PLAN D'INTERVENTION EN INFRASTRUCTURES ROUTIÈRES LOCALES

MRC DE RIVIÈRE-DU-LOUP

MAI 2016

MRC de Rivière-du-Loup

WSP

PLAN D'INTERVENTION EN INFRASTRUCTURES ROUTIÈRES LOCALES

Version Définitive

Dossier MRC : 2015-001-AR080
Dossier WSP : 151-05403-00
Date : Mai 2016

WSP Canada Inc.
1425 boulevard St-Joseph, local E-4
Drummondville (Québec) J2C 2E5

Téléphone : 819-477-3609
Télécopieur : 819-477-3297
www.wspgroup.com

SIGNATURES

PRÉPARÉ PAR

Martin Flamand, ingénieur M. Sc
Chargé de projet

Ce document technologique ne doit pas être considéré comme authentifié au sens de la *Loi sur les ingénieurs* et ne peut être utilisé pour des fins de travaux visés à l'article 2 de la *Loi sur les ingénieurs*. Ce document technologique est transmis strictement pour des fins d'information. Aucune garantie n'est donnée sur l'intégrité des informations transmises. Aucune garantie n'est donnée sur les modifications à ce document technologique qui auraient pu être faites ou à venir.

HISTORIQUE DES RÉVISIONS

VERSION	DATE	DESCRIPTION
01	**2016-04-25**	Rapport d'étape 3 (activités 5, 6 et 7) – version préliminaire
02	**2016-15-16**	Rapport d'étape 3 (activités 5, 6 et 7) – version définitive

ÉQUIPE DE TRAVAIL

MRC RIVIÈRE-DU-LOUP

Préfet de la MRC	M. Michel Lagacé
Cartographie, aménagiste	M. Mathieu Gagné
Chargé de projet	M. Marc Lussier
Directeur du service de l'aménagement du territoire	M. Alain Marsolais

WSP CANADA INC. (WSP)

Chargé de projet	M. Martin Flamand, ing. M.Sc.
Responsable de la collecte des données et des analyses	M. Richard Douville, tech.
Responsable de la cartographie	M. Gilles Wiseman, géomaticien
Inspection des ponceaux	M. Charles Couette, ing. jr
	M. Georges Castilloux-Morin, tech. jr

SOUS-TRAITANTS

Auscultation automatisée des chaussées:	**Englobe inc.**
Chef d'équipe, LVM	M. Nicolas Martel, ing. M.Sc.
Chargé de projet, LVM	M. Michel Parent, ing. P.Eng.

Référence à citer :

Rapport des étapes 1, 2 et 3 réalisé par WSP Canada Inc.
Rapport de l'étape 4, réalisé par WSP Canada inc.

TABLE DES MATIÈRES

1 ÉTAPE 5 – ÉLABORATION DE LA STRATÉGIE D'INTERVENTION 1

1.1 GÉNÉRALITÉ 1

1.2 ÉTAT DU RÉSEAU (RAPPEL) 1

1.3 DÉTERMINATION DES BUDGETS ANNUELS 4

1.4 INDICATEUR DE PERFORMANCE ET CIBLES À ATTEINDRE 5

1.5 SÉLECTION DES SITES ET DES INTERVENTIONS 6

1.5.1 ÉTAT DU RÉSEAU – NOUVELLE SEGMENTATION 6

1.5.2 STRATÉGIE D'INTERVENTION 12

1.5.2.1 INTERVENTIONS PRÉVENTIVES 12

1.5.2.2 INTERVENTIONS PALLIATIVES 14

1.5.2.3 INTERVENTIONS CURATIVES OU MAJEURS 14

1.5.3 PRINCIPAUX SITES D'INTERVENTION 15

2 ÉTAPE 6 – ÉVALUATION PRÉLIMINAIRE DES COÛTS 16

2.1 GÉNÉRALITÉS 16

2.2 COÛTS DES INTERVENTIONS PAR MUNICIPALITÉ 16

2.2.1 SOMMAIRE DES INTERVENTIONS SUR LES SEGMENTS DE ROUTE 26

2.3 INTERVENTION SUR LES PONCEAUX 27

2.4 COÛTS TOTAL DES INTERVENTIONS 30

3 ÉLABORATION DU PLAN D'INTERVENTION (ÉTAPE 7) 32

3.1 OBJECTIFS 32

3.2 PRIORISATION DES INTERVENTIONS SUR LE RÉSEAU PRIORITAIRE 32

3.3 BUDGETS ANNUELS 32

3.4 MÉTHODE BÉNÉFICE/COÛT 33

3.5 PLANIFICATION QUINQUENNALE 37

4 CONCLUSION 43

RÉFÉRENCES 46

TABLEAUX

TABLEAU 1.1 – ÉTAT DE SURFACE DU RÉSEAU SELON LES 4 INDICATEURS PRINCIPAUX 2
TABLEAU 1.2 - SEUIL DE "BON ÉTAT" POUR CHAQUE INDICATEUR 2
TABLEAU 1.3 - PROPORTION DES ROUTES EN "BON ÉTAT" SELON LES 4 INDICATEURS PRINCIPAUX 3
TABLEAU 1.4 - ÉTAT DES PONCEAUX 3
TABLEAU 1.5 - BUDGET POUR TRAVAUX MUNICIPAUX (2012) TIRÉS DU SITE DU MAMOT.. 4
TABLEAU 1.6 - BUDGET ANNUEL TOTAUX POUR TRAVAUX MUNICIPAUX POUR L'ENSEMBLE DES ROUTES LOCALES 5
TABLEAU 1.7 - BUDGET POUR PIIRL PAR MUNICIPALITÉ 5
TABLEAU 1.8 - CIBLES D'ÉTAT FIXÉES 6
TABLEAU 1.9 - ÉTAT DU RÉSEAU PAR SEGMENT - BAIE-DES-SABLES 7
TABLEAU 1.10 - ÉTAT DU RÉSEAU PAR SEGMENT - SAINT-ULRIC 8
TABLEAU 1.11 - ÉTAT DU RÉSEAU PAR SEGMENT - SAINT-LÉANDRE 9
TABLEAU 1.12 - ÉTAT DU RÉSEAU PAR SEGMENT - MATANE 9
TABLEAU 1.13 - ÉTAT DU RÉSEAU PAR SEGMENT - SAINT-RENÉ-DE-MATANE 10
TABLEAU 1.14 - ÉTAT DU RÉSEAU PAR SEGMENT - SAINT-ADELME 10
TABLEAU 1.15 - ÉTAT DU RÉSEAU PAR SEGMENT - GROSSES-ROCHES 11
TABLEAU 1.16 - ÉTAT DU RÉSEAU PAR SEGMENT - SAINT-JEAN-DE-CHERBOURG 11
TABLEAU 1.17 - ÉTAT DU RÉSEAU PAR SEGMENT - LES MÉCHINS 12
TABLEAU 1.18 - RÉSUMÉ DES ROUTES EN "MAUVAIS ÉTAT" AU NIVEAU DE L'IRI ET DE LA PRÉSENCE D'ORNIÈRE 12
TABLEAU 1.19 - RÉPARTITION DU BUDGET ANNUEL 12
TABLEAU 2.1 - SCÉNARIOS D'INTERVENTION PAR SEGMENT - BAIE-DES-SABLES 18
TABLEAU 2.2 - SCÉNARIOS D'INTERVENTION PAR SEGMENT - SAINT-ULRIC 19
TABLEAU 2.3 - SCÉNARIOS D'INTERVENTION PAR SEGMENT - SAINT-LÉANDRE 20
TABLEAU 2.4 - SCÉNARIOS D'INTERVENTION PAR SEGMENT - MATANE 21
TABLEAU 2.5 - SCÉNARIOS D'INTERVENTION PAR SEGMENT – SAINT-RENÉ-DE-MATANE22
TABLEAU 2.6 – SCÉNARIOS D'INTERVENTION PAR SEGMENT – SAINT-ADELME 23
TABLEAU 2.7 – SCÉNARIOS D'INTERVENTION PAR SEGMENT – GROSSES-ROCHES 24
TABLEAU 2.8 – SCÉNARIOS D'INTERVENTION PAR SEGMENT – SAINT-JEAN-DE-CHERBOURG 25
TABLEAU 2.9 – SCÉNARIOS D'INTERVENTION PAR SEGMENT – LES MÉCHINS 26
TABLEAU 2.10 – RÉSUMÉ DES COÛTS DES INTERVENTIONS SUGGÉRÉES POUR TOUTE LA DURÉÉ DU PIIRL (5 ANS) 27
TABLEAU 2.11 – RÉSUMÉ DES COÛTS POUR CHAQUE TYPE D'INTERVENTION SUR LES PONCEAUX 28
TABLEAU 2.12 – INTERVENTIONS SUR LES PONCEAUX 29
TABLEAU 2.13 – RÉPARTITION TOTALE DES COÛTS PAR TYPE D'INTERVENTION (ROUTES ET PONCEAUX) 32
TABLEAU 2.14 – BUDGETS VS INVESTISSEMENTS REQUIS PAR MUNICIPALITÉ 33

TABLEAU 3.1 – RÉPARTITION DES INVESTISSEMENTS 35
TABLEAU 3.2 – HIÉRARCHISATION DES INTERVENTIONS SELON LA MÉTHODE BÉNÉFICE/COÛT – INTERVENTIONS PRÉVENTIVES 36
TABLEAU 3.3 – HIÉRARCHISATION DES INTERVENTIONS SELON LA MÉTHODE BÉNÉFICE/COÛT – INTERVENTIONS PALLIATIVES 37
TABLEAU 3.4 – HIÉRARCHISEATION DES INTERVENTIONS SELON LA MÉTHODE BÉNÉFICE/COÛT – INTERVENTIONS CURATIVES 36
TABLEAU 3.5 – PROGRAMMATION DES INTERVENTIONS SUR LES SEGMENTS – ANNÉE 1 40
TABLEAU 3.6 – PROGRAMMATION DES INTERVENTIONS SUR LES SEGMENTS – ANNÉE 2 41
TABLEAU 3.7 – PROGRAMMATION DES INTERVENTIONS SUR LES SEGMENTS – ANNÉE 3 42
TABLEAU 3.8 – PROGRAMMATION DES INTERVENTIONS SUR LES SEGMENTS – ANNÉE 4 43
TABLEAU 3.9 – PROGRAMMATION DES INTERVENTIONS SUR LES SEGMENTS – ANNÉE 5 44
TABLEAU 4.1 – RÉPARTITION DES INVESTISSEMENTS SELON LE TYPE D'INTERVENTION (SEGMENTS ET PONCEAUX) 45

FIGURES

FIGURE 1.1 – SCELLEMENT DE FISSURES (INTERVENTION PRÉVENTIVE) 13
FIGURE 1.2 – ENDUIT SUPERFICIEL OU TRAITEMENT DE SURFACE 14
FIGURE 1.3 – RETRAITEMENT EN PLACE 15
FIGURE 4.1 – RÉPARTITION DES INVESTISSEMENTS SELON LE TYPE D'INTERVENTION (SEGMENTS ET PONCEAUX) 46

ANNEXES

ANNEXE A SEGMENTATION FINALE
ANNEXE B COÛT UNITAIRE DES INTERVENTIONS D'ENTRETIEN DES CHAUSSÉES

1 ÉTAPE 5 – ÉLABORATION DE LA STRATÉGIE D'INTERVENTION

1.1 GÉNÉRALITÉ

La stratégie d'intervention vise à optimiser les investissements de la MRC dans le but de redresser l'état du réseau routier local prioritaire en fonction des priorités et des objectifs particuliers de la MRC de Rivière-du-Loup. La stratégie doit tenir compte de plusieurs variables, dont entre autres l'état du réseau, les objectifs en matière de performance selon les indicateurs retenus par la MRC, le délai pour atteindre ces cibles et le cadre budgétaire disponible.

L'état du réseau a été déterminé lors de l'étape précédente, et la MRC doit, à partir des résultats obtenus, déterminer les indicateurs de performance qu'elle privilégie pour le redressement de son réseau. Ces indicateurs peuvent être variés (confort au roulement, fissuration, présence et profondeur des ornières, état des ponceaux, etc.)

En gestion réseau, il est reconnu qu'il faut répartir judicieusement le budget disponible entre des interventions préventives, palliatives et curatives et non pas se concentrer uniquement sur la réfection des pires tronçons en priorité. Une telle optique ferait en sorte de dilapider rapidement le budget disponible pour seulement une petite fraction du réseau. Une vision globale à long terme est bénéfique et sera plus optimale à l'échelle réseau.

Une intervention préventive représente des coûts peu élevés et vise à prolonger la durée de vie des chaussées si elle est appliquée avant que l'état de la surface ne soit trop dégradé. Ces interventions permettent d'améliorer la qualité du réseau à court terme, tout en répartissant les interventions majeures dans le temps. Les interventions palliatives sont utilisées sur les tronçons qui se trouvent dans un état jugé inacceptable et pouvant présenter un problème de sécurité. C'est une solution d'attente visant à maintenir le revêtement de la chaussée jusqu'à ce qu'on procède à une réhabilitation plus importante ou permanente. L'objectif d'une telle intervention est de remettre à un niveau acceptable, l'état de la chaussée, au plus faible coût possible. Finalement, les interventions curatives sont des interventions plus importantes de réfection ou de reconstruction majeure qui permettent de corriger le problème à la source et améliorent grandement l'état du tronçon, ainsi que sa durée de vie. Les coûts de ces interventions sont par conséquent entre 4 à 5 fois plus élevés que ceux d'une intervention préventive ou palliative. Il s'agit donc de trouver le meilleur équilibre entre ces différents types d'interventions permettant d'atteindre les objectifs de rendement ciblés.

À titre d'exemple, le plan de redressement du Ministère des Transports du Québec vise comme objectif que 83% des routes de son réseau soient en bon état d'ici 2022. Pour la MRC, comme nous élaborons un plan quinquennal et que nous avons un cadre budgétaire limité, les objectifs seront moins ambitieux. Les sections qui suivent détailleront davantage la stratégie d'intervention privilégiée.

1.2 ÉTAT DU RÉSEAU (RAPPEL)

L'état du réseau a été détaillé dans le rapport d'étape 2 remis à la MRC de Rivière-du-Loup au mois de février 2016 dans sa version définitive. Un rappel des principaux résultats est présenté ci-dessous.

Tableau 1.1 – État de surface du réseau selon les 4 indicateurs principaux

Cote Globale	Pourcentage de route
0 - 2	1.0 %
2.01 – 4	8.0 %
4.01 – 6	22.0 %
6.01 – 8	29.7 %
8.01 - 10	39.4 %

Cote fissuration	Pourcentage de route
0 – 2	14.0 %
2,01 – 4	15.4 %
4,01 – 6	18.7 %
6,01 – 8	18.3 %
8,01 - 10	33.7 %

Seuil de « Bon état »

Cote IRI	Pourcentage de route
0 – 4,7	12.7 %
4,71 – 6,0	8.9 %
6,01 - 10	78.4 %

Cote Ornière	Pourcentage de route
0 – 4,0	1.1 %
4,01 – 6,0	4.8 %
6,01 - 10	94.0 %

Il faut rappeler que les cotes d'IRI, de fissuration, d'ornière et globale sont des régressions inversement linéaires (ou presque) des taux mesurés d'IRI, de fissuration et d'orniérage. Ainsi, un faible IRI mesuré en m/km, qui représente un bon confort au roulement, se traduit par une cote élevée. La même relation peut être observée pour les autres indicateurs (se référer au rapport d'étape 2 pour plus de détails). Le code de couleur facilite la lecture de ces résultats, ainsi que les cartes présentées en annexe du rapport d'étape 2. À partir de ces résultats, il est possible d'établir les proportions du réseau en « bon état ».

Tableau 1.2 – Seuil de « Bon état » pour chaque indicateur

Cote	Seuil « Bon état »	Taux correspondant
IRI	6.0	4.5 m/km (routes locales)
Fissuration	6.0	± 0,7 m/m² (taux de fissuration pondéré)
Ornière	6.0	10 mm (profondeur)
Globale	6.0	Calcul à partir des seuils des 3 autres indicateurs

Les classes d'ornières et d'IRI sont réparties en trois classes seulement afin de mieux se coller aux classes du MTQ. Il a été choisi d'augmenter la sévérité de la classe « Bon état » pour l'orniérage étant donné le faible pourcentage de routes présentant des ornières plus profondes que 10 mm.

Les seuils de « Bon état » du tableau 1.2 précédent ont été tirés de la littérature du MTQ pour les indices d'IRI et d'ornière. Pour le taux de fissuration, aucun seuil n'a été trouvé dans les documents du MTQ et le niveau de « Bon état » a été déterminé à partir des 5 classes établies par Englobe et largement utilisées pour les auscultations automatisées. Pour ce qui est du seuil de la cote globale, il a été calculé à partir de la formule décrite dans le rapport précédent et les niveaux de « Bon état » des autres indices.

Tableau 1.3 – Proportion des routes en « bon état » selon les 4 indicateurs principaux

Indicateurs	% en « Bon état »
Cote Globale	69.1 %
Cote IRI	78.4 %
Cote Fissuration	52.0 %
Cote Ornière	94.0 %

En plus de ces quatre critères principaux sur l'état de surface du réseau, il faut également considérer l'état des ponceaux situés sous les routes prioritaires du réseau.

Tableau 1.4 – État des ponceaux

IEP	Classe d'état	Signification	Nombre de ponceaux inspectés dans la MRC	Code de couleur
+ de 85	A	Ponceau en bon état qui ne nécessite aucune intervention majeure avant 5 ans	**27**	
71 – 85	B		**31**	
56 – 70	C		**28**	
41 – 55	D	Ponceau endommagé nécessitant des travaux majeurs et un suivi annuel	**19**	
40 et -	E		**49**	
	X	Ponceau non inspectable	**6**	

Le seuil de « bon état » des ponceaux est la limite entre les classes C et D. Ainsi, les 68 ponceaux ayant une classe D et E sont considérés en mauvais état et une intervention d'ici les cinq prochaines années doit être envisagée sur ces ponceaux. De plus, 14 ponceaux inspectés ont été considérés critiques pour différentes raison. Il peut s'avérer urgent pour certains de ces ponceaux d'intervenir rapidement. Ces 14 ponceaux avec la mention « Avis à l'ingénieur » sont inclus dans les 68 ponceaux de classes D et E, à l'exception de 2 ponceaux de classe C qui présent également un *avis à l'ingénieur*, ce qui porte les ponceaux nécessitant une intervention d'ici les 5 prochaines années à 70.

À partir de ces résultats, la MRC peut choisir quels aspects de son réseau elle désire améliorer, ce qui servira à guider les choix des interventions proposées. Ces choix seront déterminés à la section suivante du présent rapport.

1.3 DÉTERMINATION DES BUDGETS ANNUELS

Le budget annuel pour les cinq prochaines années n'ayant pas été fourni par les différentes municipalités, nous avons alors estimé le budget annuel des municipalités de la MRC à partir des données disponibles sur le site du MAMOT pour l'exercice financier de 2012. Le tableau qui suit détaille ces budgets.

Tableau 1.5 – Budget pour travaux municipaux (2012) tirés du site du MAMOT

ANALYSE DES CHARGES CONSOLIDÉES*		
Exercice 2012		
# Mun.	Municipalité	Budget voirie municipale**
12043	L'Isle-Verte	292 798 $
12080	Notre-Dame-du-Portage	164 310 $
12072	Rivière-du-Loup	2 568 287 $
12015	Saint-Antonin	852 806 $
12065	Saint-Arsène	324 441 $
12030	Saint-Épiphane	253 173 $
12010	Saint-Hubert-de-Rivière-du-Loup	273 792 $
12020	Saint-Modeste	237 392 $
12035	Saint-Paul-de-la-Croix	124 848 $
	TOTAL	5 091 847 $

* Tiré du site internet du MAMOT
** Ces budgets excluent le déneigement

Les budgets du tableau ci-dessus sont prévus pour l'ensemble des routes municipales, alors que le plan d'intervention en infrastructures routières locales ne vise que l'amélioration du réseau prioritaire de la MRC, représentant environ 25% de l'ensemble du réseau routier local de la MRC de Rivière-du-Loup.

Considérant que les routes prioritaires sont des chaussées importantes pour la MRC et les municipalités, et que des subventions peuvent être obtenues dans le cadre de ce programme du gouvernement provincial, nous évaluons le budget disponible pour le PIIRL à 50% du budget des municipalités du tableau 1.5, à l'exception de la ville de Rivière-du-Loup qui, ayant un réseau local plus important, a été ciblé à 25%. Le budget annuel de chacune des municipalités se détaille donc comme l'illustre le tableau 1.6 suivant. Une indexation de 2% par année est estimée sur les budgets municipaux.

Tableau 1.6 – Budget pour PIIRL par municipalité

Budget "Voirie municipale"						
Municipalités	**2016**	**2017**	**2018**	**2019**	**2020**	**TOTAL**
L'Isle-Verte	146 399 $	149 327 $	152 314 $	155 360 $	158 467 $	**761 866 $**
Notre-Dame-du-Portage	82 155 $	83 798 $	85 474 $	87 184 $	88 927 $	**427 538 $**
Rivière-du-Loup	642 072 $	654 913 $	668 011 $	681 372 $	694 999 $	**3 341 367 $**
Saint-Antonin	426 403 $	434 931 $	443 630 $	452 502 $	461 552 $	**2 219 018 $**
Saint-Arsène	162 221 $	165 465 $	168 774 $	172 150 $	175 593 $	**844 202 $**
Saint-Épiphane	126 587 $	129 118 $	131 701 $	134 335 $	137 021 $	**658 761 $**
Saint-Hubert-de-Rivière-du-Loup	136 896 $	139 634 $	142 427 $	145 275 $	148 181 $	**712 412 $**
Saint-Modeste	118 696 $	121 070 $	123 491 $	125 961 $	128 480 $	**617 699 $**
Saint-Paul-de-la-Croix	62 424 $	63 672 $	64 946 $	66 245 $	67 570 $	**324 857 $**
TOTAL	**1 903 852 $**	**1 941 929 $**	**1 980 767 $**	**2 020 383 $**	**2 060 790 $**	**9 907 721 $**

1.4 INDICATEUR DE PERFORMANCE ET CIBLES À ATTEINDRE

Parmi les principaux indicateurs relevés lors de la campagne d'auscultation des chaussées ayant fait l'objet de l'étape 4 du présent Plan d'intervention, nous proposons en premier lieu de fixer une cible à atteindre visant l'amélioration de l'état des ponceaux de classes D et E, ainsi que les ponceaux critiques totalisant 70 ponceaux. De plus, nous proposons d'intervenir en priorité sur les segments de route présentant une cote d'ornière déficiente. La présence d'ornières profondes a un lien direct sur la sécurité des usagers. Selon les résultats obtenus, 5.88 km du réseau présente des ornières ayant une profondeur supérieure au seuil de 10 mm correspondant à un niveau de « bon état » établi. En complément à ces deux excellents choix d'indicateurs, nous proposons de fixer également une cible au niveau de la cote d'IRI. Le tableau qui suit présente les différentes cibles d'état fixées pour la MRC de Rivière-du-Loup qui assureraient un redressement de l'état du réseau local de la MRC.

Tableau 1.7 – Cibles d'état fixées

MRC de Rivière-du-Loup					
PIIRL Étape 5 Élaboration de la stratégie d'intervention					
Priorité		Indicateur	État actuel	Seuil visé	Commentaires
1	PONCEAUX	Pourcentage des ponceaux ayant les cotes A, B et C	53.80%	90% ayant une cote A, B et C	La notion de sécurité est forte pour ce qui est des ponceaux fortement dégradés et ayant une cote de D et de E.
		n. de ponceaux avec des cotes de D et E	68 (2)	< 16 (restant ayant une cote D et E)	
2	ORNIÉRAGE	Cote ORNIÈRE	Moy : 8.26 (1)	---	L'orniérage est directement lié à la sécurité des usagers
		N. de km avec cote d'ornière <6.0 (seuil de bon état)	5.88 km	0 km (restant ayant une cote d'ornière <6.0)	
3	COTE IRI	Cote d'IRI	Moy. : 7.45 (1)	---	Objectif global visé par le MTQ est de 83%
		Pourcentage de route en bon état	78.4% (1)	83% en bon état	

(1) Page 15 du rapport d'étape 2 du PIIRL., tableau 2.5 -Cote Globale et seuil "Bon état"
(2) Page 17 du rapport d'étape 2 du PIIRL., tableau 2.9 -Code de couleur de l'état des ponceaux

Pour la cote d'ornière, il ne s'agit pas ici d'avoir des chaussées en parfait état pour l'ensemble des routes locales prioritaires, mais bien que 100 % des routes prioritaires présentent au bout de 5 ans un niveau d'orniérage de « bon état », soit une cote d'ornière supérieure à 6.0, ou encore des ornières de moins de 10 mm sur l'ensemble des routes. Si ces cibles sont atteintes, la cote globale se trouvera également améliorée. La MRC vise à avoir 90 % des ponceaux dans les classes A, B et C au terme des cinq années du plan d'intervention.

1.5 SÉLECTION DES SITES ET DES INTERVENTIONS

La sélection des sites d'intervention dépend grandement de l'état de chaque tronçon de route. Pour des fins d'optimisation, une nouvelle segmentation des tronçons de route prioritaire a été effectuée selon l'homogénéité de leurs caractéristiques de surface. Cette nouvelle segmentation est détaillée à l'annexe A du présent rapport. En tout, 52 segments de chaussées ont été sélectionnés en fonction de leur état de surface et de leur type de revêtement.

1.5.1 ÉTAT DU RÉSEAU – NOUVELLE SEGMENTATION

Les tableaux des pages suivantes détaillent les résultats de l'état de la surface des quatre principaux indicateurs par municipalité pour chacun des tronçons de la nouvelle segmentation. Les résultats présentés représentent la moyenne de l'indicateur pour l'ensemble du segment, mais rappelons que ces segments ont été déterminés en fonction de la relative homogénéité de leurs caractéristiques de surface, ce qui donne aux valeurs moyennes une bonne représentativité de l'ensemble du segment.

À partir de ces résultats, il sera possible de cibler les segments qui ont un niveau d'état inférieur au seuil identifié comme « Bon état » pour les 4 indicateurs. Dans les tableaux détaillant les résultats de la nouvelle segmentation, les chiffres en rouge mettent en évidence les tronçons qui sont en mauvais état, soit ceux ayant une cote inférieure à 6,0.

Tableau 1.8 – État du réseau par segment – L'ISLE-VERTE

Numéro Segment	Routes	Longueur	Cote IRI	Cote Fiss.	Cote Ornière	Cote Globale
38	Ch. Du Coteau-du-Tuf (Lim. St-Arsène à 1.91 km vers l'Est)	1.191 km	**6.40**	**7.71**	**8.55**	**7.35**
39	Ch. Du Coteau-du-Tuf (Fin du segment 38 à 2.25 km vers l'Est)	2.053 km	**5.07**	**3.52**	**7.96**	**5.03**
40	Ch. Du Coteau-du-Tuf (Fin du segment 39 à Int. Rte 132)	1.788 km	**8.45**	**9.63**	**8.92**	**9.01**
41	Montée des Coteaux (Int. Ch. Coteau-du-Tuf à A20)	1.070 km	**9.53**	**9.73**	**9.34**	**9.57**

Tableau 1.9 – État du réseau par segment – NOTRE-DAME-DU-PORTAGE

Numéro Segment	Routes	Longueur	Cote IRI	Cote Fiss.	Cote Ornière	Cote Globale
1	Côte de la Mer (Int. rte 132 à int. bret. A20 dir. Est)	1.038 km	**7.94**	**7.68**	**8.31**	**7.91**
2	Côte de l'Aéroport (int. bret. A20 dir. Est à int. Ch. Du Lac)	1.614 km	**6.85**	**3.81**	**7.70**	**5.80**
3	Rue Fraserville (Int. Ch. Du Lac à lim. RDL)	3.115 km	**7.59**	**4.49**	**8.20**	**6.47**
4	Ch. Du Lac (Int. Fraserville à 1.41 km vers le sud)	1.406 km	**8.16**	**6.27**	**8.49**	**7.46**
5	Ch. Du Lac (fin seg. 4 à la rail du CN)	1.721 km	**5.97**	**4.57**	**7.64**	**5.75**
6	Ch. Du Lac (De la rail du CN à lim. St-Antonin)	1.296 km	**6.85**	**6.58**	**8.65**	**7.10**

Tableau 1.10 – État du réseau par segment – RIVIÈRE-DU-LOUP

Numéro Segment	Routes	Longueur	Cote IRI	Cote Fiss.	Cote Ornière	Cote Globale
10	Rue Fraserville (Lim. Notre-Dame-du-Portage à 1.325 km vers l'Est)	1.325 km	**9.24**	**7.11**	**9.32**	**8.41**
11	Rue Fraserville (fin seg. 10 à int. bret. A20 dir. Ouest)	3.271 km	**8.67**	**4.48**	**8.68**	**7.00**
12	Rue Fraserville (int. bret. A20 dir. Est à int. rue St-André)	1.187 km	**5.38**	**5.15**	**7.05**	**5.63**
13	Rue Lafontaine (Int. Rue Beaubien/rte 291 à int. rue Amyot)	0.599 km	**5.21**	**3.10**	**5.65**	**4.46**
14	Rue Lafontaine (Int. Rue Amyot à int. rue St-Elzéar)	0.973 km	**6.33**	**6.22**	**7.67**	**6.55**
15	Rue Amyot (int. Rue Lafontaine à int. rue St-Elzéar)	1.026 km	**5.71**	**5.50**	**6.48**	**5.79**
16	Rue Témiscouata (int. rue St-Elzéar à 350 m vers le sud)	0.350 km	**6.45**	**7.21**	**7.57**	**6.97**
17	Rue Témiscouata (fin seg. 16 à int. rue Alfred Fortin)	0.740 km	**5.39**	**3.70**	**7.36**	**5.11**
18	Rue Témiscouata (int. rue Alfred Fortin à int. rte 191)	1.492 km	**7.29**	**5.73**	**7.52**	**6.71**
19	Rue Témiscouata (int. rte 191 à lim. St-Antonin)	1.868 km	**8.86**	**6.00**	**7.31**	**7.41**
21	Rue Alfred Fortin/Ch. Des Raymond (int. Témicouata à int. rue des Équipements)	1.805 km	**5.76**	**3.80**	**7.65**	**5.36**
22	Ch. Des Raymond (int. rue des Équipements à 230 m à l'Est de l'int. rte 191)	2.679 km	**8.06**	**6.53**	**8.51**	**7.54**
23	Ch. Des Raymond (fin du seg. 22 à lim. St-Arsène)	1.506 km	**5.39**	**3.75**	**7.83**	**5.22**

Tableau 1.11 – État du réseau par segment – SAINT-ANTONIN

Numéro Segment	Routes	Longueur	Cote IRI	Cote Fiss.	Cote Ornière	Cote Globale
7	Ch. Du Lac (Lim. Notre-Dame au pont)	1.495 km	**5.92**	**5.41**	**7.93**	**6.12**
8	Ch. Du Lac (du Pont à 270 m au sud de l'int. du 2e rang)	1.224 km	**7.69**	**8.93**	**8.56**	**8.36**
9	Rue Principale / 2e rang (int. Ch. Des Lacs à int. rue du Couvent)	2.992 km	**8.02**	**8.60**	**8.53**	**8.35**
20	Ch. Rivière-Verte (Lim. RDL à int. 1er rang)	1.371 km	**8.26**	**5.02**	**7.16**	**6.74**
25	Rue Principale (int. Rte 185 à int. Ch. Rivière-Verte)	1.023 km	**8.59**	**6.49**	**8.52**	**7.73**
26	2e Rang Est (int. ch. Rivière-Verte à Lim. St-Modeste)	0.821 km	**8.40**	**5.82**	**8.40**	**7.37**

Tableau 1.12 – État du réseau par segment – SAINT-ARSÈNE

Numéro Segment	Routes	Longueur	Cote IRI	Cote Fiss.	Cote Ornière	Cote Globale
24	Ch. Des Raymond / Ch. Des Pionniers (Lim. RDL à int. rte des Plaines)	1.569 km	**8.18**	**8.72**	**9.15**	**8.59**
33	Chemin des Pionniers (Int. Rte Castonguay à int. Rte 291)	3.274 km	**8.54**	**9.23**	**9.35**	**8.98**
34	Rue Principale (Int. rte 291 à int. rte Dionne)	3.168 km	**8.41**	**8.68**	**9.19**	**8.67**
35	Rue Principale (Int. rte Dionne à 2.24 km vers l'Est)	2.242 km	**8.13**	**9.74**	**9.60**	**9.07**
36	Rue Principale (Fin du segment 35 à 1.07 km vers l'Est)	1.072 km	**4.23**	**1.89**	**7.85**	**4.02**
37	Route Principale (Ch. Coteau-du-Tuf) (Fin segment 36 à lim. L'Isle-Verte)	0.951 km	**8.21**	**9.01**	**9.33**	**8.75**

Tableau 1.13 – État du réseau par segment – SAINT-ÉPIPHANE

Numéro Segment	Routes	Longueur	Cote IRI	Cote Fiss.	Cote Ornière	Cote Globale
31	2e Rang Ouest (Lim. St-Modeste à 2.17 km vers l'Est)	2.173 km	**9.54**	**6.83**	**9.03**	**8.35**
32	2e Rang Ouest (fin du segment 31 à int. rte 291)	1.844 km	**6.10**	**5.22**	**6.67**	**5.87**
42	4e Rang Est (Int. rte 291 à 2.41 km vers l'Est)	2.409 km	**5.61**	**1.85**	**6.68**	**4.32**
43	4e Rang Est (fin du seg. 42 à int. Rte des Sauvages)	2.353 km	**6.51**	**2.64**	**7.05**	**5.07**
44	4e Rang Est (int. Rte des Sauvages à lim. St-Paul)	2.406 km	**6.43**	**3.69**	**7.57**	**5.56**

Tableau 1.14 – État du réseau par segment – SAINT-HUBERT-DE-RIVIÈRE-DU-LOUP

Numéro Segment	Routes	Longueur	Cote IRI	Cote Fiss.	Cote Ornière	Cote Globale
48	Ch. Taché Ouest (Int. Rte 185 à lim. Whitworth)	1.635 km	**6.20**	**3.86**	**7.45**	**5.51**
49	Ch. Taché Ouest (Fin seg. 48 à 1.895 km vers l'Est)	1.895 km	**4.32**	**2.07**	**6.90**	**3.94**
50	Ch. Taché Ouest (Fin seg. 49 à 4.0 km vers l'Est)	3.995 km	**6.47**	**3.76**	**7.34**	**5.56**
51	Ch. Taché Ouest (Fin seg. 50 à int. 1er Rang Ouest)	6.488 km	**8.71**	**9.12**	**9.04**	**8.94**
52	Ch. Taché Ouest (Int. 1er Rang Ouest à int. rte 291	4.085 km	**7.88**	**6.47**	**8.71**	**7.48**

Tableau 1.15 – État du réseau par segment – SAINT-MODESTE

Numéro Segment	Routes	Longueur	Cote IRI	Cote Fiss.	Cote Ornière	Cote Globale
27	Rue Principale (Lim. St-Antonin à 1.536 km vers l'Est)	1.536 km	**8.29**	**4.37**	**8.17**	**6.70**
28	Rue Principale (Fin seg. 27 à 3.03 km vers l'Est)	3.031 km	**8.99**	**6.72**	**8.63**	**8.01**
29	Rue Principale (Fin seg. 28 à int. Rte Poitras)	3.441 km	**6.96**	**5.74**	**7.91**	**6.66**
30	Rue Principale (Int. Route Poitras à lim. St-Épiphane)	2.577 km	**6.83**	**5.04**	**8.04**	**6.36**

Tableau 1.16 – État du réseau par segment – SAINT-PAUL-DE-LA-CROIX

Numéro Segment	Routes	Longueur	Cote IRI	Cote Fiss.	Cote Ornière	Cote Globale
45	3e Rang Ouest (Lim. St-Épiphane à 1.075 km vers l'Est)	1.075	**4.92**	**5.47**	**5.47**	**5.25**
46	3e Rang Ouest (Fin du segment 45 à 0.97 km vers l'Est)	0.971	**7.64**	**8.18**	**8.72**	**8.08**
47	3e Rang Ouest (Fin du segment 46 à int. rue Principale)	1.244	**5.95**	**2.53**	**6.08**	**4.61**

En combinant les résultats de l'ensemble des municipalités de la MRC, nous obtenons les totaux montrés au tableau qui suit. Ces segments déficients devront donc être considérés dans le plan d'intervention afin d'améliorer l'état du réseau de la MRC et d'atteindre les cibles fixées. Il ne faut toutefois pas négliger l'entretien préventif en priorité des autres tronçons afin de pouvoir étirer leur vie utile et ainsi rentabiliser pleinement les investissements.

Tableau 1.17 – Résumé des routes en « mauvais état » au niveau de l'IRI et de la présence d'ornière

MRC	N. km avec cote IRI < 6.0	N. de km avec cote FISSURATION < 6.0	N. de km avec cote ORNIÈRE < 6.0 (10mm)
MRC de Rivière-du-Loup	19.83 km	50.48 km	1.67 km

1.5.2 STRATÉGIE D'INTERVENTION

Pour l'exercice de ce Plan d'Intervention en Infrastructures Routières Locales (PIIRL), la répartition des investissements pour les trois types d'interventions (préventives, palliatives et curatives majeures) devrait suivre les prescriptions du tableau ci-dessous. À noter que les pourcentages varient selon les années de ce plan quinquennal. Le pourcentage des budgets annuels attribuables aux interventions curatives a été réduit afin de tenir compte des budgets des municipalités de la MRC.

Tableau 1.18 – Répartition du budget annuel

Interventions	Investissements annuels				
	Année 1	Année 2	Année 3	Année 4	Année 5
Préventives	15%	15%	15%	15%	15%
Palliatives	50%	55%	50%	55%	60%
Curatives	35%	30%	35%	30%	25%
TOTAL	100%	100%	100%	100%	100%

Le réseau routier local est composé de chaussées souvent vieillissantes et dégradées. Les budgets municipaux étant souvent très limités, il peut être pertinent d'effectuer des interventions préventives et palliatives moins couteuses dans les premières années du plan d'intervention afin de dégager des fonds plus substantiels pour les interventions plus lourdes. Par contre, il peut s'avérer nécessaire pour des raisons de sécurité de devoir effectuer des interventions curatives majeures sur certains segments ou ponceaux dès les premières années du plan quinquennal. Les interventions préventives sont très importantes puisqu'elles permettent l'amélioration et l'augmentation de la durée de vie des tronçons de route, et ce, à un coût moindre. Il faut se rappeler que chaque dollar investi dans l'entretien préventif peut permettre d'économiser entre 6 et 10 dollars dans la reconstruction et/ou réhabilitation de la route. C'est l'aspect principal de la gestion réseau.

1.5.2.1 INTERVENTIONS PRÉVENTIVES

Les interventions préventives visent principalement à maintenir en bon état, à l'aide d'interventions peu coûteuses, le plus grand nombre de kilomètres de chaussées afin d'éviter qu'ils ne se dégradent davantage et viennent s'ajouter aux kilomètres de chaussées en mauvais état. Parmi les interventions préventives, on dénote:

→ Le **scellement de fissures**, dont l'objectif est de prévenir l'intrusion d'eau et des matériaux incompressibles dans le pavage et la structure de la chaussée. Le scellement de fissure est considéré comme une réparation permanente et le procédé le plus important dans un programme de maintenance préventive. Une grande partie des dégradations peuvent être décalées et repoussées dans le temps grâce au scellement des fissures. Une telle intervention peut repousser la durée de vie du segment de chaussée de **3 ans**. Coût approximatif : 7 000 $/km.

Figure 1.1– Scellement de fissures (intervention préventive)

→ Les **<u>enduits superficiels ou traitements de surface</u>**, qui sont un procédé d'entretien de couche de roulement de chaussée. Celui-ci consiste en une application d'émulsion de bitume suivie d'une application de granulats forcés dans l'émulsion par compactage. Ils peuvent être d'une, deux ou trois couches. Les enduits superficiels offrent une surface flexible, résistante et économique. Ils peuvent être utilisés sur des surfaces granulaires, retraitées ou pavées et ont comme objectif de protéger la surface de la chaussée des effets néfastes du soleil, de l'eau et du trafic et d'améliorer la texture et l'adhérence de la chaussée. Une telle intervention repousse la durée de vie du segment de chaussée de **7 à 10 ans**, dépendamment du type de traitement. Coût approximatif : 45 000 $/km.

Figure 1.2 – Enduit superficiel ou traitement de surface

→ Le **<u>resurfaçage en couche mince (25 mm)</u>** est, quant à lui, une intervention visant à préserver la durée de vie des chaussées en bon état en évitant l'oxydation et la dégradation de la surface. Cette intervention est habituellement utilisée sur les chaussées ayant dépassé le seuil de déficience mineure et permet d'étirer la durée de vie d'une chaussée d'environ **10 ans**. Coût approximatif : 85 000 $/km.

1.5.2.2 INTERVENTIONS PALLIATIVES

Les interventions palliatives sont utilisées sur les tronçons de route présentant un état jugé inacceptable et pouvant présenter un problème de sécurité. Elles visent donc à améliorer l'état du réseau à courte échéance, sans toutefois régler la problématique en profondeur. D'une durée de vie relativement faible, elles permettent de sécuriser le réseau le temps de dégager les fonds nécessaires pour une intervention plus importante ou permanente.

- Le **rapiéçage mécanisé continu** correspond à la mise en place un enrobé à l'aide d'un épandeur sur une partie ou toute la surface de la chaussée. Il permet de corriger les défauts de surface temporairement jusqu'à ce qu'une intervention plus en profondeur soit requise. La durée de vie d'une telle intervention est estimée à **5 ans**. Coût approximatif : 65 000 $/km.
- Le **resurfaçage mince avec correction localisée au préalable** consiste à mettre en place une couche d'enrobé bitumineux de correction localisée (remplissage des ornières ou défaut localisé) et d'appliquer ensuite une couche de surface uniforme mince ± 40 mm d'épaisseur. Le niveau de la chaussée est alors rehaussé quelque peu. Une telle intervention peut étirer la durée de vie d'une chaussée de ± **10 ans**. Coût approximatif : 100 000 $/km.
- Le **planage et la couche d'usure** peuvent être utilisée lorsqu'il est impossible de rehausser le profil de la chaussée. On vient alors planer une épaisseur de ± 40 mm d'enrobé, que l'on remplace par la suite avec une nouvelle couche de surface d'enrobé bitumineux. Le patron de fissuration de la couche d'enrobé est alors en partie éliminé, ce qui limite la remontée des fissures dans le nouveau revêtement. Une telle intervention prolonge la durée de vie d'une chaussée de **10 à 12 ans**. Coût approximatif : 115 000 $/km.
- La **correction et couche d'usure** est utilisée lorsque des déformations de surface ne permettent pas l'application d'une couche de surface uniforme ou pour corriger les défauts du profil. Le niveau de la chaussée est alors rehaussé quelque peu. Une telle intervention peut étirer la durée de vie d'une chaussée de ± **10 à 12 ans**. Coût approximatif : 120 000 $/km.
- Le **planage fin d'ornières** est une intervention simple qui corrige le défaut d'une surface orniérée sans toutefois corriger la source du problème. C'est une intervention temporaire et qui diminue l'épaisseur d'enrobé bitumineux sur la chaussée. Une telle intervention peut étirer la durée de vie d'une chaussée de **± 5 ans.** Coût approximatif : 35 000 $/km.

1.5.2.3 INTERVENTIONS CURATIVES OU MAJEURS

Les interventions curatives ou majeures s'attaquent à la source du problème afin de corriger l'ensemble de la problématique. Divers types d'interventions curatives peuvent être faites, allant de la reconstruction complète d'une chaussée à une réhabilitation partielle. Ces interventions sont préconisées lorsqu'il ne devient plus rentable d'effectuer une intervention palliative et lorsque la chaussée a dépassé le seuil de déficience majeure. Parmi les principales interventions curatives, notons :

- Le **renforcement** consiste à appliquer une nouvelle couche d'enrobé bitumineux sur une chaussée pavée ou une épaisseur additionnelle de MG 20 sur une chaussée gravelée. Le renforcement peut avoir une épaisseur jusqu'à 80 mm d'enrobé bitumineux et permet d'augmenter la capacité portante d'une chaussée. Une telle intervention repousse la durée de vie du segment de chaussée d'environ **15 ans.** Coût approximatif : 165 000 $/km.
- Le **décohésionnement et pavage** consiste à pulvériser le pavage existant pour briser entièrement le patron de fissuration du vieux revêtement pour ensuite mettre en place une nouvelle couche d'enrobé bitumineux. Cette intervention permet de limiter le rehaussement du profil de la chaussée et assure un enrobé de qualité sans que les fissures des couches inférieures se reflètent dans le nouveau

revêtement. Le prolongement de la durée de vie est estimé entre **15 à 20 ans** lorsqu'utilisé dans les bonnes conditions. Coût approximatif : 245 000 $/km.

- Le **retraitement en place** du revêtement bitumineux d'une chaussée. Cela consiste à planer le vieux revêtement et à ajouter une émulsion de bitume ainsi qu'une petite quantité de ciment. Une nouvelle couche de base faite d'enrobés retraités d'une épaisseur de 65 à 150 mm est produite. Celle-ci peut être remise à la circulation immédiatement après compaction. Cette couche de base retraitée pourra recevoir une couche de roulement dimensionnée selon la charge de trafic à supporter. Le gain en durée de vie d'une chaussée ainsi réhabilitée peut être de l'ordre de **20 ans**. Coût approximatif : 275 000 $/km.

Figure 1.3 – Retraitement en place

- La **reconstruction partielle** est une reprise d'une partie de la structure de chaussée que l'on peut combiner avec l'ajout d'isolation pour les chaussées sensibles aux effets du gel. Le gain en durée de vie est estimé entre **20 à 25 ans**. Coût approximatif : 320 000 $/km.
- Finalement la **reconstruction complète** consiste à remplacer toute la structure de chaussée par de nouveaux matériaux. C'est une intervention lourde qui est utilisée lorsque la chaussée a vraiment atteint sa fin de vie utile et qu'il devient impossible de prolonger son service par des méthodes palliatives. Le gain en durée de vie est estimé à plus de **30 ans et plus**. Coût approximatif : 825 000 $/km.

Les coûts indiqués pour chacune des interventions sont tirés du « Guide de l'analyse avantages-coûts des projets publics en transport 2013 » du Ministère des Transports du Québec. Ces coûts excluent les frais attribuables à la gestion de la circulation et toutes autres considérations environnementales ou particulières propres au site à l'étude.

1.5.3 PRINCIPAUX SITES D'INTERVENTION

Les principaux sites d'interventions proposées sont ceux mis en évidence dans la section 1.5.1 qui détaillent les résultats de chaque tronçon de la nouvelle segmentation. Les segments présentant des ponceaux dans un état critiques (avis à l'ingénieur) seront priorisés dans les premières années du plan d'intervention, dans la mesure du possible.

La section qui suit détaillera les interventions suggérées pour chacun des tronçons priorisés, ainsi que les coûts associés pour chaque intervention. Ce choix a été basé entre autre sur l'état de surface et nos inspections visuelles.

2 ÉTAPE 6 – ÉVALUATION PRÉLIMINAIRE DES COÛTS

2.1 GÉNÉRALITÉS

L'évaluation préliminaire des coûts composant l'étape 6 du Plan d'Intervention en Infrastructures Routières Locales (PIIRL) se fera pour les 52 segments identifiés à l'étape 5. De plus, tous les ponceaux présentant une classe D et E ont été analysés et une intervention est proposée pour la réfection de chacun en fonction de la dégradation rencontrée. Les coûts de ces interventions sur les ponceaux ont également été estimés.

2.2 COÛTS DES INTERVENTIONS PAR MUNICIPALITÉ

Les tableaux qui suivent présentent l'ensemble des segments de chacune des municipalités et les interventions proposées pour chacun d'eux. Toutes les interventions proposées ont été évaluées en gain de durée de vie et estimées préliminairement. Pour l'instant, aucune priorité n'est accordée aux tronçons. La hiérarchisation des interventions sera effectuée à l'étape 7 du plan d'intervention.

Les coûts ont été estimés à partir de la liste des coûts unitaires des interventions d'entretien des chaussées produite par le MTQ que l'on peut retrouver à l'annexe B du présent document. Ils ont également été adaptés en fonction de la réalité de la région. Effectivement, le prix de l'enrobé bitumineux dans la MRC de Rivière-du-Loup est plus élevé que dans d'autres régions du Québec par exemple. Il est important de préciser ici qu'il s'agit d'estimation préliminaire puisqu'effectuée à l'échelle réseau et non à l'échelle projet. Les coûts seront précisés lors de la réalisation de chaque mandat de réfection ou de reconstruction, où les informations spécifiques au projet seront alors connues et considérées (étude géotechnique, relevé terrain, etc…).

Tableau 2.1 – Scénarios d'interventions par segment – L'ISLE-VERTE

L'ISLE-VERTE										
Scénarios d'intervention pour les différents tronçons										
Tronçon		**Long.**	**Largeur chaussée (m)**	**Cote globale**	**Interventions**	**Types d'intervention**	**Coût unitaire ($/m²) (A)**	**Coût de l'intervention**	**Bénéfice (Gain en durée de vie utile) (B)**	**Rapport Bénéfice/Cout (B/A)**
38	Ch. Du Coteau-du-Tuf (Lim. St-Arsène à 1.91 km vers l'Est)	1.191	6.37	7.35	Préventive	Resurfaçage mince	12.22 $	92 801 $	10	0.82
					Palliative					
					Curative					
39	Ch. Du Coteau-du-Tuf (Fin du segment 38 à 2.25 km vers l'Est)	2.253	6.45	5.03	Préventive					
					Palliative	Resurfaçage mince avec correction localisée	15.09 $	219 304 $	10	0.66
					Curative					
40	Ch. Du Coteau-du-Tuf (Fin du segment 39 à Int. Rte 132)	1.788	7.13	9.01	Préventive	Scellement de fissures	0.98 $	12 462 $	3	3.07
					Palliative					
					Curative					
41	Montée des Coteaux (Int. Ch. Coteau-du-Tuf à A20)	1.070	7.14	9.57	Préventive	Scellement de fissures	0.98 $	7 465 $	3	3.07
					Palliative					
					Curative					
					Somme interventions préventives			112 728 $		
					Somme interventions palliatives			219 304 $		
					Somme interventions curatives			- $		
					TOTAL			**332 032 $**		

Note : Le choix des interventions qui seront réalisées peut différer de ce qui est présenté dans le tableau ci-dessus en fonction des résultats des études géotechniques qui seront faites et de la connaissance du milieu des municipalités.

Tableau 2.2 – Scénarios d'interventions par segment – NOTRE-DAME-DU-PORTAGE

NOTRE-DAME-DU-PORTAGE										
Scénarios d'intervention pour les différents tronçons										
Tronçon		Long.	Largeur chaussée (m)	Cote Globale	Interventions	Types d'intervention	Coût unitaire ($/m²) (A)	Coût de l'intervention	Bénéfice (Gain en durée de vie utile) (B)	Rapport Bénéfice/Cout (B/A)
1	Côte de la Mer (Int. rte 132 à int. bret. A20 dir. Ouest)	1.038	6.61	7.91	Préventive	Scellement de fissures	0.98 $	6 711 $	3	3.07
					Palliative					
					Curative					
2	Côte de l'Aéroport (int. bret. A20 dir. Ouest à int. Ch. Du Lac/Fraserville)	1.614	7.78	5.80	Préventive					
					Palliative	Resurfaçage mince avec correction localisée	15.09 $	189 430 $	10	0.66
					Curative					
3	Rue Fraserville (Int. Ch. Du Lac à lim. RDL)	3.115	5.99	6.47	Préventive					
					Palliative	Rapiéçage mécanisé localisé (50%)	4.76 $	88 859 $	5	1.05
					Curative					
4	Ch. Du Lac (Int. Fraserville à 1.41 km vers le sud)	1.406	6.14	7.46	Préventive	Scellement de fissures	0.98 $	8 435 $	3	3.07
					Palliative					
					Curative					
5	Ch. Du Lac (fin seg. 4 à la rail du CN)	1.721	5.98	5.75	Préventive					
					Palliative	Rapiéçage mécanisé localisé (80%)	7.62 $	78 437 $	5	0.66
					Curative					
6	Ch. Du Lac (De la rail du CN à lim. St-Antonin)	1.296	5.95	7.10	Préventive					
					Palliative	Rapiéçage mécanisé localisé (80%)	7.62 $	58 794 $	5	0.66
					Curative					
					Somme interventions préventives			15 146 $		
					Somme interventions palliatives			415 520 $		
					Somme interventions curatives			- $		
					TOTAL			430 666 $		

Note : Le choix des interventions qui seront réalisées peut différer de ce qui est présenté dans le tableau ci-dessus en fonction des résultats des études géotechniques qui seront faites et de la connaissance du milieu des municipalités.

Tableau 2.3 – Scénarios d'interventions par segment – RIVIÈRE-DU-LOUP

RIVIÈRE-DU-LOUP										
Scénarios d'intervention pour les différents tronçons										
	Tronçon	Long.	Largeur chaussée (m)	Cote Globale	Interventions	Types d'intervention	Coût unitaire ($/m²) (A)	Coût de l'intervention (A)	Bénéfice (Gain en durée de vie utile) (B)	Rapport Bénéfice/Cout (B/A)
10	Rue Fraserville (Lim. Notre-Dame-du-Portage à 1.325 km vers l'Est)	1.325	5.97	8.41	Préventive	Scellement de fissures	0.98 $	7 734 $	3	3.07
					Palliative					
					Curative					
11	Rue Fraserville (fin seg. 10 à int. bret. A20 dir. Ouest)	3.271	7.40	7.00	Préventive					
					Palliative	Rapiéçage mécanisé localisé (70%)	6.67 $	161 298 $	5	0.75
					Curative					
12	Rue Fraserville (int. bret. A20 dir. Est à int. rue St-André)	1.187	9.73	5.63	Préventive					
					Palliative	Planage et couche d'usure	17.14 $	197 934 $	12	0.70
					Curative	Décohésionnement et pavage	35.33 $	407 926 $	18	0.51
13	Rue Lafontaine (Int. Rue Beaubien/rte 291 à int. rue Amyot)	0.599	11.25	4.46	Préventive					
					Palliative	Planage et couche d'usure	17.14 $	115 597 $	12	0.70
					Curative	Décohésionnement et pavage	35.33 $	238 235 $	18	0.51
14	Rue Lafontaine (Int. Rue Amyot à int. rue St-Elzéar)	0.973	11.10	6.55	Préventive					
					Palliative	Planage et couche d'usure	17.14 $	185 000 $	12	0.70
					Curative					
15	Rue Amyot (int. Rue Lafontaine à int. rue St-Elzéar)	1.026	9.59	5.79	Préventive					
					Palliative	Planage et couche d'usure	17.14 $	168 542 $	12	0.70
					Curative	Décohésionnement et pavage	35.33 $	347 350 $	18	0.51
16	Rue Témiscouata (int. rue St-Elzéar à 350 m vers le sud)	0.350	8.66	6.97	Préventive					
					Palliative	Planage et couche d'usure	17.14 $	51 997 $	12	0.70
					Curative					
17	Rue Témiscouata (fin seg. 16 à int. rue Alfred Fortin)	0.740	11.26	5.11	Préventive					
					Palliative	Planage et couche d'usure	17.14 $	142 878 $	12	0.70
					Curative	Décohésionnement et pavage	35.33 $	294 460 $	18	0.51
18	Rue Témiscouata (int. rue Alfred Fortin à int. rte 191)	1.492	8.90	6.71	Préventive					
					Palliative	Planage et couche d'usure	17.14 $	227 597 $	12	0.70
					Curative					
19	Rue Témiscouata (int. rte 191 à lim. St-Antonin)	1.868	7.54	7.41	Préventive	Resurfaçage mince	12.22 $	172 062 $	10	0.82
					Palliative					
					Curative					
21	Rue Alfred Fortin/Ch. Des Raymond (int. Témicouata à int. rue des Équipements)	1.805	8.55	5.36	Préventive					
					Palliative					
					Curative	Décohésionnement et pavage	35.33 $	544 959 $	18	0.51
22	Ch. Des Raymond (int. rue des Équipements à 230 m à l'Est de l'int. rte 191)	2.679	7.17	7.54	Préventive	Resurfaçage mince	12.22 $	234 884 $	10	0.82
					Palliative					
					Curative					
23	Ch. Des Raymond (fin du seg. 22 à lim. St-Arsène)	1.506	6.45	5.22	Préventive					
					Palliative	Correction localisée et couche d'usure	25.20 $	244 769 $	12	0.48
					Curative					
					Somme interventions préventives			414 680 $		
					Somme interventions palliatives			870 661 $		
					Somme interventions curatives			1 832 930 $		
					TOTAL			3 118 271 $		

Note : Le choix des interventions qui seront réalisées peut différer de ce qui est présenté dans le tableau ci-dessus en fonction des résultats des études géotechniques qui seront faites et de la connaissance du milieu des municipalités.

Tableau 2.4 – Scénarios d'interventions par segment – SAINT-ANTONIN

SAINT-ANTONIN										
Scénarios d'intervention pour les différents tronçons										
	Tronçon	Long.	Largeur chaussée (m)	Cote Globale	Interventions	Types d'intervention	Coût unitaire ($/m²) (A)	Coût de l'intervention (A)	Bénéfice (Gain en durée de vie utile) (B)	Rapport Bénéfice/Cout (B/A)
7	Ch. Du Lac (Lim. Notre-Dame au pont)	1.495	6.66	6.12	Préventive					
					Palliative	Rapiéçage mécanisé continu	9.52 $	94 868 $	5	0.53
					Curative					
8	Ch. Du Lac (du Pont à 270 m au sud de l'int. du 2e rang)	1.224	8.45	8.36	Préventive	Scellement de fissures	0.98 $	10 115 $	3	3.07
					Palliative					
					Curative					
9	Rue Principale / 2e rang (int. Ch. Des Lacs à int. rue du Couvent)	2.992	6.44	8.35	Préventive	Scellement de fissures	0.98 $	18 828 $	3	3.07
					Palliative					
					Curative					
20	Ch. Rivière-Verte (Lim. RDL à int. 1er rang)	1.371	6.89	6.74	Préventive	Resurfaçage mince	12.22 $	115 423 $	10	0.82
					Palliative					
					Curative					
25	Rue Principale (int. Rte 185 à int. Ch. Rivière-Verte)	1.023	7.75	7.73	Préventive					
					Palliative	Planage et couche d'usure	17.14 $	135 787 $	12	0.70
					Curative					
26	2e Rang Est (int. ch. Rivière-Verte à Lim. St-Modeste)	0.821	7.31	7.37	Préventive	Resurfaçage mince	12.22 $	73 376 $	10	0.82
					Palliative					
					Curative					
					Somme interventions préventives			217 741 $		
					Somme interventions palliatives			230 655 $		
					Somme interventions curatives			- $		
					TOTAL			448 396 $		

Note : Le choix des interventions qui seront réalisées peut différer de ce qui est présenté dans le tableau ci-dessus en fonction des résultats des études géotechniques qui seront faites et de la connaissance du milieu des municipalités.

Tableau 2.5 – Scénarios d'interventions par segment – SAINT-ARSÈNE

SAINT-ARSÈNE										
Scénarios d'intervention pour les différents tronçons										
	Tronçon	Long.	Largeur chaussée (m)	Cote Globale	Interventions	Types d'intervention	Coût unitaire ($/m²) (A)	Coût de l'intervention (A)	Bénéfice (Gain en durée de vie utile) (B)	Rapport Bénéfice/Cout (B/A)
24	Ch. Des Raymond / Ch. Des Pionniers (Lim. RDL à int. rte des Plaines)	1.569	7.56	8.59	Préventive	Scellement de fissures	0.98 $	11 604 $	3	3.07
					Palliative					
					Curative					
33	Chemin des Pionniers (Int. Rte Castonguay à int. Rte 291)	3.274	6.96	8.98	Préventive	Scellement de fissures	0.98 $	22 264 $	3	3.07
					Palliative					
					Curative					
34	Rue Principale (Int. rte 291 à int. rte Dionne)	3.168	6.68	8.67	Préventive	Scellement de fissures	0.98 $	20 672 $	3	3.07
					Palliative					
					Curative					
35	Rue Principale (Int. rte Dionne à 2.24 km vers l'Est)	2.242	6.84	9.07	Préventive	Scellement de fissures	0.98 $	14 988 $	3	3.07
					Palliative					
					Curative					
36	Rue Principale (Fin du segment 35 à 1.07 km vers l'Est)	1.072	6.28	4.02	Préventive					
					Palliative					
					Curative	Décohésionnement, rechargement et pavage	39.74 $	267 462 $	18	0.45
37	Route Principale (Ch. Coteau-du-Tuf) (Fin segment 36 à lim. L'Isle-Verte)	0.951	6.82	8.75	Préventive	Scellement de fissures	0.98 $	6 338 $	3	3.07
					Palliative					
					Curative					
					Somme interventions préventives			75 867 $		
					Somme interventions palliatives			- $		
					Somme interventions curatives			267 462 $		
					TOTAL			343 329 $		

Note : Le choix des interventions qui seront réalisées peut différer de ce qui est présenté dans le tableau ci-dessus en fonction des résultats des études géotechniques qui seront faites et de la connaissance du milieu des municipalités.

Tableau 2.6 – Scénarios d'interventions par segment – SAINT-ÉPIPHANE

SAINT-ÉPIPHANE										
Scénarios d'intervention pour les différents tronçons										
Tronçon		Long.	Largeur chaussée (m)	Cote Globale	Interventions	Types d'intervention	Coût unitaire ($/m²) (A)	Coût de l'intervention (A)	Bénéfice (Gain en durée de vie utile) (B)	Rapport Bénéfice/Cout (B/A)
31	2e Rang Ouest (Lim. St-Modeste à 2.17 km vers l'Est)	2.173	6.75	8.35	Préventive	Resurfaçage mince	13.37 $	196 040 $	10	0.75
					Palliative					
					Curative					
32	2e Rang Ouest (fin du segment 31 à int. rte 291)	1.844	6.25	5.87	Préventive					
					Palliative	Correction localisée et couche d'usure	25.20 $	290 318 $	12	0.48
					Curative					
42	4e Rang Est (Int. rte 291 à 2.41 km vers l'Est)	2.409	6.11	4.32	Préventive					
					Palliative	Rapiéçage mécanisé continu	9.52 $	140 078 $	5	0.53
					Curative					
43	4e Rang Est (fin du seg. 42 à int. Rte des Sauvages)	2.353	5.79	5.07	Préventive					
					Palliative	Rapiéçage mécanisé continu	9.52 $	129 757 $	5	0.53
					Curative					
44	4e Rang Est (int. Rte des Sauvages à lim. St-Paul)	2.406	6.17	5.56	Préventive					
					Palliative	Rapiéçage mécanisé continu	9.52 $	141 434 $	5	0.53
					Curative					
					Somme interventions préventives			**196 040 $**		
					Somme interventions palliatives			**701 588 $**		
					Somme interventions curatives			**- $**		
					TOTAL			**897 629 $**		

Note : Le choix des interventions qui seront réalisées peut différer de ce qui est présenté dans le tableau ci-dessus en fonction des résultats des études géotechniques qui seront faites et de la connaissance du milieu des municipalités.

Tableau 2.7 – Scénarios d'interventions par segment – SAINT-HUBERT-DE-RIVIÈRE-DU-LOUP

SAINT-HUBERT-DE-RIVIÈRE-DU-LOUP										
Scénarios d'intervention pour les différents tronçons										
	Tronçon	Long.	Largeur chaussée (m)	Cote Globale	Interventions	Types d'intervention	Coût unitaire ($/m²) (A)	Coût de l'intervention (A)	Bénéfice (Gain en durée de vie utile) (B)	Rapport Bénéfice/Cout (B/A)
48	Ch. Taché Ouest (Int. Rte 185 à lim. Whitworth)	1.635	6.39	5.51	Préventive					
					Palliative	Correction localisée et couche d'usure	25.20 $	263 091 $	12	0.48
					Curative					
49	Ch. Taché Ouest (Fin seg. 48 à 1.895 km vers l'Est)	1.895	6.36	3.94	Préventive					
					Palliative	Correction localisée et couche d'usure	25.20 $	303 658 $	12	0.48
					Curative					
50	Ch. Taché Ouest (Fin seg. 49 à 4.0 km vers l'Est)	3.995	6.28	5.56	Préventive					
					Palliative	Correction localisée et couche d'usure	25.20 $	632 413 $	12	0.48
					Curative					
51	Ch. Taché Ouest (Fin seg. 50 à int. 1er Rang Ouest)	6.488	6.17	8.94	Préventive	Scellement de fissures	0.98 $	39 157 $	3	3.07
					Palliative					
					Curative					
52	Ch. Taché Ouest (Int. 1er Rang Ouest à int. rte 291	4.085	6.10	7.48	Préventive					
					Palliative	Rapiéçage mécanisé localisé (30%)	2.86 $	71 140 $	5	1.75
					Curative					
					Somme interventions préventives			39 157 $		
					Somme interventions palliatives			1 270 302 $		
					Somme interventions curatives			- $		
					TOTAL			1 309 459 $		

Note : Le choix des interventions qui seront réalisées peut différer de ce qui est présenté dans le tableau ci-dessus en fonction des résultats des études géotechniques qui seront faites et de la connaissance du milieu des municipalités.

Tableau 2.8 – Scénarios d'interventions par segment – SAINT-MODESTE

SAINT-MODESTE										
Scénarios d'intervention pour les différents tronçons										
	Tronçon	Long.	Largeur chaussée (m)	Cote Globale	Interventions	Types d'intervention	Coût unitaire ($/m²) (A)	Coût de l'intervention (A)	Bénéfice (Gain en durée de vie utile) (B)	Rapport Bénéfice/Cout (B/A)
27	Rue Principale (Lim. St-Antonin à 1.536 km vers l'Est)	1.536	6.82	6.70	Préventive	Resurfaçage mince	13.37 $	139 980 $	10	0.75
					Palliative					
					Curative					
28	Rue Principale (Fin seg. 27 à 3.03 km vers l'Est)	3.031	6.69	8.01	Préventive	Resurfaçage mince	13.37 $	270 967 $	10	0.75
					Palliative					
					Curative					
29	Rue Principale (Fin seg. 28 à int. Rte Poitras)	3.441	6.76	6.66	Préventive					
					Palliative	Correction localisée et couche d'usure	25.20 $	586 270 $	12	0.48
					Curative					
30	Rue Principale (Int. Route Poitras à lim. St-Épiphane)	2.577	6.62	6.36	Préventive					
					Palliative	Rapiéçage mécanisé localisé (80%)	7.62 $	129 937 $	5	0.66
					Curative					
					Somme interventions préventives			410 948 $		
					Somme interventions palliatives			716 207 $		
					Somme interventions curatives			- $		
					TOTAL			1 127 155 $		

Note : Le choix des interventions qui seront réalisées peut différer de ce qui est présenté dans le tableau ci-dessus en fonction des résultats des études géotechniques qui seront faites et de la connaissance du milieu des municipalités.

Tableau 2.9 – Scénarios d'interventions par segment – SAINT-PAUL-DE-LA-CROIX

SAINT-PAUL-DE-LA-CROIX										
Scénarios d'intervention pour les différents tronçons										
	Tronçon	Long.	Largeur chaussée (m)	Cote Globale	Interventions	Types d'intervention	Coût unitaire ($/m²) (A)	Coût de l'intervention (A)	Bénéfice (Gain en durée de vie utile) (B)	Rapport Bénéfice/Cout (B/A)
45	3e Rang Ouest (Lim. St-Épiphane à 1.075 km vers l'Est)	1.075	6.44	5.25	Préventive					
					Palliative	Resurfaçage mince avec correction localisée	16.82 $	116 382 $	10	0.59
					Curative					
46	3e Rang Ouest (Fin du segment 45 à 0.97 km vers l'Est)	0.971	6.61	8.08	Préventive	Scellement de fissures	0.98 $	6 276 $	3	3.07
					Palliative					
					Curative					
47	3e Rang Ouest (Fin du segment 46 à int. rue Principale)	1.244	6.53	4.61	Préventive					
					Palliative	Resurfaçage mince avec correction localisée	16.82 $	136 589 $	10	0.59
					Curative					
					Somme interventions préventives			6 276 $		
					Somme interventions palliatives			252 971 $		
					Somme interventions curatives			- $		
					TOTAL			259 246 $		

Note : Le choix des interventions qui seront réalisées peut différer de ce qui est présenté dans le tableau ci-dessus en fonction des résultats des études géotechniques qui seront faites et de la connaissance du milieu des municipalités.

2.2.1 SOMMAIRE DES INTERVENTIONS SUR LES SEGMENTS DE ROUTE

L'ensemble des coûts des interventions sur les segments de route suggérées dans les tableaux précédents est résumé dans le tableau 2.10 qui suit.

Tableau 2.10 – Résumé des coûts des interventions suggérées pour toute la durée du PIIRL (5 ans)

Municipalités	Interventions sur réseau prioritaire			TOTAL
	Préventives	Palliatives	Curatives	
	($)	($)	($)	($)
L'Isle-Verte	112 728 $	219 304 $	0 $	**332 032 $**
Notre-Dame-du-Portage	15 146 $	415 520 $	0 $	**430 666 $**
Rivière-du-Loup	414 680 $	870 661 $	1 832 930 $	**3 118 271 $**
Saint-Antonin	217 741 $	230 655 $	0 $	**448 396 $**
Saint-Arsène	75 867 $	0 $	267 462 $	**343 329 $**
Saint-Épiphane	196 040 $	701 588 $	0 $	**897 629 $**
Saint-Hubert-de-Rivière-du-Loup	39 157 $	1 270 302 $	0 $	**1 309 459 $**
Saint-Modeste	410 948 $	716 207 $	0 $	**1 127 155 $**
Saint-Paul-de-la-Croix	6 276 $	252 971 $	0 $	**259 246 $**
TOTAL	**1 488 583 $**	**4 677 207 $**	**2 100 392 $**	**8 266 183 $**

À ces coûts, il faut tenir compte des interventions à faire sur les ponceaux au niveau du drainage. Les coûts pour les ponceaux seront détaillés dans la section suivante. La hiérarchisation des interventions pour les cinq années couvertes par le plan quinquennal de ce plan d'intervention sera déterminée lors de l'étape 7 et tiendra compte de l'ensemble des interventions.

2.3 INTERVENTION SUR LES PONCEAUX

Pour les ponceaux avec des classes d'état D et E, le tableau 2.11 qui suit détaille, pour l'ensemble des 68 ponceaux de classes D et E et les ponceaux critiques, les principaux défauts observés, ainsi que les interventions suggérées pour leur réhabilitation.

Parmi les interventions listées dans le tableau 2.12, notons que certaines interventions sont de types palliatives alors que d'autres sont de types curatives. Comme ces 68 ponceaux ont des cotes de « mauvais état », on ne peut considérer les interventions proposées comme des interventions préventives. Ces coûts s'ajoutent à ceux présentés pour les interventions prévues sur les tronçons de la section précédente.

Tableau 2.11 – Résumé des coûts pour chaque type d'intervention sur les ponceaux

Interventions	Coûts
Palliatives	593 000 $
Curatives	1 321 000 $
TOTAL	**1 914 000 $**

Tableau 2.12 – Interventions sur les ponceaux

Intervention sur les ponceaux															
Seg.	# Ponceau	Municipalité	Route	IEP	Classe	Ponceau existant				Avis a l'ing.	Défaut principal	Intervention 1 (réparation)		Intervention 2 (remplacemer	
						Type	Diamètr (mm)	Longueur (m)	Remblai (m)			Type (Palliative)	Coût ($)	Type (Curative)	Coût ($)
39	3000	L'Isle-Verte	CH. DU COTEAU-DU-TUF	35.06	E	TBA	600	14	1.5		Mouvement et désemboitement sur 3 sections	Replacer 3 sections de ponceau	3 500 $		
4	105	Notre-Dame-du-Portage	CHEMIN DU LAC	29.7	E	TTOG	1200	21.5	1.8	Oui	Joint ouvert avec infiltration+radier perforé+ déformation			Reconstruction	60 000 $
4	1300	Notre-Dame-du-Portage	CHEMIN DU LAC	33.96	E	TBA	600	20	2.8		Infiltration importante à 2 joints+cheminée dans talus			Reconstruction	40 000 $
4	4100	Notre-Dame-du-Portage	CHEMIN DU LAC	44.97	D	TTOG	1200	17	2.3		Légère déformation au centre avec désassemblage	Insertion PEHD	35 000 $		
6	275	Notre-Dame-du-Portage	CHEMIN DU LAC	37.32	E	TBA	600	16	2.3		2 joints désemboités avec infiltration granulaire (1er joint)	Replacer 2 sections de ponceau	3 000 $		
10	1350	Rivière-du-Loup	CHEMIN FRASERVILLE	34.8	E	TTOG	1200	14	2.0		700 mm de sédiments, désassemblage au centre			Reconstruction	60 000 $
11	4200	Rivière-du-Loup	CHEMIN FRASERVILLE	36.86	E	TBA	600	17	2.3		3 premiers joints désemboités avec infiltration granulaire			Reconstruction	40 000 $
11	5000	Rivière-du-Loup	CHEMIN FRASERVILLE	39.8	E	TBA	900	14	1.5		Léger mouvement, ouverture + décalage de certains joints	Colmater le joint aval	2 500 $		
19	520	Rivière-du-Loup	CHEMIN DE TEMISCOUATA.	29.2	E	TBA	900	16	1.8		Mouvement + plusieurs joints ouverts+section endommagée			Reconstruction	40 000 $
22	3300	Rivière-du-Loup	CH.DES RAYMOND	38.9	E	TBA	600	16	1.1		Déssamblage 1er joint avec infiltration et 2 è joint ouvert	Replacer 2 sections de ponceau	3 000 $		
22	3600	Rivière-du-Loup	CH.DES RAYMOND	59	C	TBA	600	16	1.6	Oui	Joint ouvert largement (4e joint à partir de l'amont)			Reconstruction	30 000 $
7	4146	Saint-Antonin	CHEMIN DU LAC	54.15	D	TBA	1200	17.5	1.75		1er joint aval désemboité+infiltration granulaire+cheminée			Reconstruction	60 000 $
8	1914	Saint-Antonin	CHEMIN DU LAC	60	C	PEHD	450	14	0.3	Oui	Forte déformation du ponceau en son centre			Reconstruction	25 000 $
9	44	Saint-Antonin	RUE PRINCIPALE	36.36	E	TBA	600	12.4	0.5		3 joints désemboités avec infiltrations granulaires	Replacer 3 sections et nettoyage	5 000 $		
9	2056	Saint-Antonin	RUE PRINCIPALE	52	D	PEHD	450	11.2	0.8	Oui	Déformation au centre du ponceau avec bris d'assemblage			Reconstruction	25 000 $
20	5230	Saint-Antonin	CHEMIN DE LA RIVIÈRE-VERTE	41.47	D	TTOG	1800	21.4	1.5		Ponceau corrodé et très sédimenté	Nettoyage ponceau+décharge	7 500 $		
25	753	Saint-Antonin	RUE PRINCIPALE	28.76	E	TTOG	1500	18.5	1.8	Oui	Infiltration granulaire aux joiints et radier perforé	Insertion PEHD	40 000 $		
26	142	Saint-Antonin	DEUXIEME RANG	38.8	E	TBA	900	14.6	2.0		1er joint désemboité + infiltration granulaire + cheminée	Replacer 1section+réparation talus	3 500 $		
24	6000	Saint-Arsène	CH.DES RAYMOND	36.36	E	TBA	600	18	0.8		Mouvement+2 premiers joints en aval désemboîter +infilt.			Reconstruction	30 000 $
33	20	Saint-Arsène	CHEMIN DES PIONNIERS	34.8	E	TBA	900	18	1.5		3 joints désemboités en aval + érosion du talus	Replacer 3sections+réparation tal.	5 000 $		
33	990	Saint-Arsène	CHEMIN DES PIONNIERS	50.8	D	TBA	600	14	1.2		2ème et 3 ème joint désemboîtés + sédimentation	Replacer 2 sections et nettoyage	4 500 $		
34	2750	Saint-Arsène	RUE PRINCIPALE	29.96	E	TBA	450	16	1.6		330 mm de sédiments en aval+ éboulement de l'empier.			Reconstruction	28 000 $
34	2900	Saint-Arsène	RUE PRINCIPALE	31.41	E	TBA	600	16	1.6		Déssamblage 1er joint et ponceau disloqué.			Reconstruction	30 000 $
35	3200	Saint-Arsène	RUE PRINCIPALE	46.55	D	PEHD	350	14	1.6		Ponceau déformé + mouvement	Aucune intervention			
36	6000	Saint-Arsène	RUE PRINCIPALE	43.8	D	TTOG	1200	14	1.5		Corrosion de radier avec perforation locale continue	Insertion PEHD	30 000 $		
32	3000	Saint-Épiphane	DEUXIEME RANG OUEST	33.82	E	TBA	600	15	1.1		Mouvement au centre avec des joints désemboîtés			Reconstruction	30 000 $
42	285	Saint-Épiphane	QUATRIEME RANG EST	36.8	E	TBA	750	16	1.4		Mouvement+ 3 joints désemboîtés+infiltration granulaire	Replacer 3 sections de ponceau	3 500 $		
42	580	Saint-Épiphane	QUATRIEME RANG EST	50.8	D	TTOG	1200	25	2.8	Oui	Ponceau déformé + mouvement + infiltration au joint.			Reconstruction	60 000 $
42	10	Saint-Épiphane	QUATRIEME RANG EST	54.6	D	TBA	600	18	0.4		Mouvement+3 premiers joints désemboîtés+sédimentation			Reconstruction	30 000 $
43	4600	Saint-Épiphane	QUATRIEME RANG EST	30.26	E	TTOG	3000	45	3.8	Oui	Déformation + mouvemen + radier corrodé + joint ouvert	Insertion PEHD	150 000 $		
43	2500	Saint-Épiphane	QUATRIEME RANG EST	32.96	E	TBA	900	17	1.6		Mouvement+ 2 premiers joints ouvert en aval+infiltration	Replacer 2 sections et nettoyage	4 500 $		
44	6750	Saint-Épiphane	QUATRIEME RANG EST	49.8	D	TBA	600	15.5	1.6		Mouvement et accumulation de 150 m de sédiments.			Reconstruction	30 000 $
48	723	Saint-Hubert-de-Rivière-du-	CH. TÂCHÉ OUEST	33.8	E	TBA	750	19	2.3		3 premiers joints avec infiltration granulaire + mouvement			Reconstruction	60 000 $
49	2287	Saint-Hubert-de-Rivière-du-	CH. TÂCHÉ OUEST	32.46	E	TBA	600	16.3	1.6		Accumulation importante de sédiment	Nettoyage du ponceau+décharge	3 500 $		
49	1622	Saint-Hubert-de-Rivière-du-	CH. TÂCHÉ OUEST	33.8	E	TTOG	1800	14.4	1.3	Oui	Corrosion avec ouverture d'un joint	Insertion PEHD	45 000 $		
50	2764	Saint-Hubert-de-Rivière-du-	CH. TÂCHÉ OUEST	30.16	E	TBA	900	19.8	2.4		2 joints ouverts avec infiltration + mur de tête basculé	Replacer 2 section +mur de tête	5 000 $		
50	6051	Saint-Hubert-de-Rivière-du-	CH. TÂCHÉ OUEST	34.96	E	TBA	900	25	0.0		2 premiers joints désemboîtés en aval+ circualtion d'eau	Colmatage des joints	3 500 $		
50	5289	Saint-Hubert-de-Rivière-du-	CH. TÂCHÉ OUEST	36.26	E	TBA	900	18.5	2.1		Mouvement+ 3 joints désemboîtés+infiltration granulaire	Aucune intervention			
50	3492	Saint-Hubert-de-Rivière-du-	CH. TÂCHÉ OUEST	36.52	E	TBA	900	18.3	2.1		Ouverture des 2 premiers joint en aval + sédimentation	Replacer 2 sections et nettoyage	4 500 $		
50	5824	Saint-Hubert-de-Rivière-du-	CH. TÂCHÉ OUEST	42.07	D	TBA	900	27	4.0		Eau circulant sous le ponceau, 5 sections aval disloquées			Reconstruction	55 000 $
51	3159	Saint-Hubert-de-Rivière-du-	CH. TÂCHÉ OUEST	31.16	E	TTOG	1200	18.5	2.1		Mouvement + radier perforé localement en aval	Insertion PEHD	35 000 $		
51	4449	Saint-Hubert-de-Rivière-du-	CH. TÂCHÉ OUEST	33.96	E	TBA	900	22.8	2.4		3 premiers joints en aval desemboîtés +infiltration granul.	Replacer 3 sections de ponceau	3 500 $		
51	7887	Saint-Hubert-de-Rivière-du-	CH. TÂCHÉ OUEST	35.96	E	TBA	900	17.5	1.6		Mouvement +2 premiers joints ouvert+ infiltration granul.	Replacer 2 sections de ponceau	3 000 $		
51	3854	Saint-Hubert-de-Rivière-du-	CH. TÂCHÉ OUEST	35.96	E	TBA	900	15.1	0.6		Désemboitement du premier et du quatrième joint en aval.	Replacer 1 section + colmatage	3 000 $		
51	1454	Saint-Hubert-de-Rivière-du-	CH. TÂCHÉ OUEST	39.8	E	TBA	900	17.7	2.1		Mouvement+2 premiers joints en aval désemboîter +infilt.	Replacer 2 sections de ponceau	3 000 $		
51	288	Saint-Hubert-de-Rivière-du-	CH. TÂCHÉ OUEST	43.8	D	TTOG	1500	17.2	0.8	Oui	Corrosion et perforation plus de 2m.+ déformation	Insertion PEHD	37 500 $		
52	7186	Saint-Hubert-de-Rivière-du-	CH. TÂCHÉ OUEST	30.46	E	TBA	750	15.2	1.1		Mouvement + 3 joints ouverts+ infiltration granulaire			Reconstruction	35 000 $
52	7586	Saint-Hubert-de-Rivière-du-	CH. TÂCHÉ OUEST	32.7	E	TTOG	1700	18.5	1.6		Radier corrodé + défaut d'assemblege + minage	Protection affouillement et minage	3 000 $		
52	8519	Saint-Hubert-de-Rivière-du-	CH. TÂCHÉ OUEST	37.7	E	TTOG	1500	12.2	0.8	Oui	Déformation et corrsion avec perforation. Affouillement.	Insertion PEHD	37 500 $		
52	6504	Saint-Hubert-de-Rivière-du-	CH. TÂCHÉ OUEST	50.9	D	TTOG	1200	15	1.1	Oui	Corrosion+ perforation locale+ déformation +joint ouvert			Reconstruction	60 000 $
52	6903	Saint-Hubert-de-Rivière-du-	CH. TÂCHÉ OUEST	51.8	D	TTOG	1200	18.1	1.7	Oui	Assemblage ouvert + radier corrodé + déformation	Insertion PEHD	35 000 $		

Intervention sur les ponceaux

Seg.	# Ponceau	Municipalité	Route	IEP	Classe	Ponceau existant				Avis à l'ing.	Défaut principal	Intervention 1 (réparation)		Intervention 2 (remplacement)	
						Type	Diamètre (mm)	Longueur (m)	Remblai (m)			Type (Palliative)	Coût ($)	Type (Curative)	Coût ($)
52	7711	Saint-Hubert-de-Rivière-du-	CH. TÂCHÉ OUEST	52	D	TBA	600	15	1.6		1er joint aval ouvert + mouvement au centre du ponceau	Replacer une section	2 500 $		
27	1200	Saint-Modeste	DEUXIEME RANG	40.32	D	TTOG	750	15	1.1	Oui	Perforation continue au radier			Reconstruction	45 000 $
28	4100	Saint-Modeste	DEUXIEME RANG	32.51	E	TBA	900	16	2.3		Cheminée dans le talus + joints ouverts+ mouvement			Reconstruction	40 000 $
28	3800	Saint-Modeste	DEUXIEME RANG	39.32	E	TBA	400	17	2.5		1 er joint désemboité avec infiltration granulaire			Reconstruction	28 000 $
28	5200	Saint-Modeste	DEUXIEME RANG	51.3	D	TBA	600	17	1.4		1er joint désemboité avec infiltration granulaire	Replacer une section	2 500 $		
29	5550	Saint-Modeste	DEUXIEME RANG	30.46	E	TBA	600	18	1.0		Mouvement+plusieurs joints désemboîtés+infiltration gran.			Reconstruction	30 000 $
29	7600	Saint-Modeste	DEUXIEME RANG	35.96	E	TTOG	1800	20	2.0		Corrodé +2 assemblages ouverts avec infiltration granulaire			Reconstruction	130 000 $
29	5400	Saint-Modeste	DEUXIEME RANG	36.1	E	TBA	600	17	0.8		Importante dislocation des joints au centre du ponceaux			Reconstruction	30 000 $
29	7000	Saint-Modeste	DEUXIEME RANG	37.8	E	TBA	900	16	2.0		Mouvemen+plusieurs joints désemboîtés +infiltration gran.			Reconstruction	40 000 $
30	9100	Saint-Modeste	DEUXIEME RANG	37.8	E	TBA	600	15	0.8		Plusieurs joints désemboités avec infiltration granulaire			Reconstruction	30 000 $
30	9700	Saint-Modeste	DEUXIEME RANG	51.3	D	TBA	600	20	1.3		Mouvement + 5 joints ouverts+ infiltration granulaire			Reconstruction	30 000 $
45	7300	Saint-Paul-de-la-Croix	QUATRIEME RANG EST	39.8	E	TBA	900	16	1.1		Déssamblage 1er joint avec infiltration et 2 è joint ouvert	Replacer 2 sections de ponceau	3 000 $		
46	8650	Saint-Paul-de-la-Croix	QUATRIEME RANG EST	34.85	E	TBA	600	15	1.6		Mouvemen+3 premiers joints en aval désemb.+infiltration			Reconstruction	30 000 $
46	8400	Saint-Paul-de-la-Croix	QUATRIEME RANG EST	38.42	E	TTOG	1700	30	1.9		Déformation et endommagement d'assemblage.	Insertion PEHD	60 000 $		
46	8850	Saint-Paul-de-la-Croix	QUATRIEME RANG EST	52	D	PVC	600	15	1.4	Oui	Mouvement avec déformation et ouverture d'assemblage			Reconstruction	30 000 $
47	9000	Saint-Paul-de-la-Croix	QUATRIEME RANG EST	31.86	E	TBA	600	16	1.5		Mouvement +4 sections désemboîtées+ infiltration granul.			Reconstruction	30 000 $
47	10000	Saint-Paul-de-la-Croix	QUATRIEME RANG EST	39.8	E	TBA	400	14	1.1		Mouvement avec ouverture du troisième joint	Replacer une section	2 500 $		
												TOTAL	**593 000 $**	**TOTAL**	**1 321 000 $**

2.4 COÛTS TOTAL DES INTERVENTIONS

En combinant les coûts des interventions sur les chaussées à celles sur les ponceaux, nous obtenons la répartition de coût suivante pour chacune des municipalités de la MRC. Le tableau 2.13 ci-dessous inclus les montants estimés pour toutes les interventions sur les segments de routes prioritaires, sur les ponceaux.

Tableau 2.13 – Répartition totale des coûts par type d'intervention (routes et ponceaux)

Municipalités	Interventions sur réseau prioritaire			TOTAL
	Préventives	Palliatives	Curatives	
	($)	($)	($)	($)
L'Isle-Verte	112 728 $	222 804 $	0 $	**335 532 $**
Notre-Dame-du-Portage	15 146 $	453 520 $	100 000 $	**568 666 $**
Rivière-du-Loup	414 680 $	876 161 $	2 002 930 $	**3 293 771 $**
Saint-Antonin	217 741 $	286 655 $	110 000 $	**614 396 $**
Saint-Arsène	75 867 $	39 500 $	355 462 $	**470 829 $**
Saint-Épiphane	196 040 $	859 588 $	150 000 $	**1 205 629 $**
Saint-Hubert-de-Rivière-du-Loup	39 157 $	1 494 802 $	210 000 $	**1 743 959 $**
Saint-Modeste	410 948 $	718 707 $	273 000 $	**1 402 655 $**
Saint-Paul-de-la-Croix	6 276 $	318 471 $	90 000 $	**414 746 $**
TOTAL	**1 488 583 $**	**5 270 207 $**	**3 291 392 $**	**10 050 183 $**

Selon le budget établi au tableau 1.7 de la section 1.3 du présent rapport, les municipalités qui composent la MRC disposent d'un budget annuel variant entre ± 1.9 M$ et 2.06 M$, (pour un total de plus de 9.9 M$), pour le redressement de l'état de ses infrastructures routières. Il faudra par contre tenir compte des budgets respectifs de chacune des municipalités pour le plan d'intervention final plutôt que le budget total des municipalités qui composent la MRC.

Le tableau 2.14 qui suit détaille les budgets de chacune des municipalités en comparaison avec les coûts des interventions ciblées. À la lumière de ces résultats, il est mis en évidence que l'ensemble des interventions suggérées ne pourront être réalisées entièrement dans le cadre du PIIRL car le budget est largement dépassé pour certaines municipalités de la MRC. Ainsi, lors de l'étape subséquente, où les interventions seront hiérarchisées en ordre de priorité, certaines de celles-ci ne pourront être réalisées, par manque d'investissement, mais pourront toutefois être considérées advenant un surplus ou une augmentation de budget ponctuelle au cours des cinq années du plan d'intervention.

Tableau 2.14 – Budgets vs investissements requis par municipalités

Budget "Voirie municipale"							Coût total des interventions
Municipalités	**2016**	**2017**	**2018**	**2019**	**2020**	**TOTAL**	
L'Isle-Verte	146 399 $	149 327 $	152 314 $	155 360 $	158 467 $	**761 866 $**	**335 532 $**
Notre-Dame-du-Portage	82 155 $	83 798 $	85 474 $	87 184 $	88 927 $	**427 538 $**	**568 666 $**
Rivière-du-Loup	642 072 $	654 913 $	668 011 $	681 372 $	694 999 $	**3 341 367 $**	**3 293 771 $**
Saint-Antonin	426 403 $	434 931 $	443 630 $	452 502 $	461 552 $	**2 219 018 $**	**614 396 $**
Saint-Arsène	162 221 $	165 465 $	168 774 $	172 150 $	175 593 $	**844 202 $**	**470 829 $**
Saint-Épiphane	126 587 $	129 118 $	131 701 $	134 335 $	137 021 $	**658 761 $**	**1 205 629 $**
Saint-Hubert-de-Rivière-du-Loup	136 896 $	139 634 $	142 427 $	145 275 $	148 181 $	**712 412 $**	**1 743 959 $**
Saint-Modeste	118 696 $	121 070 $	123 491 $	125 961 $	128 480 $	**617 699 $**	**1 402 655 $**
Saint-Paul-de-la-Croix	62 424 $	63 672 $	64 946 $	66 245 $	67 570 $	**324 857 $**	**414 746 $**
TOTAL	**1 903 852 $**	**1 941 929 $**	**1 980 767 $**	**2 020 383 $**	**2 060 790 $**	**9 907 721 $**	**10 050 183 $**

3 ÉLABORATION DU PLAN D'INTERVENTION (ÉTAPE 7)

3.1 OBJECTIFS

L'étape 7 du plan d'intervention en infrastructures routières locales consiste à hiérarchiser les interventions choisies pour chacun des segments de routes locales et ponceaux identifiés lors des étapes 5 et 6 précédentes, tout en respectant la stratégie d'intervention ainsi que le budget prévu.

3.2 PRIORISATION DES INTERVENTIONS SUR LE RÉSEAU PRIORITAIRE

Cette étape représente la conclusion du plan d'intervention de la MRC de Rivière-du-Loup. Pour ce faire, tous les segments routiers ont été, dans un premier temps, regroupés et classés en fonction du type d'intervention et du pointage qui leur fut attribué à l'étape précédente en conformité avec la méthode bénéfice / coût développé par le Ministère des Transports.

En rappel, les catégories d'intervention sont d'ordre préventif, palliatif et curatif. Chacune de ces interventions a été prévue avec un objectif précis, soit de préserver les actifs qui sont relativement en bon état dans le but d'en augmenter la durée de vie, dans le cas des actions préventives (±15 % du budget). Pour ce qui est du type palliatif (±55 % du budget), cette catégorie vise à intervenir sur l'infrastructure de façon temporaire en attendant sa réfection ultérieure. Finalement, les actions curatives et autres (±30 % du budget) servent à intervenir à la fin du cycle de vie de la chaussée afin de réhabiliter la chaussée de manière plus lourde.

Le tableau 3.1 illustre l'ensemble des segments routiers classés par pointage et par catégorie. De plus, le montant estimé des travaux reliés à chaque segment y figure également.

L'étape suivante consiste à ordonnancer le projet à l'intérieur d'une programmation quinquennale en fonction d'un budget déjà fixé.

À titre d'exemple, pour l'année 1, les segments dont le rapport bénéfice/coût est le plus élevé y sont inscrits par catégorie jusqu'à concurrence du budget prévu. Cette façon de faire permet de distribuer les interventions dans le temps, en accord avec la stratégie énoncée précédemment. Les tableaux 3.2 à 3.6 contiennent l'ensemble de la programmation routière pour les cinq années du plan d'intervention.

Quant aux ponceaux, leur ordonnancement est calqué sur les interventions au niveau de la chaussée. Ceux-ci sont inscrits dans la même année où les projets sur la chaussée sont prévus. La présence de ponceaux critiques sur un segment de chaussée rend l'intervention sur ce segment prioritaire étant donné l'aspect sécurité important relié aux ponceaux noté « Avis à l'ingénieur » dans les fiches d'inspection de ponceaux.

3.3 BUDGETS ANNUELS

La répartition des budgets selon le type d'intervention a été définie à la section 1.5.2 du présent rapport. Les tableaux qui suivent montrent la répartition du budget selon les années du plan d'intervention en fonction de la stratégie visée précédemment.

Tableau 3.1 – Répartition des investissements

Interventions	Investissements annuels				
	Année 1	Année 2	Année 3	Année 4	Année 5
Préventives	15%	15%	15%	15%	15%
Palliatives	50%	55%	50%	55%	60%
Curatives	35%	30%	35%	30%	25%
TOTAL	100%	100%	100%	100%	100%

Interventions	Investissements annuels				
	Année 1	Année 2	Année 3	Année 4	Année 5
Préventives	285 578 $	291 289 $	297 115 $	303 057 $	309 119 $
Palliatives	951 926 $	1 068 061 $	990 384 $	1 111 210 $	1 236 474 $
Curatives	666 348 $	582 579 $	693 269 $	606 115 $	515 198 $
TOTAL	1 903 852 $	1 941 929 $	1 980 767 $	2 020 383 $	2 060 790 $

3.4 MÉTHODE BÉNÉFICE/COÛT

Le MTQ privilégie la méthode bénéfice/coût pour déterminer la hiérarchisation des interventions dans le cadre d'un plan d'intervention. Les tableaux 3.2 à 3.4 qui suivent illustrent toutes les interventions sur les segments triées en ordre de rapport bénéfice-coût. Les interventions préventives sont comparées entres elles, tout comme les interventions palliatives et curatives. La proportion d'intervention préventives qui sera prévues pour la première année du plan d'intervention est basée sur les pourcentages et montant des tableaux 3.1. Ainsi, toutes les interventions préventives présentant le plus fort rapport bénéfice/coût, jusqu'à concurrence de ± 380 000 $, seront prévues à l'année 1 du plan d'intervention. Dans le cas d'égalité du rapport bénéfice/coût, la cote d'ornière sera le second critère qui déterminera la priorité des interventions, puisque ce critère peut avoir un impact important au niveau de la sécurité.

De plus, les segments ayant des ponceaux dans un état critique, (14 ponceaux répertoriés et identifiés dans le rapport d'étape 2), ont été priorisés dans les premières années du plan d'intervention, vu l'urgence d'intervenir sur ces ponceaux. Les tableaux 3.3 et 3.4 présentent les mêmes résultats pour les interventions palliatives et curatives sur l'ensemble des ponceaux de classe D et E.

Tableau 3.2 – Hiérarchisation des interventions selon la méthode bénéfice/coût – INTERVENTIONS PRÉVENTIVES

N° Seg.	Municipalité	Segment	Long. (km)	Bénéfice /Coût	Cote Ornière	Interventions	TYPES			Ponceaux		Coûts ponceau	
							Préventif	Palliatif	Curatif	Critiques	Classe D et E	Palliatif	Curatif)
4	NOTRE-DAME-DU-PORTAGE	Ch. Du Lac (Int. Fraserville à 1.41 km vers le sud)	1.406	3.07	7.46	Scellement de fissures	8 435 $			1	105, 1300 et 4100	35 000 $	100 000 $
46	SAINT-PAUL-DE-LA-CROIX	3e Rang Ouest (Fin du seg. 45 à 0.97 km vers l'Est)	0.971	3.07	8.08	Scellement de fissures	6 276 $			1	8400, 8650 et 8850	60 000 $	60 000 $
9	SAINT-ANTONIN	Rue Principale/2e rg (int. Ch. Des Lacs à int. rue du Couvent)	2.992	3.07	8.35	Scellement de fissures	18 828 $			1	44 et 2056	5 000 $	25 000 $
8	SAINT-ANTONIN	Ch. Du Lac (du Pont à 270 m au sud de l'int. du 2e rang)	1.224	3.07	8.36	Scellement de fissures	10 115 $			1	1914	- $	25 000 $
51	SAINT-HUBERT-DE-RIVIÈRE-DU-LOUP	Ch. Taché Ouest (Fin seg. 50 à int. 1er Rang Ouest)	6.488	3.07	8.94	Scellement de fissures	39 157 $			1	288, 1454, 3159, 3854, 4449 et 7887	85 000 $	- $
1	NOTRE-DAME-DU-PORTAGE	Côte de la Mer (Int. rte 132 à int. bret. A20 dir. Ouest)	1.038	3.07	7.91	Scellement de fissures	6 711 $						
10	RIVIÈRE-DU-LOUP	Rue Fraserville (Lim. Notre-Dame à 1.325 km vers l'Est)	1.325	3.07	8.41	Scellement de fissures	7 734 $				1350	- $	60 000 $
24	SAINT-ARSÈNE	Ch. des Raymond/Des Pionniers (Lim. RDL à int. des Plaines)	1.569	3.07	8.59	Scellement de fissures	11 604 $				6000	- $	30 000 $
34	SAINT-ARSÈNE	Rue Principale (Int. rte 291 à int. rte Dionne)	3.168	3.07	8.67	Scellement de fissures	20 672 $				2750 et 2900	- $	58 000 $
37	SAINT-ARSÈNE	Rte Principale (Coteau-du-Tuf) (Fin seg. 36 à lim. L'Isle-Verte)	0.951	3.07	8.75	Scellement de fissures	6 338 $						
33	SAINT-ARSÈNE	Chemin des Pionniers (Int. Rte Castonguay à int. Rte 291)	3.274	3.07	8.98	Scellement de fissures	22 264 $				20 et 990	9 500 $	- $
40	L'ISLE-VERTE	Ch. Du Coteau-du-Tuf (Fin du segment 39 à Int. Rte 132)	1.788	3.07	9.01	Scellement de fissures	12 462 $						
35	SAINT-ARSÈNE	Rue Principale (Int. rte Dionne à 2.24 km vers l'Est)	2.242	3.07	9.07	Scellement de fissures	14 988 $				3200	- $	- $
41	L'ISLE-VERTE	Montée des Coteaux (Int. Ch. Coteau-du-Tuf à A20)	1.070	3.07	9.57	Scellement de fissures	7 465 $						
20	SAINT-ANTONIN	Ch. Rivière-Verte (Lim. RDL à int. 1er rang)	1.371	0.82	6.74	Resurfaçage mince	115 423 $				5230	7 500 $	- $
22	RIVIÈRE-DU-LOUP	Ch. Des Raymond (int. des Équipements à 230 m à l'Est de l'int. rte 191)	2.679	0.82	7.54	Resurfaçage mince	234 884 $			1	3300 et 3600	3 000 $	30 000 $
38	L'ISLE-VERTE	Ch. Du Coteau-du-Tuf (Lim. St-Arsène à 1.91 km vers l'Est)	1.191	0.818	7.35	Resurfaçage mince	92 801 $						
26	SAINT-ANTONIN	2e Rang Est (int. ch. Rivière-Verte à Lim. St-Modeste)	0.821	0.82	7.37	Resurfaçage mince	73 376 $				142	3 500 $	- $
19	RIVIÈRE-DU-LOUP	Rue Témiscouata (int. rte 191 à lim. St-Antonin)	1.868	0.82	7.41	Resurfaçage mince	172 062 $				520	- $	40 000 $
27	SAINT-MODESTE	Rue Principale (Lim. St-Antonin à 1.536 km vers l'Est)	1.536	0.75	6.70	Resurfaçage mince	139 980 $			1	1200	- $	45 000 $
31	SAINT-ÉPIPHANE	2e Rang Ouest (Lim. St-Modeste à 2.17 km vers l'Est)	2.173	0.75	8.35	Resurfaçage mince	196 040 $						
28	SAINT-MODESTE	Rue Principale (Fin seg. 27 à 3.0 km vers l'Est)	3.031	0.75	8.01	Resurfaçage mince	270 967 $				3800, 4100 et 5200	2 500 $	68 000 $

Tableau 3.3 – Hiérarchisation des interventions selon la méthode bénéfice/coût – INTERVENTIONS PALLIATIVES

N° Seg.	Municipalité	Segment	Long. (km)	Bénéfice /Coût	Cote Ornière	Interventions	TYPES			Ponceaux		Coûts ponceau	
							Préventif	Palliatif	Curatif	Critiques	Classe D et E	Palliatif	Curatif)
52	SAINT-HUBERT-DE-RIVIÈRE-DU-LOUP	Ch. Taché O. (Int. 1er Rang Ouest à int. rte 291	4.085	1.75	7.48	Rapiéçage mécanisé localisé (30%)		71 140 $		3	6504, 6903, 7186, 7586, 7711 et 8519	78 000 $	95 000 $
3	NOTRE-DAME-DU-PORTAGE	Rue Fraserville (Int. Ch. Du Lac à lim. RDL)	3.115	1.05	6.47	Rapiéçage mécanisé localisé (50%)		88 859 $					
11	RIVIÈRE-DU-LOUP	Rue Fraserville (fin seg. 10 à int. bret. A20 dir. Ouest)	3.271	0.75	7.00	Rapiéçage mécanisé localisé (70%)		161 298 $			4200 et 5000	2 500 $	40 000 $
25	SAINT-ANTONIN	Rue Principale (int. Rte 185 à int. Rivière-Verte)	1.023	0.70	7.73	Planage et couche d'usure		135 787 $		1	753	40 000 $	- $
14	RIVIÈRE-DU-LOUP	Rue Lafontaine (Int. Rue Amyot à int. St-Elzéar)	0.973	0.70	6.55	Planage et couche d'usure		185 000 $					
18	RIVIÈRE-DU-LOUP	Rue Témiscouata (int. rue Alfred Fortin à int. rte 191)	1.492	0.70	6.71	Planage et couche d'usure		227 597 $					
16	RIVIÈRE-DU-LOUP	Rue Témiscouata (int. rue St-Elzéar à 350 m vers le sud)	0.350	0.70	6.97	Planage et couche d'usure		51 997 $					
39	L'ISLE-VERTE	Ch. Du Coteau-du-Tuf (Fin du segment 38 à 2.25 km vers l'Est)	2.253	0.66	5.03	Resurfaçage mince avec correction localisée		219 304 $			3000	3 500 $	- $
2	NOTRE-DAME-DU-PORTAGE	Côte de l'Aéroport (int. bret. A20 dir. Ouest à int. Ch. Du Lac/Fraserville)	1.614	0.66	5.80	Resurfaçage mince avec correction localisée		189 430 $					
5	NOTRE-DAME-DU-PORTAGE	Ch. Du Lac (fin seg. 4 à la rail du CN)	1.721	0.66	5.75	Rapiéçage mécanisé localisé (80%)		78 437 $					
30	SAINT-MODESTE	Rue Principale (Int. Rte Poitras à lim. St-Épiphane)	2.577	0.66	6.36	Rapiéçage mécanisé localisé (80%)		129 937 $			9100 et 9700	- $	60 000 $
6	NOTRE-DAME-DU-PORTAGE	Ch. Du Lac (De la rail du CN à lim. St-Antonin)	1.296	0.66	7.10	Rapiéçage mécanisé localisé (80%)		58 794 $			275	3 000 $	- $
47	SAINT-PAUL-DE-LA-CROIX	3e Rang Ouest (Fin du segment 46 à int. rue Principale)	1.244	0.59	4.61	Resurfaçage mince avec correction localisée		136 589 $			9000 et 10000	2 500 $	30 000 $
45	SAINT-PAUL-DE-LA-CROIX	3e Rang Ouest (Lim. St-Épiphane à 1.075 km vers l'Est)	1.075	0.59	5.25	Resurfaçage mince avec correction localisée		116 382 $			7300	3 000 $	- $
42	SAINT-ÉPIPHANE	4e Rang Est (Int. rte 291 à 2.41km vers l'Est)	2.409	0.53	4.32	Rapiéçage mécanisé continu		140 078 $		1	10, 285 et 580	3 500 $	90 000 $
43	SAINT-ÉPIPHANE	4e Rang Est (fin du seg. 42 à int. Rte des Sauvages)	2.353	0.53	5.07	Rapiéçage mécanisé continu		129 757 $		1	2500 et 4600	154 500 $	
44	SAINT-ÉPIPHANE	4e Rang Est (int. Rte des Sauvages à lim. St-Paul)	2.406	0.53	5.56	Rapiéçage mécanisé continu		141 434 $			6750	- $	30 000 $
7	SAINT-ANTONIN	Ch. Du Lac (Lim. Notre-Dame au pont)	1.495	0.53	6.12	Rapiéçage mécanisé continu		94 868 $			4146	- $	60 000 $
49	SAINT-HUBERT-DE-RIVIÈRE-DU-LOUP	Ch. Taché Ouest (Fin seg. 48 à 1.895 km vers l'Est)	1.895	0.48	3.94	Correction localisée et couche d'usure		303 658 $		1	1622 et 2287	48 500 $	- $
23	RIVIÈRE-DU-LOUP	Ch. Des Raymond (fin du seg. 22 à lim. St-Arsène)	1.506	0.48	5.22	Correction localisée et couche d'usure		244 769 $					
48	SAINT-HUBERT-DE-RIVIÈRE-DU-LOUP	Ch. Taché Ouest (Int. Rte 185 à lim. Whitworth)	1.635	0.48	5.51	Correction localisée et couche d'usure		263 091 $			723	- $	60 000 $
50	SAINT-HUBERT-DE-RIVIÈRE-DU-LOUP	Ch. Taché O. (Fin seg. 49 à 4.0 km vers l'Est)	3.995	0.48	5.56	Correction localisée et couche d'usure		632 413 $			2764, 3492, 5289, 5824 et 6051	13 000 $	55 000 $
32	SAINT-ÉPIPHANE	2e Rang Ouest (fin du seg. 31 à int. rte 291)	1.844	0.48	5.87	Correction localisée et couche d'usure		290 318 $			3000	- $	30 000 $
29	SAINT-MODESTE	Rue Principale (Fin seg. 28 à int. Rte Poitras)	3.441	0.48	6.66	Correction localisée et couche d'usure		586 270 $			5400, 5550, 7000 et 7600	60 000 $	100 000 $

Tableau 3.4 – Hiérarchisation des interventions selon la méthode bénéfice/coût – INTERVENTIONS CURATIVES

N° Seg.	Municipalité	Segment	Long. (km)	Bénéfice/Coût	Cote Ornière	Interventions	TYPES			Ponceaux		Coûts ponceau	
							Préventif	Palliatif	Curatif	Critiques	Classe D et E	Palliatif	Curatif)
13	RIVIÈRE-DU-LOUP	Rue Lafontaine (Int. Rue Beaubien/rte 291 à int. rue Amyot)	0.599	0.51	4.46	Décohésionnement et pavage			238 235 $			- $	- $
15	RIVIÈRE-DU-LOUP	Rue Amyot (int. Rue Lafontaine à int. rue St-Elzéar)	1.026	0.51	6.48	Décohésionnement et pavage			347 350 $			- $	- $
17	RIVIÈRE-DU-LOUP	Rue Témiscouata (fin seg. 16 à int. rue Alfred Fortin)	0.740	0.51	5.11	Décohésionnement et pavage			294 460 $			- $	- $
21	RIVIÈRE-DU-LOUP	Rue Alfred Fortin/Ch. Des Raymond (int. Témicouata à int. rue des Équipements)	1.805	0.51	5.36	Décohésionnement et pavage			544 959 $			- $	- $
12	RIVIÈRE-DU-LOUP	Rue Fraserville (int. bret. A20 dir. Est à int. rue St-André)	1.187	0.51	5.63	Décohésionnement et pavage			407 926 $			- $	- $
36	SAINT-ARSÈNE	Rue Principale (Fin du segment 35 à 1.07 km vers l'Est)	1.072	0.45	4.02	Décohésionnement, rechargement et pavage			267 462 $		6000	30 000 $	- $

3.5 PLANIFICATION QUINQUENNALE

Il est maintenant possible d'effectuer la planification quinquennale des interventions. Les tableaux qui suivent présentent l'ensemble des interventions à faire sur les segments et ponceaux pour chacune des cinq années couvertes par le plan d'intervention. Les budgets de la stratégie ont été respectés dans leur ensemble et les segments présentant des ponceaux critiques ont été prévus dans les premières années du plan d'intervention.

Une attention a été portée sur le nombre d'interventions dans une même municipalité au cours de la même année. En effet, la priorisation selon la méthode bénéfice/coût faisait en sorte que plus d'une intervention couteuse pouvaient être prévues pour une même municipalité au cours de la même année. Un ajustement a été fait afin de mieux répartir sur l'ensemble des cinq années du plan d'intervention, les interventions, et ce pour chacune des municipalités.

Dans les tableaux qui suivent, le code de couleur suivant est respecté afin de permettre de différencier rapidement les types d'interventions :

Préventives	
Palliatives	
Curatives	

Tableau 3.5 – Programmation des interventions sur les segments - ANNÉE 1

ANNÉE 1													
N° Seg.	Municipalité	Segment	Long. (km)	Bénéfice /Coût	Cote Ornière	Interventions	TYPES			Ponceaux		Coûts ponceau	
							Préventif	Palliatif	Curatif	Critiques	Classe D et E	Palliatif	Curatif)
4	NOTRE-DAME-DU-PORTAGE	Ch. Du Lac (Int. Fraserville à 1.41 km vers le sud)	1.406	3.07	7.46	Scellement de fissures	8 435 $	- $	- $	1	105, 1300 et 4100	35 000 $	100 000 $
46	SAINT-PAUL-DE-LA-CROIX	3e Rang Ouest (Fin du segment 45 à 0.97 km vers l'Est)	0.971	3.07	8.08	Scellement de fissures	6 276 $	- $	- $	1	8400, 8650 et 8850	60 000 $	60 000 $
9	SAINT-ANTONIN	Rue Principale / 2e rang (int. Ch. Des Lacs à int. rue du Couvent)	2.992	3.07	8.35	Scellement de fissures	18 828 $	- $	- $	1	44 et 2056	5 000 $	25 000 $
8	SAINT-ANTONIN	Ch. Du Lac (du Pont à 270 m au sud de l'int. du 2e rang)	1.224	3.07	8.36	Scellement de fissures	10 115 $	- $	- $	1	1914	- $	25 000 $
51	SAINT-HUBERT-DE-RIVIÈRE-DU-LOUP	Ch. Taché Ouest (Fin seg. 50 à int. 1er Rang Ouest)	6.488	3.07	8.94	Scellement de fissures	39 157 $	- $	- $	1	288, 1454, 3159, 3854, 4449 et 7887	85 000 $	- $
1	NOTRE-DAME-DU-PORTAGE	Côte de la Mer (Int. rte 132 à int. bret. A20 dir. Ouest)	1.038	3.07	7.91	Scellement de fissures	6 711 $	- $	- $			- $	- $
10	RIVIÈRE-DU-LOUP	Rue Fraserville (Lim. Notre-Dame-du-Portage à 1.325 km vers l'Est)	1.325	3.07	8.41	Scellement de fissures	7 734 $	- $	- $		1350	- $	60 000 $
24	SAINT-ARSÈNE	Ch. Des Raymond / Ch. Des Pionniers (Lim. RDL à int. rte des Plaines)	1.569	3.07	8.59	Scellement de fissures	11 604 $	- $	- $		6000	- $	30 000 $
34	SAINT-ARSÈNE	Rue Principale (Int. rte 291 à int. rte Dionne)	3.168	3.07	8.67	Scellement de fissures	20 672 $	- $	- $		2750 et 2900	- $	58 000 $
37	SAINT-ARSÈNE	Route Principale (Ch. Coteau-du-Tuf) (Fin segment 36 à lim. L'Isle-Verte)	0.951	3.07	8.75	Scellement de fissures	6 338 $	- $	- $			- $	- $
33	SAINT-ARSÈNE	Chemin des Pionniers (Int. Rte Castonguay à int. Rte 291)	3.274	3.07	8.98	Scellement de fissures	22 264 $	- $	- $		20 et 990	9 500 $	- $
40	L'ISLE-VERTE	Ch. Du Coteau-du-Tuf (Fin du segment 39 à Int. Rte 132)	1.788	3.07	9.01	Scellement de fissures	12 462 $	- $	- $			- $	- $
35	SAINT-ARSÈNE	Rue Principale (Int. rte Dionne à 2.24 km vers l'Est)	2.242	3.07	9.07	Scellement de fissures	14 988 $	- $	- $		3200	- $	- $
41	L'ISLE-VERTE	Montée des Coteaux (Int. Ch. Coteau-du-Tuf à A20)	1.070	3.07	9.57	Scellement de fissures	7 465 $	- $	- $			- $	- $
20	SAINT-ANTONIN	Ch. Rivière-Verte (Lim. RDL à int. 1er rang)	1.371	0.82	6.74	Resurfaçage mince	115 423 $	- $	- $		5230	7 500 $	- $
52	SAINT-HUBERT-DE-RIVIÈRE-DU-LOUP	Ch. Taché Ouest (Int. 1er Rang Ouest à int. rte 291	4.085	1.75	7.48	Rapiéçage mécanisé localisé (30%)	- $	71 140 $	- $	3	6504, 6903, 7186, 7586, 7711 et 8519	78 000 $	95 000 $
3	NOTRE-DAME-DU-PORTAGE	Rue Fraserville (Int. Ch. Du Lac à lim. RDL)	3.115	1.05	6.47	Rapiéçage mécanisé localisé (50%)	- $	88 859 $	- $			- $	- $
11	RIVIÈRE-DU-LOUP	Rue Fraserville (fin seg. 10 à int. bret. A20 dir. Ouest)	3.271	0.75	7.00	Rapiéçage mécanisé localisé (70%)	- $	161 298 $	- $		4200 et 5000	2 500 $	40 000 $
25	SAINT-ANTONIN	Rue Principale (int. Rte 185 à int. Ch. Rivière-Verte)	1.023	0.70	7.73	Planage et couche d'usure	- $	135 787 $	- $	1	753	40 000 $	- $
36	SAINT-ARSÈNE	Rue Principale (Fin du segment 35 à 1.07 km vers l'Est)	1.072	0.45	4.02	Décohésionnement, rechargement et pavage	- $	- $	267 462 $		6000	30 000 $	- $
13	RIVIÈRE-DU-LOUP	Rue Lafontaine (Int. Rue Beaubien/rte 291 à int. rue Amyot)	0.599	0.51	4.46	Décohésionnement et pavage	- $	- $	238 235 $			- $	- $
						TOTAL Segment	308 473 $	457 084 $	505 698 $				
						TOTAL Ponceaux	- $	352 500 $	493 000 $				
						TOTAL	**308 473 $**	**809 584 $**	**998 698 $**				
						TOTAL (Année 1)	**2 116 754 $**						

Tableau 3.6 – Programmation des interventions sur les segments - ANNÉE 2

ANNÉE 2													
N° Seg.	Municipalité	Segment	Long. (km)	Bénéfice/Coût	Cote Ornière	Interventions	TYPES			Ponceaux		Coûts ponceau	
							Préventif	Palliatif	Curatif	Critiques	Classe D et E	Palliatif	Curatif)
22	RIVIÈRE-DU-LOUP	Ch. Des Raymond (int. rue des Équipements à 230 m à l'Est de l'int. rte 191)	2.679	0.82	7.54	Resurfaçage mince	234 884 $	- $	- $	1	3300 et 3600	3 000 $	30 000 $
38	L'ISLE-VERTE	Ch. Du Coteau-du-Tuf (Lim. St-Arsène à 1.91 km vers l'Est)	1.191	0.82	7.35	Resurfaçage mince	92 801 $	- $	- $			- $	- $
14	RIVIÈRE-DU-LOUP	Rue Lafontaine (Int. Rue Amyot à int. rue St-Elzéar)	0.973	0.70	6.55	Planage et couche d'usure	- $	185 000 $	- $			- $	- $
16	RIVIÈRE-DU-LOUP	Rue Témiscouata (int. rue St-Elzéar à 350 m vers le sud)	0.350	0.70	6.97	Planage et couche d'usure	- $	51 997 $	- $			- $	- $
45	SAINT-PAUL-DE-LA-CROIX	3e Rang Ouest (Lim. St-Épiphane à 1.075 km vers l'Est)	1.075	0.59	5.25	Resurfaçage mince avec correction localisée	- $	116 382 $	- $		7300	3 000 $	- $
43	SAINT-ÉPIPHANE	4e Rang Est (fin du seg. 42 à int. Rte des Sauvages)	2.353	0.53	5.07	Rapiéçage mécanisé continu	- $	129 757 $	- $	1	2500 et 4600	154 500 $	- $
49	SAINT-HUBERT-DE-RIVIÈRE-DU-LOUP	Ch. Taché Ouest (Fin seg. 48 à 1.895 km vers l'Est)	1.895	0.48	3.94	Correction localisée et couche d'usure	- $	303 658 $	- $	1	1622 et 2287	48 500 $	- $
29	SAINT-MODESTE	Rue Principale (Fin seg. 28 à int. Rte Poitras)	3.441	0.48	6.66	Correction localisée et couche d'usure	- $	586 270 $	- $		5400, 5550, 7000 et 7600	- $	100 000 $
15	RIVIÈRE-DU-LOUP	Rue Amyot (int. Rue Lafontaine à int. rue St-Elzéar)	1.026	0.51	6.48	Décohésionnement et pavage	- $	- $	347 350 $			- $	- $
						TOTAL Segment	327 685 $	1 373 065 $	347 350 $				
						TOTAL Ponceaux	- $	209 000 $	130 000 $				
						TOTAL	**327 685 $**	**1 582 065 $**	**477 350 $**				
						TOTAL (Année 2)	**2 387 100 $**						

Tableau 3.7 – Programmation des interventions sur les segments - ANNÉE 3

ANNÉE 3													
N° Seg.	Municipalité	Segment	Long. (km)	Bénéfice/Coût	Cote Ornière	Interventions	TYPES			Ponceaux		Coûts ponceau	
							Préventif	Palliatif	Curatif	Critiques	Classe D et E	Palliatif	Curatif)
26	SAINT-ANTONIN	2e Rang Est (int. ch. Rivière-Verte à Lim. St-Modeste)	0.821	0.82	7.37	Resurfaçage mince	73 376 $	- $	- $		142	3 500 $	- $
19	RIVIÈRE-DU-LOUP	Rue Témiscouata (int. rte 191 à lim. St-Antonin)	1.868	0.82	7.41	Resurfaçage mince	172 062 $	- $	- $		520	- $	40 000 $
5	NOTRE-DAME-DU-PORTAGE	Ch. Du Lac (fin seg. 4 à la rail du CN)	1.721	0.66	5.75	Rapiéçage mécanisé localisé (80%)	- $	78 437 $	- $			- $	- $
30	SAINT-MODESTE	Rue Principale (Int. Route Poitras à lim. St-Épiphane)	2.577	0.66	6.36	Rapiéçage mécanisé localisé (80%)	- $	129 937 $	- $		9100 et 9700	- $	60 000 $
6	NOTRE-DAME-DU-PORTAGE	Ch. Du Lac (De la rail du CN à lim. St-Antonin)	1.296	0.66	7.10	Rapiéçage mécanisé localisé (80%)	- $	58 794 $	- $		275	3 000 $	- $
47	SAINT-PAUL-DE-LA-CROIX	3e Rang Ouest (Fin du segment 46 à int. rue Principale)	1.244	0.59	4.61	Resurfaçage mince avec correction localisée	- $	136 589 $	- $		9000 et 10000	2 500 $	30 000 $
48	SAINT-HUBERT-DE-RIVIÈRE-DU-LOUP	Ch. Taché Ouest (Int. Rte 185 à lim. Whitworth)	1.635	0.48	5.51	Correction localisée et couche d'usure	- $	263 091 $	- $		723	- $	60 000 $
42	SAINT-ÉPIPHANE	4e Rang Est (Int. rte 291 à 2.41 km vers l'Est)	2.409	0.53	4.32	Rapiéçage mécanisé continu	- $	140 078 $	- $	1	10, 285 et 580	3 500 $	90 000 $
21	RIVIÈRE-DU-LOUP	Rue Alfred Fortin/Ch. Des Raymond (int. Témicouata à int. rue des Équipements)	1.805	0.51	5.36	Décohésionnement et pavage	- $	- $	544 959 $			- $	- $
						TOTAL Segment	245 437 $	806 926 $	544 959 $				
						TOTAL Ponceaux	- $	12 500 $	280 000 $				
						TOTAL	**245 437 $**	**819 426 $**	**824 959 $**				
						TOTAL (Année 3)	**1 889 822 $**						

Tableau 3.8 – Programmation des interventions sur les segments - ANNÉE 4

ANNÉE 4													
N° Seg.	Municipalité	Segment	Long. (km)	Bénéfice/Coût	Cote Ornière	Interventions	TYPES			Ponceaux		Coûts ponceau	
							Préventif	Palliatif	Curatif	Critiques	Classe D et E	Palliatif	Curatif)
27	SAINT-MODESTE	Rue Principale (Lim. St-Antonin à 1.536 km vers l'Est)	1.536	0.75	6.70	Resurfaçage mince	139 980 $	- $	- $	1	1200	- $	45 000 $
31	SAINT-ÉPIPHANE	2e Rang Ouest (Lim. St-Modeste à 2.17 km vers l'Est)	2.173	0.75	8.35	Resurfaçage mince	196 040 $	- $	- $			- $	- $
44	SAINT-ÉPIPHANE	4e Rang Est (int. Rte des Sauvages à lim. St-Paul)	2.406	0.53	5.56	Rapiéçage mécanisé continu	- $	141 434 $	- $		6750	- $	30 000 $
7	SAINT-ANTONIN	Ch. Du Lac (Lim. Notre-Dame au pont)	1.495	0.53	6.12	Rapiéçage mécanisé continu	- $	94 868 $	- $		4146	- $	60 000 $
18	RIVIÈRE-DU-LOUP	Rue Témiscouata (int. rue Alfred Fortin à int. rte 191)	1.492	0.70	6.71	Planage et couche d'usure	- $	227 597 $	- $			- $	- $
23	RIVIÈRE-DU-LOUP	Ch. Des Raymond (fin du seg. 22 à lim. St-Arsène)	1.506	0.48	5.22	Correction localisée et couche d'usure	- $	244 769 $	- $			- $	- $
39	L'ISLE-VERTE	Ch. Du Coteau-du-Tuf (Fin du segment 38 à 2.25 km vers l'Est)	2.253	0.66	5.03	Resurfaçage mince avec correction localisée	- $	219 304 $	- $		3000	3 500 $	- $
12	RIVIÈRE-DU-LOUP	Rue Fraserville (int. bret. A20 dir. Est à int. rue St-André)	1.187	0.51	5.63	Décohésionnement et pavage	- $	- $	407 926 $			- $	- $
						TOTAL Segment	336 020 $	927 972 $	407 926 $				
						TOTAL Ponceaux	- $	3 500 $	135 000 $				
						TOTAL	**336 020 $**	**931 472 $**	**542 926 $**				
						TOTAL (Année 4)	**1 810 418 $**						

Tableau 3.9 – Programmation des interventions sur les segments - ANNÉE 5

ANNÉE 5													
N° Seg.	Municipalité	Segment	Long. (km)	Bénéfice/Coût	Cote Ornière	Interventions	TYPES			Ponceaux		Coûts ponceau	
							Préventif	Palliatif	Curatif	Critiques	Classe D et E	Palliatif	Curatif)
28	SAINT-MODESTE	Rue Principale (Fin seg. 27 à 3.03 km vers l'Est)	3.031	0.75	8.01	Resurfaçage mince	270 967 $	- $	- $		3800, 4100 et 5200	2 500 $	68 000 $
50	SAINT-HUBERT-DE-RIVIÈRE-DU-LOUP	Ch. Taché Ouest (Fin seg. 49 à 4.0 km vers l'Est)	3.995	0.48	5.56	Correction localisée et couche d'usure	- $	632 413 $	- $		2764, 3492, 5289, 5824 et 6051	13 000 $	55 000 $
32	SAINT-ÉPIPHANE	2e Rang Ouest (fin du segment 31 à int. rte 291)	1.844	0.48	5.87	Correction localisée et couche d'usure	- $	290 318 $	- $		3000	- $	30 000 $
2	NOTRE-DAME-DU-PORTAGE	Côte de l'Aéroport (int. bret. A20 dir. Ouest à int. Ch. Du Lac/Fraserville)	1.614	0.66	5.80	Resurfaçage mince avec correction localisée	- $	189 430 $	- $			- $	- $
17	RIVIÈRE-DU-LOUP	Rue Témiscouata (fin seg. 16 à int. rue Alfred Fortin)	0.740	0.51	5.11	Décohésionnement et pavage	- $	- $	294 460 $			- $	- $
						TOTAL Segment	270 967 $	1 112 161 $	294 460 $				
						TOTAL Ponceaux	- $	15 500 $	153 000 $				
						TOTAL	**270 967 $**	**1 127 661 $**	**447 460 $**				
						TOTAL (Année 5)	**1 846 089 $**						

4 CONCLUSION

L'ensemble des interventions proposées, tant sur les segments de routes du réseau prioritaire que sur les ponceaux, s'inscrit dans une démarche de gestion des chaussées et permettra d'optimiser les investissements sur le réseau routier en intervenant par des actions appropriées, au bon moment et au bon endroit. L'application et le suivi de ce plan d'intervention permettra aux municipalités qui composent la MRC de Rivière-du-Loup d'assurer le redressement de l'état de ses infrastructures, favorisant ainsi le maintien des actifs de l'ensemble du territoire. De plus, l'amélioration de l'état du réseau routier aura un effet notable sur le développement territorial de la MRC et de ses différents pôles économiques, touristiques et agricoles. Ainsi, de meilleures infrastructures assureront la vitalité des régions, ainsi que les liens intermunicipaux, essentiels à la survie et à la diversité culturelle et économique du territoire.

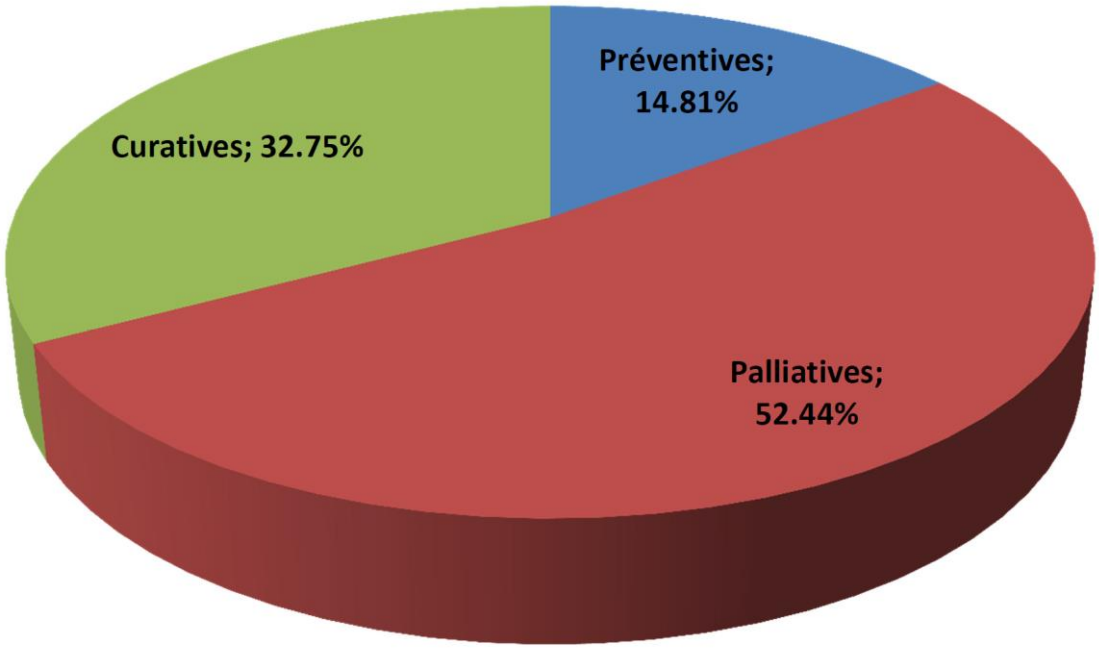
Des investissements importants sont requis pour assurer l'atteinte des cibles de la MRC et les budgets ont été considérés afin d'en faire le plus possible avec les montants disponibles. Ainsi, les interventions curatives majeures de tronçons routiers et de ponceaux sont limitées au minimum en entretenant et réhabilitant le plus possible les infrastructures existantes avec des interventions préventives et palliatives pour maximiser leur vie utile.

Les investissements requis dans ce plan d'intervention se répartissent en interventions préventives, palliatives et curatives. La répartition selon le type d'interventions est présentée dans le tableau 4.1 suivant. La somme des interventions sur l'ensemble du réseau dépasse significativement les budgets fournis par les municipalités, mais toutes les interventions ont tout de même été inclues dans le plan d'intervention afin de donner la possibilité aux municipalités d'en faire plus advenant un surplus budgétaire au cours des cinq prochaines années.

Tableau 4.1 – Répartition des investissements selon le type d'intervention (segments et ponceaux)

Municipalités	Interventions sur réseau prioritaire			TOTAL
	Préventives	Palliatives	Curatives	
	($)	($)	($)	($)
L'Isle-Verte	112 728 $	222 804 $	0 $	**335 532 $**
Notre-Dame-du-Portage	15 146 $	453 520 $	100 000 $	**568 666 $**
Rivière-du-Loup	414 680 $	876 161 $	2 002 930 $	**3 293 771 $**
Saint-Antonin	217 741 $	286 655 $	110 000 $	**614 396 $**
Saint-Arsène	75 867 $	39 500 $	355 462 $	**470 829 $**
Saint-Épiphane	196 040 $	859 588 $	150 000 $	**1 205 629 $**
Saint-Hubert-de-Rivière-du-Loup	39 157 $	1 494 802 $	210 000 $	**1 743 959 $**
Saint-Modeste	410 948 $	718 707 $	273 000 $	**1 402 655 $**
Saint-Paul-de-la-Croix	6 276 $	318 471 $	90 000 $	**414 746 $**
TOTAL	**1 488 583 $**	**5 270 207 $**	**3 291 392 $**	**10 050 183 $**
Pourcentage	**14.8%**	**52.4%**	**32.8%**	**100.0%**

Figure 4.1 - Répartition des investissements selon le type d'intervention (segments et ponceaux)



Rappelons que la principale condition essentielle pour l'atteinte des objectifs d'un plan de redressement des infrastructures routières locales est l'application de la stratégie « La bonne intervention, au bon endroit et au bon moment » plutôt que d'investir sur les infrastructures les plus dégradées en premier. Ainsi, des interventions préventives permettent de prolonger la durée de vie utile de certains tronçons et ainsi répartir les reconstructions majeures dans le temps. Par contre, il est parfois essentiel d'intervenir sur des segments de chaussées ou des ponceaux fortement dégradés si la sécurité des usagers ou le développement économique de la MRC est mis en péril par la trop grande désuétude de ces infrastructures.

Nous rappelons également que lorsque des interventions majeures sur des segments de route sont planifiées par une municipalité, il est très important de vérifier l'état de tous les ponceaux sous-jacents afin d'éviter un retour à court terme suivant ces investissements importants. Une réinspection des ponceaux en place serait requise afin de s'assurer que l'état de ceux-ci ne s'est pas détérioré depuis nos inspections faites à l'automne 2015.

Il serait possible également de maintenir à jour les données recueillies notamment sur l'état des ponceaux en consignant dans la base de données toutes les inspections réalisées par les différentes municipalités au cours des cinq (5) prochaines années. Il sera aussi possible pour la MRC d'ajouter des ponceaux à la base de données ou encore de mettre à jour les inspections de ponceaux suite à des réparations ou des remplacements de façon à avoir en tout temps, une image réelle de l'état du réseau. Des formations (dispensées par le MTQ) pourront être données aux inspecteurs municipaux afin d'uniformiser les inspections.

L’atteinte des objectifs d’un plan de redressement des infrastructures routières locales est conditionnelle à certaines conditions essentielles. Parmi les principales, notons :

- la préservation des réseaux routiers implique une transition de la stratégie du « pire en premier » à la stratégie du « moment optimum pour intervenir ». La bonne intervention, au bon endroit et au bon moment;

- gérer l’ensemble des infrastructures de façon plus globale afin d’éviter les déficits d’entretien des autres éléments aux abords de routes;

- augmenter le nombre d’interventions préventives pour retarder leur dégradation et ainsi augmenter leur durée de vie utile;

- augmenter le nombre d’interventions dont le bénéfice à long terme est élevé (beaucoup de resurfaçage les premières années);

- Ajouter des interventions palliatives pour réhabiliter temporairement des segments dont l’état est jugé inacceptable;

Utiliser les bons matériaux et les bonnes techniques pour chaque intervention et s’assurer de la qualité de la mise en œuvre;

RÉFÉRENCES

BIBLIOGRAPHIE

- Publications du Québec (2007), Guide de mesure et d'identification des dégradations des chaussées souples, MTQ;
- Publications du Québec (2012), Manuel d'inspection des ponceaux, MTQ
- Publications du Québec (2013), Plan d'intervention en infrastructures routières locales – Guide d'élaboration, MTQ;
- Profil socioéconomique et description du réseau routier local de la MRC de Rivière-du-Loup (2015), réalisé par WSP Canada Inc. (Rapport d'étape 1)
- Bilan de l'état du réseau routier local de la MRC de Rivière-du-Loup (2016), réalisé par WSP Canada Inc. (Rapport d'étape 2)
- Inventaire 1993 du réseau routier du MTQ
- Expertise en chaussées souples, Ministères des Transports du Québec – Direction du Laboratoire des Chaussées (Service des chaussées), mars 2014