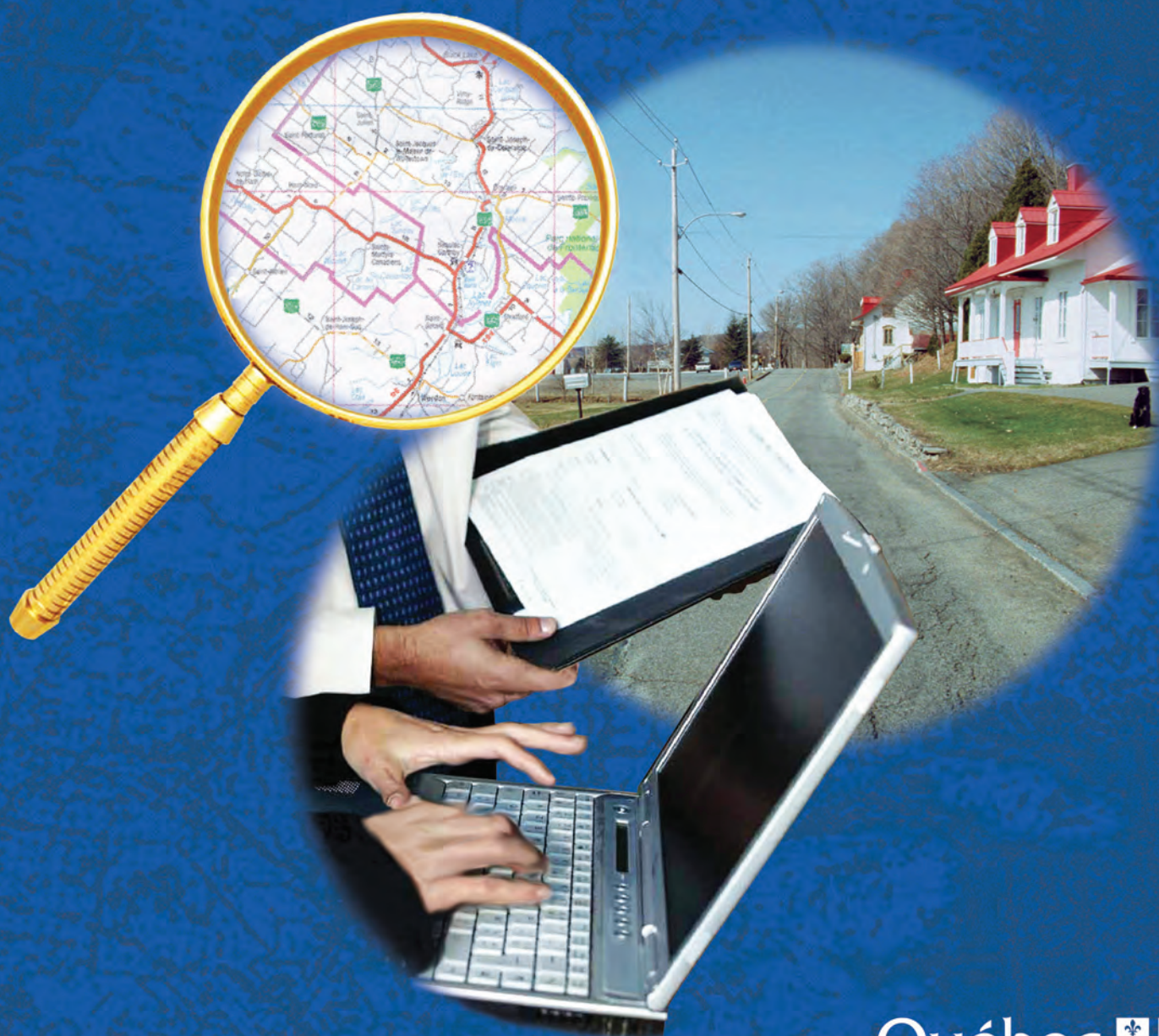


# Plan d'intervention en infrastructures routières locales **GUIDE D'ÉLABORATION**

2016



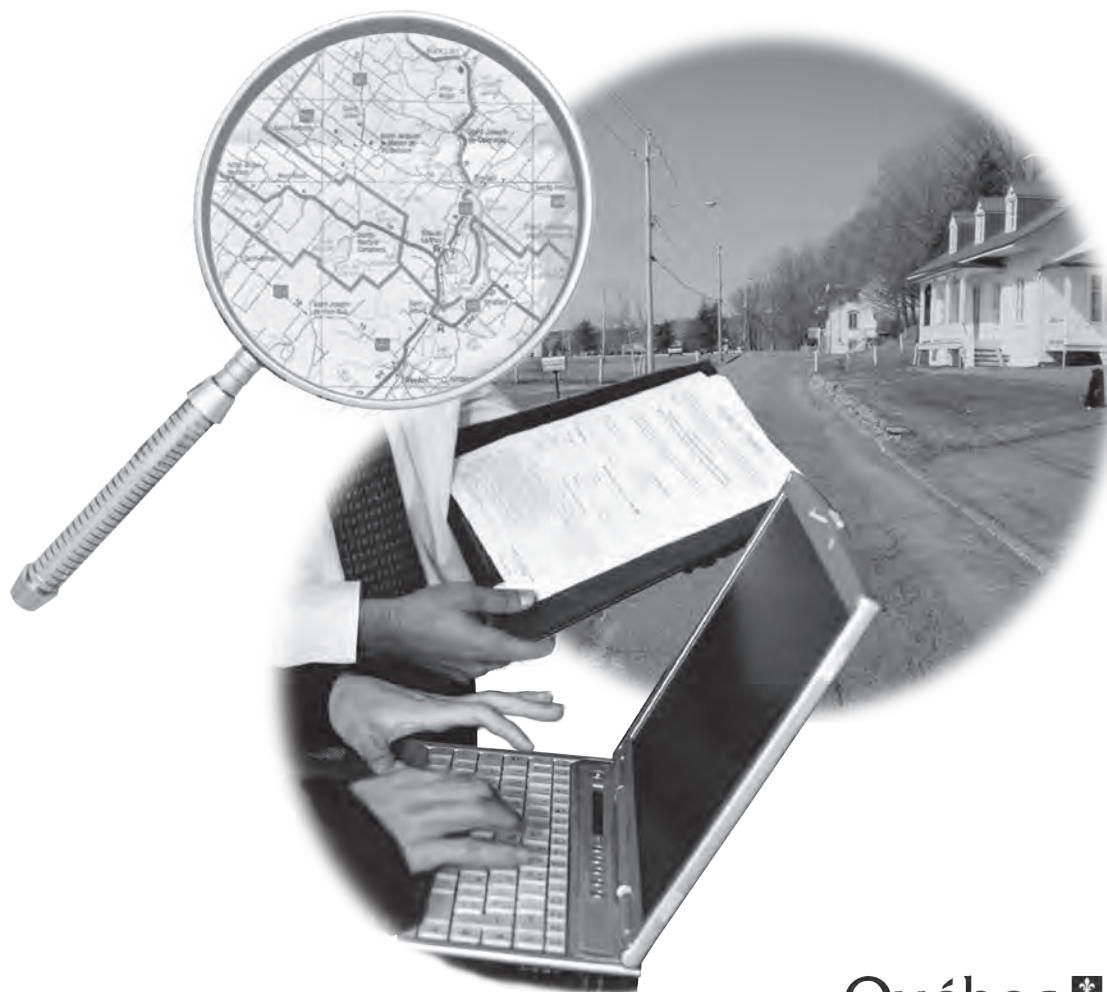


**PIIRL**

Plan d'intervention en  
infrastructures routières locales

# **GUIDE D'ÉLABORATION**

2016



Québec 

Cette publication a été préparée par le ministère des Transports,  
de la Mobilité durable et de l'Électrification des transports :

Service des normes et des documents contractuels  
Direction du soutien aux opérations  
Ministère des Transports, de la Mobilité durable et de l'Électrification des transports  
700, boul. René-Lévesque Est, 23<sup>e</sup> étage  
Québec (Québec) G1R 5H1

Téléphone : 418 643-1486  
Télécopieur : 418 528-1688

Cette publication est disponible en version électronique à l'adresse suivante :  
[www.transports.gouv.qc.ca/fr/aide-finan/municipalites/amelioration-reseau-routier-municipal/Pages/piirl.aspx](http://www.transports.gouv.qc.ca/fr/aide-finan/municipalites/amelioration-reseau-routier-municipal/Pages/piirl.aspx)

---

## Table des matières

|                                                                                                                                                                                                  |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Glossaire.....                                                                                                                                                                                   | 3  |
| Mise en contexte .....                                                                                                                                                                           | 8  |
| Objectif.....                                                                                                                                                                                    | 10 |
| Démarche proposée pour l'élaboration du Plan d'intervention en infrastructures routières locales .....                                                                                           | 11 |
| 1 Description du réseau routier local .....                                                                                                                                                      | 12 |
| 2 Élaboration d'un profil socioéconomique .....                                                                                                                                                  | 13 |
| 3 Désignation des routes prioritaires .....                                                                                                                                                      | 14 |
| 3.1 Détermination des facteurs de priorité .....                                                                                                                                                 | 14 |
| 3.2 Élaboration d'une hiérarchie des tronçons.....                                                                                                                                               | 15 |
| 3.3 Désignation des routes prioritaires .....                                                                                                                                                    | 15 |
| 4 Bilan de l'état du réseau .....                                                                                                                                                                | 16 |
| 4.1 Segmentation .....                                                                                                                                                                           | 16 |
| 4.2 Collecte des données.....                                                                                                                                                                    | 17 |
| 4.2.1 Données relatives aux chaussées .....                                                                                                                                                      | 17 |
| 4.2.1.1 Données descriptives.....                                                                                                                                                                | 17 |
| 4.2.1.2 Caractéristiques de surface des chaussées.....                                                                                                                                           | 19 |
| 4.2.2 Données relatives aux ponceaux.....                                                                                                                                                        | 20 |
| 4.2.2.1 Données descriptives.....                                                                                                                                                                | 20 |
| 4.2.2.2 Caractéristiques des ponceaux .....                                                                                                                                                      | 21 |
| 4.2.3 Plan d'assurance qualité.....                                                                                                                                                              | 21 |
| 4.3 Diagnostic.....                                                                                                                                                                              | 22 |
| 4.3.1 Chaussées.....                                                                                                                                                                             | 22 |
| 4.3.2 Ponceaux.....                                                                                                                                                                              | 23 |
| 4.4 Données relatives aux autres types d'actifs.....                                                                                                                                             | 23 |
| 5 Élaboration de la stratégie d'intervention.....                                                                                                                                                | 24 |
| 6 Évaluation préliminaire des coûts .....                                                                                                                                                        | 27 |
| 7 Élaboration du plan d'intervention .....                                                                                                                                                       | 29 |
| Annexe 1 La classification fonctionnelle complète des routes au Québec, reconnue par le ministère des Transports, de la Mobilité durable et de l'Électrification des transports (Ministère)..... | 30 |
| Annexe 2 Indicateurs d'état pour les chaussées.....                                                                                                                                              | 34 |
| Annexe 3 Admissibilité à l'aide financière .....                                                                                                                                                 | 38 |



---

## Glossaire

**Chaussée** Surface de roulement des véhicules, excluant les accotements.

**Chaussée rigide** Chaussée dont le revêtement est constitué de béton.

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

### Classification fonctionnelle du réseau routier

La classification fonctionnelle du réseau routier est une hiérarchisation des routes à partir de leurs fonctions respectives, établie d'après des critères démographiques et socioéconomiques.

La classification fonctionnelle du réseau routier vise quatre principaux objectifs :

1. Constituer un outil de gestion et de planification afin de faciliter l'élaboration et la mise en œuvre de politiques de transport;
2. Uniformiser et rationaliser les interventions du Ministère en matière d'amélioration et d'entretien du réseau routier;
3. Constituer un outil d'aménagement du territoire;
4. Servir d'assise à la politique gouvernementale visant à clarifier le partage des responsabilités entre l'État et les municipalités en matière de voirie<sup>1</sup>.

La désignation de la classe à laquelle appartient la route, soit autoroute, route nationale, régionale, collectrice ou locale, est faite en tenant compte des caractéristiques de la circulation. Ces caractéristiques sont les suivantes : la répartition entre la circulation de transit et l'accès aux propriétés riveraines; le débit de circulation; l'écoulement continu de la circulation; les vitesses de base, moyenne et pratiquée; la répartition entre les types de véhicules ainsi que les raccordements entre les routes de différentes classes<sup>2</sup>.

---

1. Ministère des Transports, de la Mobilité durable et de l'Électrification des transports, Collection Normes – Ouvrages routiers, *Tome I – Conception routière*, chapitre 1 « Classification fonctionnelle ».

2. Ministère des Transports, de la Mobilité durable et de l'Électrification des transports, Collection Normes – Ouvrages routiers, *Tome I – Conception routière*, chapitre 1 « Classification fonctionnelle », sections 1.1 à 1.4.

---

## Le réseau routier du Québec

Le réseau routier du Québec comprend environ 319 000 kilomètres de routes. Le Ministère est responsable d'environ 30 900 kilomètres d'autoroutes, de routes nationales, de routes régionales, de routes collectrices et d'accès aux ressources. Environ 187 100 kilomètres de routes sont gérées par d'autres ministères du gouvernement du Québec ou du gouvernement du Canada et par Hydro-Québec. Pour leur part, les municipalités gèrent près du tiers du réseau routier québécois, soit 101 000 kilomètres de routes, dont 40 000 kilomètres de routes locales<sup>3</sup>.

## Le réseau routier local

Le réseau routier local permet de relier les petites agglomérations entre elles et de donner accès à la propriété riveraine, qu'elle soit rurale ou urbaine. Principalement caractérisé par une circulation d'importance secondaire (débit de moins de 1 000 véhicules par jour en milieu rural et de moins de 3 000 en milieu urbain), ce réseau a pour objet de répondre à des besoins de nature essentiellement locale.

Caractérisées par des vitesses de base allant de 30 à 80 km/h, ces routes sont généralement sillonnées par des automobiles, des camions de petite ou de moyenne taille, des véhicules de service, des véhicules de ferme et, occasionnellement, des véhicules lourds.

Le réseau local, qui est habituellement raccordé à d'autres routes locales ou à des routes collectrices (voir l'annexe 1), est composé de trois classes fonctionnelles : les routes locales de niveau 1, ainsi que celles de niveau 2 et de niveau 3.

## Le réseau routier local de niveau 1

Les routes locales de niveau 1 permettent de relier entre eux les centres ruraux et de relier les autres concentrations de population d'une municipalité à son centre rural. En milieu rural, elles donnent également accès aux parcs industriels, aux industries lourdes, aux sites d'enfouissement sanitaire supramunicipaux, aux principaux centres de ski locaux ainsi qu'aux services de traversiers et aéroportuaires locaux. Enfin, elles jouent le rôle de seconde liaison entre les centres ruraux et les agglomérations urbaines.

---

3. Ministère des Transports, de la Mobilité durable et de l'Électrification des transports, *Rapport annuel* de gestion 2014-2015 [En ligne] [[www.transports.gouv.qc.ca/fr/ministere/acces-information-renseignements-personnels/documents-reglement-diffusion/Documents/rapport-annuel/MTQ\\_RAG\\_2014-2015.pdf](http://www.transports.gouv.qc.ca/fr/ministere/acces-information-renseignements-personnels/documents-reglement-diffusion/Documents/rapport-annuel/MTQ_RAG_2014-2015.pdf) (Annexe 1 - Page 158)].



*Illustration : Réseau routier local 1 ou 2.*

## **Le réseau routier local de niveau 2**

Les routes locales de niveau 2 donnent accès à la propriété rurale habitée en permanence (résidences, exploitations agricoles, industries, centres touristiques ou récréatifs, ports locaux, équipements municipaux ou encore services de santé et d'éducation).

---

## Le réseau local de niveau 3

Les routes locales appartenant au réseau local de niveau 3 permettent de desservir la propriété rurale non habitée en permanence, en particulier la population rurale établie uniquement sur une base estivale (zones de villégiature, chalets, plages, campings privés, etc.). Les chemins donnant accès aux milieux forestier et minier ainsi qu'à des lots boisés privés font également partie de cette classe de routes.

### Planage

Opération mécanique qui consiste à fragmenter et à enlever une partie du revêtement existant.

### Rechargement

Opération consistant à placer une nouvelle couche de granulats (gravier de surface) sur la surface d'une route existante.

### Reconstruction mineure

La reconstruction est une intervention qui consiste à démolir complètement une infrastructure et à la remplacer par de nouveaux matériaux en vue d'améliorer ses caractéristiques techniques. L'intervention est dite « mineure » lorsque l'ampleur des travaux est limitée quant aux surfaces touchées ou aux profondeurs d'excavation requises.

### Réhabilitation

Intervention qui prolonge la durée de vie de la chaussée par l'amélioration de la qualité de la surface ou par l'augmentation de sa capacité à supporter les charges. Pour les routes en gravier, ce type d'intervention inclut le rechargement, le renforcement et la reconstruction. Pour les routes revêtues, ce type d'intervention inclut le resurfaçage, le renforcement, le retraitement en place et la reconstruction.

---

## **Renforcement**

Remise en état d'une chaussée dans le but d'augmenter sa capacité à supporter le trafic qui lui est imposé sans se déformer prématurément. Dans le cas des routes de gravier, le renforcement consiste en de nouvelles couches de gravier de fondation et de surface.

## **Resurfaçage**

Ajout d'une nouvelle couche de revêtement sur la surface d'une chaussée existante pour lui redonner ses qualités de confort ou de roulement.

## **Retraitement en place**

Intervention de réhabilitation qui consiste à effectuer, dans une seule opération, la fragmentation du revêtement sur toute son épaisseur pour ensuite le mélanger avec une partie du gravier sous-jacent et à compléter l'opération par l'ajout d'un nouveau liant bitumineux. Cette intervention est suivie d'un resurfaçage.

---

## Mise en contexte

L'état des infrastructures routières est un enjeu de première importance pour l'ensemble des citoyens du Québec, comme pour leurs administrations locales. Conséquemment, il apparaît plus que jamais essentiel que la réalisation de travaux en infrastructures locales soit précédée d'étapes de planification permettant aux municipalités regroupées au sein de municipalités régionales de comté (MRC) de cibler elles-mêmes les infrastructures nécessaires à leur développement social et économique.

Pour ce faire, les MRC constituent des lieux de concertation privilégiés où les représentants locaux sont invités à discuter des enjeux communs à l'ensemble des municipalités constituantes. Pour cette raison, il s'agit d'un lieu tout indiqué pour mener à bien cet exercice de planification, à l'exemple des efforts consentis pour la réalisation des schémas d'aménagement et de développement. En effet, la mise à niveau du réseau routier local doit être planifiée en tenant compte des choix inscrits dans le schéma d'aménagement, ces deux éléments participant étroitement au développement socioéconomique de l'ensemble des municipalités.

Les travaux entourant l'élaboration du Plan de redressement du réseau routier local ont ainsi amené le Ministère à proposer au gouvernement du Québec l'instauration d'un nouveau programme axé sur la planification et la réalisation des travaux de réfection des infrastructures routières des MRC. Ce programme vise à établir l'état des infrastructures, à structurer les interventions requises et à se doter d'une stratégie de planification à court et moyen terme afin de procéder à la détermination des besoins et des priorités d'intervention. Le présent guide s'appuie sur les meilleures pratiques de gestion des infrastructures routières dans le but de faire de la planification une étape clé dans la réalisation de ces projets.

Cette visée d'optimisation des investissements, qui répond à un besoin souvent exprimé par les intervenants du milieu municipal, constitue un outil de planification favorisant une priorisation des travaux directement associés à la hiérarchisation du réseau sur le plan socioéconomique, l'état de ce réseau et le niveau de service souhaité. Le présent guide propose une démarche structurée, faisant intrinsèquement partie d'une stratégie globale de saine gestion et de renouvellement des infrastructures routières locales.

---

Le guide s'adresse ainsi à l'ensemble des municipalités regroupées au sein des MRC rurales et semi-rurales du Québec (voir la liste des MRC et des autres entités admissibles en annexe) et sa portée couvre exclusivement le réseau routier local de niveaux 1 et 2. Ce réseau, en plus d'être un complément au réseau routier supérieur, sous-tend directement le maintien du tissu social et économique de l'ensemble des régions du Québec.

Au-delà de ces faits, aussi pertinents soient-ils, le Plan d'intervention en infrastructures routières locales (PIIRL) est l'occasion pour chaque municipalité regroupée au sein d'une MRC de susciter une mobilisation locale au sein d'un milieu dynamique et motivé à soutenir son économie régionale.

---

## Objectif

Le *Guide d'élaboration d'un plan d'intervention en infrastructures routières locales* fait état des orientations à adopter dans la préparation d'un plan d'intervention de ce type et décrit la méthodologie d'analyse requise pour en déterminer le contenu.

Un tel plan doit faire partie d'une approche globale de gestion des infrastructures routières locales. Il a pour but de déterminer les interventions nécessaires à court, moyen et long terme pour redresser et maintenir en bon état le réseau local considéré comme étant prioritaire par le milieu.

Les choix proposés ainsi que la nature des travaux visés dans le plan d'intervention doivent toujours s'appuyer sur les principes de pérennité des réseaux stratégiques. La gestion des chaussées, de même que celle de l'ensemble des actifs routiers, visent à établir où, quand et comment il est nécessaire d'intervenir. Il est essentiel de chercher à optimiser les investissements consentis sur le réseau de manière à obtenir les meilleurs résultats en utilisant les méthodologies appropriées (analyse coûts-avantages).

## Démarche proposée pour l'élaboration du Plan d'intervention en infrastructures routières locales

1. Description du réseau  
routier local



2. Élaboration d'un profil  
socioéconomique



3. Désignation des routes prioritaires



4. Bilan de l'état des routes prioritaires



5. Élaboration de la stratégie d'intervention



6. Évaluation préliminaire des coûts



7. Élaboration du plan d'intervention



## Description du réseau routier local

La description de l'ensemble des routes locales de niveaux 1 et 2 constitue la première étape de chaque plan d'intervention. Pour ce faire, le Ministère mettra à la disposition des MRC participantes un exemplaire de l'inventaire de leur réseau routier local. À cet effet, le Ministère a procédé en 2012 à une actualisation<sup>4</sup> des données ayant évolué depuis la production de l'inventaire et a également proposé une présentation conviviale par MRC. Cet inventaire est offert afin de permettre à chaque MRC de circonscrire le territoire admissible au présent programme.

La documentation ainsi fournie comprendra le nom de chaque tronçon concerné, sa longueur ainsi que sa classification (locale 1 ou 2). Il est à noter que le Ministère ne peut fournir aucune information sur les routes locales de niveau 3, celles-ci n'ayant jamais été inventoriées et étant strictement exclues du plan d'intervention.

À cette étape, les MRC sont invitées à établir la description du réseau routier local de niveaux 1 et 2 ainsi que des autres éléments de la route (y compris les chaussées, les ponceaux, les glissières et autres) en consultant la documentation pertinente. À cet effet, les schémas d'aménagement deviennent une source très importante d'information, de même que le guide *Planification des transports et révision des schémas d'aménagement*<sup>5</sup>, produit à l'intention des MRC par le gouvernement du Québec.

L'objectif premier est de bien définir les caractéristiques fondamentales des routes locales de chaque MRC concernée ainsi que leur vocation et leur importance pour le territoire à l'étude. Lorsque la documentation ne permet pas de dresser un portrait d'ensemble du réseau routier local, une MRC peut effectuer ou exiger des relevés sur le terrain afin de constituer une base de données complète.

4. Depuis 1993, certains tronçons de route ont été reclassifiés à la suite d'un changement de vocation ou de fonction. Les variations apportées aux longueurs des tronçons ont fait l'objet d'un décret publié à la Gazette officielle du Québec. L'inventaire transmis aux MRC par le Ministère tient compte de ces variations.

5. Gouvernement du Québec, *Guide à l'intention des MRC – Planification des transports et révision des schémas d'aménagement* [En ligne]  
[[www.mamot.gouv.qc.ca/pub/amenagement\\_territoire/documentation/guide\\_planification\\_transport.pdf](http://www.mamot.gouv.qc.ca/pub/amenagement_territoire/documentation/guide_planification_transport.pdf)].



## Élaboration d'un profil socioéconomique

Cette étape constitue une poursuite logique de la réflexion amorcée par les autorités locales de chaque MRC dans le cadre de l'élaboration du schéma d'aménagement et de développement. Pour la réalisation du Plan d'intervention en infrastructures routières locales, une telle réflexion doit être effectuée par les municipalités au sein des MRC quant à leur propre profil socioéconomique actuel et leur volonté de développement futur.

Il sera ainsi possible de déterminer les grandes orientations de la MRC en matière d'infrastructures de transport. Cette réflexion doit porter sur les pôles économique, touristique et récréatif qui, dans une perspective de développement, sont générateurs de déplacements actuels ou de projets futurs. Tous ces éléments devront assurément être mis en lumière dans une perspective de mobilité et de besoins en infrastructures de transport.

Pour ce faire, il peut être utile de se référer aux articles 5.5 et suivants de la Loi sur l'aménagement et l'urbanisme<sup>6</sup>, qui se révéleront certainement très pertinents dans la mesure où ils auront déjà été indispensables pour l'élaboration du schéma d'aménagement et de développement. À cette fin, ce dernier constitue une référence de premier ordre, notamment le chapitre portant sur la planification des transports, qui servira de guide tout au long de l'exercice.

Lors de la présentation du rapport final par la MRC, le lecteur doit s'attendre ainsi à prendre connaissance d'une section bien étoffée en la matière, présentant un profil socioéconomique complet et bien documenté. À titre d'exemple, ce profil devrait comporter une description de la région; un portrait sociodémographique (strates d'âge, fréquentation scolaire, logement, etc.) et une description du secteur économique (emplois, caractéristiques des secteurs d'activité, etc.). Cette section devra permettre de bien saisir les situations socioéconomiques et démographiques dans le milieu à l'étude, avec l'illustration des points forts et des problématiques, le cas échéant.

6. Gouvernement du Québec, Loi sur l'aménagement et l'urbanisme, RLRQ, chapitre A-19.1.



## Désignation des routes prioritaires

À la lumière de tous les éléments énumérés dans les deux premières sections, les responsables de chaque MRC doivent désigner les routes locales les plus déterminantes pour le développement et la vitalité de leur territoire. Pour ce faire, les étapes décrites ci-dessous sont conseillées :

### 3.1 Détermination des facteurs de priorité

Chaque MRC détermine les facteurs permettant de sélectionner les routes stratégiques, en fonction des caractéristiques socioéconomiques retenues, illustrées à l'étape précédente. Elle pourra également s'inspirer de sources diverses telles que des études préalablement réalisées ou des priorités incluses dans le schéma d'aménagement et de développement du territoire et dans le schéma de couverture de risques.

Voici quelques exemples de facteurs pertinents à considérer dans la sélection de routes stratégiques.

- Accès à des infrastructures d'importance socioéconomique telles que :
  - centre touristique ou récréatif d'importance;
  - entreprises ou parc industriel;
  - port local;
  - aéroport ou aérodrome;
  - équipement municipal d'importance;
  - établissement public tel qu'une école, un hôpital;
  - installations commerciales, industrielles ou agricoles;
  - carrière/sablière;
  - frontières avec une autre province ou un État américain;
  - toute autre infrastructure jugée pertinente pour la région à l'étude.
- Modification majeure de la fonction de la route.
- Débit journalier moyen annuel (DJMA)/circulation estivale et hivernale.
- Importance du trafic lourd (en pourcentage).

---

### 3.2 Élaboration d'une hiérarchie des tronçons

Cette étape consiste à hiérarchiser les routes constituant l'inventaire du réseau local. Il est à noter que des routes dont les caractéristiques ou l'usage changent le long du tracé doivent être subdivisées en tronçons. Par exemple, une route qui dessert un milieu rural peu dense et une zone plus industrielle générant des mouvements importants de véhicules lourds devrait être subdivisée en tronçons, les interventions devant être adaptées à l'usage.

Il est alors essentiel de mettre en ordre l'ensemble des routes et des tronçons à l'étude en répondant à la question suivante : Quelles routes sont catégoriquement essentielles à l'activité socioéconomique de la région?

### 3.3 Désignation des routes prioritaires

L'exercice réalisé à la sous-étape précédente devrait se solder par l'identification de 20 % à 25 % du réseau routier situé sur le territoire d'une MRC et présentant un caractère essentiel au développement local et à la vie des communautés<sup>7</sup>.

Le Ministère a effectué le même type d'exercice de qualification du réseau supérieur et répertorié un réseau de 7 000 km prioritaire pour les échanges commerciaux, la vie économique et l'essor des populations desservies.

À l'échelle de chaque MRC, les responsables doivent s'assurer de la pérennité de leur choix, dans l'optique d'une portée à moyen et à long terme de la planification réalisée (horizon de cinq ans). Elles devront également s'assurer de tenir compte de l'ensemble de la circulation sur le territoire considéré, en cherchant à établir comment le réseau local se connecte au réseau supérieur. De manière générale, il est essentiel de bien situer le réseau local dans l'ensemble plus large du réseau routier supérieur.

Il est par ailleurs impératif que les choix retenus à cette étape soient basés uniquement sur les facteurs à caractère socioéconomique, et ce, **sans égard à l'état du réseau à l'étude**. Ce dernier est abordé à l'étape suivante.

---

7. La proportion de 20 à 25 % doit être établie sur la base du nombre de kilomètres de routes locales de niveaux 1 et 2 inscrit à l'inventaire produit et actualisé en 2012 par le Ministère des Transports, de la Mobilité durable et de l'Électrification des transports.



## Bilan de l'état du réseau

Le bilan de l'état du réseau routier permet de déterminer l'état des routes (chaussées, ponceaux et éléments de la route) composant le réseau routier prioritaire et, par le fait même, renseigne sur les besoins en interventions en fonction des dégradations observées et du niveau de service souhaité. La réalisation de ce bilan est une étape déterminante pour la gestion d'un réseau routier. Ce dernier se divise en trois sous-étapes : la segmentation du réseau, la collecte des données et le diagnostic.

### 4.1 Segmentation

L'opération de segmentation propose le découpage du réseau analysé en segments homogènes de route, qui seront facilement repérables sur le terrain. Bien qu'optionnelle, l'opération de segmentation est très fortement conseillée, car elle permet de mieux cerner les interventions requises.

Un tel exercice permettra ainsi de réduire l'échelle d'analyse du réseau routier et de faciliter le déploiement du diagnostic. Ce découpage peut être réalisé sur la base de caractéristiques communes à certains tronçons ou, encore, en fonction de repères visuels notables.

Caractéristiques communes à prioriser :

- le type de revêtement, de structure de chaussée et de sol support;
- le type de construction, remblai, déblai;
- l'historique des interventions;
- le comportement homogène du segment;
- l'importance du trafic lourd.

---

Repères visuels à prioriser :

- les intersections;
- les ponts;
- les passages à niveau;
- les secteurs en déblai/remblai;
- toute autre limite physique de secteurs.

Pour de plus amples renseignements relatifs à l'opération de segmentation, les intervenants sont invités à se référer au *Guide de mesure et d'identification des dégradations des chaussées souples*<sup>8</sup>, à la section « Notions de base encadrant les relevés ».

## 4.2 Collecte des données

### 4.2.1 Données relatives aux chaussées

#### 4.2.1.1 Données descriptives

Cette étape a pour but de recueillir un maximum de données visant l'identification des tronçons de route à l'étude. Elle permet d'établir un inventaire complet et d'entreprendre correctement l'étape d'auscultation des caractéristiques de surface des chaussées.

---

8. Ministère des Transports, de la Mobilité durable et de l'Électrification des transports, « Notions de base encadrant les relevés », *Guide de mesure et d'identification des dégradations des chaussées souples*, p. 10 à 31, édition 2007.

Données descriptives minimales et souhaitables relatives aux chaussées pour la production d'un plan d'intervention

|    | Données                                                                                          | Minimales | Souhaitables |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--------------|
| 1  | Identifiant unique                                                                               | X         |              |
| 2  | Nom de la route                                                                                  | X         |              |
| 3  | Localisation du segment routier (limites, début, fin)                                            | X         |              |
| 4  | Type de chaussées <sup>9</sup><br>Souple<br>Rigide<br>Non revêtue<br>Autre(s)                    | X         |              |
| 5  | Classification de la route <sup>10</sup><br>Route locale de niveau 1<br>Route locale de niveau 2 | X         |              |
| 6  | Longueur de la section (en mètres)                                                               | X         |              |
| 7  | Niveau hiérarchique (selon la municipalité)                                                      | X         |              |
| 8  | Type d'intervention <sup>11</sup> (selon le résultat d'analyse)                                  | X         |              |
| 9  | Largeur du revêtement (en mètres)                                                                |           | X            |
| 10 | Largeur des accotements (en mètres)                                                              |           | X            |
| 11 | Année de construction (fondation, reconstruction)                                                |           | X            |
| 12 | Année de la dernière réfection (surface, nouveau revêtement)                                     |           | X            |
| 13 | Trafic (DJMA, pourcentage et classification des véhicules lourds, y compris les autobus)         |           | X            |

9. Voir définitions dans le glossaire.

10. *Idem.*

11. Voir les exemples et les définitions dans le glossaire, tels que *planage*, *rechargement*, *reconstruction mineure*, *réhabilitation*, *renforcement*, *resurfaçage* et *retraitement en place*.

#### 4.2.1.2 Caractéristiques de surface des chaussées

C'est à cette étape que la surface de la chaussée est auscultée afin de déterminer le type de dégradations, leur étendue et leur gravité. Des technologies de pointe permettent aujourd'hui de réaliser avec une précision élevée des relevés à grand rendement (jusqu'à 100 km/h) des caractéristiques de surface des chaussées. Il existe également des systèmes semi-automatisés ou manuels assistés par ordinateur (rendement et efficacité moins élevés) pouvant être utilisés sur des réseaux de moins grande envergure. Finalement, les intervenants ont également la possibilité de recourir à de simples relevés visuels. Le choix des techniques d'auscultation est laissé aux MRC.

*Caractéristiques minimales et souhaitables relatives aux chaussées pour la production d'un plan d'intervention*

| Données                                   |       | Minimales | Souhaitables |
|-------------------------------------------|-------|-----------|--------------|
| Confort au roulement (IRI <sup>12</sup> ) | Été   | X         |              |
|                                           | Hiver |           | X            |
| Ornière (profondeur)                      |       | X         |              |
| Ornière (type)                            |       |           | X            |
| Fissuration                               |       | X         |              |
| Déflexion                                 |       |           | X            |
| Macrotexture                              |       |           | X            |
| Pelade/nids-de-poule                      |       |           | X            |
| Désenrobage                               |       |           | X            |
| Ressuage                                  |       |           | X            |
| Courbe, pente, dévers                     |       |           | X            |
| Fissures scellées                         |       |           | X            |

Le *Guide de mesure et d'identification des dégradations des chaussées souples*<sup>13</sup> sert de référence pour procéder à l'évaluation de l'état des routes. L'annexe 2 du présent document, intitulée « Indicateurs d'état pour les chaussées », décrit l'intérêt, pour la gestion des chaussées, de relever ces différents indicateurs.

12. IRI : Indice de rugosité international.

13. Ministère des Transports, de la Mobilité durable et de l'Électrification des transports, *Guide de mesure et d'identification des dégradations des chaussées souples*, édition 2007.

## 4.2.2 Données relatives aux ponceaux

Les ponceaux font partie intégrante de la route et les conséquences pouvant être associées à leur dégradation peuvent aller du simple désagrément pour les usagers à la ruine de l'ouvrage et de la chaussée. Conséquemment, dans le cadre du Plan d'intervention en infrastructures routières locales, lequel prévoit une planification quinquennale des interventions sur les routes désignées prioritaires, il est nécessaire de réaliser l'inventaire et l'inspection de l'ensemble des ponceaux qui y sont situés.

### 4.2.2.1 Données descriptives

Cette étape a pour but de recueillir un maximum de données sur les ponceaux. Elle permet d'établir l'inventaire et d'entreprendre l'étape d'inspection de ces ouvrages.

*Données descriptives minimales et souhaitables relatives aux ponceaux pour la production d'un plan d'intervention*

|    | Données                                                                                  | Minimales | Souhaitables |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--------------|
| 1  | Identifiant unique                                                                       | X         |              |
| 2  | Localisation du segment routier (limites, début, fin)                                    | X         |              |
| 3  | Coût estimé (valeur de remplacement en \$)                                               |           | X            |
| 4  | Classification de la route<br>Route locale de niveau 1<br>Route locale de niveau 2       | X         |              |
| 5  | Type de ponceau                                                                          | X         |              |
| 6  | Type d'éléments de drainage                                                              | X         |              |
| 7  | Dimensions du ponceau (en mètres)                                                        | X         |              |
| 8  | Hauteur du remblai                                                                       | X         |              |
| 9  | Types d'extrémités                                                                       | X         |              |
| 10 | Trafic (DJMA, pourcentage et classification des véhicules lourds, y compris les autobus) |           | X            |
| 11 | Année de construction (fondation, reconstruction)                                        |           | X            |
| 12 | Année de la dernière réfection (surface, nouveau revêtement)                             |           | X            |

---

#### 4.2.2.2 Caractéristiques des ponceaux

C'est à cette étape que les ponceaux sont inspectés afin de déterminer le type de défauts, leur étendue et leur importance. Toutes les modalités entourant ces inspections sont présentées au chapitre 2 « Programme d'inspection de ponceaux », du *Manuel d'inspection des ponceaux*<sup>14</sup>, produit par le Ministère.

À ce titre, toutes les données pertinentes et les méthodes de travail sont illustrées au point 2.6 et au chapitre 5 du même guide<sup>15</sup>.

#### 4.2.3 Plan d'assurance qualité

La gestion d'un réseau routier nécessite des données de qualité qui peuvent être exploitées sans altérer la qualité des analyses subséquentes. En ce sens, la collecte des données doit être appuyée par un programme d'assurance qualité rigoureux qui devrait vérifier les points suivants :

- la localisation adéquate des données;
- la démarche proposée pour assurer la qualité des données à recueillir;
- la description des instruments de mesure utilisés et de leurs caractéristiques (degré de précision, y compris la marge d'erreur des instruments (le biais));
- les procédures d'étalonnage des équipements et de validation des données;
- la confirmation de la qualité des données (certificat) dans le cas d'un fournisseur de services.

Les données peuvent être utilisées pour la gestion du réseau routier lorsqu'elles ont complété avec succès les étapes du plan d'assurance qualité.

---

14. Ministère des Transports, de la Mobilité durable et de l'Électrification des transports, *Manuel d'inspection des ponceaux*, édition 2012.

15. Il est à noter que ce manuel traite des aspects d'inspection uniquement pour les ponceaux dont l'ouverture est inférieure à 3 000 mm. Pour obtenir l'équivalent pour les ponceaux dont l'ouverture est de 3 000 mm à 4 500 mm, il devient alors important de se référer au chapitre 12 du *Manuel d'inspection des structures*, produit par le Ministère et vendu aux Publications du Québec.

---

## 4.3 Diagnostic

### 4.3.1 Chaussées

Le diagnostic vise à déterminer les causes de la dégradation des segments de chaussée et à établir les interventions appropriées pour résoudre le ou les problèmes en cause. Généralement, pour ce faire, il est pertinent de segmenter le réseau en portions de route en fonction d'un comportement homogène, tel que l'illustre la section 4.1. L'analyse des dégradations propres au segment de chaussée en fonction des principes de mécanique des chaussées permet d'établir les interventions appropriées.

La démarche de diagnostic peut être réalisée selon deux méthodes retenues en fonction de l'envergure du réseau à analyser. Un spécialiste en chaussées est en mesure d'analyser les données recueillies et de porter un jugement sur les meilleures interventions à réaliser. Lorsque le réseau est très vaste, l'automatisation de cette analyse est possible, bien qu'une étape subséquente de validation par un spécialiste soit nécessaire.

Cette analyse permet de mettre en évidence les investissements requis sur le réseau pour une remise à niveau quant à l'importance des travaux à réaliser en surface ou plus en profondeur.

Il s'agira maintenant de déterminer les portions du réseau touchées par des problèmes tels que :

- le confort au roulement;
- les ornières;
- les secteurs gélifs affectés par des soulèvements se manifestant par la présence de fissures typiques;
- la capacité portante faible, non adaptée au trafic observé;
- etc.<sup>16</sup>

À cette étape, le choix des interventions est basé uniquement sur les considérations techniques liées aux dégradations. L'aspect socioéconomique de hiérarchisation n'est pas pris en compte. De manière générale, le diagnostic permet de renseigner sur les besoins de réhabilitation du réseau.

---

16. Se référer au point 4.2.1.2.

---

### 4.3.2 Ponceaux

Il importe également d'établir un bilan de l'état des ponceaux, ceux-ci devant faire l'objet de réparations préalablement aux réparations de la structure de chaussée. Le diagnostic est basé sur une inspection réalisée conformément aux guides précédemment cités, selon la dimension du ponceau. Les critères d'évaluation pourront porter sur :

- les éléments structuraux;
- les aspects hydrauliques;
- les caractéristiques du remblai;
- le comportement des murs de tête, les puisards, etc.

Les données recueillies pour chaque élément et leur analyse doivent être présentées.

## 4.4 Données relatives aux autres types d'actifs

Bien que le présent guide offre une information technique plus complète en matière de collecte de données et de diagnostic des chaussées et des ponceaux, il est important de souligner que tous les types d'actifs routiers peuvent faire l'objet d'analyses dans le cadre de l'élaboration d'un plan d'intervention. Ces autres types d'actifs sont les glissières de sécurité, la signalisation, le marquage, l'éclairage, etc.

Des inspections et des analyses peuvent ainsi être réalisées sur le terrain pour tous les éléments composant le réseau routier local. Dans plusieurs de ces cas, de simples relevés suffiront, suivis d'analyses réalisées par une personne compétente dans le domaine.



## 5 Élaboration de la stratégie d'intervention

La stratégie d'intervention élaborée pour le réseau routier local vise à optimiser les investissements consacrés au redressement de l'état de ce réseau et à atteindre les objectifs poursuivis par la MRC dans les délais prévus. Cette stratégie est élaborée en fonction de plusieurs variables telles que l'état actuel du réseau, les objectifs en matière de performance selon les indicateurs retenus par la MRC, le délai alloué pour atteindre ces buts et les ressources budgétaires disponibles. Le réseau désigné comme prioritaire (étape 3) pourra bénéficier de cibles et de délais d'atteinte, fixés par la MRC. Cette dernière aura ainsi l'occasion de suivre sur une base annuelle l'évolution de ces indicateurs, en fonction de ces cibles.

La MRC doit fixer les seuils d'état admissibles pour chacun des indicateurs retenus pour gérer l'état du réseau, y compris toutes ses composantes (chaussées, ponceaux, glissières, etc.), de même que les cibles à atteindre. Ces choix devront être établis en concordance avec la réalité socioéconomique de la MRC (étapes 1 et 2), avec les objectifs établis pour l'état du réseau, dans des portées à court, moyen et long termes et, finalement, en fonction du budget requis.

Il est reconnu en gestion des chaussées que les stratégies d'intervention basées sur une rentabilité et une efficacité élevées à l'égard du rapport coûts-avantages sont les plus optimales pour atteindre les résultats visés. À ce titre, il est à noter que la rentabilité d'une intervention est calculée à partir de l'aire sous la courbe de l'indicateur (ou des indicateurs) de performance en fonction du temps (voir illustration). À l'opposé, les stratégies basées sur les efforts de réfection des pires tronçons de route en priorité (segments les plus dégradés) ne sont pas optimales à l'échelle du réseau.

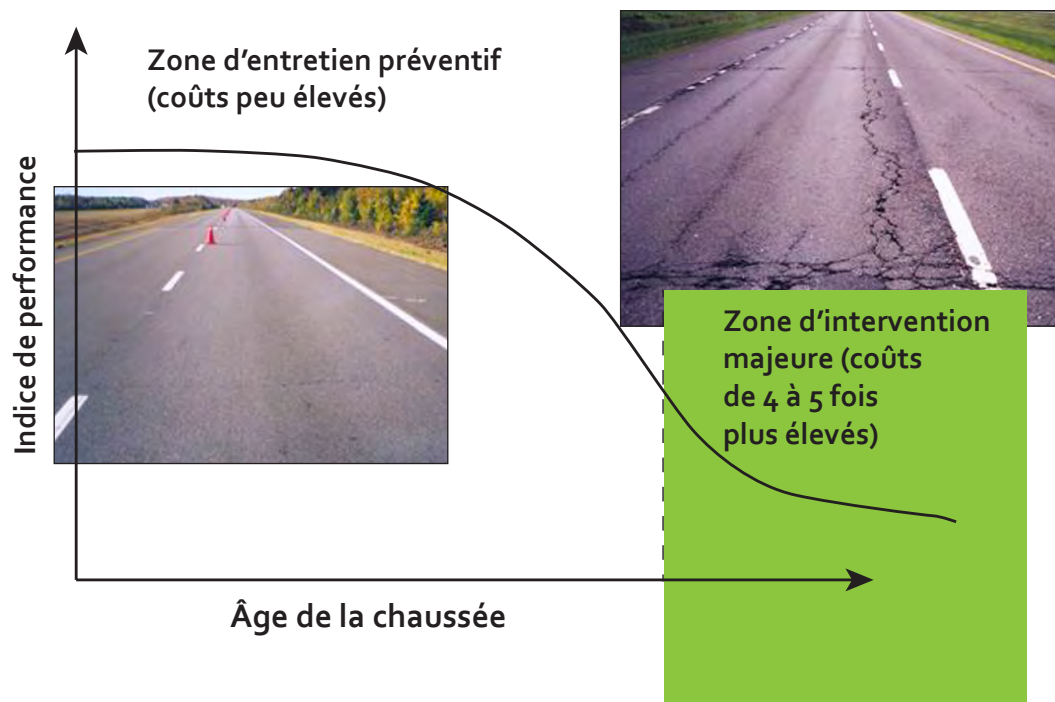


Illustration 1 : Choix du moment de l'intervention

Il importe d'intégrer à cette stratégie d'intervention, basée sur le rapport coûts-avantages, une portion du budget en interventions préventives et une autre portion en interventions palliatives.

- **Les interventions préventives** visent à prolonger la durée de vie de segments par des interventions qui visent généralement à réhabiliter complètement le revêtement. Ce type d'intervention, généralement réalisé à l'aide de couches minces d'enrobés, est efficace, c'est-à-dire peu coûteux et susceptible de prolonger la durée de vie de la chaussée lorsqu'il est appliqué avant que la surface ne s'endommage.
- **Les interventions palliatives** visent à sécuriser à court terme des segments en très mauvais état (uni, ornière, etc.). Ce sont des interventions temporaires qui donnent le temps de préparer un projet qui réglera de manière durable le problème noté, tout en permettant de prévoir le budget consacré à sa réalisation.

Une manière optimale de procéder à l'élaboration de la stratégie d'intervention est d'affecter un pourcentage du budget alloué à chacune des composantes de cette stratégie (coûts-avantages, préventif, palliatif et autres considérations).

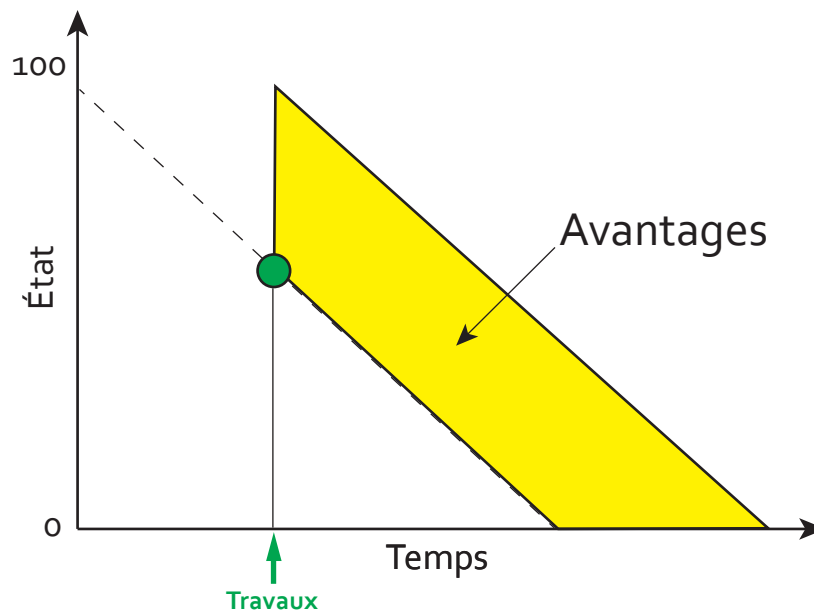


Illustration 2 : Méthode d'analyse coûts-avantages

*Objectif : Ordonner les interventions en ordre décroissant de rapport coûts-avantages<sup>17</sup>*

*Calcul : coefficients  $\times$  coûts-avantages*

- *Coefficient : trafic et classe fonctionnelle*
- *Coûts : coût de l'intervention*
- *Avantages : amélioration nette de l'état de la route (aire sous la courbe de dégradation)*

Cette étape doit finalement se conclure avec la détermination des interventions<sup>18</sup> qui seront inscrites dans la planification des travaux en vue des étapes 6 et 7.

17. Pour qu'une intervention demeure « Sélection selon le rapport coûts-avantages », l'envergure de l'intervention doit être maintenue lors du choix de la technique au niveau projet.

18. La pose d'un revêtement bitumineux sur les chaussées en gravier ne constitue pas une intervention admissible dans le cadre du *Plan d'intervention en infrastructures routières locales*.



## 6 Évaluation préliminaire des coûts

À partir des données recueillies lors du diagnostic et complétées au besoin par des relevés supplémentaires, des observations, des études ou autres, les responsables devront procéder à l'évaluation préliminaire du coût de l'intervention. Les coûts doivent représenter le budget requis pour réaliser l'intervention<sup>19</sup>, et ce, qu'elle vise la chaussée, les ponceaux ou toute autre composante du réseau. À cet effet, il est pertinent de procéder à partir de coûts unitaires appliqués à la superficie du segment analysé.

Exemples de types d'interventions à prendre en considération dans l'évaluation préliminaire des coûts pour des interventions sur la chaussée :

- ☐ resurfaçage;
- ☐ planage-resurfaçage;
- ☐ renforcement;
- ☐ retraitement en place (décohésionnement);
- ☐ reconstruction;
- ☐ etc.

Exemples de types d'interventions à prendre en considération dans l'évaluation préliminaire des coûts pour des interventions sur un ponceau :

- ☐ réparation générale;
- ☐ réfection de composantes;
- ☐ prolongement;
- ☐ reconstruction;
- ☐ etc.

19. La superficie du segment analysé ne doit pas avoir pour conséquence d'exclure des segments sous prétexte de leur longueur ou de leur coût trop importants. Un tel segment devrait être subdivisé afin de pouvoir réaliser les travaux par portions en respectant la capacité budgétaire annuelle.

---

Exemples de types d'interventions à prendre en considération dans l'évaluation préliminaire des coûts pour des interventions d'autres types d'actifs :

- remplacement de la signalisation;
- réfection des glissières de sécurité;
- renouvellement du marquage;
- etc.



## Élaboration du plan d'intervention

De façon générale, la réalisation de la stratégie d'intervention exige d'amalgamer les éléments des étapes 3 à 6, c'est-à-dire d'associer les routes de grande importance socioéconomique à celles satisfaisant aux critères de la stratégie d'intervention, en fonction des niveaux de dégradations observés et du budget disponible.

Le plan d'intervention devra ainsi exposer les interventions prévues sur une période de cinq ans afin d'atteindre les objectifs de redressement de l'état du réseau fixés par le milieu pour cette période<sup>20</sup>.

Cette démarche de gestion des chaussées empruntée par les MRC permettra à ces dernières d'optimiser :

- les investissements sur le réseau routier, en intervenant par des actions appropriées, au bon moment et au bon endroit;
- l'amélioration de l'état du réseau, en adoptant une approche structurée et ciblée sur un objectif de performance.

20. Les interventions inscrites à la planification quinquennale constituent les interventions admissibles au volet Redressement des infrastructures routières locales.

## Annexe 1 La classification fonctionnelle complète des routes au Québec, reconnue par le ministère des Transports, de la Mobilité durable et de l'Électrification des transports

### Le réseau supérieur

Le réseau supérieur a essentiellement pour vocation de relier les principales concentrations de population du Québec de même que les équipements et les territoires d'importance nationale et régionale. Il constitue donc l'ossature de base du réseau routier québécois et un facteur essentiel au développement socio-économique du Québec et de chacune de ses régions. Par sa fonction, de même qu'en raison de l'expertise et des ressources qu'il requiert, ce réseau demeure sans contredit l'un des objets premiers de la mission du Ministère.

|                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Les autoroutes        | Cette catégorie regroupe l'ensemble des infrastructures autoroutières numérotées de 0 à 99 et de 400 à 999, ainsi que leurs bretelles. Les autoroutes représentent environ 4 700 km du réseau supérieur.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Les routes nationales | Les routes nationales, qui s'étendent sur quelque 9 700 km, comprennent les axes routiers interrégionaux et servent de liaison entre les agglomérations principales (25 000 habitants et plus). Font également partie de cette catégorie les corridors touristiques majeurs et les accès aux installations de transport d'importance internationale ou nationale, tels les aéroports et les traverses fluviales et maritimes.                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Les routes régionales | <p>Les routes classées dans cette catégorie servent de lien entre les agglomérations secondaires (de 5 000 à 25 000 habitants) de même qu'entre les agglomérations secondaires et principales.</p> <p>Ces routes, qui totalisent environ 5 800 km, desservent également les petites agglomérations de moins de 5 000 habitants ayant une fonction industrielle importante (1 000 emplois industriels et plus) de même que les stations touristiques majeures et les installations de transport telles que les aéroports, les ports et les traverses d'importance régionale. Enfin, les routes servant de deuxième liaison entre deux agglomérations principales peuvent également faire partie de cette catégorie.</p> |

|                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Les routes collectrices | <p>Les routes collectrices permettent de relier les centres ruraux, c'est-à-dire les petites agglomérations de moins de 5 000 habitants, aux agglomérations urbaines plus importantes, directement ou par l'intermédiaire d'une route de classe supérieure. Aucune municipalité n'est donc enclavée, chacune étant reliée au réseau supérieur. Ces routes représentent à elles seules quelque 7 700 km de l'ensemble du réseau routier supérieur.</p> <p>Les routes assurant la liaison entre les centres ruraux isolés et les dessertes maritimes ou aériennes font également partie de cette catégorie, de même que les principaux accès aux parcs gouvernementaux, aux stations touristiques d'importance régionale et aux aéroports locaux essentiels au désenclavement des régions éloignées. Les routes servant de seconde liaison entre deux agglomérations secondaires peuvent également être classées dans cette catégorie.</p> |
|-------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## Le réseau local

La vocation première du réseau local est de donner accès à la propriété riveraine, qu'elle soit rurale ou urbaine. Principalement caractérisé par une circulation d'importance secondaire (débit de moins de 1 000 véhicules par jour en milieu rural et de moins de 3 000 en milieu urbain), ce réseau a pour objet de répondre à des besoins de nature essentiellement locale.

Caractérisées par des vitesses de base allant de 30 à 80 km/h, ces routes sont généralement sillonnées par des automobiles, de petits et moyens camions, des poids lourds occasionnels, des véhicules de service ou des véhicules de ferme.

Le réseau local, qui se raccorde habituellement à d'autres routes locales ou à des routes collectrices, est composé de trois classes fonctionnelles : le réseau local de niveau 1 ainsi que ceux des niveaux 2 et 3.

|                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Le réseau local de niveau 1 | Les routes locales de niveau 1 permettent de relier entre eux les centres ruraux et de relier les autres concentrations de population d'une municipalité à son centre rural. En milieu rural, elles donnent également accès aux parcs industriels, aux industries lourdes, aux sites d'enfouissement sanitaire supra-municipaux, aux principaux centres de ski locaux ainsi qu'aux traverses et aux aéroports locaux. Enfin, elles peuvent servir de seconde liaison entre les centres ruraux et les agglomérations urbaines. |
| Le réseau local de niveau 2 | Les routes locales de niveau 2 donnent accès à la propriété rurale habitée en permanence (résidences, exploitations agricoles, entreprises, centres touristiques ou récréatifs, ports locaux, équipements municipaux ou encore services de santé et d'éducation).                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Le réseau local de niveau 3 | Les routes locales appartenant au réseau local de niveau 3 permettent de desservir la propriété rurale non habitée en permanence, en particulier la population rurale établie uniquement sur une base estivale (zones de villégiature, chalets, plages, campings privés, etc.). Les chemins donnant accès au milieu forestier et minier ainsi qu'à des lots boisés privés font également partie de cette classe de routes.                                                                                                    |

---

## Le réseau d'accès aux ressources

Le réseau d'accès aux ressources a pour vocation exclusive de conduire à des zones d'exploitation forestière (aires communes) et minière (amiante et métaux de base tels que le fer, le cuivre, le zinc, le nickel, le chrome), à des installations hydro-électriques, à des zones de récréation et de conservation de compétence provinciale (parcs, campings gouvernementaux, réserves fauniques), ou encore à des carrières exploitées par le Ministère. En ce qui concerne les ressources forestières et fauniques, seuls les accès principaux doivent être intégrés à cette classe de routes.

---

## Annexe 2 Indicateurs d'état pour les chaussées

Cette section vise à décrire les principaux indicateurs utilisés pour la gestion des chaussées (référence étape 4). De plus, il est suggéré de consulter le *Guide de mesure et d'identification des dégradations des chaussées souples*<sup>21</sup> du ministère des Transports, de la Mobilité durable et de l'Électrification des transports, qui est aussi une pratique reconnue pour les municipalités du Québec. Ce guide a été élaboré conjointement avec le Centre d'expertise et de recherche en infrastructures urbaines (CERIU) et l'Association des ingénieurs municipaux du Québec. Les indicateurs associés aux chaussées sont présentés ci-dessous.

### 1. Profil longitudinal (IRI)

Il s'agit de l'une des caractéristiques incontournables dans la gestion d'un réseau routier. La valeur d'IRI est une mesure du confort au roulement ressenti par l'utilisateur sur un itinéraire donné. C'est une mesure du service rendu en matière de qualité de roulement. Cette mesure est réalisée en période estivale, mais elle peut également être recueillie en période hivernale afin de mieux détecter les secteurs gélifs. Dans ces cas, la valeur de l'IRI d'hiver moins l'IRI d'été ( $\Delta \text{IRI}_{\text{hiver-été}}$ ) doit être calculée comme indice de sensibilité au gel. Un secteur dont le différentiel est égal ou supérieur à 1 est généralement considéré comme gélif. La vitesse de circulation est alors utilisée pour fixer les seuils d'état de la chaussée.

### 2. Ornières (profondeur et type)

C'est l'une des caractéristiques importantes au regard de la sécurité routière. En effet, une ornière profonde est susceptible de retenir l'eau et de présenter des risques d'aquaplanage. De plus, elle peut engendrer des problèmes de conduite lorsque les roues franchissent les dépressions.

Le type d'ornière renseigne sur l'origine du problème. Des ornières à court rayon révèlent un problème à la surface du revêtement, tandis que des ornières à grand rayon traduisent un problème structural pouvant mettre en cause toute la structure de la chaussée et même son support.

---

21. Ministère des Transports, de la Mobilité durable et de l'Électrification des transports, *Guide de mesure et d'identification des dégradations des chaussées souples*, édition 2007.

---

### 3. Fissuration

Cette dégradation est un élément prépondérant pour déterminer la cause de la dégradation et, par le fait même, l'intervention appropriée. L'auscultation des chaussées cherchera à reconnaître les principaux types de fissuration.

#### 3.1 Fatigue (dans les sentiers de roues)

Indicateur d'un manque de capacité portante (fissuration prématurée) ou d'un capital de fatigue accumulé s'approchant de la fin de la durée de vie utile de l'ouvrage.

#### 3.2 Transversale (perpendiculaire à la chaussée)

Correspond au retrait thermique de la couche d'enrobé bitumineux. Ce type de fissure résulte de l'oxydation du bitume (vieillesse) ou de l'utilisation d'un type de bitume non approprié aux conditions climatiques du site. Selon le type de sol en place (sol fin), il peut arriver dans certains cas que la fissuration transversale débute à partir du retrait dans le sol, produisant une fissuration de la structure de chaussées sur toute son épaisseur. Elle se distingue du retrait thermique par son ouverture importante (généralement supérieure à 20 mm) et sa propagation au droit des accotements en gravier.

#### 3.3 Fissuration de gel

Ce type de dégradation est un paramètre important à détecter, puisqu'il correspond à un gonflement du sol gélif au-delà de la capacité à résister de la structure de chaussées. Les fissures de gel sont caractérisées par une ouverture importante (généralement supérieure à 20 mm) et correspondent aux lézardes et aux fissures longitudinales au centre de la voie ou de la chaussée. Elles reflètent une protection insuffisante de la chaussée pour contrer les gonflements causés par le gel.

#### 3.4 Fissures longitudinales (hors sentier de roues)

Ces fissures sont habituellement très rectilignes et correspondent généralement à des problèmes de mise en œuvre du revêtement (ségrégation lors de la pose).

---

## 4. Déflexion

C'est la mesure de la capacité portante d'une chaussée, ou encore sa résistance à supporter une charge. Cette caractéristique est étroitement liée à la fatigue du revêtement. La détermination du bassin de déflexion permet d'évaluer le renforcement de la chaussée nécessaire pour supporter le trafic.

## 5. Macrotexture

Cette caractéristique correspond à la rugosité de la chaussée qui contribue à l'adhérence de la surface. Elle est liée aux considérations de la sécurité des usagers de la route.

## 6. Pelade

Cette dégradation correspond au délaminage et à l'enlèvement de la couche superficielle. Il en résulte une cavité dont le fond repose sur la couche bitumineuse sous-jacente. Les cavités compromettent le confort au roulement, et ce, encore plus lorsqu'elles sont nombreuses.

## 7. Nid-de-poule

Cette dégradation correspond à l'enlèvement localisé de la couche bitumineuse sur toute son épaisseur. Le fond de la cavité repose sur les matériaux granulaires. Ils compromettent notablement le confort au roulement, et ce, encore plus lorsqu'ils sont nombreux.

## 8. Désenrobage/arrachement

Cette dégradation provient de l'érosion du liant suivie de l'arrachement des granulats. Elle se produit fréquemment dans les sentiers de roues et contribue au phénomène d'usure, donc à une dégradation prématurée du revêtement.

---

## 9. Ressuage

Le ressuage est le phénomène d'apparition de bitume à la surface du revêtement. Ce dernier est favorisé en période estivale, principalement lors des journées très chaudes. Il résulte d'un enrobé trop riche en bitume lors de sa fabrication. C'est un paramètre pouvant nuire considérablement à la sécurité des usagers de la route.

## 10. Courbe, pente, dévers

Ces caractéristiques sont liées à la géométrie de la route. Elles sont généralement associées à la sécurité des usagers de la route.

## 11. Fissures scellées

Fissures diverses scellées afin d'imperméabiliser la surface et d'empêcher la détérioration des bordures de fissure.

## Annexe 3 Admissibilité à l'aide financière

La clientèle visée par le présent programme est constituée des 84 municipalités régionales de comté (MRC) rurales ou semi-rurales, de 4 villes et agglomérations exerçant certaines compétences de MRC, de la municipalité hors MRC de la Baie-James et toutes ses localités composantes (y compris la ville de Chibougamau). Les organismes qui ne sont pas admissibles au PIIRL sont :

- les municipalités locales;
- les 10 grandes villes de plus de 100 000 habitants;
- la Ville de Mirabel;
- les MRC dont le territoire est compris à plus des deux tiers dans la Communauté métropolitaine de Montréal (CMM) et qui ne sont pas couvertes par le territoire d'application de la Politique nationale de la ruralité (PNR);
- les territoires amérindiens, les réserves et autres, qui sont par définition des territoires hors MRC sans réseau routier local de niveaux 1 et 2.

| Région administrative        | MRC                                                                                                                                                                    |
|------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 01 – Bas-Saint-Laurent       | 070 – La Matapédia<br>080 – Matane<br>090 – La Mitis<br>100 – Rimouski-Neigette<br>110 – Les Basques<br>120 – Rivière-du-Loup<br>130 – Témiscouata<br>140 – Kamouraska |
| 02 – Saguenay–Lac-Saint-Jean | 910 – Le Domaine-du-Roy<br>920 – Maria-Chapdelaine<br>930 – Lac-Saint-Jean-Est<br>942 – Fjord-du-Saguenay                                                              |

| Région administrative   | MRC                                                                                                                                                                                         |
|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 03 – Capitale-Nationale | 150 – Charlevoix-Est<br>160 – Charlevoix<br>200 – L'Île-d'Orléans<br>210 – La Côte-de-Beaupré<br>220 – La Jacques-Cartier<br>340 – Portneuf                                                 |
| 04 – Mauricie           | 350 – Mékinac<br>372 – Les Chenaux<br>510 – Maskinongé<br>Municipalités hors MRC admissibles :<br>Shawinigan<br>La Tuque (agglomération)                                                    |
| 05 – Estrie             | 300 – Le Granit<br>400 – Les Sources<br>410 – Le Haut-Saint-François (y compris l'agglomération de Cookshire-Eaton)<br>420 – Le Val-Saint-François<br>440 – Coaticook<br>450 – Memphrémagog |
| 07 – Outaouais          | 800 – Papineau<br>820 – Les Collines-de-l'Outaouais<br>830 – La Vallée-de-la-Gatineau<br>840 – Pontiac                                                                                      |

| Région administrative              | MRC                                                                                                                                                                                                |
|------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 08 – Abitibi-Témiscamingue         | 850 – Témiscamingue<br>870 – Abitibi-Ouest<br>880 – Abitibi<br>890 – La Vallée-de-l’Or<br>Municipalité hors MRC admissible :<br>Rouyn-Noranda                                                      |
| 09 – Côte-Nord                     | 950 – La Haute-Côte-Nord<br>960 – Manicouagan<br>971 – Sept-Rivières<br>981 – Minganie<br>982 – Le Golfe-du-Saint-Laurent                                                                          |
| 10 – Nord-du-Québec                | Municipalité hors MRC admissible :<br>Gouvernement régional d’Eeyou Istchee Baie-James<br>et toutes ses localités composantes (y compris<br>la ville de Chibougamau)                               |
| 11 – Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine | 020 – Le Rocher-Percé<br>030 – La Côte-de-Gaspé<br>040 – La Haute-Gaspésie<br>050 – Bonaventure<br>060 – Avignon<br>Municipalité hors MRC admissible :<br>Les Îles-de-la-Madeleine (agglomération) |

| Région administrative          | MRC                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 12 – Chaudière-Appalaches      | 170 – L'Islet<br>180 – Montmagny<br>190 – Bellechasse<br>260 – La Nouvelle-Beauce<br>270 – Robert-Cliche<br>330 – Lotbinière<br>280 – Les Etchemins<br>290 – Beauce-Sartigan<br>310 – Les Appalaches                                                                                                                                                    |
| 14 – Lanaudière <sup>22</sup>  | 520 – D'Autray<br>600 – L'Assomption<br>610 – Joliette<br>620 – Matawinie<br>630 – Montcalm                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 15 – Laurentides <sup>23</sup> | 720 – Deux-Montagnes<br>750 – La Rivière-du-Nord<br>760 – Argenteuil<br>770 – Les Pays-d'en-Haut (y compris l'agglomération de Sainte-Marguerite-Estérel)<br>780 – Les Laurentides (y compris les agglomérations de Sainte-Agathe-des-Monts et Mont-Tremblant)<br>790 – Antoine-Labelle (y compris les agglomérations de Mont-Laurier et Rivière-Rouge) |

22. Exclusions : la MRC Les Moulins.

23. Exclusions : les MRC de Thérèse-De Blainville ainsi que la ville de Mirabel.

| Région administrative | MRC                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 16 – Montérégie       | 460 – Brome-Missisquoi<br>470 – La Haute-Yamaska<br>480 – Acton<br>530 – Pierre-de Saurel<br>540 – Les Maskoutains<br>550 – Rouville<br>560 – Le Haut-Richelieu<br>570 – La Vallée-du-Richelieu<br>590 – Marguerite-D’Youville<br>670 – Roussillon<br>680 – Les Jardins-de-Napierville<br>690 – Le Haut-Saint-Laurent<br>700 – Beauharnois-Salaberry<br>710 – Vaudreuil-Soulanges |
| 17 – Centre-du-Québec | 320 – L’Érable<br>380 – Bécancour<br>390 – Arthabaska<br>490 – Drummond<br>500 – Nicolet-Yamaska                                                                                                                                                                                                                                                                                  |



Les gestionnaires de réseau et les intervenants municipaux reconnaissent plus que jamais que l'état des infrastructures routières constitue un enjeu de première importance pour l'ensemble des citoyens du Québec, comme pour leurs administrations locales. Conséquemment, il appert essentiel que la réalisation de travaux sur les infrastructures locales soit précédée d'étapes de planification permettant aux autorités locales de cibler les infrastructures nécessaires à leur développement social et économique.

À cette fin, le *Guide d'élaboration d'un plan d'intervention en infrastructures routières locales* s'appuie sur les meilleures pratiques de gestion des infrastructures routières, dans le but de faire de la planification une étape clé dans la réalisation de projets d'importance. Il fait état des orientations à adopter dans la préparation d'un plan d'intervention de ce type et décrit la méthodologie d'analyse requise pour son contenu.

La démarche proposée dans le présent guide est illustrée en sept étapes déterminantes pour l'élaboration d'une stratégie d'intervention pertinente et adaptée au contexte local. Les choix mis de l'avant ainsi que la nature des travaux visés dans un plan d'intervention doivent toujours s'appuyer sur les principes de pérennité des réseaux stratégiques.

De manière générale, ce guide est mis à la disposition des gestionnaires du réseau routier local en tant qu'outil supplémentaire, destiné à améliorer les pratiques en matière de gestion des chaussées, des ponceaux et de tout autre élément composant ces réseaux, qui sont essentiels au dynamisme économique de l'ensemble des régions du Québec.