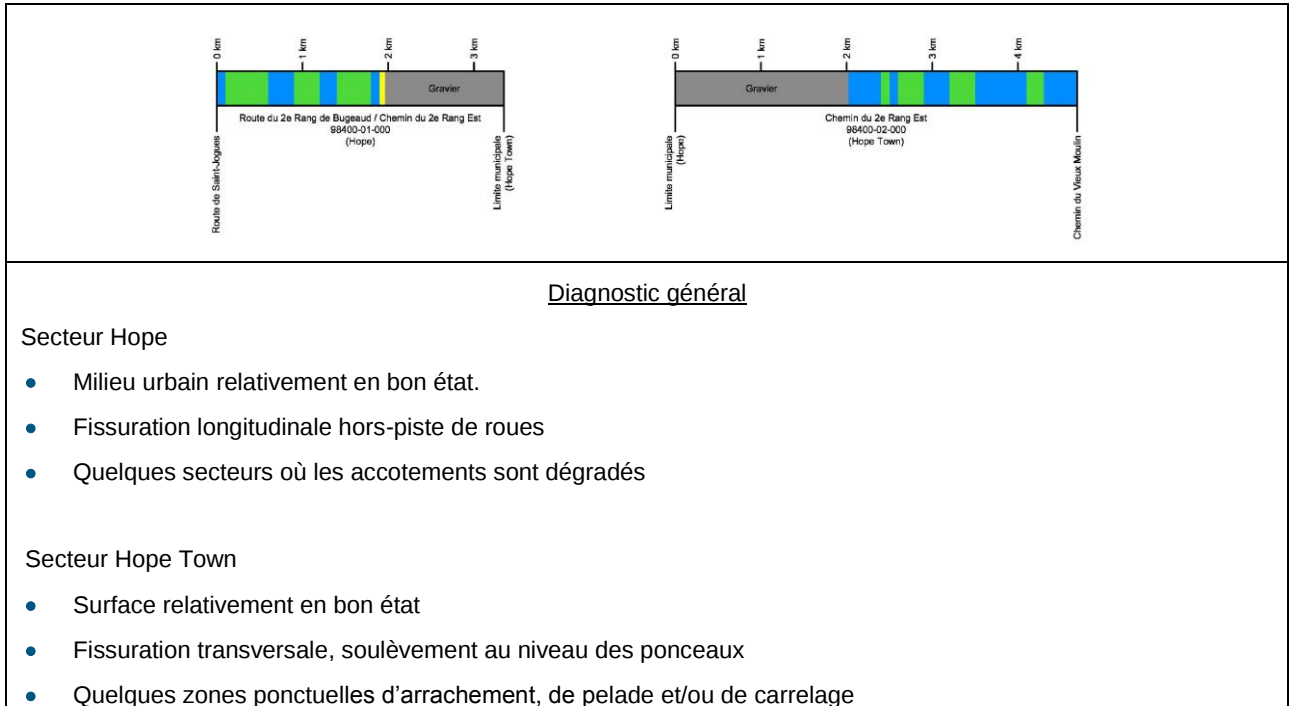
TRONÇON 14 – 3^e Rue Sud (98361-01-000)

 0 km 0.5 km 3e rue Sud 98361-01-000 (Paspébiac) Route 132 Camping	<u>Diagnostic général</u> • Milieu urbain • Accotements dégradés • Plusieurs secteurs très dégradés Des travaux sont projetés à court/moyen terme sur cette route avec ajout de services souterrains
--	--

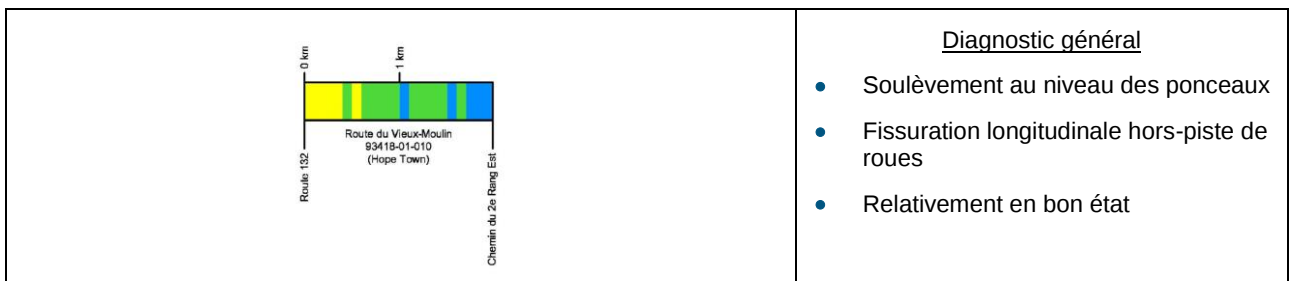
TRONÇON 15 – Rue Saint-Pie X (98262-01-000)

 0 km 1 km 2 km 3 km 4 km 5 km Route 132 Rue Saint-Pie X 98262-01-000 (Paspébiac) Route 132	<u>Diagnostic général</u> • Milieu urbain • Présence de rapiéçage mécanisé • Lézardes et nids de poule • Tronçon à l'état et aux comportements variables
--	--

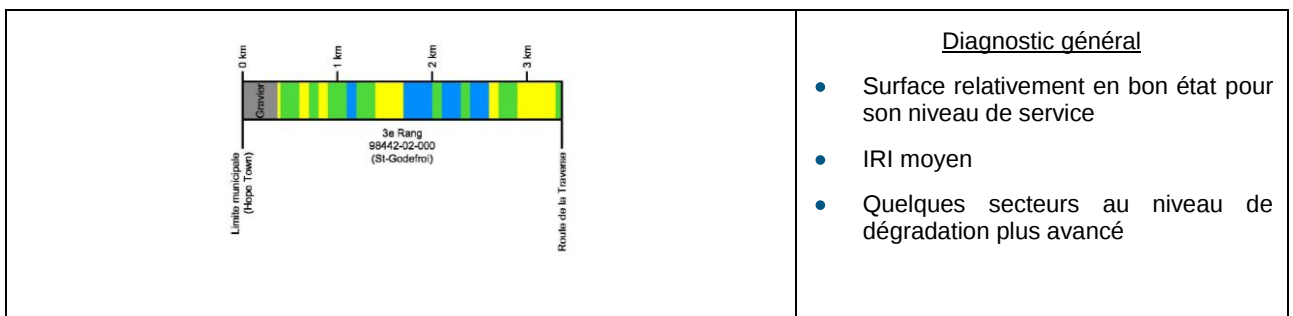
TRONÇON 16 – Chemin du 2^e Rang Est et route du 2^e Rang Bugeaud (98400-01-000 et 9840-02-000)



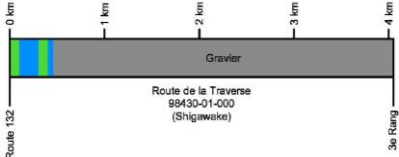
TRONÇON 17 – Route du Vieux-Moulin (98418-01-010)



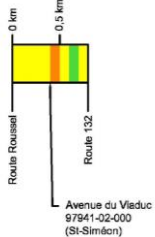
TRONÇON 18 – 3^e Rang (98442-02-000)



TRONÇON 19 – Route de la Traverse (98430-01-000)

	<u>Diagnostic général</u> Joint central ouvert
---	---

TRONÇON 20 – Avenue du Viaduc (97941-02-000)

	<u>Diagnostic général</u> - Route au niveau de dégradation avancé sauf aux approches immédiates de la voie ferrée (enrobé récent) - Carrelage, nids-de-poule et zones rapiécées mécaniquement
---	---

À ce stade du diagnostic, le choix des interventions est basé uniquement sur les considérations techniques liées aux dégradations. Cette étape permet de renseigner sur les besoins en réhabilitation du réseau. Dans le cadre de ce projet, trois (3) familles d'interventions sur les chaussées pavées sont proposées, soit l'entretien préventif, la réparation partielle (palliative) et la reconstruction (curative). Ces familles d'interventions regroupent cinq (5) types d'interventions proposés, tels que décrits au tableau 4-5.

Tableau 4-5 : Types d'interventions sur les chaussées pavées regroupés par familles d'interventions

Famille	Intervention
Entretien préventif	Scellement de fissures avec ou sans reconstruction de certains secteurs gélifs
Réfection partielle (Palliatif)	Planage et resurfaçage
	Décohésionnement
	Décohésionnement et renforcement
Reconstruction (Curatif)	Reconstruction

Le scellement de fissures constitue la seule intervention proposée dans la famille de l'entretien préventif. Les chaussées plus récentes (revêtement usuellement vieux de 1 à 6 ans)⁽⁴⁾ et peu fissurées sont généralement candidates à ce type de recommandation.

Dans la famille de la réparation partielle, qui consiste à intervenir dans la portion plus en surface de la chaussée, trois (3) types d'interventions sont proposées, soit le planage et resurfaçage, le décohésionnement et le décohésionnement et renforcement.

Le décohésionnement est applicable sur les chaussées très fissurées dont le confort au roulement est adéquat. Lorsque les chaussées sont moins fissurées ou encore qu'elles présentent des fissures transversales majeures, le planage et resurfaçage est plutôt applicable. Enfin, dans les cas où la fissuration est importante et qu'il y a des signes de fatigue, soit par la présence importante d'orniérage ou encore de fissures en piste de roues, l'option de décohésionnement et renforcement est proposée.

Enfin, la reconstruction est proposée dans les cas où les caractéristiques d'état sont très mauvaises ou encore lorsqu'il y a présence de plusieurs problèmes de gel sur le segment. La profondeur d'intervention de la reconstruction variera en fonction des données des études projets qui seront éventuellement réalisées. Les chaussées pavées du réseau prioritaire de la MRC de Bonaventure présentent une déficience au niveau du gel de l'infrastructure assez généralisée.

Les tableaux 4-6 et 4-7 résument la répartition des interventions ciblées à l'échelle de la MRC de Bonaventure. **Rappelons que ces interventions ne seront pas nécessairement celles planifiées dans le cadre du PIIRL, mais sont celles permettant de régler les problématiques observées sans pour autant répondre à un avantage bénéfiques / coûts globaux.**

Tableau 4-6 : Sommaire des interventions nécessaires à l'échelle de la MRC

	Total	Intervention préventive	Intervention palliative	Intervention curative
Sous-segmentation en fonction des interventions	52	9 (17,3 %)	21 (40,4 %)	22 (42,3 %)
Longueur (km) *	62	5,7 (9,2 %)	29,4 (47,4 %)	26,9 (43,4 %)

* Sur les 63,57 km de chaussées pavées analysées, 1,51 km de données ont été rejetés en raison du contrôle-qualité. 62,06 km de chaussées pavées ont donc été caractérisés.

⁴ MTQ – Direction du laboratoire des Chaussées - Guide de scellement de fissures (2004).

Tableau 4-7 : Familles d'intervention proposées

Tronçon	Sous-tronçon	Nom	Segment	Famille d'intervention	Longueur (km)
1	-	Route Patrickton	1	Réfection partielle	1,91
	-		2	Entretien préventif	0,61
	-		3	Réfection partielle	1,15
	-		4	Reconstruction	0,79
2	2A	Route Gallagher	7	Réfection partielle	0,33
			8	Entretien préventif	0,47
			9	Réfection partielle	2,48
	2B	Route des Ponts	10	Réfection partielle	0,42
3	3B	Chemin Pardiack	15	Reconstruction	1,59
	3C	3 ^e Rang Ouest	12	Réfection partielle	0,11
			13	Réfection partielle	0,56
			14	Reconstruction	0,91
	3A	Route Ritchie	11	Reconstruction	1,08
4	-	Chemin de Saint-Edgar	5	Réfection partielle	1,43
			6	Entretien préventif	0,37
5	-	Rue Principale Est	16	Reconstruction	1,57
			17	Entretien préventif	0,31
			18	Réfection partielle	1,28
			19	Entretien préventif	1,46
6	6B	Route du 2 ^e Rang	20	Réfection partielle	0,78
			21	Reconstruction	4,46
	6A	Route du 2 ^e Rang	22	Réfection partielle	3,36
7	-	Route Poirier	23	Reconstruction	1,64
8	-	Route Poirier	24	Entretien préventif	0,59
			25	Réfection partielle	1,88
9	9B	Chemin de Thivierge	29	Reconstruction	6,34
10	10A	Rue des Vieux-Ponts	30	Reconstruction	0,84

Tronçon	Sous-tronçon	Nom	Segment	Famille d'intervention	Longueur (km)
11	11A	Route de l'Église	32	Réfection partielle	1,24
			33	Entretien préventif	0,40
			34	Reconstruction	2,34
	11B	Route de l'Église	39	Reconstruction	0,13
12	-	Chemin Principal	40	Reconstruction	2,34
			41	Réfection partielle	0,88
13	-	Route de l'Église Nord	42	Entretien préventif	0,36
			43	Reconstruction	1,65
14	14.1	3 ^e Rue Sud	44	Reconstruction	0,80
15	-	Rue Saint-Pie X	45	Réfection partielle	1,02
			46	Reconstruction	1,92
			47	Réfection partielle	0,47
			48	Reconstruction	1,58
16	16A	Route du 2 ^e Rang – Bugeaud (Hope)	51	Réfection partielle	1,96
	16B	Chemin du 2 ^e Rang Est (Hope Town)	52	Entretien préventif	1,32
			53	Réfection partielle	1,36
17	-	Route du Vieux Moulin	55	Reconstruction	0,41
			56	Réfection partielle	1,57
18	-	3 ^e Rang	57	Réfection partielle	3,00
19	-	Route de la Traverse	59	Réfection partielle	0,47
20	-	Avenue du Viaduc	60	Reconstruction	0,80

Le réseau pavé priorisé de la MRC de Bonaventure présente des défauts de surface importants, principalement en matière de fissuration de gel. Peu de problèmes d'orniérage sont observés, mais l'auscultation fait ressortir un niveau d'IRI généralement moyen. Ces constats devront être jugés en fonction du niveau de service souhaité afin que le plan d'intervention soit adapté au contexte de la MRC. Rappelons que l'analyse à plus petite échelle ainsi que l'analyse photo montrent la présence de nombreux rapiécages mécanisés sur le réseau qui peuvent fausser légèrement le portrait numérique (améliorer le portrait de la situation par rapport à l'état réel). De même, lorsqu'il y a eu resurfaçage récent, les problématiques de la route ne transparaissent pas nécessairement dans les résultats de l'auscultation mécanisée. L'analyse des données et la stratégie d'intervention qui en découlera devront en tenir compte.

4.2.3 Données relatives aux chaussées non pavées

CIMA+ a réalisé une inspection visuelle des segments non pavés du réseau identifié comme « prioritaire » de la MRC de Bonaventure en juin 2015. L'inspection visuelle sur les lieux a été faite par M. Jérôme Bérubé et Mme Audrey Leclerc, tous deux techniciens. Par la suite, une analyse des informations collectées et une analyse photo (via le relevé de LVM) ont été réalisées par Mme Camille Gélinas, ing.

Il n'existe aucune méthode impliquant des instruments de mesure pour évaluer la qualité d'une surface de roulement d'une route non pavée. De plus, l'évaluation de la qualité des routes non pavées est particulièrement tributaire des conditions climatiques et de la saison en cours lors de l'inspection. En effet, les conditions de surface de telles chaussées sont fortement sujettes à des variations selon que la période soit chaude et sèche (été), lors de fortes précipitations ou encore lors de la période du dégel au printemps. De ces faits, les constats évoqués dans cette analyse sont une représentation descriptive; les données d'inspection doivent être considérées comme des « photographies » de l'état en juin 2015. Ainsi, l'évaluation réalisée est subjective, sujette à critique et évolutive dans le temps. L'évaluation ne prend pas en compte la susceptibilité au gel qui s'apprécie au dégel.

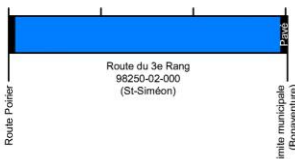
Le tableau 4-8 détaille les critères d'évaluation déterminés pour les chaussées non pavées et présente la hiérarchisation des observations via un code de couleur.

Tableau 4-8 : Évaluation des chaussées non pavées - Code de couleur

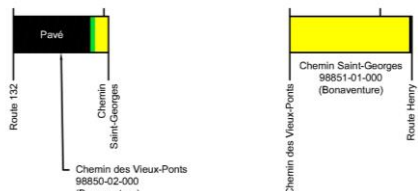
Code de couleur	Qualité de la surface	Caractéristiques
Bleu	Bonne	Bonne surface de roulement; Bonne épaisseur du gravier Bon drainage; Fossés profonds et propres; Bon écoulement des eaux; Peu d'interventions à planifier, entretien normal.
Vert	Satisfaisante	Surface de roulement satisfaisante; Épaisseur du gravier satisfaisant sur une bonne proportion du tronçon; Drainage satisfaisant, fossés parfois obstrués par la végétation; Le tronçon nécessite des interventions de correction.
Jaune	Passable	Surface de roulement parsemée de trous et de planches à laver (absence de gravier); Drainage moyen, fossés parfois obstrués par la végétation; Présence de fossés, mais peu profonds et en mauvais état; Les fossés sont parfois obstrués par des branches et la végétation; Beaucoup d'interventions de réfection nécessaires.
Orange	Mauvaise	Surface de roulement parsemée de trous et de planches à laver; Surface difficile à entretenir en raison d'un manque de gravier par endroits; Drainage de moyen à déficient; Peu de fossés, ceux existants sont peu profonds et en mauvais état; Les fossés existants sont obstrués par des branches et la végétation; Nécessite des corrections importantes et d'envergure.
Rouge	Critique	Mauvaise surface de roulement en raison d'un manque important de gravier; Surface de roulement parsemée de trous et de planches à laver; Drainage inadéquat, déficient ou même absent; Peu ou pas de fossés; Peu ou pas d'écoulement des eaux; Nécessite une reconstruction importante et d'envergure à court terme.

Les illustrations qui suivent sont une représentation visuelle des constats de l'inspection quant à la qualité des chaussées non pavées du tronçon à l'aide du code de couleur de la qualité de surface (tableau 4-8).

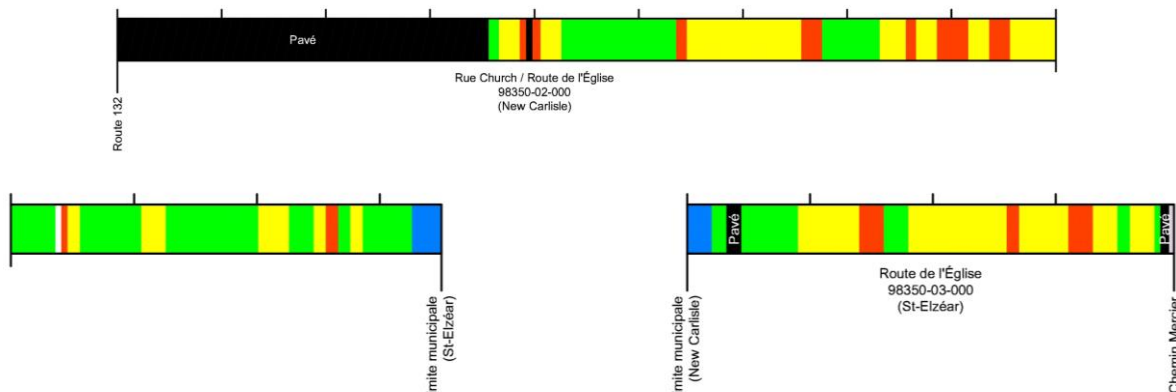
TRONÇON 9 – Route du 3^e Rang (98250-02-000)

	<u>Diagnostic général</u> • Route de gravier en bon état, peu de défauts de surface • Largeur carrossable appréciable • Fossés nettoyés
---	--

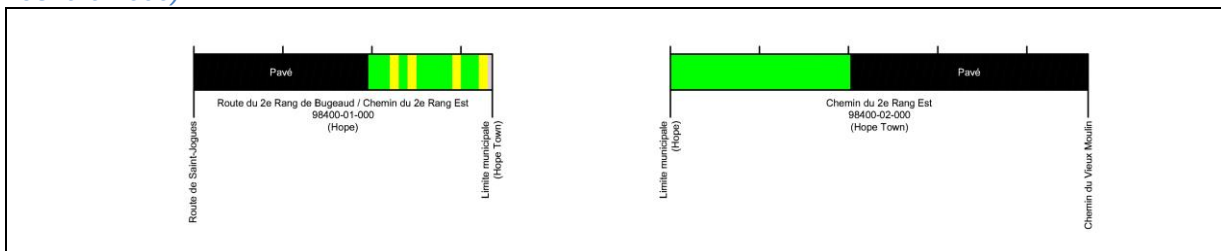
TRONÇON 10 – Chemin Saint-Georges (98851-01-000)

	<u>Diagnostic général</u> • Route de gravier présentant une surface de roulement avec plusieurs défauts, dont des nids-de-poule ponctuels • Faible largeur carrossable • Absence de fossés
---	---

TRONÇON 11 – Route de l'Église (98350-02-000 et 98350-03-000)

	<u>Diagnostic général</u> • Route en gravier généralement en bon état malgré la présence de zones dont la surface est parsemée de trous de faible profondeur. • Principale problématique se situe au niveau du drainage (défaut d'écoulement assez généralisé qui entraîne des défauts au niveau de la chaussée dans les points bas de la route)
--	--

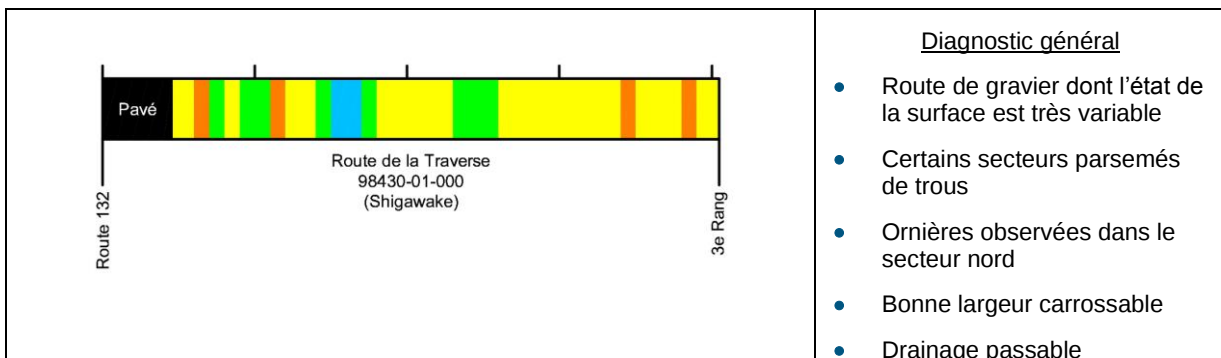
TRONÇON 16 – Chemin du 2^e Rang Est et route du 2^e Rang Bugeaud (98400-01-000 et 9840-02-000)



Diagnostic général

- Route en gravier généralement en bon état
- Secteur Hope Town, surface de roulement répondant au niveau de service requis
- Secteur Hope, quelques secteurs ayant une surface parsemée de trous et d'ornières

TRONÇON 19 – Route de la Traverse (98430-01-000)



Diagnostic général

- Route de gravier dont l'état de la surface est très variable
- Certains secteurs parsemés de trous
- Ornières observées dans le secteur nord
- Bonne largeur carrossable
- Drainage passable

Sommairement, cette inspection visuelle permet de conclure que les tronçons en gravier inspectés offrent un niveau de service très variable, mais généralement égal ou supérieur à plusieurs routes pavées auscultées dont le niveau de détérioration était avancé. Certaines routes sont en bon état, bien entretenues, et offrent une largeur carrossable intéressante. À l'inverse, d'autres routes non pavées présentent une qualité de surface caractérisée par de nombreux trous et ornières ainsi que par des aménagements de drainage déficients, voire absents. Un léger manque de matériaux granulaires pour l'entretien de la surface de roulement a globalement été perçu. Finalement, il serait intéressant d'observer le comportement de ce réseau lors de la période de dégel afin de pouvoir notamment mesurer sa susceptibilité aux cycles gel/dégel.

4.2.4 Données relatives aux ponceaux

L'entretien et l'amélioration du réseau routier local municipal prioritaire ciblé dans le cadre de ce PIIRL impliquent une gestion adéquate des risques liés à l'état des ponceaux puisqu'ils ont une influence marquée sur le comportement des chaussées, quoiqu'ils passent généralement inaperçus sous les remblais routiers. Comme toute structure, les ponceaux commencent à se détériorer dès leur mise en service. Ainsi, une planification adéquate des interventions est nécessaire à la sécurité des usagers ainsi qu'à la cohérence de l'ordonnancement et de la priorisation des travaux projetés sur le réseau. L'inventaire et l'inspection de l'ensemble des ponceaux se situant sous les routes prioritaires constituent une étape obligatoire dans l'élaboration du plan d'intervention.

4.2.4.1 Généralités

Selon les normes du Ministère, un ponceau peut être défini comme étant, de manière générale, « un ouvrage d'art de petites dimensions, construit sous remblai, et dont l'ouverture est inférieure à 4,5 m. Il peut avoir une structure conventionnelle en béton armé ou une structure mince en béton armé, en tôle ondulée ou en polyéthylène »⁽⁵⁾.

Plus spécifiquement, l'inspection des ponceaux dans le cadre de ce PIIRL couvre ceux dont l'ouverture est inférieure à trois (3,0) mètres. Cette limite vient notamment du fait que la conception des ponceaux dont la portée est supérieure à trois (3,0) mètres doit être réalisée conformément aux exigences de la norme CAN/CSA S6 « Code canadien sur le calcul des ponts routiers » et nécessite une méthode d'inspection différente.

Les exigences du Ministère traitent les ponceaux rigides (rectangulaires en béton armé coulé en place ou préfabriqués et tuyaux circulaires en béton armé) ainsi que flexibles (métalliques et en polyéthylène haute densité) à contour fermé. À noter que la désignation « ouverture » fait référence à la largeur libre d'un ponceau, mesurée à l'intérieur, perpendiculairement aux parois (verticales), ou le diamètre intérieur pour un ponceau circulaire.

L'exercice relatif aux ponceaux dans le cadre de ce mandat consiste en l'inventaire et l'inspection du parc de ponceaux répartis sur les vingt (20) tronçons définis comme étant prioritaires par la MRC de Bonaventure. Les données descriptives recueillies permettent de préciser l'état général des ponceaux. Les défauts associés à chacun des ouvrages sont répertoriés en fonction de leur étendue et de leur sévérité afin de cibler les conditions de détérioration et les risques de sécurité des usagers et planifier les interventions appropriées.

⁵ MTQ – collection Normes - Ouvrages routiers – Tome III *Ouvrages d'art*, Chapitre 1.

4.2.4.2 Méthodologie

Le processus d'inventaire et d'inspection réalisé suit les indications et recommandations du *Manuel d'inspection des ponceaux, édition 2012* produit par le ministère des Transports du Québec.

L'inspection des ponceaux a été réalisée du 20 juin au 10 juillet 2015 par M. Jérôme Bérubé et Mme Audrey Leclerc, sous la supervision de Mme Camille Gélinas, ing.

M. Bérubé et Mme Gélinas ont obtenu l'attestation de réussite de la formation d'inspection des ponceaux donnée par le ministère des Transports.

Tel qu'annoncé dans la section *Données descriptives* du présent rapport, préalablement à l'inspection des ponceaux, une enquête a été réalisée par CIMA+ afin d'obtenir la localisation des ponceaux et obtenir de l'information sur l'historique des problématiques connues localement. Cette enquête a été effectuée auprès de ressources désignées dans chacune des municipalités.

4.2.4.3 Inventaire

Le tableau suivant résume l'inventaire du bassin de ponceaux relevés sur les vingt (20) tronçons dits prioritaires et répartis dans les treize (13) municipalités composant la MRC de Bonaventure.

**Tableau 4-9 : Inventaire des ponceaux
 du réseau prioritaire de la MRC de Bonaventure par tronçon**

Tronçon	Nombre de kilomètres	Nombre de ponceaux inspectés	Ponceau/kilomètre
1	4,46	7	1,6
2	3,70	1	0,3
3	2,92	9	3,1
4	1,80	3	1,7
5	4,62	8	1,7
6	8,60	25	2,9
7	1,64	3	1,8
8	2,47	2	0,8
9	9,36	21	2,2
10	2,40	5	2,1
11	16,10	21	1,3
12	3,22	6	1,9
13	2,01	3	1,5
14	1,09	2	1,8
15	5,13	10	1,9
16	8,04	29	3,6
17	1,98	4	2,0
18	3,37	12	3,6
19	4,05	6	1,5
20	0,80	3	3,7
Total	87,76	180	

4.2.4.4 Inspection

Tel que précisé dans le *Manuel d'inspection des ponceaux* du MTQ, les inspecteurs sur le terrain ont la responsabilité de remplir les fiches d'inspection avec des données précises et fiables. Les inspecteurs doivent également être en mesure d'établir des liens de cause à effet entre les différents défauts relevés et d'anticiper le comportement de l'ouvrage lors d'une crue afin de bien diagnostiquer les interventions à privilégier.

Dans le cadre du mandat associé au PIIRL de la MRC de Bonaventure, les principales tâches des inspecteurs ont été de :

- + Vérifier les données sur les caractéristiques d'inventaire des ponceaux (type, dimension, classe structurale, etc.) obtenues via les bases de données des municipalités, lorsqu'applicables;
- + Inspecter chacun des éléments visés par la méthode d'inspection (voir fiche d'inspection);
- + Observer les défauts particuliers que présentent ces éléments et inscrire les détails techniques reliés à ceux-ci;
- + Établir une cote de sévérité pour chaque défaut ou élément selon la méthode décrite dans le Manuel d'inspection des ponceaux;
- + Aviser immédiatement l'ingénieur responsable ou son supérieur lorsque les défauts observés représentent un risque sérieux pour la sécurité des usagers, pour la stabilité du ponceau ou pour sa capacité portante;
- + Recommander les interventions nécessaires soit pour corriger ou contrôler les défauts relevés, soit pour réhabiliter ou reconstruire le ponceau.

En cas de doute sur la nature d'un défaut observé, les inspecteurs ont inscrit qu'un avis de l'ingénieur responsable de l'inspection était nécessaire, ce dernier devant consulter un collègue plus expérimenté ou un expert si nécessaire pour établir le diagnostic et cibler les interventions appropriées.

Trois (3) catégories d'éléments sont validées lors de l'inspection, à savoir les aspects structural et hydraulique ainsi que les caractéristiques des remblais. L'aspect hydraulique ici mentionné n'est pas une validation de la capacité hydraulique de l'ouvrage, mais plutôt un constat des défauts existants limitant l'efficacité hydraulique du ponceau existant.

En complément, des données de localisation, dimensionnelles et comportementales des éléments accessoires (mur de tête, extrémité biseautée, puisard, etc.) sont également récoltées. La figure 4-1 montre un exemple de fiche d'inspection utilisée et détaillant les éléments inspectés. Cette fiche est fortement inspirée de celle présente dans le *Manuel d'inspection des ponceaux, édition 2012*.

Dans le cadre de ce mandat, cette fiche a été informatisée dans un formulaire Access permettant la saisie directe des données informatiques et la création d'une base de données sans retranscription ou manipulation des données. Ainsi, les inspecteurs ont compilé les informations directement dans Access via une tablette électronique. La figure 4-2 montre un extrait du formulaire informatique utilisé.

Municipalité _____ Type de ponceau _____ Type de chaussée _____ (pavé/gravier/terre)
 Route _____ Sous-type _____ Largeur plate-forme [m] _____
 Tronçon _____ Largeur pavée [m] _____
 Section _____ Hauteur remblai gauche [m] _____
 Chainage _____ Hauteur remblai droit [m] _____
 Ponceau no. _____ Larg. /Diam. [m] _____
 I.E.P. _____ -25 _____ Angle [°] _____
 Point GPS _____
 Photos no. _____

Glissières côté gauche _____ oui/non
 Glissières côté droit _____ oui/non
 Puisard côté gauche _____ oui/non
 Puisard côté droit _____ oui/non
 Géométrie à valider _____ oui/non
 Inspection par caméra _____ oui/non

Code	Défectuosités /Éléments	Gravité (1-2-3-4-5-9)	Étendue				Quantités à évaluer	Unité	Commentaires
Structure	Rigide	oui/non	< 20%	20-50%	50-80%	80-100%			
	S1	Mouvement						long.	
	S2	Dégagement d'armature (béton) Défaut de matériaux (bois, maçonnerie)						long.	
	S3	Fissuration longitudinale						unité(s)	
		Fissuration transversale						unité(s)	
		Fissuration acier rigide						unité(s)	
		Défaut d'assemblage						unité(s)	
	Flexible								
	S1	Déformation						long.	
	S2	Mouvement et/ou défaut Corrosion de la paroi						long.	
S3	Défaut de matériaux (autres) Fissure dans la paroi						long.		
Hydraulique	H1	Sédimentation / Rendement hydr.						long.	
	H2	Fosse d'affouillement (sortie)						s.o.	
	H3	Minage						s.o.	
	H4	Infiltration						unité(s)	
	H5	Circulation d'eau au pourtour						unité(s)	
	H6	Accumulation de débris						long.	
	H5	Fossés latéraux : réduction d'écoulement	gauche droite					m	
	H6	Fossé de décharge : réduction d'écoulement						m	
Remblai	R1	Protection extrémité & érosions	gauche droite					surf.	
	R2	Affaissement de la chaussée Défaut d'uniformité						m ²	
	R3	Fissure en arc de cercle						unité(s)	
		Fissure longitudinale						unité(s)	
		Uniformité du remblai						unité(s)	
Autres	A1	Mur de tête	gauche droite					surf.	
	A2	Puisard	oui					unité(s)	
	Autres	oui					unité(s)		

Intervention de maintenance

Démantèlement de barrages de castors _____ unité(s)

Nettoyage d'un ponceau _____ mètre

Réparation d'un ponceau _____ mètre

Enlèvement de débris _____ Heure/équipe

Nettoyage des fossés lat. et/ou de décharge _____ mètre

Intervention d'amélioration

Reconstruction d'un ponceau _____ mètre

Élimination d'un ponceau _____ mètre

Prolongement d'un ponceau _____ mètre

Protection aux extrémité d'un ponceau _____ mètre carré

Intervention de réhabilitation

Réfection des murs de tête _____ mètre cube

Réfection du radier _____ mètre

Réfection des extrémités d'un ponceau _____ mètre

Insertion d'un ponceau _____ mètre

Aménagement de transition _____ mètre cube

Réfection des joints d'un ponceau _____ unité (s)

Réfection structure de la chaussée _____ mètre cube

CgS 0 1,25
 CgH 0 1,25
 CgR 0 1,25

Signature des responsables
 Inspecteur _____
 Responsable _____

Date _____

Figure 4-1 : Fiche d'inspection des ponceaux (type)

A_PONC

Localisation

No. Ponceau

Ajouter enregistrement

Supprimer enregistrement

Municipalité

Inspecteur

Route

Responsable

Tronçon

Section

Chainage

Commentaires

Ident.

Structure rigide

Structure flexible

Hydraulique

Remblai

Autres

Intervention (s) suggérée (s)

Ponceau no.

IEP

Point GPS

Photos no.

Type de ponceau

Sous-type

Larg./Diam.

Hauteur

Longueur

Angle

Type de chaussée

commentaires type de chaussée

Largeur plate-forme

Largeur pavée

Hauteur remblai gauche

Hauteur remblai droit

Glissière côté gauche

Glissière côté droit

Puisard côté gauche

Puisard côté droit

Géométrie à valider

Inspection par caméra

Figure 4-2: Formulaire Access d'inspection des ponceaux (extrait)

4.2.4.5 Indice d'état des ponceaux

Chacun des défauts relevés a été évalué selon une cote de gravité allant de 1 à 5 qui permet notamment, de façon générale, d'anticiper les délais d'intervention.

Tableau 4-10 : Délais d'intervention projetés en fonction de la gravité du défaut observé

Cote	Gravité	Délai d'intervention prévisible
5	Aucun défaut	Aucuns travaux requis
4	Défaut léger	Travaux requis d'ici 5 à 10 ans
3	Défaut appréciable	Travaux requis d'ici 3 à 4 ans
2	Défaut important	Travaux requis d'ici 1 à 2 ans
1	Défaut très important	Travaux prioritaires

Le type d'intervention préconisé est choisi en fonction de l'importance des défauts observés. Afin de globaliser l'état général de chacun des ponceaux et de hiérarchiser rapidement les interventions requises, l'indice d'état du ponceau (IEP) élaboré par le ministère des Transports est utilisé. Cet indice permet l'évaluation de chacun des ponceaux par la détermination d'une cote de sévérité globale basée sur l'ensemble des critères évalués lors de l'inspection. La cote maximale est 100. L'indice IEP est calculé ainsi :

$$IEP = 100 - (I_S \times D_S + I_H \times D_H + I_R \times D_R)$$

Où :

D_S , D_H , D_R sont des valeurs de base des points de démérite du groupe d'éléments :

Structure $D_S = 50$

Hydraulique $D_H = 30$

Remblai $D_R = 20$

I_S , I_H , I_R sont des indices d'état des éléments du groupe :

$$I_i = \frac{(5 - C_g)}{4}$$

C_{gS} , C_{gH} , C_{gR} sont des cotes globales spécifiques à un groupe (structure, hydraulique ou remblai, voir la figure 4-1) calculées ainsi :

Cote globale aspect structural

$$(C_{gS}) = \min(C_{S1}; C_{S2}; C_{S3})$$

Cote globale aspect hydraulique

$$C_{gH} = 0,7 \min(C_{H1}; C_{H2}; C_{H3}) + 0,10C_{H4} + 0,10C_{H5} + 0,10C_{H6}$$

Cote globale au niveau du remblai

$$C_{gR} = 0,20C_{R1} + 0,20C_{R2} + 0,20C_{R3} + 0,20C_{A1} + 0,20C_{A2}$$

L'indice d'état des ponceaux peut ensuite être interprété sommairement avec la charte suivante :

Tableau 4-11 : Classe d'état général d'un ponceau

État général	IEP	Classe d'état	Type d'intervention
Bon état	86-100	A	Maintenance - Ponceau en bon état qui ne nécessite aucune intervention majeure avant 5 ans
Acceptable	71-85	B	
Médiocre	56-70	C	
Déficient	41-55	D	Réhabilitation - Ponceau endommagé nécessitant des travaux majeurs
Critique	40 et moins	E	

De même, lorsque les travaux sont planifiés sur un horizon de temps plus élevé, tel que décrit dans le *Manuel d'inspection des ponceaux*, il est pertinent de planifier un programme d'inspection des ouvrages en fonction de cet indice d'état général.

Tableau 4-12 : Fréquence suggérée d'inspection en fonction de l'état général d'un ponceau

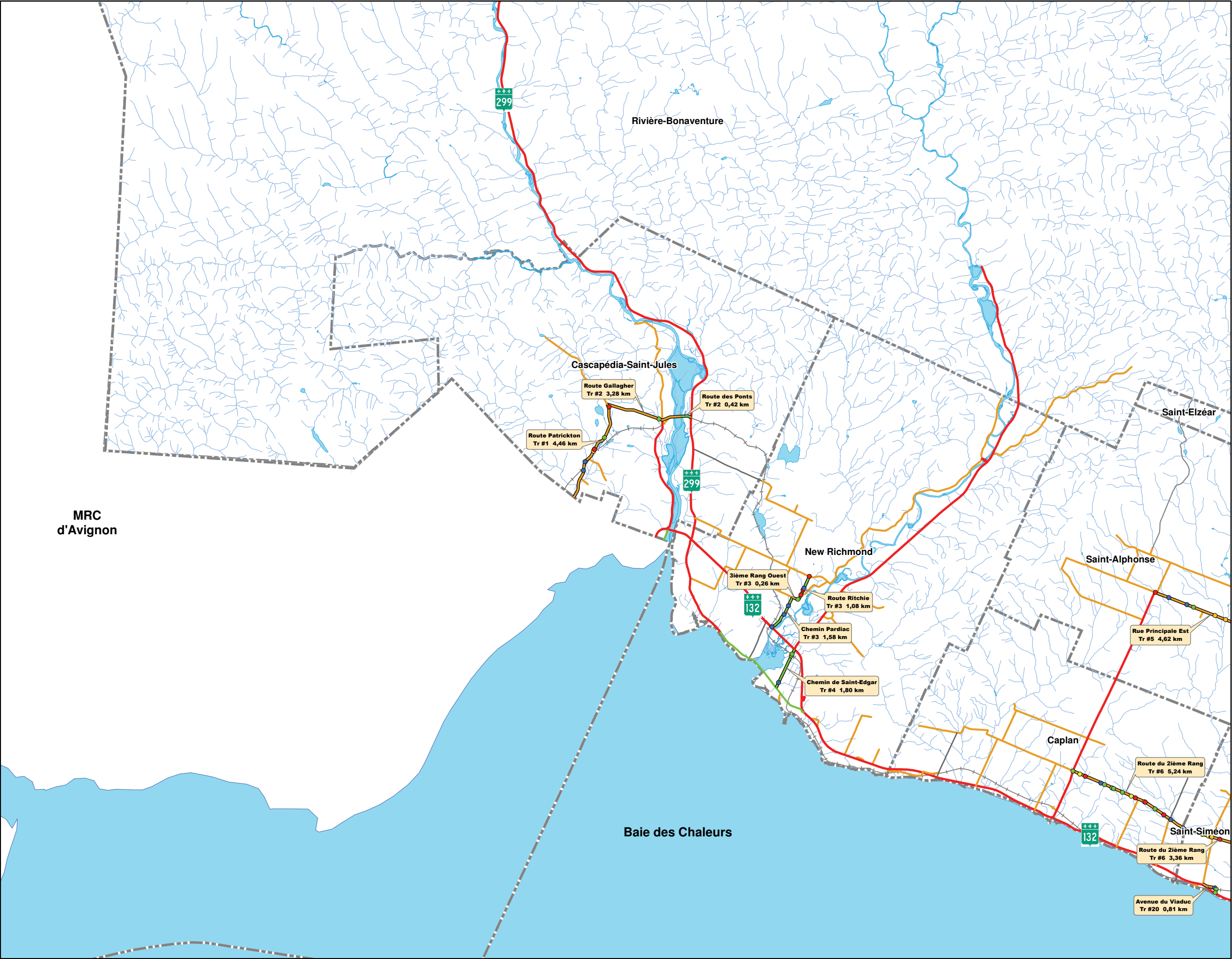
État général	IEP	Fréquence d'intervention
Bon état	86-100	5 ans
Acceptable	71-85	5 ans
Médiocre	56-70	2 ans
Déficient	41-55	1 an
Critique	40 et moins	Travaux demeurant prioritaires

4.2.4.6 Sommaire des résultats de l'inspection

L'inspection des ponceaux du réseau prioritaire de la MRC de Bonaventure montre la présence de déficiences relativement majeures. Le tableau 4-13 et la figure 4-3 résument de façon très sommaire les résultats de l'inspection du parc de ponceaux.

Tableau 4-13 : Sommaire des résultats de l'inspection des ponceaux

État général	IEP	Nombre de ponceaux	Pourcentage (%)
Bon état	86-100	40	22,2
Acceptable	71-85	35	19,4
Médiocre	56-70	34	18,9
Déficient	41-55	22	12,2
Critique	40 et moins	49	27,2
TOTAL		180	100



Plan d'intervention en infrastructures routières locales

Légende:

-  Limite municipale
-  Réseau supérieur
-  Local 1
-  Local 2
-  Local 3
-  Accès ressources
-  Local 1, Priorisé
-  Local 2, Priorisé

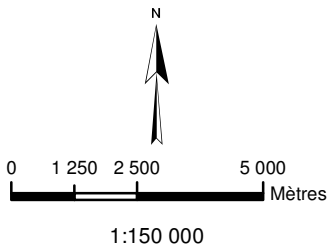
Cote I.E.P.

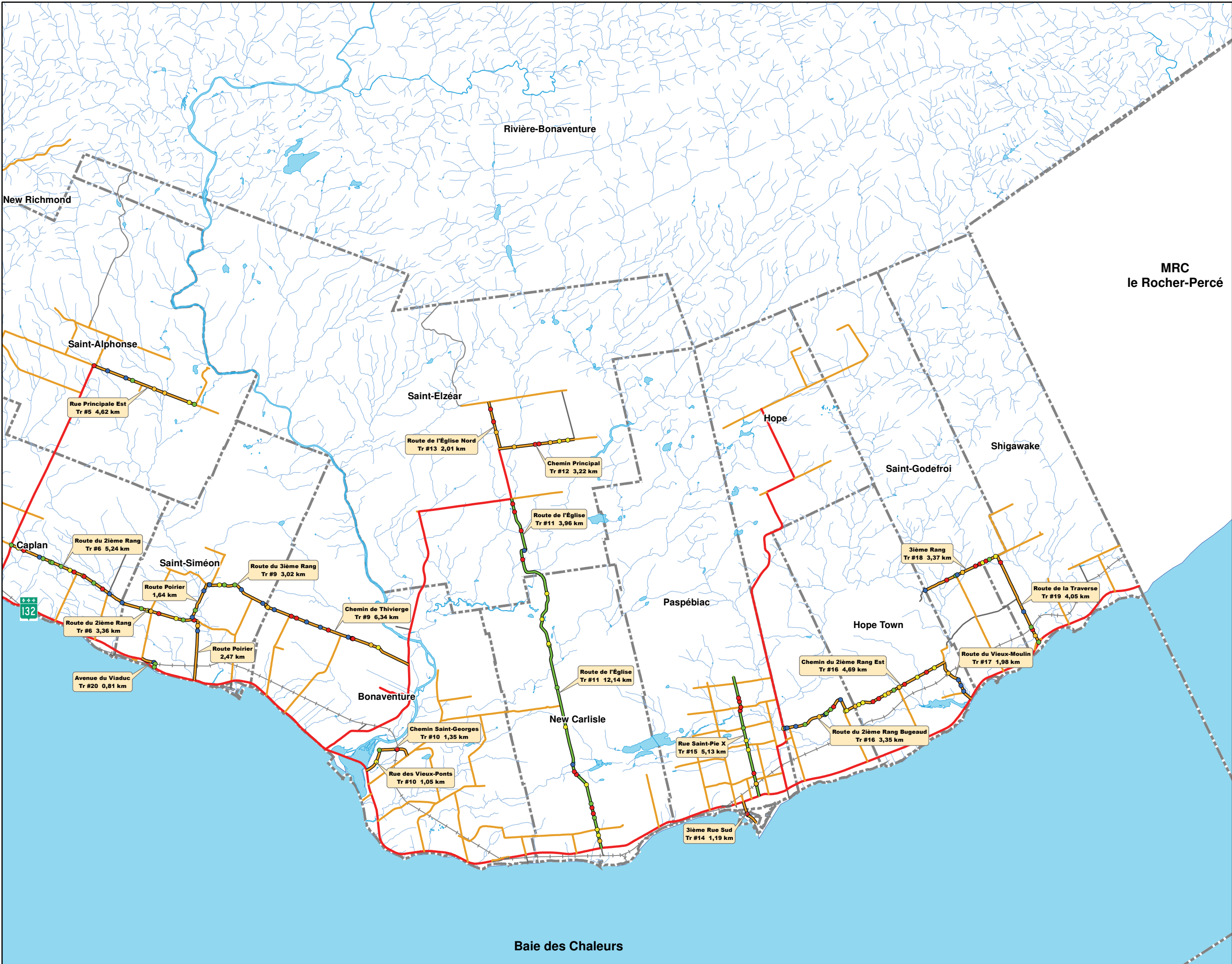
-  0.00 - 40.00 CRITIQUE
-  40.01 - 55.00 DÉFICIENT
-  55.01 - 70.00 MÉDIOCRE
-  70.01 - 85.00 ACCEPTABLE
-  85.01 - 100.00 BON

INDICE D'ÉTAT DES PONCEAUX
MRC de BONAVENTURE

FIGURE 4-3A

JANVIER 2016





Plan d'intervention en infrastructures routières locales

Légende:

-  Limite municipale
-  Réseau supérieur
-  Local 1
-  Local 2
-  Local 3
-  Accès ressources
-  Local 1, Priorisé
-  Local 2, Priorisé

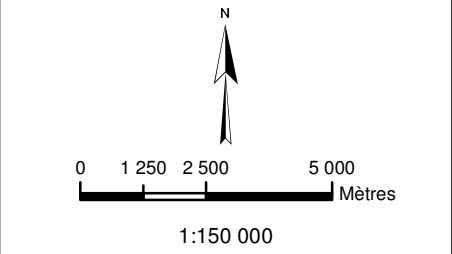
Cote IEP

-  0.00 - 40.00 CRITIQUE
-  40.01 - 55.00 DÉFICIENT
-  55.01 - 70.00 MÉDIOCRE
-  70.01 - 85.00 ACCEPTABLE
-  85.01 - 100.00 BON

INDICE D'ÉTAT DES PONCEAUX
MRC de BONAVENTURE

FIGURE 4-3B

JANVIER 2016



Sources : - Ce produit comporte de l'information géographique de base provenant du gouvernement du Québec.
© Gouvernement du Québec, tous droits réservés.
- Données provenant de la MRC de Bonaventure.

Le tableau 4-13 montre qu'un peu moins de 40 % du bassin de ponceaux présente des lacunes d'importance impliquant une planification de travaux à court terme. À l'opposé, un peu moins de 42 % des ouvrages inspectés sont jugés en bon état et ne démontrent pas de signes laissant présager une dégradation nécessitant des interventions dans un avenir rapproché.

Le haut pourcentage de ponceaux dont les déficiences observées sont jugées majeures est lié à des problématiques structurales. Six (6) ponceaux sont ciblés comme ayant des défauts importants devant être corrigés dans un court délai (sans être une mesure d'urgence). À l'inverse, une douzaine d'entre eux ont été notés au niveau des extrémités, ce qui n'implique pas une reconstruction complète de la chaussée. Ainsi, le bilan pourra s'atténuer lorsqu'il s'agira de cibler les interventions nécessaires.

Le tableau 4-14 présente la répartition des résultats d'inspection des ponceaux répartis sur les vingt (20) tronçons des municipalités composant le réseau prioritaire de la MRC de Bonaventure.

Tableau 4-14 : Indice d'état des ponceaux par tronçon

Tronçon	IEP	Nombre de ponceaux	Commentaires généraux	Tronçon	IEP	Nombre de ponceaux	Commentaires généraux
1	86 et plus	2	Aucun ponceau sur 1,2 km, terrain plat avec accumulation d'eau dans les fossés	11	86 et plus	2	1 ponceau critique 8 ponceaux difficiles à inspecter en raison d'une grande accumulation d'eau ou de sédiments
	71-85	2			71-85	4	
	56-70	-			56-70	7	
	41-55	1			41-55	1	
	40 et moins	2			40 et moins	7	
2	86 et plus	-	Aucun ponceau sur 2,4 km, terrain plat, fossés peu profonds	12	86 et plus	-	
	71-85	1			71-85	-	
	56-70	-			56-70	2	
	41-55	-			41-55	2	
	40 et moins	-			40 et moins	2	
3	86 et plus	5	1 ponceau à cellules multiples (2)	13	86 et plus	-	
	71-85	1			71-85	-	
	56-70	-			56-70	-	
	41-55	-			41-55	1	
	40 et moins	3			40 et moins	2	

Tronçon	IEP	Nombre de ponceaux	Commentaires généraux	Tronçon	IEP	Nombre de ponceaux	Commentaires généraux
4	86 et plus	1		14	86 et plus	-	1 ponceau à cellules multiples impossible à inspecter (ponceau d'équilibre rempli d'eau)
	71-85	2			71-85	-	
	56-70	-			56-70	-	
	41-55	-			41-55	-	
	40 et moins	-			40 et moins	2	
5	86 et plus	2	1 ponceau PEHD critique	15	86 et plus	-	1 ponceau TTOG critique 1 ponceau impossible à inspecter (sédimentation et raccordement au réseau pluvial fermé)
	71-85	2			71-85	1	
	56-70	1			56-70	2	
	41-55	2			41-55	2	
	40 et moins	1			40 et moins	5	
6	86 et plus	3	1 ponceau TTOG 1 800 mm diam. critique, très profond	16	86 et plus	6	1 ponceau TTOG critique - Les ponceaux ne sont pas assez profonds et plusieurs sont en mauvais état à Hope Town
	71-85	8			71-85	4	
	56-70	6			56-70	8	
	41-55	2			41-55	5	
	40 et moins	6			40 et moins	6	
7	86 et plus	2		17	86 et plus	3	
	71-85	1			71-85	-	
	56-70	-			56-70	-	
	41-55	-			41-55	1	
	40 et moins	-			40 et moins	-	
8	86 et plus	1		18	86 et plus	2	
	71-85	-			71-85	2	
	56-70	-			56-70	3	
	41-55	1			41-55	1	
	40 et moins	-			40 et moins	4	

Tronçon	IEP	Nombre de ponceaux	Commentaires généraux	Tronçon	IEP	Nombre de ponceaux	Commentaires généraux
9	86 et plus	8	1 ponceau critique (déformation > 20 %) 1 ponceau, dont au moins une extrémité impossible à inspecter	19	86 et plus	1	1 ponceau, dont au moins une extrémité impossible à inspecter
	71-85	2			71-85	2	
	56-70	4			56-70	-	
	41-55	2			41-55	1	
	40 et moins	5			40 et moins	2	
10	86 et plus	1		20	86 et plus	1	
	71-85	1			71-85	2	
	56-70	1			56-70	-	
	41-55	-			41-55	-	
	40 et moins	2			40 et moins	-	

Les extrémités qui n'ont pu être inspectées sont répertoriées dans la base de données qui sera transmise lors de l'émission finale du plan d'intervention. Il sera alors pertinent que chaque municipalité identifie ces ouvrages afin de pouvoir aller les dégager.

L'examen de la formule sous-tendant l'indice d'état d'un ponceau est intéressant, notamment par le fait qu'il expose la pondération associée aux trois (3) différents types d'éléments inspectés (structural, hydraulique et remblai). En effet, l'effet multiplicateur des valeurs de base des points de démerite de chacun des groupes d'éléments accorde une plus grande importance aux cotes structurales (50 %), puis à l'aspect hydraulique (30 %) et finalement aux défauts de remblai (20 %). Ainsi, un même indice IEP peut représenter diverses sources et niveaux de détérioration, l'aspect structural demeurant par contre toujours plus pénalisant que les deux (2) autres.

4.2.5 Données relatives aux autres actifs

Dans le cadre de ce mandat, une inspection sommaire de certains autres actifs du réseau a été réalisée. Cette inspection n'est pas jugée obligatoire dans le cadre de la réalisation d'un PIIRL selon le Guide d'élaboration, mais est tout de même décrite comme étant souhaitable. Dans le cadre du PIIRL de cette MRC, l'évaluation de certains autres actifs était contractuelle.

L'entente avec la MRC de Bonaventure dans le cadre de ces inspections se résumait à trois (3) grands volets :

- 1) Les dispositifs de retenue aux abords de la route;
- 2) L'éclairage;
- 3) La signalisation permanente et le marquage.

4.2.5.1 Dispositifs de retenue

Le *Tome VIII* de la collection *Norme - Ouvrages routiers* du MTQ a pour seul mandat d'établir les exigences à l'égard de la justification, de la performance, du mode de fonctionnement, de la construction et de l'aménagement des dispositifs de retenue. Ceux-ci ne permettent pas d'éviter les accidents, mais simplement d'en atténuer la gravité. Le concepteur d'une route doit normalement épuiser tous les autres moyens (éliminer l'obstacle, déplacer l'obstacle hors de portée des usagers, modifier la géométrie pour réduire la gravité) avant de recourir à un dispositif de retenue.

Les dispositifs de retenue comprennent trois (3) grandes familles, soit les glissières de sécurité, les dispositifs de retenue frontaux et les dispositifs de retenue pour chantier. Seulement les deux (2) premières familles font l'objet du présent mandat.

Le besoin et la configuration de ces éléments sont établis en fonction d'une zone de dégagement latéral consistant en un espace de récupération libre d'obstacles permettant au conducteur de reprendre la maîtrise de son véhicule ou de l'immobiliser de façon sécuritaire à la suite d'une sortie de route. Cette zone se calcule en fonction notamment de la vitesse de base de la route, du débit de circulation, de la pente du talus et, le cas échéant, du rayon de courbure de la route.

Dans le cadre de ce mandat, cette évaluation de la zone de dégagement latéral n'a pas été effectuée. Seule une inspection sommaire de l'aspect physique et de la longueur des glissières de sécurité existantes a été faite ainsi qu'une évaluation visuelle des besoins jugés évidents par une simple visite des lieux. Aucun relevé ou calcul n'a été fait ni aucune évaluation des autres moyens de protection des sites pouvant être privilégiés avant la pose d'un dispositif de retenue. Les pages suivantes résument l'inspection réalisée.

Les chaînages et côtés mentionnés dans le tableau sont ceux suivant le sens de la circulation du camion d'auscultation (photos caméra avant).

Les principaux défauts observés sur les sites déjà protégés par une glissière de sécurité sont généralement en lien avec les blocs écarteurs et l'aménagement des extrémités. Pour ce qui est des poteaux de bois, il faut savoir que les poteaux ronds et carrés ne sont plus permis selon la norme du ministère des Transports lors de la pose ou le remplacement d'un dispositif. Ainsi, les glissières ayant ce type de poteaux sont jugées non conformes par rapport à la norme actuelle. Cependant, la mise aux normes des poteaux n'est pas systématiquement recommandée sur le territoire de la MRC.

Sur plusieurs sites, il y avait absence de blocs écarteurs entre la lisse en tôle ondulée et le poteau, ce qui occasionne un débalancement dans l'effet de levier lors d'un impact.

La seconde lacune généralisée observée sur le réseau se situe au niveau des dispositifs d'extrémité de glissière semi-rigide dont l'aménagement n'est pas conforme. La plupart des routes auscultées ayant une vitesse affichée de 50 km/h, la pose d'un bout rond tampon est suffisante selon les normes du MTQ si la déviation latérale de l'origine de la glissière est égale ou supérieure à 1 200 mm. L'absence de cette déviation a été dénotée sur la majorité des sites.

Lorsqu'il n'est pas possible d'aménager une telle déviation, la norme du Ministère prescrit alors l'utilisation d'un dispositif d'extrémité homologué de type I ou II afin de permettre notamment, au moment d'une collision frontale, de réduire la décélération imposée aux occupants du véhicule et d'éviter l'intrusion de l'élément de glissement dans l'habitacle du véhicule. Ces dispositifs sont conçus pour rediriger le véhicule au moment d'une collision latérale et pour amortir l'impact dans le cas d'une collision frontale.

4.2.5.2 Éclairage

Il a été entendu que la validation au niveau des besoins en éclairage dans le cadre de ce PIIRL se résumait à la collecte des besoins observés par les ressources concernées dans les municipalités. Aucun inventaire ou évaluation sur le terrain n'a été effectué par CIMA+ à ce sujet.

La justification de l'éclairage repose sur quatre (4) grands volets, soit la Géométrie, l'Opération (circulation automobile et autres usages de la route), l'Environnement et la Sécurité (rapport d'accident nuit vs jour). La conception d'un système dépend, quant à lui, de nombreux critères dont le type de milieu, les débits automobiles et piétonniers, la vitesse affichée, l'éclairage existant et les éléments routiers particuliers (ex. : les ponts).

Au ministère des Transports, l'évaluation des besoins est établie par le *Manuel de conception d'un système d'éclairage routier* qui propose une méthode intégrant des grilles d'évaluation, à pointage, adaptées aux différents types de routes qui se trouvent au Québec. Dans l'éventualité d'une étude plus approfondie, ces outils pourraient être utilisés.

4.2.5.3 Signalisation routière

La signalisation routière a pour objectif :

- + De rendre plus sécuritaire la circulation routière;
- + De faciliter la circulation;
- + D'identifier ou de rappeler, lorsque cela est nécessaire, la réglementation édictée par l'autorité investie d'un pouvoir réglementaire;
- + De signaler des dangers;
- + D'assurer la sécurité des travailleurs et des usagers de la route durant l'exécution de travaux sur un chemin public ou aux abords de celui-ci;
- + De donner des indications ou des renseignements utiles aux usagers de la route.

Elle n'est pas et ne peut être une garantie aux usagers de la route contre les risques, les dangers et les inconvénients de la circulation. Afin de conserver toute son efficacité, la signalisation routière doit :

- + Être uniforme et homogène;
- + Attirer l'attention;
- + Être parfaitement visible et lisible à distance;
- + Être facile à comprendre;
- + Être bien adaptée aux dangers et aux particularités à signaler.

Petite signalisation

La personne responsable de l'entretien d'un chemin public doit faire un usage judicieux des panneaux de signalisation. Une utilisation excessive de panneaux de prescription tend à en diminuer le respect. Elle peut même être une source de distraction. Il en est de même pour toutes les autres catégories de panneaux.

L'homogénéité concerne le message que transmettent les panneaux de signalisation ou tout autre signal routier. Ainsi, les pictogrammes, les marques sur la chaussée ou les signaux lumineux doivent toujours être les mêmes pour transmettre un même message. De plus, l'homogénéité exige que, dans des conditions identiques, l'usager de la route rencontre des messages de même valeur, de même portée et implantés suivant les mêmes règles.

Dans le cadre de ce PIIRL, il a été entendu qu'il n'y aurait qu'une évaluation sommaire, lors d'une visite sur le terrain, de la signalisation manquante ou inadéquate. Aucun inventaire ni évaluation de conformité n'a été effectué.

Les deux principaux constats faits sur le territoire de la MRC de Bonaventure sont l'absence de panneaux annonçant les courbes prononcées et la non-visibilité de certains panneaux cachés par les arbres ou de la végétation.

Marquage

Le marquage sur une chaussée sert principalement à délimiter les parties de la chaussée réservées aux différentes voies de circulation ou à certaines catégories d'usagers, ainsi qu'à indiquer les mouvements prioritaires ou qu'il est possible d'exécuter. Les marques au sol servent également à compléter les indications des panneaux de signalisation routière et des signaux lumineux.

Selon le *Tome V* de la collection *Norme – Ouvrages routiers* du MTQ, les marques doivent être tracées sur les chemins publics dont le débit moyen est supérieur à 500 véh./jour. De plus, la norme stipule que sur certaines routes locales, le marquage peut être limité aux approches des intersections, aux passages à niveau et aux sections de dépassement interdit. Finalement, tout tronçon de chemin public dont les sections adjacentes sont déjà marquées doit l'être aussi, et tout marquage qui n'a plus sa raison d'être doit être effacé.

Dans le cadre de ce PIIRL, il a été entendu qu'il n'y aurait qu'une évaluation sommaire, lors d'une visite sur le terrain, des besoins ou erreurs flagrantes observés. Aucun inventaire ni évaluation de conformité n'a été effectué. Le principal constat dans cette MRC est l'absence ou l'effacement de la ligne de centre séparant les voies de circulation à contresens.

Tronçon	Nom	Municipalité	Glissières	Signalisation et marquage	Éclairage
1	Route Patrickton	Casapédia-Saint-Jules	- Glissière semi-rigide existante côté gauche 1+660 à 1+830, état passable, absence de blocs écarteurs, extrémités non conformes - Glissières aux approches du pont acier-bois P-10316 de 2+760 à 2+810, bon état, extrémités non conformes - Glissière semi-rigide côté droit 3+070 à 3+100, état passable, absence de blocs écarteurs, extrémités non conformes - Glissières semi-rigides côté droit et gauche 1+130 à 3+190, bon état, absence de blocs écarteurs, extrémités non conformes - Glissière semi-rigide côté gauche 3+223 à 3+240, bon état, trop court, absence de blocs écarteurs, extrémités non conformes - Glissières aux approches du pont acier-bois P-17926 de 3+770 à 3+870, neuves et conformes - Glissières aux approches du pont P-10089 de 4+420 à 4+450, bon état, extrémités non conformes	Ligne de centre partiellement effacée	
2A	Route Gallagher	Casapédia-Saint-Jules	- Glissières semi-rigides à la sortie du pont P-13959 de 0+000 à 0+150, état passable, trop basses, extrémités non conformes - Glissières semi-rigides de part et d'autre du pont P-13975 de 0+190 à 0+390, état passable, extrémités non conformes, absence de transition de rigidité aux sorties, ouvertures pour déversoirs non standards 3 glissières semi-rigides successives côté droit 0+420 à 0+500, bon état, extrémités non conformes	Ligne de centre partiellement effacée	

Tronçon	Nom	Municipalité	Glissières	Signalisation et marquage	Éclairage
2B	Route des Ponts	Cascapédia-Saint-Jules	- Glissière semi-rigide côté droit 0+100 à 0+150, état passable, extrémités non conformes - Glissières semi-rigides à l'entrée du pont P-13959 de 0+190 à 0+150, état passable, trop basses, extrémités non conformes, absence de transition de rigidité côté gauche, ouverture pour déversoir non standard	Ligne de centre partiellement effacée	
3	3 ^e Rang Ouest (3C)	New Richmond	Début de la glissière semi-rigide 0+230 à 0+250, état passable, absence blocs écarteurs, extrémité non conforme	Absence de ligne de centre	
	Route Ritchie (3A)	New Richmond	Glissière semi-rigide 0+000 à 0+140 (début sur le 3^e Rang), état passable, absence blocs écarteurs, extrémité non conforme	Absence de ligne de centre	
	Chemin Pardiack (3B)	New Richmond	Glissières semi-rigides 2 côté 0+740 à 0+780, bon état, absence de blocs écarteurs	Absence de ligne de centre	
4	Chemin de Saint-Edgar	New Richmond	- Aucune glissière de sécurité - Aucun besoin flagrant observé	Ligne de centre partiellement effacée	
5	Rue Principale Est	Saint-Alphonse	- Glissières semi-rigides des 2 côtés, 1+310 à 1+340, état passable, extrémités non conformes - Glissières semi-rigides des 2 côtés 4+210 à 4+230, bon état, extrémités non conformes	Ligne de centre partiellement effacée	
6	Route du 2 ^e Rang	Caplan	- Glissières des 2 côtés 0+170 à 2+220, bon état, extrémités non conformes - Glissière semi-rigide côté droit, bon état, extrémités non conformes - Glissières semi-rigides existantes 4+590, bon état, extrémités non conformes	Lignes de centre et de rive partiellement effacées	

Tronçon	Nom	Municipalité	Glissières	Signalisation et marquage	Éclairage
6	Route du 2 ^e Rang	Saint-Siméon	- Glissière semi-rigide côté gauche 0+320 à 0+370, dans la végétation, absence de blocs écarteurs, extrémités non conformes - Glissière semi-rigide côté gauche 0+380 à 0+470, dans la végétation, absence de blocs écarteurs, extrémités non conformes - Glissières semi-rigides des 2 côtés 0+620 à 0+640, bon état, absence de blocs écarteurs, extrémités non conformes, longueurs insuffisantes - Glissières semi-rigides des 2 côtés 3+300 à 0+3+320, bon état, absence de blocs écarteurs, extrémités non conformes, longueurs insuffisantes	Lignes de centre et de rive partiellement effacées	
7	Route Poirier	Saint-Siméon	- Glissières semi-rigides des 2 côtés 0+280 à 0+330, état passable, absence de blocs écarteurs, extrémités non conformes - Glissières semi-rigides aux approches d'un pont 0+850 à 0+880, absence à l'aval, aucun raccordement, absence de blocs écarteurs, extrémités non conformes - Glissière semi-rigide côté gauche 0+940 à 1+110, état passable, absence de blocs écarteurs, extrémités non conformes	Lignes de centre et de rive partiellement effacées	
8	Route Poirier	Saint-Siméon	Glissières semi-rigides des 2 côtés 2+000 à 2+100, mauvais état, absence de blocs écarteurs, extrémités non conformes	Lignes de centre et de rive partiellement effacées	
9	Route du 3 ^e Rang	Saint-Siméon	- Aucune glissière existante - Aucun besoin flagrant observé	Aucun commentaire	Besoins ciblés aux intersections des routes Arsenault et Mercier et dans la courbe à 90° près de la route Mercier

Tronçon	Nom	Municipalité	Glissières	Signalisation et marquage	Éclairage
9	Chemin de Thivierge	Bonaventure	- Aucune glissière existante - Aucun besoin flagrant observé	Aucun commentaire	
10	Chemin Saint-Georges (10B)	Bonaventure	- Aucune glissière existante - Aucun besoin flagrant observé	Un panneau annonçant une intersection dans une courbe caché par la végétation	Besoin ciblé à l'intersection route Tracadièche
	Rue des Vieux-Ponts (10A)	Bonaventure	- Aucune glissière existante - Aucun besoin flagrant observé	Ligne de centre partiellement effacée	
11	Route de l'Église	Saint-Elzéar	- Glissières semi-rigides existantes aux approches d'un pont 0+340 à 0+470, bon état, extrémités non conformes - Aucun besoin flagrant observé	Ajouter 1 panneau annonçant une courbe prononcée	
	Route de l'Église	New Carlisle	- Glissière de non-accès privé (?) 0+070 à 0+080, semble inutile pour la protection des usagers de la route - Glissières semi-rigides aux approches d'un pont acier-bois 8+300 à 8+400, longueurs insuffisantes et extrémités non conformes - Aucun besoin flagrant observé	- Quelques panneaux cachés par la végétation - Ajouter plusieurs panneaux annonçant des courbes prononcées - Rétrécissement d'un ponceau à afficher	
12	Chemin Principal	Saint-Elzéar	- Glissières semi-rigides des 2 côtés 2+550 à 2+590, état passable, absence de blocs écarteurs, trop basses, extrémités non conformes - Aucun besoin flagrant observé	Ligne de centre partiellement effacée	
13	Route de l'Église Nord	Saint-Elzéar	- Aucune glissière existante - Aucun besoin flagrant observé	Aucun commentaire	

Tronçon	Nom	Municipalité	Glissières	Signalisation et marquage	Éclairage
14	3 ^e Rue Sud	Paspébiac	- Glissière à câbles côté droit 0+210 à 0+520 - Aucun besoin flagrant observé	Ligne de centre partiellement effacée ou absente	Route éclairée
15	Rue Saint-Pie X	Paspébiac	- Glissière semi-rigide côté droit, 3+220 à 3+425, état passable, extrémités non conformes - Aucun besoin flagrant observé	Ligne de centre partiellement effacée	
16	Chemin du 2 ^e Rang Est	Hope	- Aucune glissière existante - Aucun besoin flagrant observé	- Lignes de centre et de rive partiellement effacées dans le secteur pavé - Ajouter panneaux de changement de type de surface, de signalisation de courbes et d'annonce d'une intersection en « T » - Plusieurs panneaux endommagés	
	Route du 2 ^e Rang Bugeaud	Hope Town	- Glissière existant côté gauche (1 lisse) 1+290, longueur insuffisante, non conforme - Besoin côté droit pour la protection du même ponceau jusqu'à son remplacement	Ligne de centre partiellement effacée dans le secteur pavé	
17	Route du Vieux Moulin	Hope Town	- Glissières semi-rigides des 2 côtés à partir de l'intersection R-132, bon état, absence de blocs écarteurs, extrémités non conformes - Aucun besoin flagrant observé	Ligne de centre partiellement effacée	

Tronçon	Nom	Municipalité	Glissières	Signalisation et marquage	Éclairage
18	3 ^e Rang	Saint-Godefroi	- Glissières semi-rigides existantes des 2 côtés 1+610 à 1+630, état passable, absence de blocs écarteurs, extrémités non conformes, longueurs insuffisantes - Glissières semi-rigides des 2 côtés aux approches du pont acier bois 2+630 à 2+660, bon état, extrémités non conformes - Glissière semi-rigide côté gauche 2+720 à 2+750, végétation à décaper, absence de blocs écarteurs, extrémités non conformes	Ligne de centre partiellement effacée	
19	Route de la Traverse	Shigawake	Glissière à câbles non conforme côté gauche ±3+710 à ±3+ 780, devrait être remplacée par une glissière semi-rigide conforme pour protection de l'étendue d'eau	Signalisation voie ferrée	Besoins ciblés aux intersections du 2^e Rang (passage VTT), du 3^e Rang et de la voie ferrée
20	Avenue du Viaduc	Saint-Siméon	- Aucune glissière existante - Aucun besoin flagrant observé	Lignes de centre et de rive partiellement effacées	

4.2.6 Plan d'assurance qualité

La collecte des données nécessaires à l'élaboration de ce PIIRL doit être appuyée sur un programme d'assurance qualité rigoureux. À cette fin, CIMA+ s'est assurée que chaque aspect de la collecte des données soit encadré par des normes de qualité exemplaires qui comprennent notamment une vérification de la localisation exacte des données, une description des instruments de mesure utilisés et leurs caractéristiques, une procédure d'étalonnage de ces équipements ainsi qu'un processus de validation des données.

Avant toute émission, il y a eu revue des biens livrables par le chargé de projet.

4.2.6.1 Localisation des données

L'ensemble des données numériques recueillies est géoréférencé en coordonnées géographiques, ce qui assure la possibilité d'une utilisation des données ultérieure à ce mandat.

De plus, les relevés ont été référencés à l'aide de la numérotation RTSS-C du ministère des Transports dont les chaînages croissent généralement du sud vers le nord et de l'ouest vers l'est.

4.2.6.2 Chaussées pavées

CIMA+ a sous-traité les relevés nécessaires à l'analyse de l'état des chaussées pavées au laboratoire d'expertise LVM de Québec, division d'Englobe, puisque ce dernier possédait les technologies de pointe efficaces pour ce type de mandat et avait un souci de la qualité des données à la hauteur de CIMA+.

Ce souci de qualité est d'ailleurs reflété par l'enregistrement à la norme ISO 9001 : 2008 d'Englobe pour tous ses sites et services offerts. Dans l'esprit de cette certification, un plan qualité spécifique à chaque projet est élaboré.

Description du véhicule multifonction et de ses équipements

Dans le cadre de ce mandat, Englobe a utilisé son véhicule multifonction muni d'un profilomètre, d'un système d'acquisition d'images numériques, d'un système GPS et d'un système de mesure automatisé de la fissuration et de l'orniérage de type LCMS.

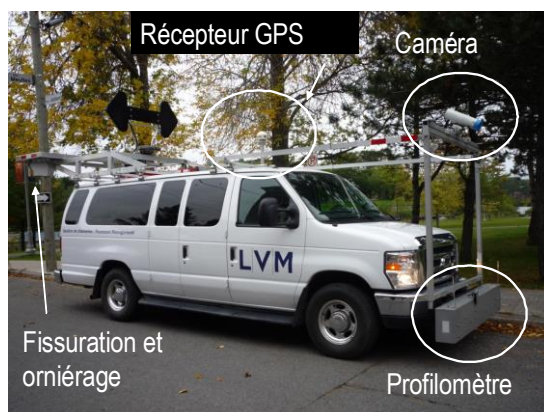


Figure 4-5 : Le véhicule multifonction d'Englobe

Plus spécifiquement, les équipements inclus au véhicule multifonction d'Englobe sont :

- + Un système à balayage laser de 4 000 points par profil transversal de chaussée de type LCMS (Laser Crack Measurement System) et de marque Pavemetrics. Cet appareil permet la mesure, la détection et le classement des fissures de même que la mesure de la profondeur des ornières;
- + Un profilomètre inertiel de marque ICC muni de capteurs laser et d'accéléromètres et conforme aux exigences de biais et de répétabilité d'un appareil de classe 1, selon la norme ASTM E950;
- + Un système vidéo qui a été développé par LVM et permettant la cueillette d'images de la chaussée de résolution 1 920 X 1 080 pixels;
- + Un GPS de marque Trimble permettant de recueillir des coordonnées GPS à une fréquence de 10 Hz avec une précision de 1,5 m en plan;
- + Un odomètre de précision fournissant les données à tous les systèmes de marque BEI. Il s'agit d'un encodeur optique;
- + Des ordinateurs nécessaires au traitement des données, incluant des disques durs amovibles de plusieurs gigaoctets pour la copie des données.

Assurance qualité - Aspects relatifs aux équipements

Les équipements de mesure à bord du véhicule multifonction sont très performants, mais, comme tout équipement, si leur utilisation n'est pas encadrée par des règles d'assurance-qualité exhaustives et strictes, les résultats peuvent être de mauvaise qualité. Pour éviter cela, Englobe met en place la série de mesures suivantes destinées à assurer une qualité irréprochable des résultats reliés aux équipements :

Tableau 4-16 : Mesure de vérification et d'étalonnage des équipements

Équipement	Activité	Fréquence des vérifications	Critères de conformité
Encodeur optique	Étalonnage des odomètres (profilomètre, vidéo et LCMS)	Mensuellement ou à tous les 2 000 km parcourus par le véhicule ou suite à tout changement au niveau des pneus, selon la première occurrence	Précision de 0,1 % de la distance parcourue sur 1 000 m ou plus.
GPS	Vérification de la précision des coordonnées GPS	Annuelle	Précision au 1,5 m en plan.
Profilomètre Inertiel	Test d'oscillation (bounce test)	Mensuellement	IRI résultat inférieur à 0,095 m/km selon la norme AASHTO PP51-02.
	Test sur des blocs étalons (bloc test)	Journalière (chaque journée de relevé)	Écart inférieur à 0,254 mm selon la norme AASHTO PP52-02.
	Test des accéléromètres	Journalière (chaque journée de relevé)	Selon les spécifications du manufacturier.
Système vidéo	Hauteur, angle, orientation	Inspection de routine journalière.	Selon les exigences du chargé de projet.
	Cible	Mesure du champ de vision à l'aide de cibles	Pour chaque nouvelle configuration de hauteur, angle et orientation.
LCMS	Maintenance et étalonnage	Annuelle	Selon les spécifications du manufacturier.
	Angle	Annuelle	Non applicable. À l'intérieur des recommandations du manufacturier.
	Chevauchement	Annuelle	Non applicable. À l'intérieur des recommandations du manufacturier.

De plus, au début de chaque journée de relevé, une vérification visuelle est effectuée au niveau du véhicule, des systèmes de signalisation et de mesures, incluant leurs supports, câbles et connecteurs.

Assurance qualité - Aspects relatifs aux relevés

D'abord, tous les relevés sont réalisés alors que la température extérieure est supérieure à 0 °C.

Les données relatives aux sous-tronçons pavés ont été collectées selon les sens des chaînages RTSS-C, en plus d'être géoréférencées.

Les conducteurs et opérateurs sont aussi sensibilisés à plusieurs aspects à contrôler pour assurer les meilleurs relevés possible. Ainsi, le chargé de projet insiste sur les aspects suivants lors des relevés :

- + Consignes sur les vérifications et étalonnage à réaliser (voir tableau 4-16);
- + Directions et voies à relever;
- + Conduite à adopter pendant les relevés :
 - Vitesse;
 - Accélérations et décélérations;
 - Emplacement dans les voies (attention au louvoiement);
 - Consignes de sécurité (pauses, dépassements, gyrophare, flèche, stroboscopes, etc.);
 - Surveillance des systèmes.
- + Plage horaire pour les relevés (gestion de l'ensoleillement pour les images vidéo);
- + Gestion des événements pouvant affecter la qualité des données :
 - Présence de débris;
 - Construction;
 - Chaussée humide;
 - Changement de voie;
 - Infrastructure (pont, viaduc, voie ferrée, etc.);
 - Surface de roulement non pavée;
 - Etc.

À la fin de chaque journée de relevés, une copie de sauvegarde des données recueillies est faite sur le disque dur externe du véhicule et ces données sont consignées sur le réseau informatique d'Englobe.

Aspects relatifs au traitement des données

Après les relevés, les activités suivantes sont réalisées par le technicien d'Englobe responsable du traitement des données brutes :

- + Les numéros des segments sont attribués par joint spatial en superposant les traces GPS sur la géobase du client. Une vérification manuelle est ensuite faite pour corriger les erreurs d'attribution et les intersections particulières;

- + Les images provenant de la caméra vidéo sont passées dans un filtre de correction de couleur. En cas de besoin, la netteté de l'image est aussi améliorée pour une meilleure définition de la fissuration;
- + Les résultats des analyses de fissuration par les librairies du LCMS sont vérifiés par échantillonnage. Lors de la vérification :
 - Les débuts et fins des sections sont déterminés avec précision;
 - Les zones non analysables sont rejetées (gravier, béton, joint de structure, etc.);
 - Les événements terrain sont vérifiés visuellement pour déterminer la validité des résultats (humidité, structures, débris, etc.);
 - Les analyses erronées sont éliminées par des procédures de contrôle de la qualité des résultats.
- + Des filtres de contrôle-qualité sont aussi appliqués aux données d'IRI et d'orniérage afin d'identifier les valeurs problématiques du point de vue de la qualité (vitesses trop basses pour l'IRI, accélérations ou décélérations trop importantes pour l'IRI, présence de variabilité trop importante pour l'orniérage, etc.).

Parallèlement à ces opérations, les images font l'objet d'une analyse vidéo complémentaire destinée à déterminer les largeurs de chaussées, les largeurs d'accotements pavés et gravelés de même que les fissures de gel. Toutes ces analyses sont réalisées par un analyste vidéo qui se réfère au chargé de projet en cas d'interrogation. Enfin, à la suite de ces analyses, le chargé de projet vérifie par échantillonnage les analyses vidéo réalisées. Au total, plus de 50 % des analyses font ainsi l'objet de vérifications.

Le chargé de projet d'Englobe est quant à lui en charge du montage des bases de données finales. Il a la responsabilité de réaliser les tâches de contrôle-qualité suivantes :

- + Vérification de la qualité générale des données par des « Vérifications ponctuelles » des différentes valeurs, des images vidéo et des résultats du LCMS, si nécessaire;
- + Calcul des indicateurs d'état (cote de fissuration, cote d'uni, cote d'orniérage, cote globale, etc.);
- + Élimination ponctuelle des différents résultats qui ne satisfont pas les exigences qualité;
- + Insertion de commentaires décrivant les raisons des données occultées;
- + Montage et ajustement de la légende décrivant les données.

Les fichiers ainsi montés sont transmis au client dans leur intégralité.

4.2.6.3 Chaussées non pavées

L'évaluation de la qualité des chaussées non pavées est tributaire des conditions climatiques et de la saison en cours lors de l'inspection. De plus, puisqu'aucune méthode d'auscultation des chaussées non pavées n'est standardisée, l'évaluation réalisée est subjective, sujette à critique et évolutive dans le temps.

Connaissant ces prémisses, CIMA+ s'est assurée de fournir une analyse la plus homogène possible en affectant toujours les mêmes ressources au relevé terrain et à l'examen des informations collectées.

Les données relatives aux sous-tronçons non pavés ont été collectées selon les sens des chaînages RTSS-C, en plus d'être géoréférencées.

- + Les images saisies à l'aide du système vidéo qui a été développé par LVM ont été utilisées.

Au final, le chargé de projet de CIMA+ a effectué le montage des résultats et les vérifications usuelles au contrôle de qualité.

4.2.6.4 Ponceaux

CIMA+ s'est assurée que les modalités entourant l'inspection des ponceaux respectaient le « Programme d'inspection de ponceaux », du *Manuel d'inspection des ponceaux* produit par le MTQ.

Les fiches d'inspection fournies à même ce guide ont été utilisées. Certaines adaptations ont été faites afin de faciliter la collecte et le transfert de l'information vers une base de données complète et facile d'usage.

Assurance qualité - Aspects relatifs aux équipements

Aucun équipement nécessitant de l'étalonnage n'a été utilisé pour ces relevés. Les points recueillis par le GPS de poche (précision de ± 3 mètres) ont été validés par l'exportation des points sur une carte géoréférencée. Cette visualisation des points relevés a permis l'élimination ponctuelle des doublons.

Assurance qualité - Aspects relatifs aux relevés

Avant d'inspecter le bassin de ponceaux, puisque la localisation des ouvrages n'était pas connue, une visite des tronçons de chaque municipalité a été faite avec une ressource locale, afin de localiser et d'identifier physiquement sur les lieux chacun des ponceaux à inspecter. Le dénombrement fait pendant cette étape a par la suite permis de valider que la totalité des ponceaux du réseau prioritaire avait été inspectée.

Afin d'optimiser l'homogénéité de la collecte des données, malgré l'utilisation d'une méthode standardisée, CIMA+ a attiré la même équipe d'inspection pour l'ensemble des relevés touchant la MRC de Bonaventure.

La formation en lien avec le *Manuel d'inspection des ponceaux* a été suivie par un des inspecteurs ainsi que par l'ingénieur supervisant les relevés.

Aspects relatifs au traitement des données

L'ensemble des données a été saisi à l'aide d'une tablette électronique directement dans la base de données via un formulaire Access. Cette méthode prévient les erreurs de transcriptions et assure une uniformité des données.

Le calcul de l'indice IEP a été automatisé dans le formulaire Access. La programmation de cette formule a été vérifiée par le chargé de projet et des vérifications post-calculs ont également été réalisées afin d'assurer la qualité des résultats obtenus.

Une fois la base de données complète, des vérifications manuelles ont également été exécutées afin de confirmer la validité des données et de réduire les probabilités d'erreurs. Les données erronées sont éliminées par ces procédures de contrôle de la qualité des résultats.

5. Synthèse

Les quatre (4) orientations découlant du rapport d'étape 1 (Description du réseau routier local et profil socioéconomique) ont permis d'établir les facteurs permettant l'identification des routes prioritaires de la MRC de Bonaventure, soit de favoriser la desserte vers les pôles de services de la MRC, d'assurer une concertation régionale dans l'entretien des routes de plus grande importance, de faciliter l'accessibilité aux pôles attractifs (récréotouristique, villégiature, ressources naturelles, etc.) et d'assurer la pérennité des liens de transit (inter et extrarégional).

L'exercice a permis de cibler vingt (20) tronçons qui ont par la suite été subdivisés en sous-tronçons afin de faciliter la collecte de données et l'interprétation subséquente. La collecte de ces données (descriptives, de caractérisation de l'état de surface des chaussées ainsi que d'inspection des ponceaux et autres actifs) a permis d'établir un premier bilan de l'état des routes prioritaires de la MRC.

Sommairement, l'auscultation des chaussées pavées fournit un portrait très précis de la qualité des surfaces du réseau prioritaire. Par une analyse globale (macro), le réseau priorisé de la MRC présente un état passable. Par une analyse plus fine et segmentée (micro) de chacun des tronçons, plusieurs secteurs dont l'état est plus critique sont observés. L'ampleur de ces défauts devra être jugée en fonction du niveau de service requis.

L'inspection visuelle des tronçons non pavés a révélé des routes dont l'état est très variable, certaines offrant une excellente qualité de roulement et d'autres présentant des défauts de surface importants.

L'inspection des ponceaux a permis de statuer que la qualité du parc de ponceaux de la MRC était faible. Quelques ponceaux présentaient des défauts jugés critiques.

Une inspection sommaire des autres actifs (glissières, signalisation, éclairage) a également été réalisée.

Le tableau 5-1 présente une synthèse du bilan de l'état du réseau prioritaire de la MRC de Bonaventure.

Tableau 5-1 - Synthèse des données descriptives et du bilan de l'état du réseau prioritaire de la MRC de La Haute-Gaspésie

Tronçon	Nom du tronçon	Intersection	Intersection	Municipalité	Classification	Sommaire chaussée				Sommaire ponceaux (IEP)				
		début	fin		MTQ 1993	Type de surface	Longueur [m]	Cote Globale	Diagnostic sommaire (secteur pavé)	85 et plus	71-85	56-70	41-55	40 et moins
1	Route de Patrickton	Limite MRC	Route Gallagher	Cascapédia-Saint-Jules	Local 2	Pavé	4,60	7,44	• Traitement de fissures et rapiéçage mécanisé dans certains secteurs • Tronçon à l'état et aux comportements variables • Intervention ciblée selon les secteurs (préventif, palliatif, curatif)	2	2	0	1	2
2	Route Gallagher	Route de Patrickton	Route des Ponts	Cascapédia-Saint-Jules	Local 2	Pavé	3,36	7,91	• Présence de scellement de fissures • Relativement en bon état malgré la présence de fissures de gel et de quelques nids de poule	0	1	0	0	0
	Route des Ponts	Route Gallagher	Route 299	Cascapédia-Saint-Jules	Local 1	Pavé	0,36	7,67						
3	Chemin Pardiac	R-132	3e Rang O	New Richmond	Local 1	Pavé	1,59	6,5	Milieu urbain habité, défauts de surface importants, présence de rapiéçage mécanisé	5	1	0	0	3
	3 ^e Rang Ouest	Chemin Pardiac	Route Ritchie	New Richmond	Local 1	Pavé	0,28	5,82	Défauts de surface importants					
	Route Ritchie	3e Rang O	4e Rang O	New Richmond	Local 1	Pavé	1,08	6,83	Défauts de surface importants					
4	Chemin de Saint-Edgar	Boul. Perron	R-132	New Richmond	Local 1	Pavé	1,81	7,48	• Présence de rapiéçage mécanisé • Accotements en mauvais état • Défauts de surface importants • État variable selon le secteur	1	2	0	0	0
5	Rue Principale Est	Route de Saint-Alphonse	Route de la Rivière	Saint-Alphonse	Local 2	Pavé	4,70	6,35	• Défauts de surface importants, notamment un fort carrelage • Rapiéçage mécanisé et resurfçage mince dans certains secteurs • Milieu urbain et habité en meilleur état	2	2	1	2	1
6	Route du 2 ^e Rang	Route des Érables	Limite municipale	Caplan	Local 2	Pavé	5,31	4,98	• Certains secteurs resurfçés ou rapiécés mécaniquement, les autres secteurs granulométrie très ouverte • Importants défauts de surface • Certains secteurs critiques	3	8	6	2	6
	Route du 2 ^e Rang	Limite municipale	Route Poirier	Saint-Siméon	Local 2	Pavé	3,43	5,84	• État assez homogène • Patron de fissuration transversale constant • Accotement rapiécé par secteurs					
7	Route Poirier	Route du 2e Rang	Route du 3e Rang	Saint-Siméon	Local 2	Pavé	1,66	5,38	• Granulométrie de l'enrobé ouverte • Certains secteurs resurfçés	2	1	0	0	0
8	Route Poirier	R-132	Route du 2e Rang	Saint-Siméon	Local 2	Pavé	2,50	6,89	• Tronçon relativement en bon état • Quelques défauts ponctuels à corriger	1	0	0	1	0
9	Route du 3e Rang	Route Poirtier	Limite municipale	Saint-Siméon	Local 2	Non pavé	2,87	n/a	• Route de gravier en bon état, peu de défauts de surface • Largeur carrossable appréciable • Fossés nettoyés	8	2	4	2	5
	Chemin de Thivierge	Limite municipale	Route de la Rivière	Bonaventure	Local 2	Pavé	6,46	5,15	• Important patron de fissures, niveau de dégradation avancé • Présence de rapiéçage mécanisé et de quelques secteurs resurfçés • Capacité structurale insuffisante					
10	Route Saint-Georges	Route des Vieux Ponts	Route Henry	Bonaventure	Local 2	Non pavé	1,35	n/a	• Route de gravier présentant une surfacede roulement avec plusieurs défauts dont des nids-de-poule ponctuels • Faible largeur carrossable • Absence de fossés	1	1	1	0	2
	Chemin des Vieux Ponts	R-132	Route Saint-George	Bonaventure	Local 2	Pavé	0,84	4,56	• Route des Vieux-Ponts en très mauvais état • Arrachement, nids-de-poule et fissuration étendue					

Tableau 5-1 - Synthèse des données descriptives et du bilan de l'état du réseau prioritaire de la MRC de La Haute-Gaspésie

Tronçon	Nom du tronçon	Intersection	Intersection	Municipalité	Classification	Sommaire chaussée				Sommaire ponceaux (IEP)				
		début	fin		MTQ 1993	Type de surface	Longueur [m]	Cote Globale	Diagnostic sommaire (secteur pavé)	85 et plus	71-85	56-70	41-55	40 et moins
11	Route de l'Église	R-132	Limite municipale	New Carlisle	Local 1	Pavé	3,56	5,98	• Premier segment est un milieu urbain et habité • Tronçon à l'état et au comportement variables	2	4	7	1	7
						Non pavé		n/a	• Route en gravier généralement en bon état • Principale problématique se situe au niveau du drainage (défaut d'écoulement assez généralisé qui entraine des défauts au niveau de la chaussée dans les points bas de la route)					
		Limite munipale	Réseau MTQ	Saint-Elzéar	Local 1	Non pavé		n/a						
12	Chemin Principal	Route de l'Église	Route de l'Est	Saint-Elzéar	Local 2	Pavé	3,25	5,28	• Défauts de surface importants • Présence de rapiéçage mécanisé • Segment en milieu urbain habité en meilleur état malgré quelques défauts	0	0	2	2	2
13	Route de l'Église Nord	Chemin principal	Chemin Poirier	Saint-Elzéar	Local 2	Pavé	2,06	5,64	• Tronçon à l'état variable • Dégradation plus importante au niveau de la scierie	0	0	0	1	2
14	3 ^e Rue Sud	R-132	Fin	Paspédiac	Local 2	Pavé	0,80	6,17	• Milieu urbain • Accotements dégradés • Plusieurs secteurs très dégradés	0	0	0	0	2
15	Route Saint-Pie X	R-132	Fin	Paspédiac	Local 1	Pavé	5,08	6,19	• Milieu urbain • Présence de rapiéçage mécanisé • Lézardes et nids de poule • Tronçon à l'état et aux comportements variables	0	1	2	2	5
16	Route du 2 ^e Rang Bugeaud	Route de Saint-Jogues	Limite municipale	Hope	Local 2	Pavé	1,97	7,58	• Milieu urbain relativement en bon état • Fissuration longitudinale hors-piste de roues • Quelques secteurs où les accotements sont dégradés	6	4	8	5	6
						Non pavé	1,39	n/a	• Route en gravier généralement en bon état • Quelques secteurs ayant une surface parsemé de trous et ornières					
	CheMin du 2 ^e Rang Est	Limite municipale	Route du Vieux Moulin	Hope Town	Local 2	Non pavé	2,01	n/a	• Route en gravier généralement en bon état • Surface de roulement répondant au niveau de service requis					
				Hope Town		Pavé	2,70	8,24	• Surface relativement en bon état • Fissuration transversale, soulèvement au niveau des ponceaux • Quelques zones ponctuelles d'arrachement, de pélade et/ou de carrelage					
17	Route du Vieux Moulin	R-132	Chemin du 2e Rang Est	Hope Town	Local 2	Pavé	2,00	7,01	• Soulèvement au niveau des ponceaux • Fissuration longitudinale hors-piste de roues • Relativement en bon état	3	0	0	1	0
18	3 ^e Rang	Limite municipale	Route de la Traverse	Saint-Godefroi	Local 2	Pavé	3,00	6,75	• Surface relativement en bon état pour son niveau de service • IRI moyen • Quelques secteurs au niveau de dégradation plus avancé	2	2	3	1	4
19	Route de la Traverse	R-132	3e Rang	Shigawake	Local 2	Pavé	0,49	8,31	• Joint central ouvert	1	2	0	1	2
						Non pavé	3,58	n/a	• Route de gravier dont l'état de la surface est très variable • Certains secteurs parsemés de trous • Ornières observés dans le secteur nord • Bonne largeur carrossable • Drainage passable					
20	Avenue du Viaduc	R-132	Fin	Saint-Siméon	Local 2	Pavé	0,81	4,91	• Route au niveau de dégradation avancé sauf aux approches immédiates de la voie ferrée (enrobé récent) • Carrelage, nids-de-poule et zones rapiéçé mécaniquement	1	2	0	0	0

6. Conclusion

Le présent rapport (rapport d'étape 2) est composé des volets 3 et 4 de la démarche du PIIRL et comprend la désignation des routes prioritaires de la MRC de Bonaventure (volet 3) et le bilan de l'état de celles-ci (volet 4). Le bilan comprend une étude de l'état des chaussées pavées et non pavées ainsi que les résultats d'inspection des ponceaux localisés sous ces chaussées et des autres actifs (glissières, signalisation, éclairage) de la MRC.

D'une part, les facteurs de priorité découlant de l'analyse socioéconomique (voir le rapport d'étape 1) ont permis aux intervenants impliqués dans le plan d'intervention d'établir les vingt (20) tronçons prioritaires de la MRC de Bonaventure. Ce choix a été approuvé par les maires des municipalités composant la MRC (voir l'annexe A).

D'autre part, la collecte de données descriptives, l'auscultation des chaussées et l'inspection des ponceaux ont permis d'établir un premier bilan de l'état des routes prioritaires de la MRC.

Dans la prochaine étape (*Rapport d'étape 3*), les données recueillies et synthétisées dans le présent rapport permettront l'élaboration de la stratégie d'intervention (volet 5) et l'évaluation des coûts (volet 6), le tout toujours en vue de l'élaboration d'un plan global d'intervention (PIIRL).

ANNEXE A

Résolution du conseil des maires de la MRC de Bonaventure –
Désignation des routes prioritaires dans le cadre du programme PIIRL

**PROVINCE DE QUÉBEC
MRC DE BONAVENTURE**

EXTRAIT DU PROCÈS-VERBAL d'une séance extraordinaire " dite spéciale " tenue au centre communautaire de St-Siméon le 13 mai 2015 à 9 heures de l'avant-midi sous la présidence du préfet, monsieur Jean-Guy Poirier et à laquelle étaient présents:

Denzil Ross	Maire	Shigawake
Gérard Raymond Blais	Maire	St-Godefroi
Linda Mac Whirter	Maire	Hope Town
Hazen Whittom	Maire	Canton de Hope
Paul-Arthur Blais	Maire	Paspébiac
Stephen Chatterton	Maire	New Carlisle
Raymond Marcoux	Maire	St-Elzéar
Roch Audet	Maire	Bonaventure
Stéphane Alexandre Blais	Maire suppléant	St-Siméon
Gérard Porlier	Maire	St-Alphonse
Éric Dubé	Maire	New Richmond
Pat St-Onge	Maire	Cascapédia-St-Jules

ainsi que madame Anne-Marie Flowers, directrice générale et secrétaire-trésorière et messieurs Gaétan Bélair, aménagiste et Dany Voyer, technicien en géomatique.

Absente: Lise Castilloux, maire de Caplan

**RÉSOLUTION 2015-05-53 Désignation des routes prioritaires dans le
cadre du programme PIIRL**

IL EST PROPOSÉ par le maire Roch Audet et résolu à l'unanimité des maires présents que le conseil de la MRC de Bonaventure approuve le réseau prioritaire (voir annexe 2015-05-53 au livre des minutes) dans le cadre du programme PIIRL tel que présenté par la firme CIMA + avec le correctif suivant:

Tronçon 14 - route du 2^{ème} rang Bugeaud: La municipalité identifiée est Hope et non Paspébiac.

**CERTIFIÉE COPIE CONFORME
NEW CARLISLE LE 14 MAI 2015
(sous réserve de son approbation)**



**ANNE-MARIE FLOWERS
DIRECTRICE GÉNÉRALE
SECRÉTAIRE-TRÉSORIÈRE**

Tableau 3-1 : Justification et identification des tronçons à l'étude

Tronçon	Identification des axes ²	Municipalité	Facteur de priorité	Longueur ³ (km)
1	Route Gallager	Cascafédia-Saint-Jules	Accès aux services de proximité	3,28
	Route des Ponts		Pérennité des liens de transit	0,45
2	Chemin Pardiach	New Richmond	Pérennité des liens de transit Densité résidentielle	1,58
	3 ^e Rang Ouest		Pérennité des liens de transit	0,27
	Route Ritchie			1,15
3	Chemin Saint-Edgar	New Richmond	Pérennité des liens de transit Accès entreprises	1,80
4	Chemin du 8 ^e rang	Saint-Alphonse	Densité résidentielle Accès aux services de proximité	4,62
5	Route du 2 ^e Rang	Caplan	Pérennité des liens de transit (dédoulement R-132) Densité résidentielle	5,22
		Saint-Siméon		3,30
6	Desserte Ouest	Saint-Siméon	Accès entreprises	0,28
	Desserte Est			0,81
7	Route Poirier	Saint-Siméon	Pérennité des liens de transit Densité résidentielle	2,48
				1,65
8	Route du 3 ^e Rang	Saint-Siméon	Pérennité des liens de transit (dédoulement R-132)	2,94
	Chemin de Thivierge	Bonaventure		6,56
9	Route du Zoo	Bonaventure	Accessibilité des pôles attractifs	1,08
	Route Saint-Georges			1,36
10	Route de l'Église	New Carlisle	Desserte vers municipalité excentrée Accès entreprises	12,07
		Saint-Elzéar		4,26
11	Route de l'Église Nord	Saint-Elzéar	Desserte vers municipalité excentrée Accès entreprises	2,01
12	Chemin Principal	Saint-Elzéar	Densité résidentielle	3,47
12	3 ^e Rue Sud	Paspébiac	Accessibilité pôles attractifs Lien vers le quai	1,12
13	Route Sainte-Pie X	Paspébiac	Desserte locale 1 Densité résidentielle	5,00
14	Route du 2 ^e Rang Bugeaud	Paspébiac HOPE	Pérennité des liens de transit (dédoulement R-132)	3,72
	Chemin du 2 ^e Rang Est	Hope Town		4,32
15	Route du Moulin	Hope Town	Pérennité des liens de transit	1,98
16	3 ^e Rang	Saint-Godefroi	Pérennité des liens de transit Densité résidentielle	3,37
17	Route de la Traverse	Shigawake	Pérennité des liens de transit	4,06
Total				84,19

² Nom de l'inventaire du MTQ, 1993

³ Les longueurs réelles seront déterminées lors de l'auscultation des chaussées. Les données seront subséquemment ajustées au besoin.

ANNEXE B

Liste des personnes-ressources dans les municipalités

Municipalité	Personne-ressource
Bonaventure	Yanis Quimper
Caplan	Édith Cyr
Casapédia – Saint-Jules	Suzan Legouffe
Hope	Nancy Castilloux
Hope Town	Hélène Poirier
New Carlisle	Denise Dallain
New Richmond	Stéphane Cyr / Dominic Bujold
Paspébiac	Pascal Sweeney
Saint-Alphonse	Éric Miousse
Saint-Elzéar	Marjolaine St-Pierre / M. Gilles Henri
Saint-Godefroi	Céline Roussy
Saint-Siméon	Avelin Poirier
Shigawake	Silfrid Aubut

ANNEXE C

**Rapport de présentation des données d'auscultation et des recommandations de chaussées dans le cadre du
PIIRL de la MRC de Bonaventure**

Le 27 août 2015

Madame Camille Gélinas, ing.
Infrastructures - Transport
CIMA+
1145, boulevard Lebourgneuf, bureau 300
Québec (Québec) G2K 2K8

**Objet : Rapport de présentation des données d'auscultation
et des recommandations de chaussées dans le cadre du
PIIRL de la MRC de Bonaventure
V/Réf. : Q2015-004809
N/Réf. : 024-B-0012571-1-CH-R-0001-00**

Madame,

Il nous fait plaisir de vous transmettre notre rapport de présentation des données d'auscultation de la MRC de Bonaventure dans le cadre du mandat de CIMA+ relatif au Plan d'Intervention en Infrastructures Routières Locales (PIIRL).

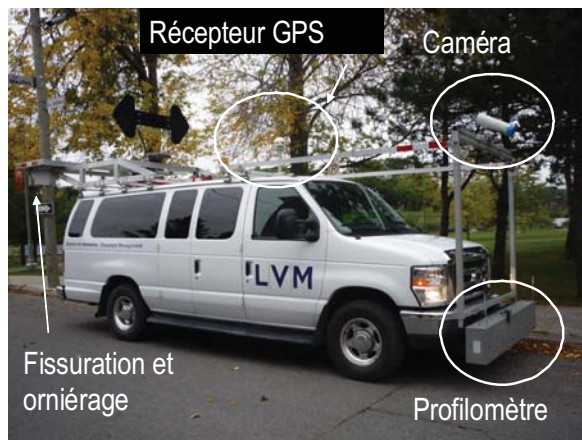
1. Description du réseau ausculté

Le réseau qui a fait l'objet des activités d'auscultation est celui que vous nous avez transmis par courriel le 8 juin 2015.

Suite à la compilation de nos analyses, le réseau qui a été ausculté et dont les résultats vous sont transmis dans ce rapport couvre une longueur totale de 88,31 km de chaussées. De ce nombre, 24,74 km sont en gravier (ou chaussées avec présence de gravier en surface) et n'ont donc pas fait l'objet d'analyses à l'exception de la détermination de la largeur de chaussées. Le total des chaussées pavées relevées et analysées s'élève donc à 63,57 km.

2. Description de la méthodologie de relevés et d'analyse

Pour ce mandat, Englobe a réalisé un relevé détaillé des caractéristiques d'état de la chaussée au moyen de son véhicule multifonction. Ce relevé a été réalisé les 17 et 18 juin 2015 par deux techniciens en auscultation des chaussées. Tous les relevés ont été réalisés dans une seule direction.



Le véhicule multifonction d'Englobe

Les aspects suivants, géo-référencés à une précision au 1 mètre, ont été réalisés.

- ▶ Saisie d'images aux 10 mètres;
- ▶ Relevé de profilométrie;
- ▶ Relevé d'orniérage;
- ▶ Relevé de fissuration.

▶ **Saisie des images numériques**

Le relevé a été effectué sur l'ensemble des chaussées avec un équipement complet d'acquisition d'images installé à l'avant et à l'arrière du véhicule multifonction d'Englobe. La capture d'images a été réalisée à l'aide de deux caméras numériques HD de haute résolution. Chaque image a généré un fichier de type JPEG à chaque 10 mètres d'avancement; lequel a été antérieurement livré sur une clé USB le 14 août dernier.

Les images avant de la chaussée qui ont été recueillies par Englobe ont été utilisées pour déterminer les emplacements de chaussées pavées affectés de fissures de gel (lézardes), lesquelles sont représentatives de la susceptibilité au gel de la chaussée. Elles ont également été utiles pour la détermination des largeurs de chaussées, des largeurs cumulatives (droite + gauche) d'accotements pavés et des largeurs cumulatives d'accotements gravelés. Ces largeurs ont été typiquement mesurées aux 150 m à partir des images vidéo selon une précision de l'ordre de $\pm 10\%$.

Ces données sont transmises par 10 mètres dans les bases de données en annexe.

▶ **Relevé de l'uni (confort au roulement)**

Un profilomètre inertiel laser, répondant à un appareil de classe 1 et satisfaisant aux exigences de précision et de biais de la norme ASTM E950-98 « Standard Test Method for Measuring the

Longitudinal Profile of Traveled Surface with an Accelerometer Established Inertial Profiling Reference » a été utilisé pour le relevé du profil. Les relevés ont aussi été effectués avec le véhicule multifonction d'Englobe. Le profil a été évalué dans chacune des traces de roues des chaussées pavées. Les données ont été analysées et l'indice IRI a été calculé aux 10 mètres successifs pour chacune des traces de roues selon le protocole défini à la norme ASTM E-1926 « Standard Practice for Computing International Roughness Index for Roads from Longitudinal Profile Measurements ».

Les valeurs représentatives de l'IRI à chaque 10 mètres sont transmises à CIMA+ dans les bases de données finales.

► **Relevé de l'orniérage**

Englobe a aussi utilisé son équipement LCMS (Laser Crack Measurement System) de Pavemetrics pour réaliser les relevés d'orniérage. Cet appareil à balayage laser permet la mesure de la profondeur des ornières (avec une précision de 1 mm) à vitesse de roulement.

La valeur moyenne de la profondeur d'ornière (en mm) aux 10 mètres est aussi transmise à CIMA+ dans les bases de données finales.

► **Relevé de fissuration**

Englobe a aussi utilisé son équipement LCMS (Laser Crack Measurement System) de Pavemetrics pour réaliser des relevés de fissuration. Les bibliothèques informatiques relatives à cet appareil ont permis la détection et le classement des fissures par niveaux de sévérité (très faible, faible, moyen, majeur), et ce, sur une surface d'échantillonnage de largeur généralement égale à 3,2 mètres, pour chaque 10 mètres. Les fissures longitudinales par bandes de roulement de même que les fissures transversales, les nids-de-poule et les pelades ont été extraits à partir des données du LCMS.

Le taux de fissuration pondéré pour chaque 10 mètres (en mètres de fissures par mètres carrés de surface) a été calculé à partir des données issues du LCMS et il est inclus aux 10 mètres dans les bases de données finales.

Ce taux de fissuration utilise des majorations de 1,0 pour les fissures très faibles et faibles, 1,5 pour les fissures moyennes et 3,0 pour les fissures majeures. Les nids-de-poule et pelades sont également inclus dans le calcul des quantités de fissures par un facteur de 6,0 appliqué sur toutes les surfaces identifiées.

► **Indicateurs**

Englobe a converti les indicateurs que sont l'IRI, la profondeur moyenne des ornières et le taux de fissuration en cotes sur 10 afin d'en faciliter l'interprétation. Ces cotes proposées présentent des valeurs à 0 pour un état médiocre et des valeurs à 10 pour un excellent état (voir annexe 1).

Dans le cadre du présent mandat, les trois cotes ont également été combinées sous la forme d'une cote globale proposée (sur 10), pondérée selon la formule suivante :

Cote globale (sur 10) = (40% x Cote de fissuration) + (40% x Cote d'uni) + (20% x Cote d'orniérage)

Cette cote peut être utilisée comme indicateur d'état général du 10 mètres.

► **Autres types d'actifs**

Dans le devis, la MRC de Bonaventure demande à ce que d'autres types d'actifs, tels que les glissières de sécurité, les panneaux de signalisation, le marquage des chaussées et l'éclairage fassent l'objet de relevés.

Dans les trois premiers cas (glissières de sécurité, panneaux de signalisation, marquage), Englobe a utilisé ses images vidéo avant pour identifier par un qualificatif «Bon», «Passable» ou «Mauvais» l'état visuel de ces actifs. L'emplacement de l'actif a été référencé par la coordonnée GPS de l'image recueillie sur laquelle l'élément a été analysé. Les données ainsi recueillies sont transmises à CIMA+ dans la base de données finale aux 10 mètres.

Il est à noter que l'état de l'éclairage en place était exclu du mandat d'Englobe puisque les caméras du multifonction ne sont pas orientées vers le haut et que les relevés ont été réalisés pendant les heures d'ensoleillement.

3. Méthodologie de détermination des interventions et des priorités

► **Mise en contexte**

Deux niveaux de précision différents, mais complémentaires, font l'objet d'une adhésion générale dans le domaine de la gestion des chaussées.

D'abord, les études de **niveau réseau** visent à recueillir des données sur l'état de l'ensemble d'un réseau routier dans le but de définir des orientations stratégiques optimales relatives aux besoins techniques et budgétaires d'intervention. Ces études sont typiquement moins détaillées et à coût moins élevé par kilomètre de chaussée.

Elles sont complétées par les études de **niveau projet** qui, elles, permettent de poser un diagnostic précis sur des tronçons de routes particuliers ayant souvent fait l'objet de priorisation au niveau réseau. Les études de niveau projet sont plus détaillées et sont réalisées à des coûts plus élevés au kilomètre.

Les plans d'interventions en infrastructures routières locales (PIIRL) constituent des études de niveau réseau. En ce sens, l'utilisation d'équipements à grand rendement permet de prioriser les segments pour interventions et de proposer des types d'interventions sommaires affectées de coûts budgétaires de réalisation. Ces types d'interventions et budgets doivent par la suite faire l'objet d'études plus détaillées de niveau projet afin de valider les

interventions proposées et préciser les coûts de réalisation. Les études de niveau projet pourront prendre la forme de sondages et caractérisation des matériaux, comptages de véhicules, relevés de nivellement, relevés de drainage, relevés de capacité structurale, etc. dans le cadre de la phase de réalisation des plans et devis.

Il est donc important de comprendre que ces dernières activités de niveau projet ne pourront pas être occultées du processus de réalisation des interventions simplement parce qu'un PIIRL est produit. Au contraire, leur réalisation est primordiale afin de réaliser des interventions optimales et adaptées aux caractéristiques de chaque segment.

► **Types d'interventions**

Englobe a utilisé une méthodologie en trois étapes distinctes pour déterminer les types d'interventions sommaires applicables aux segments de chaussées pavées à l'étude.

D'abord, M. Nicolas Martel, ing., M.Sc. a procédé à la visualisation de toutes les images, par segments de chaussées, afin de visuellement déterminer les principaux défauts présents sur chaque segment et sous-segmenter au besoin en zones homogènes de comportement. Un type d'intervention était également donné à chacun de ces sous-segments par celui-ci.

Par la suite, sans que la première étape n'influence la deuxième, chacun de ces sous-segments a fait l'objet d'un traitement statistique de ses caractéristiques principales que sont la gélivité, l'uni, la fissuration, l'orniérage et la fissuration en piste de roues. Avec les données représentatives de chaque sous-segment, Englobe a utilisé les arbres décisionnels de son logiciel ROMSYS, commercialisé par Setra (maintenant Englobe) dans les années 1990 et 2000, afin de déterminer les types d'interventions théoriquement appropriées. Ces arbres décisionnels ont été adaptés pour permettre l'utilisation d'indicateurs issus du multifonction avec leurs seuils applicables sur des chaussées locales de types 1 et 2.

Une comparaison des deux interventions obtenues pour chaque sous-segment dans chacune des deux premières étapes a ensuite été faite par M. Martel afin de déterminer, dans les cas litigieux, celle qui était la plus susceptible de s'appliquer. Les images ont également été consultées pour ce faire.

Ainsi, dans le cadre de ce projet, trois familles d'interventions sont proposées, soit l'entretien préventif, la réfection partielle et la reconstruction. Ces familles d'interventions regroupent cinq types d'interventions proposées, tel que décrit dans le tableau 1 qui suit :

Tableau 1 : Types d'interventions proposées regroupées par familles d'interventions

Famille d'intervention	Type d'intervention
Entretien préventif	Scellement de fissures
Réfection partielle	Planage / resurfaçage
	Décohésionnement
	Décohésionnement / renforcement
Reconstruction	Reconstruction

Le scellement de fissures constitue la seule intervention proposée dans la famille de l'entretien préventif. Les chaussées plus récentes et peu fissurées sont candidates à ce type de recommandation.

Dans la famille des réfections partielles qui consistent à intervenir dans la portion plus en surface de la chaussée lorsque celle-ci n'est pas sujette à une problématique de gel généralisé, trois types d'interventions sont proposées, soit le décohésionnement, le planage / resurfaçage, et le décohésionnement / renforcement.

Le décohésionnement est applicable sur les chaussées très fissurées, sans signes significatifs de fatigue, dont le confort au roulement est adéquat. Lorsque les chaussées sont moins fissurées ou qu'elles présentent principalement des fissures transversales, le planage/resurfaçage est plutôt applicable. Ce type d'intervention est d'ailleurs favorisé, si applicable, lorsque des bordures sont présentes, en raison des difficultés de rehaussement. Enfin, dans les cas où la fissuration est importante et qu'il y a des signes significatifs de fatigue, soit par la présence importante d'orniérage ou encore de fissures en pistes de roues, l'option de décohésionnement/renforcement est proposée.

Dans tous les cas d'interventions de réfection partielle, Englobe recommande que CIMA+ considère une provision de 10 % de la longueur de chaussée du sous-segment applicable à des interventions complémentaires en profondeur afin d'intervenir au niveau des problèmes de gel localisés. De plus, pour certains sous-segments de chaussée présentant des densités plus importantes de fissures de gel, les recommandations de réfection partielle ont été complétées d'une recommandation d'intervention en profondeur plus importante afin de corriger les problèmes de gel localisés rencontrés. Dans ces cas, le pourcentage d'intervention en profondeur (20 ou 25 % de la longueur) est mentionné dans la recommandation.

Enfin, le type d'intervention reconstruction est proposé dans les cas où les caractéristiques d'état sont très mauvaises ou encore lorsqu'il y a présence de problèmes de gel généralisés sur

le segment. La profondeur d'intervention de la reconstruction variera en fonction des résultats des études projets qui y seront éventuellement réalisées.

► Ordre de priorité

Pour chaque famille d'intervention, un ordre de priorité technique pour chaque sous-segment a été donné en se basant soit sur la cote de fissuration (dans le cas de l'entretien préventif) ou sur la cote globale (dans le cas des réfections partielles et des reconstructions). Cette priorisation technique est donc basée uniquement sur l'état de la chaussée du sous-segment. En effet, plus celui-ci est en mauvais état, plus il est prioritaire.

Un ordre de priorité distinct est donc donné pour les segments proposés en entretien préventif, pour ceux en réfection partielle et pour ceux en reconstruction.

4. Résultats

Le tableau 2 qui suit reprend les principales statistiques d'interventions déterminées à l'échelle de la MRC de Bonaventure:

Tableau 2 : Principaux résultats à l'échelle de la MRC de Bonaventure

	Total	Entretien préventif	Réfection partielle	Reconstruction
Nombre de sous-segments pavés caractérisés	52	9 (17.3 %)	21 (40.4 %)	22 (42.3 %)
Longueur de sous-segments pavés caractérisés (km) *	62	5.7 (9.2 %)	29.4 (47.4 %)	26.9 (43.4 %)

* Sur les 63,57 km de chaussées pavées analysées, 1,51 km de données ont été rejetées en raison du contrôle-qualité. 62,06 km de chaussées pavées ont donc été caractérisées.

5. Description des livrables

Deux résultats livrables principaux sont inclus en annexe sous format numérique.

Les résultats numériques aux 10 mètres, les types d'interventions proposés de même que les priorités pour chaque famille d'intervention sont présentés dans le fichier EXCEL nommé : *024-B-0012270-1-CH-R-0001-00_MRC_Bonaventure_Avec_Interventions_et_Priorités.xlsx*. Ce fichier inclut une légende explicative de tous les champs qui y sont inclus.

Rappelons que les images correspondantes aux 10 mètres ont été préalablement livrées sur une clé USB le 14 août dernier.

Objet : Rapport de présentation des données d'auscultation et des recommandations
de chaussées dans le cadre du PIIRL de la MRC de Bonaventure
V/Réf. : Q2015-004809
N/Réf. : 024-B-0012571-1-CH-R-0001-00

Le 27 août 2015

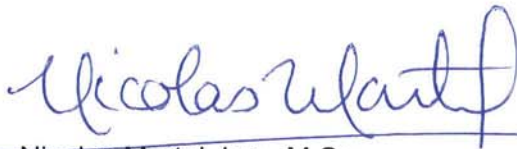
Nous vous remercions de l'attention que vous porterez à la présente et vous transmettons, Madame, l'expression de nos sentiments les meilleurs. Pour toute question complémentaire, nous vous invitons à communiquer avec le soussigné.

Préparé par :



Denis Lachance, ing., M.Sc.
Chargé de projets, Gestion de chaussées
N° OIQ : 118295

et par :



Nicolas Martel, ing., M.Sc.
Chef d'équipe, Gestion de chaussées
N° OIQ : 120974

DL/NM/ab

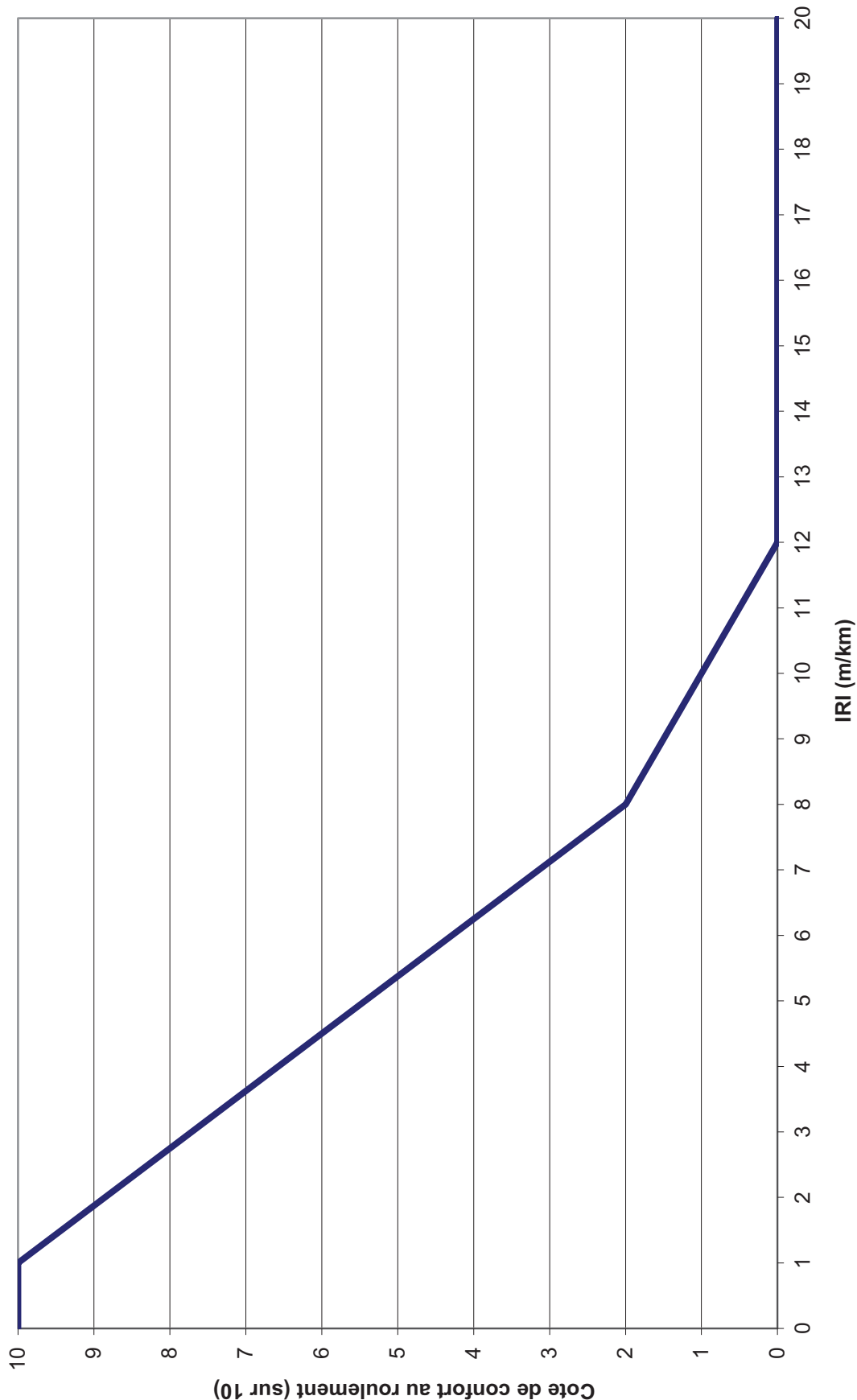
Annexe 1 : Graphiques présentant les cotes d'état en fonction des indicateurs calculés (Tf, IRI, Orniérage).
Annexe 2 : Fichier EXCEL de résultats aux 10m.

\\bcville-sf1\projets\024\b-0012571-1_mrc_de_bonaventure\1_livrables\024-b-0012571-1-ch-r-0001-00\024-b-0012571-1-ch-r-0001-00_rapport_final_mrc_bonaventure.doc

Annexe 1

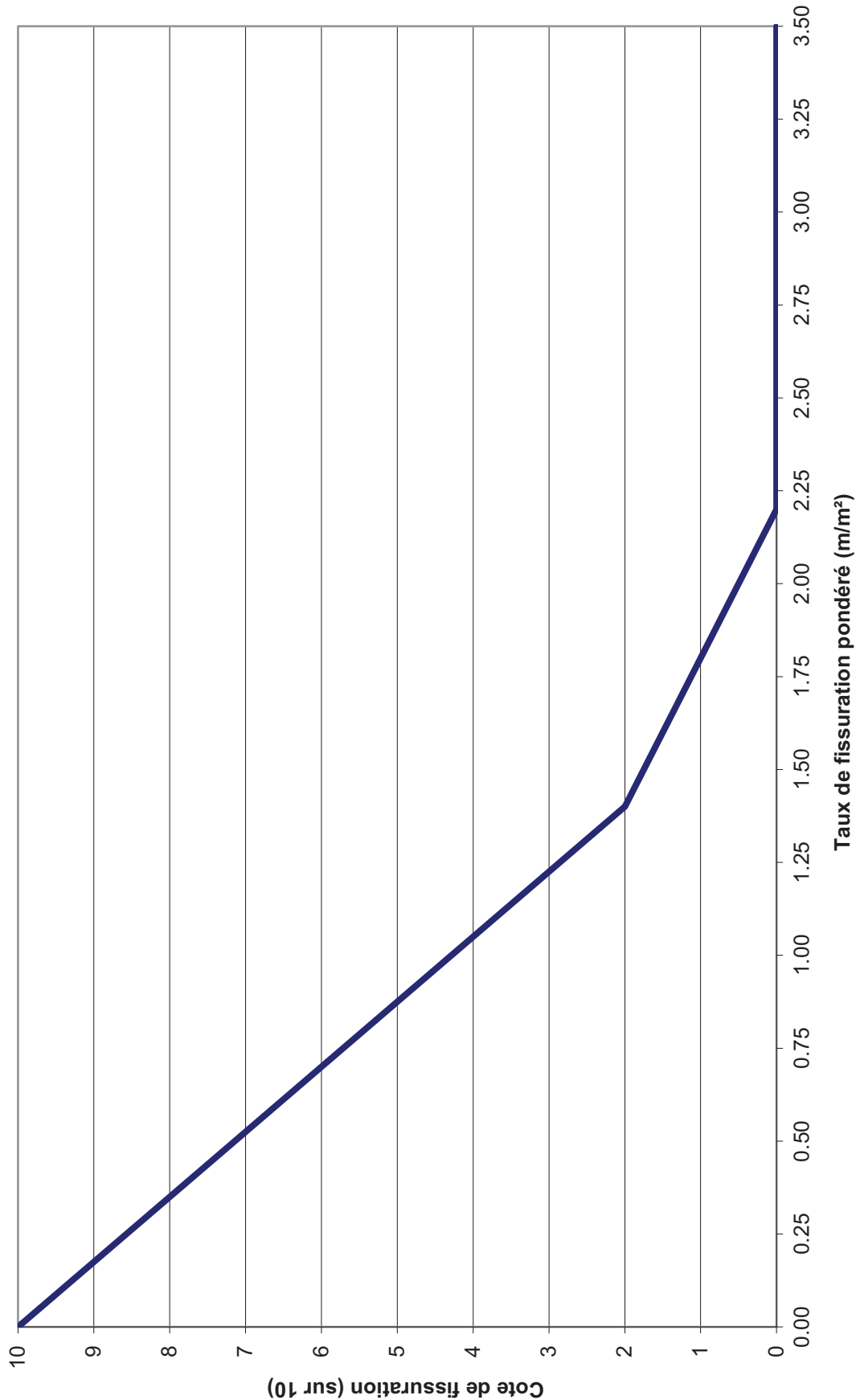
**Graphiques présentant les cotes
d'état en fonction des indicateurs
calculés (Tf, IRI, Orniérage).**

Cote de confort au roulement en fonction de l'IRI

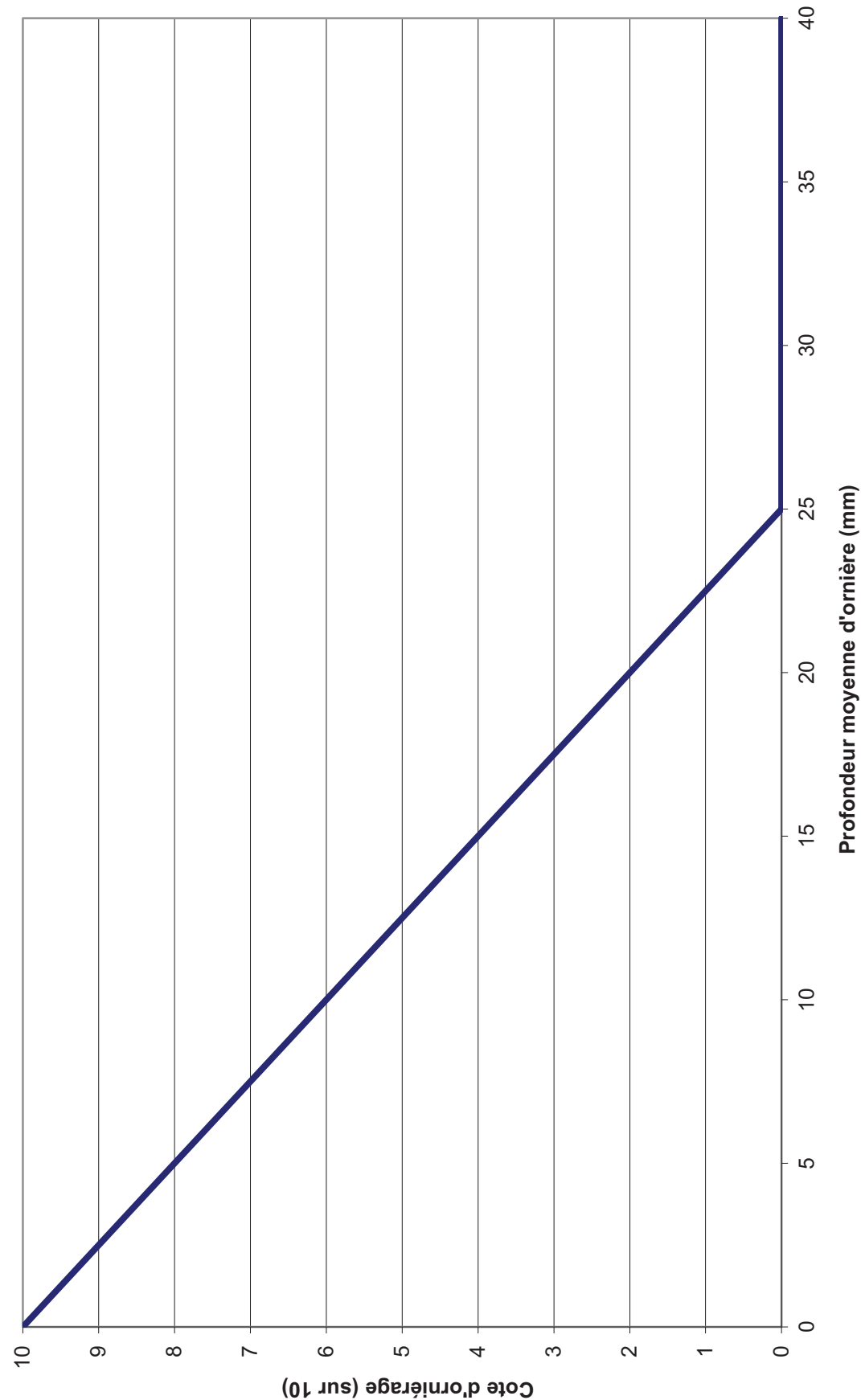


Cote de confort au roulement (PIIRL)

Cote de fissuration en fonction du taux de fissuration pondéré



Cote d'orniérage en fonction de la profondeur moyenne d'ornière



Cote d'orniérage (PIIRL)

Annexe 2

**Fichier EXCEL de résultats
aux 10m.**

ANNEXE D

Rapport d'étape 3 - Stratégie d'intervention et estimation préliminaire des coûts, CIMA+, 7 juin 2016

MRC de Bonaventure

Rapport d'étape 3

Plan d'intervention en infrastructures routières locales (PIIRL)

Version finale révisée

Le 7 juin 2016

Projet n° Q141842A



Plan d'intervention en infrastructures routières locales (PIIRL)

Rapport d'étape 3 – Version finale révisée

Stratégie d'intervention Estimation préliminaire des coûts

Projet n° Q141842A

Préparé par :

Camille Gélinas, ing.
O.I.Q. : 5015269

Vérifié par :

Dominique-Pierre Mercier, ing.
O.I.Q. : 126510

CIMA+

163, rue Commerciale Ouest, bureau 109
Chandler (Québec) G0C 1K0

Le 7 juin 2016

ÉQUIPE DE RÉALISATION

MRC de Bonaventure - Comité technique

Anne-Marie Flowers	Directrice générale
Gaétan Bélair	Aménagiste
Dany Voyer	Technicien en géomatique
Jean-Guy Poirier	Préfet et maire de Saint-Siméon
Paul-Arthur Blais	Préfet supp. et maire de Paspébiac

CIMA+ s.e.n.c.

Dominique-Pierre Mercier	Ingénieur, directeur de projet
Camille Gélinas	Ingénieure
Jean Morin	Technicien

Rév.	Date	Description	Par	Vérifié et Approuvé
0	2016-01-25	Version préliminaire	C. Gélinas	D.-P. Mercier
1	2016-02-22	Vesion finale	C. Gélinas	D.-P. Mercier
2	2016-06-07	Vesion finale - Révision 01	C. Gélinas	D.-P. Mercier

Table des matières

1. Introduction	1
2. Méthodologie	3
2.1 Documents de référence.....	3
2.2 Mise en contexte.....	4
3. Élaboration de la stratégie d'intervention	7
3.1 Généralités et prémisses de base.....	7
3.2 Planification budgétaire.....	9
3.3 Objectifs et cibles de la MRC	12
3.3.1 Cibles spécifiques aux chaussées pavées	13
3.3.2 Cibles spécifiques aux chaussées non pavées :	13
3.3.3 Cibles spécifiques au bassin de ponceaux	14
3.4 Seuils d'état admissibles.....	14
3.4.1 Seuils spécifiques aux chaussées pavées.....	15
3.4.2 Seuils spécifiques aux chaussées non pavées.....	16
3.4.3 Seuils spécifiques aux ponceaux.....	16
3.5 Définition de la stratégie d'intervention	16
3.5.1 Généralités	17
3.5.2 Stratégie d'intervention spécifique aux chaussées pavées	17
3.5.3 Stratégie d'intervention spécifique aux chaussées non pavées	19
3.5.4 Stratégie d'intervention spécifique au bassin de ponceaux	19
4. Estimation préliminaire des coûts	21
4.1 Généralités	21
4.2 Chaussées pavées	22
4.3 Chaussées non pavées.....	29
4.4 Ponceaux.....	31
5. Conclusion.....	37

Liste des tableaux

Tableau 3-1 : Synthèse de l'historique d'investissement en voirie locale (charge 6670)	10
Tableau 3-2 : Synthèse de l'état actuel des actifs et niveau de service	12
Tableau 3-3 : Cibles spécifiques aux chaussées pavées	13
Tableau 3-4 : Cibles spécifiques aux chaussées non pavées	13
Tableau 3-5 : Cibles spécifiques au bassin de ponceaux	14
Tableau 3-6 : Seuils d'état minimum	15
Tableau 3-7 : Seuils d'état admissibles au niveau des chaussées pavées	15
Tableau 3-8 : Seuils d'état admissibles au niveau des ponceaux	16
Tableau 3-9 : Répartition du budget « disponible » au niveau des actifs	17
Tableau 3-10 : Stratégie d'intervention au niveau des chaussées pavées	18
Tableau 3-11 : Stratégie d'intervention au niveau des ponceaux	20
Tableau 4-1 : Durée de vie et coûts unitaires des interventions au niveau des chaussées pavées	22
Tableau 4-2 : Structure de chaussée type	23
Tableau 4-3 : Analyse des scénarios au niveau des chaussées pavées	25
Tableau 4-4 : Coûts unitaires des interventions sur les chaussées non pavées	30
Tableau 4-5 : Coûts préliminaires estimés des interventions par segment de chaussée non pavée	31
Tableau 4-6 : Types d'interventions sur les ponceaux regroupés par famille d'intervention	32
Tableau 4-7 : Coûts unitaires des interventions sur les ponceaux	33
Tableau 4-8 : Coûts préliminaires estimés des interventions sur les ponceaux par tronçon prioritaire	35

Liste des figures

Figure 1-1 : Démarche proposée pour l'élaboration du PIIRL ⁰	1
Figure 3-2 : Coûts reliés à la remise en état d'une chaussée ⁰	8
Figure 3-3 : Principe de répartition budgétaire en gestion des actifs	11
Figure 3-4 : Détérioration d'une chaussée en fonction de son âge	19
Figure 4-1 : Bénéfices/coûts des interventions sur les chaussées pavées	23

Liste des annexes

Annexe A : Courriel confirmant le budget de planification par la MRC

1. Introduction

Le ministère des Transports du Québec (MTQ) a mis en place en 2012 un nouveau programme visant l'élaboration de plans d'intervention en infrastructures routières locales (PIIRL) pour les municipalités régionales de comté (MRC). Ces plans visent à optimiser les investissements à réaliser par une priorisation des travaux permettant de redresser et maintenir en bon état le réseau local identifié prioritaire par le milieu, et ce, dans le cadre d'une planification à court, moyen et long termes.

Ainsi, la MRC de Bonaventure a mandaté la firme d'ingénierie CIMA+ pour la réalisation de son plan d'intervention en infrastructures routières locales. Le PIIRL s'appuie sur la démarche méthodologique du Guide d'élaboration d'un plan d'intervention en infrastructures routières locales édité par le ministère des Transports.

Le présent rapport comprend les volets 5 (stratégie d'intervention) et 6 (estimation préliminaire des coûts) de la démarche élaborée dans ce guide dont le contenu est la suite logique des deux (2) précédents documents (Rapport d'étape 1 – Descriptif du réseau routier local et profil socioéconomique et Rapport d'étape 2 – Description des routes prioritaires et bilan de l'état du réseau) respectivement émis en version finale par CIMA+ le 2 avril 2015 et le 22 janvier 2016. La réalisation de ces volets est la dernière étape avant l'élaboration du plan quinquennal d'intervention sur les routes de la MRC de Bonaventure ayant été identifiées comme étant d'une grande importance socioéconomique.



Figure 1-1 : Démarche proposée pour l'élaboration du PIIRL⁽¹⁾

¹ Québec, Transport Québec, Plan d'intervention en infrastructures routières locales – Guide d'élaboration 2013, juillet 2013, p. 11.

2. Méthodologie

Pour élaborer le rapport d'étape 3 du Plan d'intervention en infrastructures routières locales de la MRC de Bonaventure les activités suivantes ont été réalisées :

- + Recherche et revue de la littérature québécoise quant à la gestion des chaussées et les stratégies d'intervention favorisées;
- + Élaboration de la stratégie globale d'intervention spécifique à la MRC de Bonaventure incluant la détermination d'objectifs, de cibles et d'un budget ;
- + Détermination des interventions à réaliser sur les segments pavés en fonction des indicateurs de gestion des chaussées propres à ce mandat;
- + Identification des interventions applicables aux segments non pavés et aux ponceaux;
- + Détermination des prix unitaires moyens adaptés à la réalité du marché local pour chacun des types d'intervention ciblés;
- + Analyse bénéfices/coûts;
- + Estimation préliminaire.

2.1 Documents de référence

La présente étude a été réalisée en tenant compte des informations, exigences et recommandations retrouvées dans les documents suivants :

- + *MTQ – Guide d'élaboration : Plan d'intervention en infrastructures routières locales;*
- + *MTQ – Complément d'information au guide d'élaboration;*
- + *Normes MTQ – Ouvrages routiers – Tome I - Conception routière;*
- + *Normes MTQ – Ouvrages routiers – Tome II – Construction routière;*
- + *Normes MTQ – Ouvrages routiers – Tome III – Ouvrages d'art;*
- + *Direction des structures – Direction du soutien à l'exploitation des infrastructures – Guide d'inspection des ponceaux – versions 2006 et 2012;*
- + *MTQ – Guide de mesure et d'identification des dégradations des chaussées souples – version 2007.*

Les documents suivants ont également été consultés :

- + *MTQ – Guide de l'analyse avantages-coûts des projets publics en transport – Partie 1 (2008), Partie 2 (2006) et Partie 3 (2011);*
- + *MTQ – Construction et réparation – Liste des prix suggérés 2015;*
- + *MTQ – Bilan de l'état des chaussées du réseau routier supérieur québécois – 2012;*
- + *MTQ – Direction du laboratoire des chaussées – M. Guy Tremblay - « Une Stratégie d'intervention efficace pour l'amélioration de la qualité du réseau routier » [Présentation PowerPoint] - Bitume Québec (2008);*
- + *MTQ – Direction du laboratoire des chaussées – Présentation de M. Yves Savard « Auscultation et gestion des chaussées au niveau réseau » [Présentation PowerPoint] vu au Colloque AQTR « La mise en œuvre des enrobés » Boucherville, 25, 26 et 27 novembre 2008;*
- + *MTQ – Direction du laboratoire des chaussées – Info DLC – Bulletin d'information technique, Vol. 8, n° 5, mai 2003 – Système de gestion des chaussées;*
- + *MTQ – Orientation ministérielle sur le choix des types de chaussées 2010-2015, 2012;*
- + *MTQ – Stratégie d'intervention concernant les projets réguliers de l'axe Conservation des chaussées – Programmation 2012-2013, 2011-08-08.*

2.2 Mise en contexte

Deux (2) niveaux de précision différents, mais complémentaires, font l'objet d'une adhésion générale dans le domaine de la gestion des chaussées.

D'une part, les études dites de **niveau réseau** visent à recueillir des données sur l'état de l'ensemble d'un réseau routier dans le but de définir des orientations stratégiques optimales relatives aux besoins techniques et budgétaires. Ces études sont typiquement moins détaillées et à coût moins élevé par kilomètre de chaussée.

D'autre part, les études dites de **niveau projet** permettent quant à elles de poser un diagnostic précis sur des tronçons de route ciblés ayant souvent fait l'objet de priorisation à l'échelle du réseau. Les études de niveau projet sont un complément essentiel à celles de niveau réseau puisqu'elles sont beaucoup plus détaillées et précises. Elles sont également réalisées à des coûts plus élevés par kilomètre.

Les plans d'intervention en infrastructures routières locales (PIIRL) constituent des études de niveau réseau.

En ce sens, au niveau des chaussées pavées, l'utilisation d'équipements à grand rendement permet d'évaluer l'état des chaussées en vue de prioriser les besoins sur chaque segment et de proposer des types d'interventions sommaires affectés de coûts budgétaires de réalisation. Ces types d'interventions et budgets doivent par la suite faire l'objet d'études plus détaillées de niveau projet afin d'en valider l'orientation et d'en préciser les coûts de réalisation. Les études de niveau projet, dans le cadre de la phase de réalisation des plans et devis, pourront prendre la forme de sondages et caractérisation des matériaux, comptages de véhicules, relevés de nivellement, relevés de drainage, relevés de capacité structurale, etc. Le même principe s'applique au niveau des ponceaux dont les inspections réalisées fournissent un portrait de leur état physique qui, au niveau projet, pourra être bonifié par des études hydrauliques, forages, comptages de véhicules, analyses d'impacts environnementaux, etc. Dans tous les cas, ces études devront également voir à ce que la qualité et la performance des travaux soient adéquates (bons matériaux, bonne technique et bonne mise en œuvre) et réévaluer les besoins spécifiques qui sont sujets à évoluer dans le temps.

Ainsi, ces dernières activités de niveau projet ne pourront pas être négligées du processus global par la présente élaboration d'un plan d'intervention. Au contraire, leur réalisation est primordiale afin de réaliser des interventions optimales et adaptées aux caractéristiques de chaque ouvrage ou segment. Ces activités sont d'ailleurs obligatoires dans le processus 2015-2016 d'obtention des subventions du programme de réhabilitation du réseau routier local (RRL)⁽²⁾.

² MTQ, Réhabilitation du réseau routier local, Modalités d'application 2015-2016, 18 pages.

3. Élaboration de la stratégie d'intervention

3.1 Généralités et prémisses de base

Tel qu'identifié dans le Complément d'information du guide d'élaboration d'un plan d'intervention en infrastructures routières locales. « La stratégie d'intervention élaborée pour le réseau routier local vise à optimiser les investissements consacrés au redressement de l'état de ce réseau et à atteindre les objectifs poursuivis par la MRC dans les délais prévus. Cette stratégie est établie en fonction de plusieurs variables telles que l'état actuel du réseau, les objectifs en matière de performance selon les indicateurs retenus par la MRC, le délai alloué pour atteindre ces buts et les ressources budgétaires disponibles ».

Toujours selon ce Complément d'information du guide d'élaboration : « les MRC qui ne possèdent pas ou qui n'ont pas accès à un logiciel de gestion des chaussées sont invitées à **adapter**, à leurs besoins, le Modèle de démarche relative aux étapes 5 à 7 du Guide d'élaboration, produit par le MTQ »⁽³⁾. Par conséquent, cette section a pour objectif de définir une stratégie **spécifique** à la MRC de Bonaventure permettant de déterminer, en l'absence d'un tel logiciel de gestion des chaussées, les interventions qui devraient être réalisées sur les divers actifs à l'étude (chaussées pavées, chaussées non pavées et ponceaux) et le moment propice pour la réalisation de ces travaux sur un horizon de cinq (5) ans. Cette stratégie vise à atteindre et maintenir de façon optimale le niveau de service ciblé par la MRC, et cela, aux coûts les plus optimaux possible.

Une stratégie d'intervention permettant d'optimiser les investissements sur un réseau routier repose sur les principes suivants :

- + Tout segment d'un réseau routier qui ne répond pas à une exigence peut être considéré comme déficient, sa réfection représentant une préoccupation (besoin) à court, moyen ou long terme;
- + Les budgets disponibles à l'entretien et la réhabilitation des infrastructures sont limités.

La figure suivante montre le concept général (augmentation de la durée de vie selon l'amélioration de l'état) devant être préconisé en gestion des chaussées pour réduire les coûts à long terme. Elle illustre notamment le concept selon lequel des interventions de prévention sur une chaussée encore en bon état permettent de prolonger la durée de vie de cette dernière, à moindre coût, et de reporter la date d'une intervention majeure.

³ Québec, Transport Québec, *Plan d'intervention en infrastructures routières locales – Complément d'information au Guide d'élaboration*, 2014, p. 7 de 18.

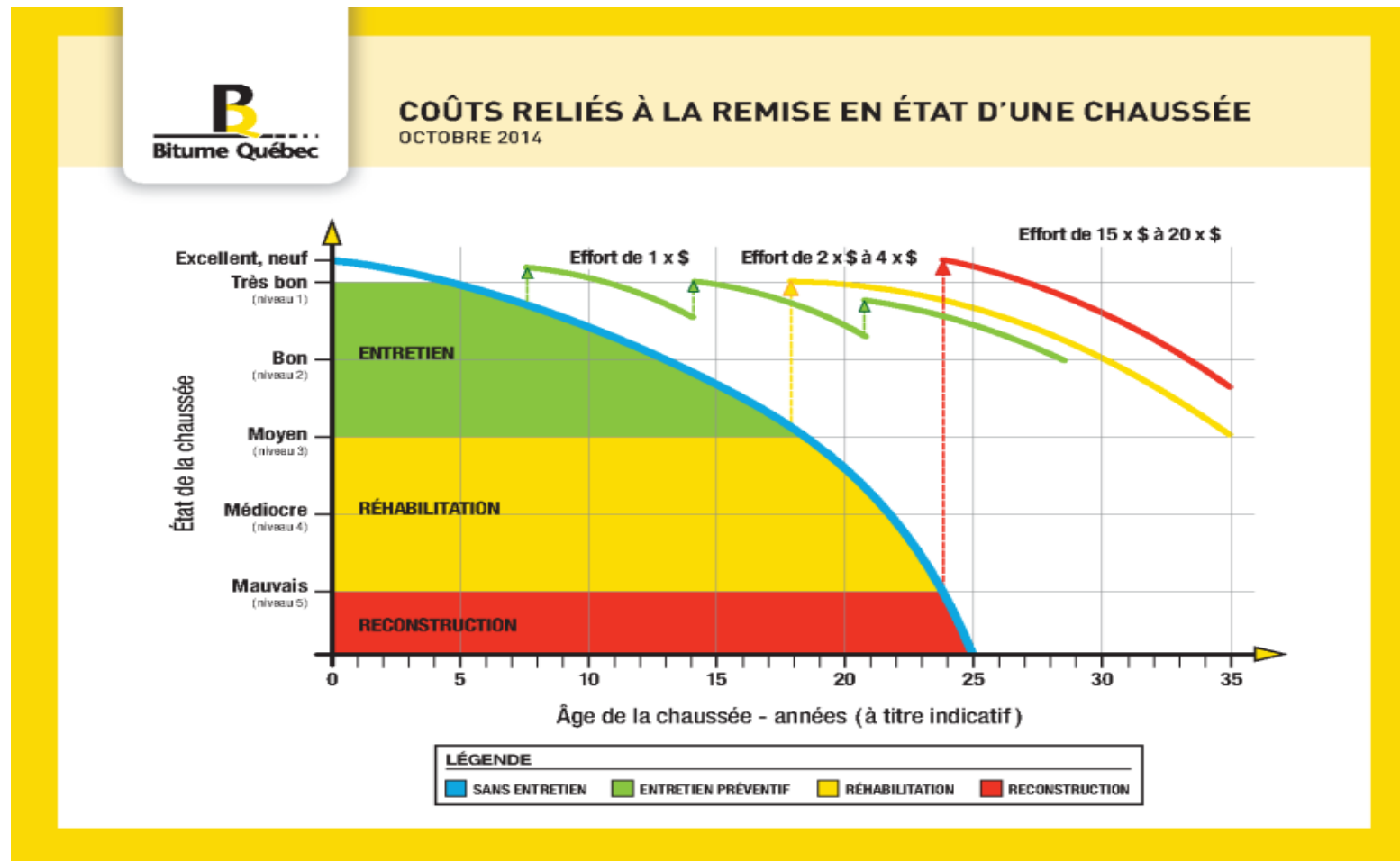


Figure 3-2 : Coûts reliés à la remise en état d'une chaussée⁽⁴⁾.

⁴ Bitume Québec, Documentation remise lors la formation technique annuelle 2014 et disponible sur le site internet <http://entretiendesroutes.ca/>.

3.2 Planification budgétaire

Afin de permettre la définition de la stratégie d'intervention, les municipalités constituant la MRC doivent déterminer les sommes qu'elles prévoient investir annuellement dans l'entretien et l'amélioration de leur réseau routier local au cours des cinq (5) prochaines années.

Une proposition de budget d'investissement en voirie locale a été soumise à la MRC à l'automne 2015. En l'absence de l'obtention des prévisions budgétaires réelles des municipalités, les montants annuellement investis entre 2009 et 2012 par les municipalités et inscrits dans le poste budgétaire 6670 *Voirie municipale* des rapports financiers des organismes municipaux disponibles sur le site internet du ministère des Affaires municipales et de l'Occupation du territoire ont été utilisés afin d'estimer un budget « disponible » à la réalisation du plan d'intervention en infrastructures routières locales. L'utilisation de ce poste, qui exclut l'amortissement, est recommandée par le ministère des Transports du Québec dans le Complément du guide d'élaboration d'un PIIRL et dresse un portrait des dépenses réelles engagées pour les activités d'entretien. Ces montants regroupent les dépenses reliées à la voirie municipale telles que :

- + **L'entretien et l'exploitation des chaussées;**
- + L'entretien et l'exploitation des ponts et tunnels;
- + **La réfection de la chaussée, notamment les recouvrements, les réparations et les coupes reliées au pavage des rues et qui s'associent à des dépenses d'entretien;**
- + L'entretien des escaliers et des passages à niveau;
- + Le balayage et l'arrosage des rues;
- + L'installation et l'entretien des paniers à rebuts;
- + **L'inspection et la surveillance des travaux;**
- + **Les plans et l'arpentage;**
- + **Les frais de génie et de services techniques;**
- + **L'entretien des fossés de voie publique, des fossés de chemin et des ponceaux;**
- + L'entretien et la réfection des chemins forestiers et miniers ainsi que ceux construits sur le domaine de l'état;
- + L'aménagement paysager associé au réseau routier.

[En gras, les éléments reliés au PIIRL]

Le tableau suivant présente les dépenses en voirie municipale des municipalités de la MRC de Bonaventure.

Tableau 3-1 : Synthèse de l'historique d'investissement en voirie locale (charge 6670)

Année financière	2013	2012	2011	2010	2009
Shigawake	170 611 \$	222 866 \$	112 833 \$	87 143 \$	278 975 \$
Saint-Godefroi	56 409 \$	29 708 \$	68 207 \$	130 359 \$	154 939 \$
Hope Town	48 523 \$	69 242 \$	78 797 \$	57 407 \$	66 298 \$
Hope	320 364 \$	232 165 \$	317 338 \$	133 040 \$	267 967 \$
Paspébiac	564 820 \$	497 401 \$	424 505 \$	422 295 \$	325 759 \$
New Carlisle	409 563 \$	339 825 \$	208 346 \$	184 409 \$	248 131 \$
Bonaventure	474 352 \$	643 398 \$	462 626 \$	415 621 \$	400 223 \$
Saint-Elzéar	107 952 \$	199 209 \$	146 392 \$	139 856 \$	86 558 \$
Saint-Siméon	205 099 \$	174 558 \$	198 185 \$	127 507 \$	218 056 \$
Caplan	306 324 \$	261 738 \$	258 189 \$	311 892 \$	412 355 \$
Saint-Alphonse	142 559 \$	184 247 \$	146 357 \$	170 067 \$	145 326 \$
New Richmond	597 598 \$	586 806 \$	625 158 \$	602 826 \$	555 439 \$
Cascapédia--Saint-Jules	196 119 \$	247 846 \$	345 509 \$	285 663 \$	239 014 \$
TOTAL	3 600 293 \$	3 689 009 \$	3 392 442 \$	3 068 085 \$	3 399 040 \$

À partir de cet historique, une proposition de budget d'investissement en voirie locale a été soumise à la MRC, en considérant notamment que les éléments du poste budgétaire ne se rapportant pas directement au PIIRL sont négligeables, proposition qui a été acceptée par courriel le 13 octobre 2015 (voir le courriel en annexe). La prévision des dépenses en voirie municipale dans la MRC de Bonaventure représente un investissement annuel d'environ **3,5 M\$** tel que le montre le tableau précédent. À noter que ces investissements ne sont pas nécessairement financés à part entière par les municipalités.

De plus, il est considéré qu'une part plus grande du budget devrait être accordée au réseau ciblé par le PIIRL afin que les investissements concordent avec l'importance socioéconomique attribuée à ce réseau. Il a ainsi été déterminé qu'une proportion équivalente à **40 %** du montant applicable aux activités du PIIRL soit utilisée comme budget « disponible » dans le cadre du PIIRL. La MRC a également demandé que ce montant soit majoré de **750 k\$** / année afin de prendre en compte les éventuelles subventions pouvant être obtenu du programme de subvention RRL du MTQ.

Ainsi, le plan quinquennal de la MRC de Bonaventure doit considérer un montant global de 10,75 M\$ pour l'ensemble de la MRC, montant équivalent à **2,15 M\$** d'investissement annuel.

La stratégie d'intervention développée autour de cette somme devra servir à l'entretien et à l'amélioration des différents actifs faisant l'objet du présent plan d'intervention et être répartie de façon à répondre aux objectifs de la MRC tout en optimisant autant que possible le rapport bénéfices/coûts. La figure 2-2 illustre le principe de répartition budgétaire au niveau des différents actifs. La stratégie ne s'applique pas aux « autres actifs » de la MRC, le mandat étant pour ces derniers de réaliser une inspection sommaire et d'identifier les besoins évidents sur le terrain, le tout tel que compilé à la section 4.2.5 du rapport d'étape 2.

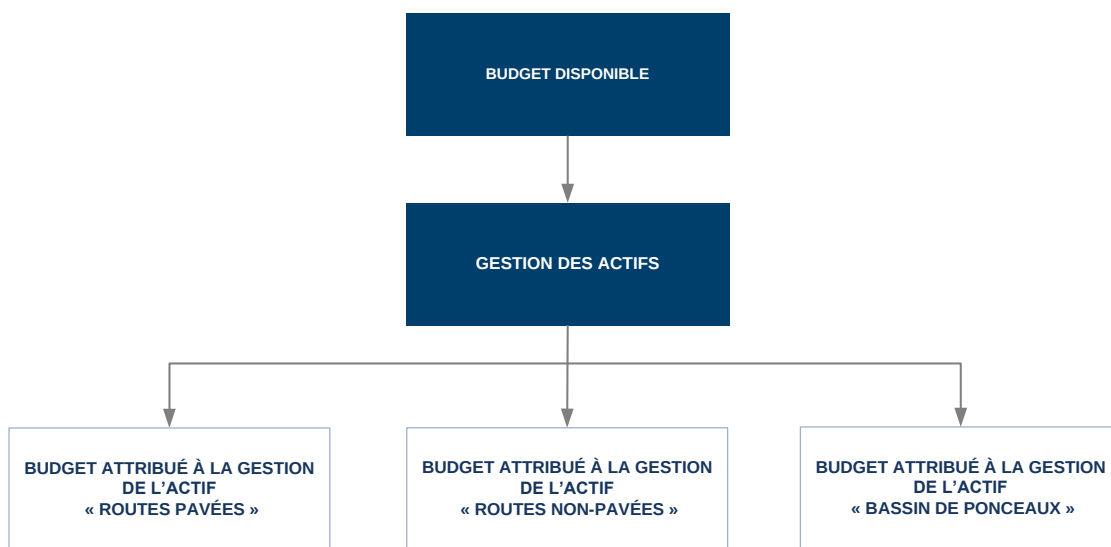


Figure 3-3 : Principe de répartition budgétaire en gestion des actifs

3.3 Objectifs et cibles de la MRC

Préalablement à l'analyse des scénarios d'intervention possibles, il est nécessaire de déterminer les cibles et objectifs que la MRC désire atteindre dans le cadre de ce PIIRL. L'état actuel du réseau et les budgets disponibles doivent conditionner ces cibles qui se doivent d'être réalistes en fonction de l'état souhaité des routes locales prioritaires dans cinq (5) ans.

L'état actuel des actifs faisant l'objet du présent plan d'intervention peut être résumé ainsi :

Tableau 3-2 : Synthèse de l'état actuel des actifs et niveau de service

Niveau de service Chaussées	Cote globale routes pavées	Cote globale routes non pavées	Indice d'état des ponceaux (IEP)	Niveau de service Ponceaux
Bon	5,00 %	14 %	22,2 %	Bon état (85 et +)
Satisfaisant	49,18 %	34 %	19,4 %	Acceptable (71-85)
Passable	44,55 %	42 %	18,9 %	Médiocre (56-70)
Mauvais	1,27 %	10 %	12,2 %	Déficient (41-55)
Très mauvais	0 %	0 %	27,2 %	Critique (40 et -)
	63,57 km	24,73 km	180 ponc.	

Plusieurs scénarios d'intervention sont possibles en gestion des chaussées en fonction des objectifs retenus. En voici quelques exemples (qui peuvent être combinés) :

- + Scénario minimum : vise à assurer de conserver un état comparable à la situation actuelle;
- + Scénario budgétaire : investissement d'une somme d'argent chaque année;
- + Scénario d'amélioration : réduire la proportion de chaussée dont la cote est inférieure à un certain niveau.

Les **objectifs** généraux de la MRC de Bonaventure sont :

- + Éliminer les sites dangereux;
- + Assurer l'entretien du réseau actuel dont l'état est toujours acceptable afin d'éviter sa détérioration;
- + Réduire la proportion d'actifs jugés en mauvais état/critique;
- + Rehausser de façon durable le niveau global du réseau.

En considérant l'état actuel du réseau et les budgets ciblés pour la planification, les **cibles** posées pour la réalisation du PIIRL de la MRC de Bonaventure sont :

3.3.1 Cibles spécifiques aux chaussées pavées

- + Conserver un pourcentage de routes à l'état mauvais ou critique à 0 % au cours des cinq (5) prochaines années;
- + Amener la proportion des routes en bon état à 50 % au cours des cinq (5) prochaines années.

Tableau 3-3 : Cibles spécifiques aux chaussées pavées

Qualité de la surface	Pourcentage (%)	Perspective d'ici 5 ans	Cible
Bon (8-10)	5,00 %	↑	50 %
Satisfaisant (6-8)	49,18 %	↑	-
Passable (4-6)	44,55 %	↓	-
Mauvais (2-4)	1,27 %	↓	0 %
Critique (0-2)	0%	-	0 %

3.3.2 Cibles spécifiques aux chaussées non pavées :

- + Accroître la proportion de routes satisfaisante (ou mieux) à plus de 75 % au cours des cinq (5) prochaines années;
- + Amener la proportion des routes à l'état mauvais ou critique à 0 % au cours des cinq (5) prochaines années.

Tableau 3-4 : Cibles spécifiques aux chaussées non pavées

Cote	Pourcentage (%)	Perspective d'ici 5 ans	Cible
Bon	14 %	↑	75 %
Satisfaisant	34 %	↑	
Passable	42 %	↓	-
Mauvais	10 %	↓	0 %
Critique	0 %	-	

3.3.3 Cibles spécifiques au bassin de ponceaux

- + Diminuer le pourcentage de ponceaux dont l'état est critique à 0 %;
- + Accroître la proportion de ponceaux en bon état à 100 % dans les segments de chaussées où des interventions palliatives ou curatives seront réalisées.

Le manuel d'inspection des ponceaux du MTQ spécifie que les ponceaux, dont l'IEP est inférieur à 55, nécessitent des interventions majeures dans un horizon de cinq (5) ans. Dans le cadre de ce mandat, afin d'optimiser les investissements reliés au PIIRL, il est visé que tous les ponceaux dont l'IEP est inférieur à 55 qui nécessitent des travaux de réfection ou qui font l'objet d'une recommandation de reconstruction soient programmés. À l'inverse, les travaux de nettoyage de ponceaux ou de fossés ne font pas l'objet de la planification. Par contre, il est recommandé que les Municipalités prennent connaissance de l'information relative à ces travaux de nettoyage dans la base de données et effectuent ces travaux, certes de plus faible ampleur, mais dont l'impact sur l'efficacité de l'ouvrage est significatif.

Tableau 3-5 : Cibles spécifiques au bassin de ponceaux

Cote	Pourcentage (%)	Nombre de ponceaux	Perspective d'ici 5 ans	Cible
Bon état (85 et +)	22,2 %	40	↑	50%-
Acceptable (71-85)	19,4 %	35	↑	-
Médiocre (56-70)	18,9 %	34	↓	-
Déficient (41-55)	12,2 %	22	↓	-
Critique (40 et -)	27,2 %	49	↓	0 %

3.4 Seuils d'état admissibles

L'état des tronçons doit être considéré afin de fixer les **seuils d'intervention** et surtout de planifier des interventions appropriées au niveau des dégradations observées.

Afin d'atteindre les objectifs cités plus haut, des seuils d'état minimums sont posés pour la MRC de Bonaventure. Le tableau suivant résume ces seuils :

Tableau 3-6 : Seuils d'état minimum

Indicateur	Seuil minimal
Cote globale chaussée pavée	2
Profondeur moyenne d'orniérage sur un segment	20 mm
Cote globale chaussée non pavée	Critique (rouge)
Indice d'état global d'un ponceau (IEP)	40

Ainsi, une intervention sera automatiquement planifiée dans le PIIRL sur tout actif qui ne répond pas à l'un des seuils minimums définis précédemment afin de **rehausser** sa condition à un niveau acceptable. Par exemple, étant donné le niveau local des routes auscultées ainsi que les vitesses affichées, un segment ayant des ornières d'une profondeur supérieure à 20 mm est jugé non sécuritaire. Pour les segments correspondants à ce critère, la stratégie doit prévoir une intervention corrigeant l'orniérage, du moins par la réalisation d'interventions palliatives comme la pose d'une couche de correction afin de sécuriser le réseau rapidement et permettre la planification d'une intervention qui corrigera le problème de manière plus durable.

Ensuite, afin d'atteindre les objectifs et cibles de la MRC, d'autres seuils d'intervention sont posés.

3.4.1 Seuils spécifiques aux chaussées pavées

En se basant sur le niveau de dégradation observé lors du bilan de l'état du réseau par tronçon (voir rapport d'étape 2), les seuils d'intervention pour les principales caractéristiques de surface relevées lors de l'auscultation sont fixés en fonction du niveau de service souhaité. Étant donné la vocation assez homogène des routes du réseau prioritaire de la MRC de Bonaventure, des seuils d'intervention uniques pour l'ensemble des routes locales prioritaires sont choisis.

Tableau 3-7 : Seuils d'état admissibles au niveau des chaussées pavées

Indicateurs	Seuil inacceptable	Seuil à atteindre
IRI moyen par segment	Cote < 2 IRI > 6,0 m/km	Cote > 4 IRI < 5 m/km
Orniérage moyen par segment	Cote < 2 Ornière > 20 mm	Cote > 5 Ornière < 12,5 mm
Valeur de la cote globale	Cote < 2	Cote > 6

Aucun seuil d'état admissible au niveau de la fissuration n'est proposé, cet indicateur servant à déterminer davantage la cause de la dégradation d'une chaussée que son niveau de dégradation. Par contre, cet indicateur est pris en compte dans le calcul de la valeur de la cote globale.

3.4.2 Seuils spécifiques aux chaussées non pavées

Sur une chaussée non pavée, l'analyse du niveau de sécurité se fait généralement par constat sur le terrain. La présence de zones dites en « planche à laver » peut être un facteur entraînant des problèmes de sécurité. En effet, ces surfaces présentent généralement peu d'adhésion et sont donc propices à la déportation des véhicules.

Dans le cadre de ce plan d'intervention, la MRC doit déterminer les seuils d'intervention en fonction du niveau de service souhaité. Tel qu'annoncé précédemment, étant donné la qualité du réseau prioritaire non pavé de la MRC de Bonaventure, il ne semble pas justifié de fixer des seuils au niveau de cet actif. La planification quinquennale devra prévoir les travaux appropriés sur ces routes afin de maintenir le niveau de service minimal.

3.4.3 Seuils spécifiques aux ponceaux

Un ponceau présentant des lacunes structurales laissant présager un effondrement ou le renversement de ses murs de tête, lorsqu'applicable, est jugé non sécuritaire. Les critères d'analyse variant selon le type d'ouvrage inspecté (PBA, TBA, PEHD, etc.) et les seuils d'état admissibles n'étant pas officiellement normalisés, la décision finale revient généralement à l'inspecteur et à l'ingénieur associé au projet.

Dans le cadre de ce plan d'intervention, les critères du manuel d'inspection des ponceaux du MTQ sont utilisés. Ainsi, puisqu'un indice IEP supérieur à 55 signifie qu'un ponceau ne nécessite aucune intervention majeure avant cinq (5) ans, le seuil d'intervention visé dans le cadre de ce plan d'intervention sera 55.

Tableau 3-8 : Seuils d'état admissibles au niveau des ponceaux

Indicateurs	Seuil inacceptable	Seuil à atteindre
IEP	IEP < 40	IEP > 55

3.5 Définition de la stratégie d'intervention

La stratégie d'intervention doit viser l'atteinte des objectifs et cibles de la MRC de Bonaventure par la planification d'un pourcentage du budget « disponible » à chacune des familles d'interventions proposées sur chacun des actifs.

3.5.1 Généralités

La stratégie d'intervention consiste à consacrer un pourcentage du budget disponible à chacune des interventions proposées dans une perspective d'optimisation des investissements. Cette stratégie tient compte du fait qu'il n'est pas rentable à long terme d'intervenir systématiquement en premier sur la portion de route la plus endommagée / dégradée, la stratégie choisie devant plutôt tenir compte du moment le plus opportun pour intervenir. Ainsi, il est important de déterminer la bonne intervention au bon moment et au bon endroit en fonction de la durée de vie escomptée et du niveau de service souhaité.

La gestion des actifs implique de répartir le budget disponible afin d'assurer au mieux la pérennité de l'ensemble des composantes du réseau prioritaire en fonction de leur cycle de vie. Le tableau suivant montre la répartition proposée pour la MRC de Bonaventure.

Tableau 3-9 : Répartition du budget « disponible » au niveau des actifs

Intervention proposée	% du budget annuel moyen	Budget annuel moyen
Entretien et amélioration du réseau de chaussées pavées	70 %	1 505 000 \$
Entretien et amélioration du réseau de chaussées non pavées	10 %	215 000 \$
Entretien et amélioration du bassin de ponceaux	20 %	430 000 \$
Total	100 %	2 150 000 \$

Le but principal de la gestion des chaussées est de maintenir le réseau routier à un niveau d'abord sécuritaire, puis confortable, le tout à moindre coût. De ce fait, nonobstant cette répartition, tout ouvrage ou segment dont certaines lacunes notées lors du bilan du réseau impliquent un problème de sécurité pour les usagers est jugé prioritaire, et ce, sans égard aux autres facteurs de décision.

3.5.2 Stratégie d'intervention spécifique aux chaussées pavées

Il est nécessaire de répartir le budget disponible pour le réseau de chaussées pavées à travers différentes familles d'investissement en fonction des indicateurs d'état de la chaussée. Cette répartition doit permettre d'assurer la réalisation des objectifs de la MRC ainsi que la pérennité du réseau tout en optimisant les investissements. Les pourcentages associés à chacune des familles d'intervention doivent également être adaptés au bilan de l'état du réseau et au niveau de service souhaité.

La stratégie d'intervention au niveau du réseau prioritaire de chaussées pavées de la MRC de Bonaventure doit permettre de répondre aux objectifs de la MRC en fonction du budget disponible (planification annuelle de 1 505 000 \$). La stratégie proposée est résumée au tableau suivant.

Tableau 3-10 : Stratégie d'intervention au niveau des chaussées pavées

Stratégie d'intervention au niveau du réseau de chaussées pavées		% du budget annuel	Montant annuel	Objectif
Interventions préventives		10 % max	150 500 \$ max	Préserver la condition actuelle en freinant la dégradation.
Intervention de réhabilitation en surface (palliative)	Segments dont l'état est à la limite de nécessiter des interventions plus coûteuses	20 %	301 000 \$	Remettre la chaussée à un niveau acceptable au coût optimal.
	Méthode bénéfiques/coûts pour correction de l'IRI	30 % min	451 500 \$	En privilégiant l'indice de performance qu'est l'IRI, amélioration de l'état et de la durée de vie des chaussées.
	Méthode bénéfiques/coûts pour correction de l'orniérage	0 %	0 \$	En privilégiant l'indice de performance qu'est le niveau d'orniérage, corriger les déficiences et empêcher les déficiences en orniérage d'augmenter.
Autres considérations – Interventions curatives		40 % max	602 000\$	Coordonner la réfection de la route dans le secteur où l'état des ponceaux est critique.

Certaines interventions non prioritaires, mais peu coûteuses, peuvent avoir un impact positif à long terme sur une route et, pour cette raison, deviennent un choix prioritaire puisqu'elles sont économiquement et stratégiquement rentables à long terme. Notamment, prioriser les interventions préventives permettant de limiter et de retarder la dégradation des chaussées est une approche bénéfique à long terme et **une condition de réussite généralement inévitable au redressement de l'état d'un réseau**. À l'échelle de la MRC, étant donné l'état actuel du réseau, les cibles à atteindre et l'horizon temporel fixé par le PIIRL, cette première étape est une avenue gagnante afin d'optimiser les premiers investissements et contribuer à la pérennité du réseau routier.

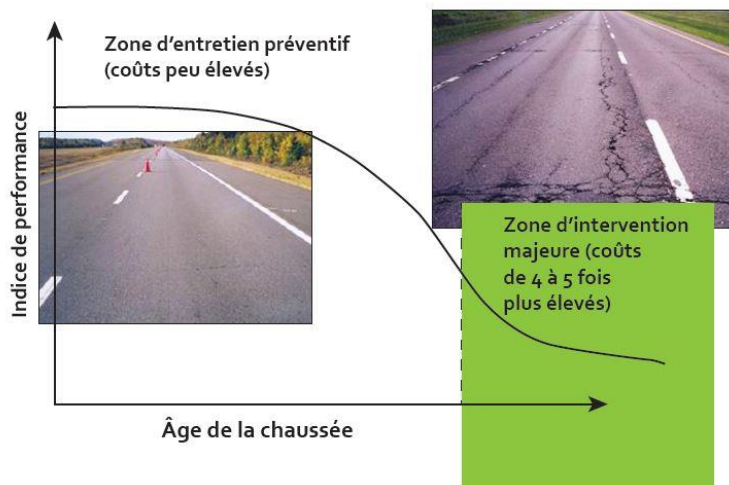


Figure 3-4 : Détérioration d'une chaussée en fonction de son âge

Finalement, afin de permettre l'atteinte de tous les objectifs de la MRC, la stratégie vise à favoriser un certain équilibre entre le nombre d'interventions palliatives, dont la durée de vie est limitée dans le temps, et le nombre d'interventions dites curatives et sélectionnées pour un ratio bénéfices/coûts plus élevé. Cet équilibre doit permettre à long terme d'élever le niveau de service global du réseau.

3.5.3 Stratégie d'intervention spécifique aux chaussées non pavées

La stratégie d'intervention au niveau des segments de chaussées non pavées de la MRC de Bonaventure vise à entretenir ces routes de façon à les maintenir en bon état en fonction du niveau de service (planification annuelle de 215 000 \$). Les besoins réels en fonction de la vocation des routes devront être évalués selon une stratégie visant d'abord à assurer une surface de roulement sécuritaire et carrossable. Pour cette raison, les investissements pourront être ajustés lors de la planification quinquennale afin de permettre de rehausser de façon durable le niveau de service de ce réseau.

3.5.4 Stratégie d'intervention spécifique au bassin de ponceaux

Les ponceaux jouent un rôle majeur dans la préservation de l'intégrité des infrastructures routières puisqu'ils assurent l'acheminement des eaux de drainage. Ainsi, il est essentiel que la mise à niveau du bassin de ponceaux fasse partie intégrante de la stratégie globale au niveau du réseau prioritaire de la MRC.

La stratégie d'intervention au niveau du bassin de ponceaux du réseau prioritaire de la MRC de Bonaventure doit permettre de répondre aux objectifs de la MRC en fonction du budget disponible (planification annuelle de 430 000 \$). Cette stratégie est résumée au tableau suivant :

Tableau 3-11 : Stratégie d'intervention au niveau des ponceaux

Priorité	Stratégie d'intervention au niveau du bassin de ponceaux	% du budget annuel	Budget annuel	Objectif
1	Éliminer les sites jugés dangereux	30 % min	129 000 \$	Assurer la sécurité des usagers et éviter les situations d'urgence ou d'imprévus.
2	Prioriser les interventions intégrées (simultanéité chaussée/ponceau) lorsque : + IEP < 55; + Intervention en profondeur au niveau de la chaussée.	50 %	215 000 \$	Optimiser le balancier bénéfices/coûts et éviter d'intervenir plusieurs fois dans un même secteur.
3	Améliorer le bassin de ponceau en effectuant les interventions nécessaires sur les ponceaux en ordre d'indice IEP. + Prioriser IEP < 55.	20 %	86 000 \$	Rehausser de façon durable le niveau global du réseau.
1	Proposer un programme d'inspection annuel sur les sites à risque	N/A	N/A	Maintien d'une saine gestion du risque.

Spécifiquement au niveau des ponceaux, après avoir ciblé et priorisé les ouvrages jugés non sécuritaires, la théorie de base du « pire en premier » s'applique dans la mesure où, en l'absence d'étude hydraulique pouvant apporter un regard autre sur les besoins en gestion des eaux, l'état physique de l'ouvrage est le seul élément considéré. De ce fait, la priorité d'intervention doit être conséquente à la hiérarchisation déterminée par l'indice d'état des ponceaux, telle que décrite à la section 4.2.4.5 du rapport d'étape 2.

Par contre, de façon plus globale, cette hiérarchisation doit être jumelée à la priorisation des interventions sur les chaussées. En effet, les ponceaux se trouvant sous une chaussée faisant déjà l'objet d'une planification de travaux d'envergure au niveau de la chaussée doivent être priorisés. Ainsi, ces travaux devraient être idéalement réalisés au même moment puisque le jumelage des actions peut entraîner des économies d'échelle et éviter le dédoublement des interventions.

De même, afin d'assurer une optimisation des investissements dans le cadre du PIIRL, les ouvrages qui ne requièrent que des travaux de nettoyage (ponceau et/ou fossés) n'ont pas été priorisés. Il pourra tout de même être pertinent de les ajouter dans le cadre d'un appel d'offres si d'autres travaux sont prévus dans le secteur.

4. Estimation préliminaire des coûts

4.1 Généralités

À ce stade-ci du PIIRL, en fonction du niveau de dégradation de la chaussée, des cibles à atteindre, des seuils d'intervention fixés et des budgets annuels déterminés, des scénarios d'intervention doivent être comparés pour des actifs en fonction de la stratégie d'intervention précédente.

Cet exercice est réalisé pour l'ensemble des tronçons prioritaires de la MRC ainsi que sur les ponceaux inspectés. Aucune estimation de coûts de travaux sur les autres actifs n'est réalisée.

Afin de dresser un portrait des investissements requis le plus représentatif possible du marché de la MRC de Bonaventure, une collecte d'informations provenant de diverses sources a été réalisée afin de définir les prix unitaires moyens les plus réalistes possible.

D'une part, il est recommandé dans la liste 2015 des prix suggérés du Ministère au niveau de la Construction et réparation⁽⁵⁾ que les prix moyens connus dans les centres urbains soient modifiés pour tenir compte de l'éloignement du chantier des grands centres urbains (augmentation de certains prix de 10 à 20 % en Gaspésie). Ce premier exercice sommaire a été fait sur les coûts connus dans la grande région de Chaudière-Appalaches.

D'autre part, différentes municipalités et compagnies du secteur ont été contactées afin d'obtenir les derniers prix soumissionnés. Ces listes de prix ont permis de constater que la majoration théorique de 10 à 20 % suggéré par le MTQ était généralement insuffisante pour représenter le marché actuel. Ainsi, la plupart des premiers prix estimés ont été ajustés à la hausse. En l'absence de coûts unitaires soumissionnés récemment pour certains ouvrages, une majoration théorique moyenne de 20% du coût a été appliquée.

À noter que les prix unitaires finaux utilisés pour l'estimation des coûts excluent les services professionnels nécessaires à la préparation des travaux à l'échelle projet ainsi que tous les travaux connexes potentiellement nécessaires (réfection de bordure, ajustement des services municipaux, raccordements, engazonnement, entrées privées, dalots, isolant, etc.). Les prix unitaires excluent les taxes et ne contiennent pas de réserve pour les imprévus ni de contingences. Les prix incluent toutefois une contingence pour les frais généraux généralement applicables (organisation de chantier, maintien de la circulation, protection de l'environnement, etc.).

⁵ MTQ, Liste des prix suggérés 2015 – Construction et réparation, émise en décembre 2014, 18 pages.

4.2 Chaussées pavées

Le tableau 4-1 présente les intervalles estimés de la durée de vie des interventions et les prix unitaires qui ont servi à l'estimation des coûts de travaux au niveau des chaussées pavées. Il est à noter que pour certains cas d'interventions de réfection partielle, Englobe a recommandé à CIMA+ de majorer les coûts pour tenir compte des besoins de corrections liées au gel. Cette majoration est équivalente au coût de reconstruction de 10 % à 30 % de la longueur de chaussée.

De plus, il importe de souligner qu'il a été constaté qu'aucun scellement de fissures n'est actuellement effectué sur le territoire puisqu'aucune compagnie locale n'effectue ce genre de travaux; les dernières compagnies spécialisées s'étant mobilisées à cet effet venaient de Québec. Pour cette raison, le coût unitaire de ces travaux est beaucoup plus élevé que dans les grands centres urbains. Ce type d'entretien préventif étant spécifique à un stade de dégradation défini et difficilement remplaçable par un autre type d'intervention, il pourra s'avérer pertinent d'effectuer des regroupements de travaux afin de limiter les frais de mobilisation.

Tableau 4-1 : Durée de vie et coûts unitaires des interventions au niveau des chaussées pavées

Famille d'intervention	Type d'interventions	Durée de vie ⁽⁶⁾	Coût unitaire (\$/mètre carré) ⁽⁷⁾
Préventive	Scellement de fissures	3 à 5 ans	10,00 \$
Palliative	Couche d'usure (60 mm)	5 à 10 ans	26,46 \$
	Planage et resurfaçage	7 à 12 ans	27,64 \$
	Enlèvement du pavage existant, rechargement granulaire et couche unique	7 à 12 ans	34,48 \$
Curative	Décohésionnement	10 à 15 ans	45,20 \$
	Décohésionnement et renforcement	12 à 20 ans	79,25 \$
	Reconstruction complète	25 ans	150,00 \$

⁶ Les trois familles d'intervention peuvent procurer des effets d'amélioration du réseau routier local à plus ou moins long terme. Les gains en durée de vie utile des chaussées dépendent de plusieurs variables, telles que la conception, la qualité des matériaux utilisés, la qualité des travaux, la quantité et le type de trafic, le climat (l'intensité des cycles de gel/dégel), etc.

⁷ L'évaluation préliminaire du coût des interventions ne doit pas être établie en se basant sur les données du Ministère pour le réseau routier supérieur, mais établie à partir de travaux comparables réalisés sur le territoire de la MRC au cours des dernières années.

L'estimation des coûts tient compte de la largeur réelle de la plate-forme pavée. Toutefois, en l'absence de données de forages et de comptage des véhicules, des hypothèses ont été posées notamment quant aux épaisseurs des couches de matériaux applicables. La structure de chaussée considérée pour la reconstruction est d'une épaisseur totale de 730 millimètres.

Tableau 4-2 : Structure de chaussée type

Matériau	Épaisseur (mm)
Enrobé bitumineux	80
Granulat concassé MG 20	250
Emprunt MG 112	400

Actuellement, deux (2) scénarios d'intervention sont comparés :

- + Le scénario 1 représente les investissements bruts requis pour la mise à niveau complète du réseau prioritaire tel que proposé par LVM et présenté à la fin du rapport d'étape 2;
- + Le scénario 2 représente les investissements bruts requis à la suite d'une analyse bénéfices/coûts sur l'ensemble du réseau conformément au principe illustré à la figure 4-1. Ce principe est appliqué en fonction de la cote globale des segments à l'étude afin de définir l'intervention ayant le meilleur rapport bénéfices/coûts.

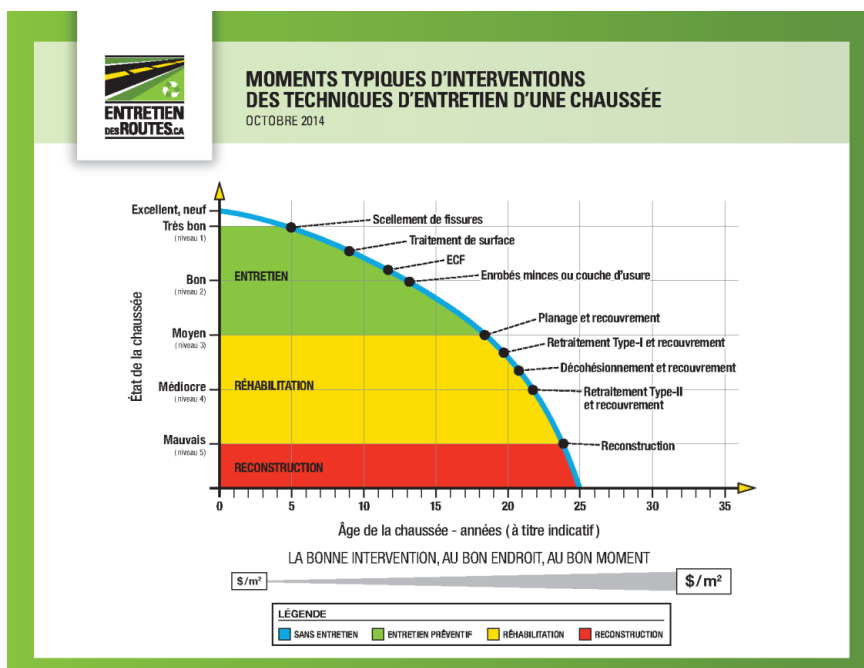


Figure 4-1 : Bénéfices/coûts des interventions sur les chaussées pavées

La figure 4-1 a été présentée lors du séminaire sur les chaussées par Bitume Québec à l'automne 2014 et correspond à la philosophie actuelle en gestion des chaussées. Les niveaux d'état de la chaussée présentés s'arriment avec la cote globale évaluée par LVM et détaillée dans son rapport (voir annexe C du rapport d'étape 2).

Le tableau 4-3 suivant présente la comparaison des scénarios sur l'ensemble des tronçons prioritaires du mandat. Lors de la préparation du plan d'intervention, une **sélection** des interventions devra être faite en fonction des seuils, cibles et objectifs à la hauteur des budgets disponibles. Ainsi, la répartition finale des interventions et les budgets présentés sont à définir en fonction du plan quinquennal.

Tableau 4 3 : Analyse des scénarios au niveau des chaussées pavées

Tronçon	Sous-tronçon	Segment	Nom	Municipalité	Long. [km]	Largeur moyenne chaussée	IRI moyen [m/km]	Orniérage moyen (mm)	Taux de fissuration moyen (m/m²)	Cote globale	Intervention Scénario 1 (LVM)	Durée de vie [années]	Coûts estimés	Intervention Scénario 2 (bénéfices/coûts)	Durée de vie [années]	Coûts estimés
1	n/a	1	Route de Patrickton	Cascapédia-Saint-Jules	1,91	6,18	3,52	4,10	0,52	7,36	Décohésionnement et renforcement	12 à 20 ans	935 498 \$	Décohésionnement	10 à 15 ans	533 532 \$
1	n/a	2	Route de Patrickton	Cascapédia-Saint-Jules	0,61	6,16	2,51	2,01	0,17	8,75	Scellement de fissures	3 à 5 ans	37 602 \$	Scellement de fissures	3 à 5 ans	37 602 \$
1	n/a	3	Route de Patrickton	Cascapédia-Saint-Jules	1,15	6,46	3,61	3,59	0,44	7,54	Décohésionnement	10 à 15 ans	335 583 \$	Planage/resurfaçage avec interv. en profondeur (25 %)	7 à 12 ans	510 358 \$
1	n/a	4	Route de Patrickton	Cascapédia-Saint-Jules	0,79	6,32	4,35	6,03	0,71	6,44	Reconstruction	25 ans	749 430 \$	Reconstruction	25 ans	749 430 \$
2	2,1	7	Route Gallagher	Cascapédia-Saint-Jules	0,33	6,35	2,90	4,05	0,62	7,39	Décohésionnement	10 à 15 ans	94 667 \$	Planage et resurfaçage	7 à 12 ans	57 889 \$
2	2,1	8	Route Gallagher	Cascapédia-Saint-Jules	0,47	6,70	1,75	3,32	0,14	9,07	Scellement de fissures	3 à 5 ans	31 468 \$	Scellement de fissures	3 à 5 ans	31 468 \$
2	2,1	9	Route Gallagher	Cascapédia-Saint-Jules	2,48	6,19	3,24	3,65	0,41	7,75	Décohésionnement	10 à 15 ans	693 467 \$	Planage et resurfaçage	7 à 12 ans	424 058 \$
2	2,2	10	Route des Ponts	Cascapédia-Saint-Jules	0,42	6,35	2,87	4,12	0,51	7,67	Décohésionnement	10 à 15 ans	120 557 \$	Planage et resurfaçage	7 à 12 ans	73 721 \$
3	3,1	11	Route Ritchie	New Richmond	1,08	6,11	4,04	4,87	0,67	6,83	Reconstruction	25 ans	990 450 \$	Décohésionnement	10 à 15 ans	298 456 \$
3	3,2	12	Chemin Pardiac	New Richmond	0,11	7,63	3,96	3,05	0,26	7,80	Planage et resurfaçage	7 à 12 ans	23 207 \$	Planage et resurfaçage	7 à 12 ans	23 207 \$
3	3,2	13	Chemin Pardiac	New Richmond	0,56	7,39	3,93	3,65	0,58	7,09	Décohésionnement	10 à 15 ans	187 029 \$	Planage et resurfaçage	7 à 12 ans	114 369 \$
3	3,2	14	Chemin Pardiac	New Richmond	0,91	6,33	4,76	7,58	0,79	5,99	Reconstruction	25 ans	863 490 \$	Décohésionnement	10 à 15 ans	260 198 \$
3	3,3	15	3e Rang Ouest	New Richmond	0,26	6,82	6,26	5,18	0,69	5,82	Reconstruction	25 ans	266 160 \$	Décohésionnement	10 à 15 ans	80 203 \$
4	n/a	5	Chemin de St-Edgar	New Richmond	1,43	7,41	3,34	5,74	0,62	7,07	Décohésionnement	10 à 15 ans	478 641 \$	Décohésionnement	10 à 15 ans	478 641 \$
4	n/a	6	Chemin de St-Edgar	New Richmond	0,37	7,04	2,20	1,39	0,05	9,22	Scellement de fissures	3 à 5 ans	26 064 \$	Scellement de fissures	3 à 5 ans	26 064 \$
5	n/a	16	Rue Principale Est	Saint-Alphonse	1,57	6,09	6,15	9,08	1,10	4,78	Reconstruction	25 ans	1 434 090 \$	Décohésionnement et renforcement	12 à 20 ans	757 716 \$
5	n/a	17	Rue Principale Est	Saint-Alphonse	0,31	6,25	2,76	2,14	0,10	8,79	Scellement de fissures	3 à 5 ans	19 390 \$	Scellement de fissures	3 à 5 ans	19 390 \$
5	n/a	18	Rue Principale Est	Saint-Alphonse	1,28	6,59	4,78	7,78	1,40	4,81	Décohésionnement et renforcement	12 à 20 ans	668 872 \$	Décohésionnement et renforcement	12 à 20 ans	668 872 \$
5	n/a	19	Rue Principale Est	Saint-Alphonse	1,46	7,81	2,07	2,52	0,20	8,85	Scellement de fissures	3 à 5 ans	114 094 \$	Scellement de fissures	3 à 5 ans	114 094 \$
6	6,1	20	Route du 2e rang	Saint-Siméon	3,36	5,72	3,82	5,86	1,09	5,84	Décohésionnement et renforcement	12 à 20 ans	1 523 817 \$	Décohésionnement	10 à 15 ans	869 060 \$
6	6,2	21	Route du 2e rang	Caplan	0,78	6,17	4,74	5,66	1,09	5,49	Décohésionnement et renforcement	12 à 20 ans	381 513 \$	Décohésionnement	10 à 15 ans	217 584 \$
6	6,2	22	Route du 2e rang	Caplan	4,46	6,42	4,77	7,04	1,36	4,89	Reconstruction	25 ans	4 291 680 \$	Décohésionnement et renforcement	12 à 20 ans	2 267 552 \$
7	n/a	23	Route Poirier	Saint-Siméon	1,64	6,26	3,96	5,51	1,35	5,38	Reconstruction	25 ans	1 539 000 \$	Planage et resurfaçage	7 à 12 ans	283 586 \$
8	n/a	24	Route Poirier	Saint-Siméon	0,59	6,13	3,20	3,33	0,08	8,56	Scellement de fissures	3 à 5 ans	36 152 \$	Scellement de fissures	3 à 5 ans	36 152 \$
8	n/a	25	Route Poirier	Saint-Siméon	1,88	5,78	3,01	5,72	1,00	6,41	Planage et resurfaçage	7 à 12 ans	300 275 \$	Planage et resurfaçage	7 à 12 ans	300 275 \$
9	9,1	26	Route du 3e Rang	Saint-Siméon	0,08	7,28	4,74	4,26	0,38	7,23	Reconstruction	25 ans	87 390 \$	Enlèvement du pavage existant, rechargement granulaire et couche unique	7 à 12 ans	21 836 \$
9	9,1	27	Route du 3e Rang	Saint-Siméon	2,87	8,88	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	Gravier	n/a	n/a
9	9,1	28	Chemin Thivierge	Bonaventure	0,07	5,88	6,68	4,95	0,46	6,13	Reconstruction	25 ans	61 740 \$	Enlèvement du pavage existant, rechargement granulaire et couche unique	7 à 12 ans	15 427 \$
9	9,2	29	Chemin Thivierge	Bonaventure	6,34	6,16	5,08	7,64	1,12	5,15	Reconstruction	25 ans	5 859 450 \$	Décohésionnement et renforcement	12 à 20 ans	3 095 899 \$
10	10,1	30	Route des Vieux Ponts	Bonaventure	1,05	6,87	7,77	7,48	0,97	4,56	Reconstruction	25 ans	1 081 290 \$	Décohésionnement et renforcement	12 à 20 ans	571 310 \$
10	10,2	31	Chemin Saint-Georges	Bonaventure	1,35	6,69	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	Gravier	n/a	n/a

Tronçon	Sous-tronçon	Segment	Nom	Municipalité	Long. [km]	Largeur moyenne chaussée	IRI moyen [m/km]	Orniérage moyen (mm)	Taux de fissuration moyen (m/m²)	Cote globale	Intervention Scénario 1 (LVM)	Durée de vie [années]	Coûts estimés	Intervention Scénario 2 (bénéfices/coûts)	Durée de vie [années]	Coûts estimés
11	11,1	32	Route de l'Église	Saint-Elzéar	1,24	6,08	4,38	4,59	0,80	6,29	Décohésionnement avec 20 % intervention en profondeur	#N/A		Décohésionnement	10 à 15 ans	340 555 \$
11	11,1	33	Route de l'Église	Saint-Elzéar	0,40	5,99	2,33	1,63	0,22	8,77	Scellement de fissures	3 à 5 ans	23 954 \$	Scellement de fissures	3 à 5 ans	23 954 \$
11	11,1	34	Route de l'Église	Saint-Elzéar	2,34	6,84	5,31	6,56	1,08	5,26	Reconstruction	25 ans	2 402 130 \$	Décohésionnement	10 à 15 ans	723 842 \$
11	11,1	35	Route de l'Église	Saint-Elzéar	0,35	11,14	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	Gravier	n/a	n/a
11	11,2	36	Route de l'Église	Saint-Elzéar	8,17	8,71	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	Gravier	n/a	n/a
11	11,2	37	Route de l'Église	Saint-Elzéar	0,32	10,99	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	Gravier	n/a	n/a
11	11,3	38	Route de l'Église	Saint-Elzéar	3,51	8,73	5,77	2,17	0,69	6,09	n/a	n/a	n/a	Gravier	n/a	n/a
11	11,3	39	Route de l'Église	Saint-Elzéar	0,13	5,68	7,01	6,43	0,38	6,00	Reconstruction	25 ans	110 730 \$	Enlèvement du pavage existant, rechargement granulaire et couche unique	7 à 12 ans	27 668 \$
12	n/a	40	Chemin Principal	Saint-Elzéar	2,34	6,06	5,17	10,33	1,03	5,07	Reconstruction	25 ans	2 125 770 \$	Décohésionnement	10 à 15 ans	640 565 \$
12	n/a	41	Chemin Principal	Saint-Elzéar	0,88	6,92	5,19	4,90	0,83	5,90	Décohésionnement	10 à 15 ans	275 178 \$	Planage et resurfaçage	7 à 12 ans	168 272 \$
13	n/a	42	Route de l'Église Nord	Saint-Elzéar	0,36	7,45	3,59	2,62	0,07	8,45	Scellement de fissures	3 à 5 ans	26 822 \$	Scellement de fissures	3 à 5 ans	26 822 \$
13	n/a	43	Route de l'Église Nord	Saint-Elzéar	1,65	6,01	4,94	9,05	1,14	5,03	Reconstruction	25 ans	1 486 380 \$	Planage et resurfaçage	7 à 12 ans	273 890 \$
14	14,1	44	3e Rue Sud	Paspébiac	0,80	8,68	5,60	5,01	0,67	6,17	Reconstruction	25 ans	1 042 140 \$	Décohésionnement	10 à 15 ans	314 032 \$
15	n/a	45	Route Sainte-Pie X	Paspébiac	1,02	8,50	3,92	4,57	0,98	6,13	Décohésionnement avec interv. en profondeur (20 %)	12 à 20 ans	578 302 \$	Décohésionnement avec interv. en profondeur (20 %)	12 à 20 ans	578 302 \$
15	n/a	46	Route Sainte-Pie X	Paspébiac	1,92	7,25	3,46	6,67	0,64	6,92	Reconstruction	25 ans	2 088 900 \$	Décohésionnement avec interv. en profondeur (30 %)	12 à 20 ans	1 103 691 \$
15	n/a	47	Route Sainte-Pie X	Paspébiac	0,47	8,68	3,60	6,02	0,63	6,93	Planage et resurfaçage	7 à 12 ans	112 755 \$	Planage et resurfaçage	7 à 12 ans	112 755 \$
15	n/a	48	Route Sainte-Pie X	Paspébiac	1,58	7,64	5,12	5,68	1,23	5,11	Reconstruction	25 ans	1 809 660 \$	Décohésionnement avec interv. en profondeur (20 %)	12 à 20 ans	804 937 \$
15	n/a	49	Route Sainte-Pie X	Paspébiac	0,14	6,66	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	Gravier	n/a	n/a
16	16,1	50	Chemin du 2e Rang Est	Hope	1,39	7,66	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	Gravier	n/a	n/a
16	16,1	51	Chemin du 2e Rang Est	Hope	1,96	5,82	3,82	3,22	0,40	7,58	Planage et resurfaçage	7 à 12 ans	315 085 \$	Planage et resurfaçage	7 à 12 ans	315 085 \$
16	16,2	52	Chemin du 2e Rang Est	Hope Town	1,32	6,18	2,65	4,57	0,28	8,24	Scellement de fissures	3 à 5 ans	81 624 \$	Scellement de fissures	3 à 5 ans	81 624 \$
16	16,2	53	Chemin du 2e Rang Est	Hope Town	1,36	6,24	2,81	4,86	0,25	8,24	Planage et resurfaçage	7 à 12 ans	234 608 \$	Planage et resurfaçage	7 à 12 ans	234 608 \$
16	16,2	54	Chemin du 2e Rang Est	Hope Town	2,01	7,80	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	Gravier	n/a	n/a
17	n/a	55	Route du Vieux Moulin	Hope Town	0,41	7,51	6,61	6,90	1,07	4,96	Reconstruction	25 ans	461 640 \$	Décohésionnement	10 à 15 ans	139 108 \$
17	n/a	56	Route du Vieux Moulin	Hope Town	1,57	6,12	3,67	4,72	0,39	7,52	Planage/resurfaçage avec interv. en profondeur (25 %)	7 à 12 ans	660 983 \$	Planage et resurfaçage	7 à 12 ans	265 775 \$
18	18,1	57	3e Rang	Saint-Godefroy	3,00	6,04	5,10	4,71	0,50	6,75	Décohésionnement	10 à 15 ans	819 666 \$	Planage et resurfaçage	7 à 12 ans	501 229 \$
18	18,2	58	3e Rang	Saint-Godefroy	0,37	5,35	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	Gravier	n/a	n/a
19	19,1	59	Route de la traverse	Shigawake	0,47	6,11	3,91	3,24	0,12	8,31	Planage et resurfaçage	7 à 12 ans	79 349 \$	Planage et resurfaçage	7 à 12 ans	79 349 \$
19	19,2	60	Route de la traverse	Shigawake	3,58	6,87	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	Gravier	n/a	n/a
20	n/a	61	Avenue du Viaduc	Saint-Siméon	0,80	5,87	7,00	6,01	0,95	4,91	Reconstruction	25 ans	704 640 \$	Reconstruction	25 ans	704 640 \$

TOTAL

38 672 381 \$

20 398 653 \$

4.3 Chaussées non pavées

Le tableau 4-8 *Évaluation des chaussées non pavées – Code de couleur* du rapport d'étape 2 détaille les critères d'évaluation déterminés pour les chaussées non pavées et présente la hiérarchisation des observations via un code de couleur. C'est en fonction de ces caractéristiques d'état observées visuellement sur le terrain et de l'analyse des photos que les interventions proposées au niveau des sous-tronçons non pavés sont déterminées. Sommairement, il s'agit de travaux d'ampleur variable de rechargement granulaire et d'amélioration au niveau du drainage des eaux.

En plus des opérations de mise à niveau, une analyse d'opportunité quant au choix de poser une couche d'enrobé bitumineux sur certaines de ces portions de chaussées est réalisée. Par contre, l'asphaltage et/ou le traitement de surface ne sont pas jugés opportuns dans le cadre de cette planification quinquennale. Cette recommandation est principalement fondée sur les principes suivants :

- + Les données recueillies dans le cadre du PIIRL ne permettent pas de déterminer si la fondation de la route est suffisante pour accueillir un traitement de surface ou de l'asphaltage. La réalisation de ces interventions sur une fondation inadéquate pourrait entraîner des problématiques de plus grande ampleur que celles existantes à court terme (arrachement, fissuration importante, etc.);
- + Une analyse bénéfices/coûts entre l'impact des gains apportés au confort au roulement et les investissements requis ne le justifie pas. De surcroît, les raisons techniques justifiant de telles interventions ne sont pas applicables au niveau du réseau non pavé de la MRC d'Avignon (problématique de poussière importante, érosion importante de la route et/ou besoin d'un niveau de service grandement supérieur conséquent à un changement de vocation ou une augmentation importante du débit véhiculaire);
- + L'ampleur des dégradations observées au niveau du réseau pavé et non pavé de la MRC et la somme des investissements actuellement requis à ce niveau n'incite pas à favoriser le pavage des chaussées en gravier, la priorité étant accordée à redresser l'état du réseau actuel. De ce fait, les investissements sur les chaussées en gravier devraient d'abord viser à entretenir le réseau avant de l'améliorer.

Enfin, malgré que plusieurs municipalités souhaitent pouvoir offrir un réseau entièrement pavé à ses citoyens, à un niveau local, une chaussée en gravier bien constituée remplit généralement bien sa fonction et possède l'avantage d'être peu coûteuse à entretenir.

Puisque l'état d'une chaussée en gravier est sujet à évoluer rapidement, surtout à varier avec les saisons, prescrire des interventions très précises à ce niveau peut s'avérer prématuré. De ce fait, trois (3) principaux groupes d'interventions sommaires sont considérés dans le cadre d'un PIIRL au niveau des chaussées en gravier en fonction des informations collectées visuellement sur le terrain, à savoir :

- + Le nivellement par rechargement granulaire sur 50 mm d'épaisseur;
- + La décontamination de la surface, le rechargement granulaire sur 150 mm d'épaisseur et le nettoyage des fossés;
- + La reconstruction partielle sur ± 450 mm d'épaisseur et le creusage de fossés.

Le tableau suivant présente les prix unitaires associés aux scénarios d'intervention qui ont servi à l'estimation des travaux au niveau des chaussées non pavées. Un exercice de majoration similaire à celui effectué pour les travaux sur chaussée recouverte en enrobé a été fait. Un facteur de 1,5 a été appliqué sur les coûts moyens connus dans la région de Chaudière-Appalaches.

Tableau 4-4 : Coûts unitaires des interventions sur les chaussées non pavées

Intervention	Coût unitaire (\$/mètre carré)
Nivellement par rechargement granulaire sur 50 mm d'épaisseur	4,50 \$
Décontamination de la surface, rechargement granulaire sur 150 mm d'épaisseur et nettoyage des fossés	17,25 \$
Reconstruction partielle de la chaussée (± 450 mm) et creusage de fossés	33,30 \$

Le scénario de répartition des coûts de travaux associés aux sous-tronçons de chaussées non pavées est résumé au tableau suivant :

Tableau 4-5 : Coûts préliminaires estimés des interventions par segment de chaussée non pavée

Sous-tronçon	Longueur (km)	Intervention bénéfiques/coûts	
		Intervention proposée	Coûts préliminaires
9.1	3,02	Nivellement et rechargement	114 685 \$
10.2	0,20	Reconstruction partielle	44 622 \$
10.3	1,35	Reconstruction partielle	300 759 \$
11.2	8,56	Nivellement et rechargement	337 649 \$
11.3	3,96	Nivellement et rechargement	157 734 \$
16.2	1,39	Décontamination et rechargement	183 599 \$
16.3	2,01	Nivellement et rechargement	70 572 \$
19.2	3,58	Décontamination et rechargement	424 443 \$
Total			1 634 063 \$

4.4 Ponceaux

Lors de la tournée d'inspection en juin et juillet 2015, tel que décrit dans le rapport d'étape 2, une fiche d'inspection fortement inspirée de celle présentée dans le *Manuel d'inspection des ponceaux, édition 2006* du ministère des Transports a été remplie pour chacun des ouvrages inspectés (voir la figure 4-2 du rapport d'étape 2 pour un exemple de cette fiche). Une section de cette fiche permet de noter les interventions suggérées pour chaque ouvrage selon les besoins en maintenance, en amélioration et en réhabilitation. Les quantités estimées sur le terrain y sont également compilées.

Les interventions suggérées dans la fiche d'inspection des ponceaux ont été utilisées dans le cadre de ce mandat. Elles sont résumées au tableau suivant :

Tableau 4-6 : Types d'interventions sur les ponceaux regroupés par famille d'intervention

Famille	Intervention	Unité
Maintenance	Démantèlement de barrages de castors	unité
	Nettoyage d'un ponceau	mètre
	Réparation d'un ponceau	mètre
	Enlèvement de débris	heure/équipe
	Nettoyage de fossés	mètre
Amélioration	Reconstruction d'un ponceau	mètre
	Élimination d'un ponceau	mètre
	Prolongement d'un ponceau	mètre
	Protection aux extrémités d'un ponceau	mètre carré
Réhabilitation	Réfection des murs de tête	mètre cube
	Réfection du radier	mètre
	Réfection des extrémités	mètre
	Insertion d'un ponceau	mètre
	Aménagement de transition	mètre cube
	Réfection des joints d'un ponceau	unité
	Réfection structure de la chaussée	mètre cube

L'estimation des travaux associés aux ponceaux a été effectuée selon les modes de paiement couramment utilisés au ministère des Transports, dont celui de l'article 15.13.6 de la version 2015 du *Cahier des charges et devis généraux (CCDG)*.

Pour l'estimation des coûts de travaux, certaines hypothèses ont dû être émises :

- + Le matériau composant les ponceaux projetés n'a pas été déterminé; un coût moyen par diamètre a été posé;
- + Une hauteur de remblai moyenne de 2,0 mètres a été utilisée aux fins de l'estimation;
- + Une structure de chaussée type au-dessus des ponceaux a été estimée;
- + Aucun coût pour la pose d'enrobé bitumineux n'a été calculé puisqu'il est considéré que les travaux de chaussée du segment en question seront exécutés au même moment.

Le tableau 4-7 présente les prix unitaires qui ont servi à l'estimation des travaux au niveau des ponceaux. En l'absence d'exemple de coûts soumissionnés dans la région de la Gaspésie (la plupart des municipalités effectuent ce genre de travaux en régie), les coûts utilisés ici sont ceux représentatifs du marché connu actuellement dans la région de la Chaudière-Appalaches, majorés de 20 % conformément à la directive du ministère de Transports. Les travaux sur les ponceaux étant moins sujets à être influencés par l'absence de compétition sur le marché que ceux d'enrobé bitumineux, cette majoration est appropriée au marché.

Tableau 4-7 : Coûts unitaires des interventions sur les ponceaux

Intervention	Prix unitaire	Unité
Intervention de maintenance		
Nettoyage d'un ponceau	60,00 \$	mètre
Réparation d'un ponceau	600,00 \$	mètre
Enlèvement de débris	210,00 \$	heure/équipe
Nettoyage de fossés	30,00 \$	mètre
Interventions d'amélioration		
Reconstruction d'un ponceau (incluant la structure de chaussée)		
Ø 375 mm	1 770,00 \$	mètre
Ø 400 mm	1 800,00 \$	mètre
Ø 450 mm	1 860,00 \$	mètre
Ø 600 mm	2 040,00 \$	mètre
Ø 750 mm	2 280,00 \$	mètre
Ø 900 mm	2 460,00 \$	mètre
Ø 1 000 mm	2 460,00 \$	mètre
Ø 1 050 mm	2 760,00 \$	mètre
Ø 1 150 mm	2 880,00 \$	mètre
Ø 1 200 mm	3 300,00 \$	mètre
Ø 1 350 mm	3 420,00 \$	mètre
Ø 1 500 mm	4 200,00 \$	mètre
Ø 1 800 mm	5 580,00 \$	mètre
Élimination d'un ponceau	180,00 \$ min	mètre
Prolongement d'un ponceau	Voir Reconstruction	mètre
Protection aux extrémités d'un ponceau	60,00 \$	mètre carré

Intervention	Prix unitaire	Unité
Interventions de réhabilitation		
Réfection des murs de tête	1 020,00 \$	mètre cube
Réfection des extrémités	1 200,00 \$	mètre
Aménagement de transition	30,00 \$	mètre cube
Réfection des joints d'un ponceau	600,00 \$	unité
Réfection structure de la chaussée	36,00 \$	mètre cube

Le coût préliminaire total des travaux nécessaires à la mise à niveau complète du bassin de ponceaux est d'environ **2,25 M\$**. Rappelons que cette somme n'inclut pas la pose d'enrobé bitumineux étant donné le jumelage des interventions avec celles sur les chaussées. Le tableau suivant montre les coûts préliminaires estimés au niveau des ponceaux pour chacun des types d'intervention ciblés.

Le choix des interventions réellement planifiées se fera à la prochaine étape afin de répondre aux objectifs et cibles de la MRC de Bonaventure.

La répartition des coûts de travaux associés aux ponceaux par tronçon prioritaire est résumée au tableau 4-8.

Tableau 4-8 : Coûts préliminaires estimés des interventions sur les ponceaux par tronçon prioritaire

Tronçon prioritaire	Nombre de ponceaux	Nombre de ponceaux avec interventions	Coûts préliminaires
1	7	6	13 806 \$
2	1	0	0 \$
3	9	7	135 870
4	3	3	0 \$
5	8	8	70 791
6	25	17	550 602
7	3	3	3 900 \$
8	2	1	6 000 \$
9	21	17	175 422\$
10	5	2	43 956 \$
11	21	19	249 541 \$
12	6	6	55 110 \$
13	3	3	35 904\$
14	2	2	329 496 \$
15	10	9	243 906
16	29	14	195 402\$
17	4	0	0 \$
18	12	5	57 858\$
19	6	5	92 304 \$
20	3	2	3 480 \$
TOTAL	180	129	2 263 348 \$

5. Conclusion

Le présent rapport est composé des volets 5 et 6 de la démarche du PIIRL et comprend l'élaboration de la stratégie d'intervention de la MRC de Bonaventure (volet 5) ainsi que l'estimation préliminaire des coûts de mise à niveau du réseau (volet 6).

Les objectifs, cibles et budgets déterminés par la MRC permettent l'élaboration de la stratégie d'intervention. Celle-ci consiste sommairement à accorder une portion du budget annuel aux trois (3) types d'actifs considérés par le PIIRL avec pour principal objectif d'éliminer une partie des segments de routes pavées, non pavées et des ponceaux critiques et de rehausser généralement le niveau d'état global du réseau routier local prioritaire.

L'estimation budgétaire des coûts illustre, même après analyse bénéfices/coûts, un investissement nécessaire de l'ordre de **24 M\$** pour réaliser l'ensemble des interventions sur le réseau à l'étude, soit plus du triple du budget quinquennal prévu.

Dans la prochaine et dernière étape de ce PIIRL, les données compilées dans le présent rapport permettront l'élaboration du plan d'intervention. Il y aura alors intégration globale des divers éléments composant la stratégie d'intervention permettant de dresser un portrait complet des besoins sur le réseau prioritaire de la MRC et d'y sélectionner les interventions à favoriser au cours des cinq (5) prochaines années en fonction des données recueillies aux étapes précédentes. L'atteinte des objectifs de réhabilitation du réseau dépend tout autant de la stratégie d'intervention que du budget investi. Ainsi, le plan d'intervention comprendra des recommandations visant à maximiser le maintien du réseau routier à un niveau sécuritaire et confortable à moindre coût.

ANNEXE A

Courriel confirmant le budget de planification par la MRC

Camille Gélinas

De: Anne-Marie Flowers <mrcbonavaflowers@globetrotter.net>
Envoyé: 13 octobre 2015 13:53
À: Camille Gélinas
Cc: Dominique-Pierre Mercier; FRANCE THIBAUT; Jean-Guy Poirier; Gaétan Bélair; Dany Voyer
Objet: PLANIFICATION BUDGÉTAIRE

Bonjour,

Suite à votre courriel concernant le budget de planification à considérer dans le cadre du PIIRL, nous approuvons votre proposition théorique basée sur les sommes dépensées dans les années antérieures.

En ce qui concerne le pourcentage du montant d'investissement nous acceptons votre proposition intermédiaire à 40%.

Espérant le tout à votre entière satisfaction, recevez mes meilleures salutations.

Anne-Marie Flowers
Directrice générale
Secrétaire-trésorière

