

# BULLETIN DE RENDEMENT DES INFRASTRUCTURES CANADIENNES

Volume 1 : 2012

Routes et systèmes d'eau potable, d'eaux  
usées et d'eaux pluviales municipaux



## **Remerciements**

Les organismes suivants ont financé le projet et en ont composé le Comité directeur :

- Association canadienne de la construction (ACC)
- Association canadienne des travaux publics (ACTP)
- Société canadienne de génie civil (SCGC)
- Fédération canadienne des municipalités

De nombreuses personnes ont fourni des conseils et aidé à guider le projet, en particulier le principal conseiller, Guy Félio, ing., Ph.D., et les membres suivants du Comité directeur de projet :

- Bill Ferreira et Chris McNally (ACC)
- Ric Robertshaw (ACTP)
- Reg Andres et Konrad Siu (SCGC)
- Mike Buda et Adam Thompson (FCM)
- Zoubir Lounis du Conseil national de recherches Canada (CNRC)

Nous remercions également Nick Larson (R.V. Anderson Associates) et Aram Ovsepien (urbaniste pigiste) pour leur aide dans l'organisation des données.

Pour de plus amples renseignements au sujet du présent bulletin de rendement ou du projet en soi, veuillez communiquer avec [info@canadainfrastructure.ca](mailto:info@canadainfrastructure.ca)

ISBN 978-1-897150-46-7

Septembre 2012

[www.canadainfrastructure.ca](http://www.canadainfrastructure.ca)



## BIENVENUE

En tant que commanditaires du premier *Bulletin de rendement des infrastructures canadiennes*, nous sommes heureux de présenter les résultats de cette étude de référence.

Après deux décennies de recul constant des investissements publics dans les infrastructures, la population et les gouvernements ont recommencé à s'intéresser aux infrastructures dans les années 1990 lorsque leur état s'est détérioré au point qu'il est devenu évident que de nouvelles approches de financement et de gestion s'imposaient.

Durant les dix années qui ont suivi, l'état des infrastructures publiques – et la recherche de solutions – ont fait l'objet de nombreux débats. Les débats ont été centrés en grande partie sur l'état physique des infrastructures, et c'est alors que le besoin d'élaborer des outils d'évaluation objectifs est apparu de plus en plus clairement.

La façon de payer les infrastructures municipales a aussi fait l'objet de vifs débats, mais leur importance pour notre société et notre économie n'a nullement été remise en question. Durant la récente crise financière, le gouvernement du Canada a commencé à mettre en commun les ressources et à collaborer à un degré sans précédent afin d'injecter des fonds de relance dans les infrastructures locales et ainsi créer de l'emploi et renouveler ces actifs indispensables.

Dans ce contexte, nos organismes – et les autres qui appuient ce projet – croient qu'il est nécessaire de concevoir des outils fiables pour évaluer objectivement l'état des infrastructures publiques si nous comptons élaborer un plan national exhaustif et à long terme de remise en état et de maintenance de ces infrastructures.

Le présent document n'est pas normatif. Il ne recommande pas de mesures et ne fournit pas de prévisions sur les besoins en capitaux futurs nécessités par la croissance municipale. Il revient aux gouvernements et aux organisations assurant les services d'infrastructures d'évaluer les besoins et d'élaborer des plans d'action. Nous souhaitons que les données du présent bulletin les aideront dans ces efforts.

Comme il s'agit du premier projet du genre au Canada, les enseignements qui s'en sont dégagés faciliteront sûrement les futurs efforts. Selon nous, ces enseignements représentent aussi une réalisation en soi. Le bulletin de rendement traite d'aspects qui se devaient d'être explorés depuis longtemps. Nous félicitons l'équipe qui a produit le bulletin de rendement, remercions chacune des municipalités qui a fourni des données et espérons que le bulletin suscitera une participation et un débat encore plus vastes à l'avenir.

**Association canadienne de la construction • Association canadienne des travaux publics • Société canadienne de génie civil • Fédération canadienne des municipalités**



## CONSEIL CONSULTATIF POUR LE BULLETIN DE RENDEMENT

Le Conseil consultatif pour le bulletin de rendement (CCBR) a joué un rôle clé en guidant et en orientant le projet. Le CCBR est formé des organismes suivants :

- Association des firmes d'ingénieurs-conseils (AFIC) – John Gamble
- Association canadienne des administrateurs municipaux (ACAM) – Jacques Des Ormeaux, Jennifer Goodine
- Association canadienne des automobilistes (CAA) – Ian Jack
- Association canadienne de la construction (ACC)\* – Chris McNally, Bill Ferreira
- Conseil canadien pour les partenariats public-privé (CCPPP) – Cynthia Robertson
- Institut canadien des urbanistes (ICU) – John Wall
- Canadian Network of Asset Managers (CNAM)<sup>c</sup> – Alain Gonthier
- Association canadienne des travaux publics (ACTP)\* – Linda Petelka, Ric Robertshaw
- Société canadienne de génie civil (SCGC)\* – Reg Andres, George Akhras, Konrad Siu
- Association canadienne du transport urbain (ACTU)<sup>g</sup> – Michael Roschlau, Chris Norris
- Association canadienne des eaux potables et usées (ACEPU) – Greg Chartier
- Ingénieurs Canada – Diane Freeman, Alana Lavoie
- Fédération canadienne des municipalités (FCM)\* – Raymond Louie, Mike Buda, Adam Thompson
- Association des transports du Canada (ATC)<sup>o</sup> – Sarah Wells

---

\* Association membre du Comité directeur de projet

<sup>c</sup> Association présidente du CCBR

<sup>g</sup> Association invitée dont les membres n'interviennent pas directement dans les infrastructures évaluées. L'association invitée n'a pas le droit de vote.

<sup>o</sup> Association observatrice intéressée aux infrastructures évaluées, mais participant à ce titre sans droit de vote.

# TABLE DES MATIÈRES

|                                                            |    |
|------------------------------------------------------------|----|
| Sommaire .....                                             | 1  |
| I. Introduction .....                                      | 5  |
| Le Canada s'est construit sur ses infrastructures .....    | 5  |
| Un bilan des infrastructures publiques canadiennes .....   | 7  |
| II. Les avantages d'une bonne gestion des actifs .....     | 10 |
| III. Objectifs et principes du bulletin de rendement ..... | 14 |
| A. Gestion de projet .....                                 | 15 |
| IV. Résultats .....                                        | 17 |
| V. Infrastructures évaluées .....                          | 23 |
| A. Systèmes d'eau potable .....                            | 23 |
| B. Systèmes d'assainissement des eaux .....                | 31 |
| C. Systèmes de gestion d'eaux pluviales .....              | 39 |
| D. Routes municipales .....                                | 47 |
| VI. Méthodologie .....                                     | 54 |
| A. Sources et collecte de données .....                    | 54 |
| B. Analyse .....                                           | 56 |
| C. Limites .....                                           | 58 |
| D. Définition de l'échelle d'évaluation .....              | 58 |
| VII. Leçons retenues .....                                 | 60 |
| A. Exigences relatives aux données .....                   | 60 |
| B. Collecte des données .....                              | 60 |
| C. Analyse .....                                           | 61 |
| D. Autres considérations .....                             | 62 |
| VIII. Conclusions .....                                    | 63 |
| Annexe .....                                               | 66 |

# TABLE DES FIGURES

|                                                                                                                                   |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Figure 1 : Durées utiles de certains éléments d'infrastructures .....                                                             | 11 |
| Figure 2 : Durée utile type des routes .....                                                                                      | 12 |
| Figure 3 : Détérioration des infrastructures au cours de leur durée utile.....                                                    | 13 |
| Figure 4 : Structure de gestion du projet .....                                                                                   | 15 |
| Figure 5 : Nombre total de municipalités comprises dans l'analyse .....                                                           | 17 |
| Figure 6 : Distribution des municipalités qui ont fourni des données utilisées<br>dans les analyses du bulletin de rendement..... | 18 |
| Figure 7 : Sommaire de l'évaluation de l'état physique des infrastructures à l'étude,<br>extrapolée à l'ensemble du pays .....    | 20 |
| Figure 8 : État physique – Distribution des systèmes de gestion d'eaux pluviales et des routes .....                              | 21 |
| Figure 9 : État physique – Distribution des systèmes d'eau potable et d'assainissement des eaux usées.....                        | 22 |
| Figure 10 : Eau potable – État physique des usines, réservoirs et stations de pompage .....                                       | 23 |
| Figure 11 : Eau potable – État physique des conduites de transmission et de distribution .....                                    | 23 |
| Figure 12 : Sources d'information sur l'état physique.....                                                                        | 25 |
| Figure 13 : Eau potable – État physique des conduites de distribution .....                                                       | 26 |
| Figure 14 : Eau potable - État physique des actifs non linéaires.....                                                             | 27 |
| Figure 15 : Eau potable - État physique des actifs linéaires.....                                                                 | 28 |
| Figure 16 : Évaluation de la capacité des stations de pompage des systèmes d'eau potable.....                                     | 29 |
| Figure 17 : Évaluation de la capacité de tous les actifs d'eau potable .....                                                      | 30 |
| Figure 18 : Eaux usées – État physique des usines, stations de pompage et réservoirs.....                                         | 32 |
| Figure 19 : Eaux usées – État physique des conduites collectrices.....                                                            | 32 |
| Figure 20 : Cycle d'inspection moyen – Actifs linéaires d'eaux usées .....                                                        | 33 |
| Figure 21 : Sources d'information sur l'état physique.....                                                                        | 33 |
| Figure 22 : Eaux usées – État physique des conduites collectrices.....                                                            | 34 |
| Figure 23 : Eaux usées – État physique des actifs non linéaires .....                                                             | 35 |
| Figure 24 : Eaux usées – État physique des actifs linéaires (conduites).....                                                      | 36 |
| Figure 25 : Évaluation de la capacité des réservoirs de rétention des eaux usées .....                                            | 37 |
| Figure 26 : Évaluation de la capacité de tous les actifs d'eaux usées.....                                                        | 38 |
| Figure 27 : Eaux pluviales – État physique des stations de pompage et des installations de gestion<br>des eaux pluviales.....     | 39 |
| Figure 28 : Eaux pluviales – État physique des conduites collectrices .....                                                       | 39 |
| Figure 29 : Cycle d'inspection moyen – Actifs linéaires de gestion des eaux pluviales .....                                       | 40 |
| Figure 30 : Sources d'information sur l'état physique.....                                                                        | 41 |
| Figure 31 : Eaux pluviales – État physique des conduites collectrices .....                                                       | 42 |
| Figure 32 : Eaux pluviales – État physique des actifs non linéaires .....                                                         | 43 |
| Figure 33 : Eaux pluviales – État physique des actifs linéaires (conduites) .....                                                 | 44 |
| Figure 34 : Évaluation de la capacité des stations de pompage d'eaux pluviales .....                                              | 45 |
| Figure 35 : Évaluation de la capacité de tous les actifs d'eaux pluviales.....                                                    | 46 |
| Figure 36 : État physique du réseau routier.....                                                                                  | 48 |
| Figure 37 : Cycle d'évaluation pour les différentes catégories de routes .....                                                    | 49 |
| Figure 38 : État physique des routes municipales .....                                                                            | 50 |
| Figure 39 : Pourcentage du réseau routier dans chaque catégorie d'état physique.....                                              | 50 |
| Figure 40 : État physique des réseaux routiers municipaux .....                                                                   | 51 |
| Figure 41 : Évaluation de la capacité des réseaux routiers municipaux .....                                                       | 52 |
| Figure 42 : Évaluation de la capacité de l'ensemble des routes.....                                                               | 52 |
| Figure 43 : Exemple de question relative aux routes.....                                                                          | 55 |
| Figure 44 : Exemple de l'application des moyennes pondérées à des données sur l'état physique : routes .....                      | 57 |
| Figure 45 : Définitions des évaluations utilisées dans le bulletin (état physique seulement) .....                                | 59 |



## SOMMAIRE

Le *Bulletin de rendement des infrastructures canadiennes* présente un tableau objectif de l'état des infrastructures municipales et de l'état de la gestion des infrastructures dans 123 municipalités. Il représente la consolidation des données recueillies au moyen d'une enquête volontaire menée auprès des municipalités canadiennes, qui avait été conçue afin d'évaluer l'état des infrastructures municipales en 2009-2010.

Quatre principales catégories d'infrastructures municipales y sont évaluées : les systèmes d'eau potable, les systèmes d'assainissement des eaux usées, les systèmes de gestion des eaux pluviales et les routes municipales.. Ce bulletin de rendement, le premier du genre au Canada, représente l'analyse et le rapport les plus complets effectués à ce jour sur les infrastructures municipales du Canada.

Ce rapport arrive par ailleurs à un moment crucial. Après deux décennies de réduction des investissements publics dans les infrastructures, tous les gouvernements ont commencé à inverser cette tendance en augmentant de manière importante les investissements dans les réseaux routiers et réseaux d'eau potable et d'eaux usées dont ont besoin les Canadiens.

L'importance d'investir dans des infrastructures modernes est devenue indissociable de la compétitivité économique de notre pays et de la qualité de vie qui y règne. Durant la récente crise financière, tous les gouvernements ont mis en commun leurs ressources et collaboré à un degré sans précédent afin d'injecter des fonds de relance dans les infrastructures locales et ainsi créer de l'emploi et renouveler ces actifs indispensables.

Le Plan Chantiers Canada se terminera sous peu, ce qui jettera une ombre sur les progrès réalisés dernièrement pour répondre aux besoins du Canada en matière d'infrastructures municipales. Le présent rapport insiste sur le besoin impérieux de continuer à construire et à renouveler les infrastructures essentielles au maintien de la vitalité économique de notre pays.

Bien que les municipalités répondantes aient indiqué de bonnes évaluations pour trois des quatre catégories d'infrastructures traitées, l'approche que pourraient utiliser les gouvernements à l'avenir dans la gestion de ces actifs est néanmoins préoccupante. D'après les premières constatations du rapport, les systèmes municipaux d'eau potable et d'assainissement des eaux obtiennent l'évaluation « bon – acceptable pour le moment », et les systèmes de gestion des eaux pluviales, l'évaluation « excellent – satisfaisant pour l'avenir ». Les routes ont obtenu l'évaluation globale « passable – suivi nécessaire ».

Une analyse plus approfondie des données transmises par les 123 gouvernements municipaux participants révèle que ces évaluations globales généralement bonnes ne doivent pas inciter à relâcher la vigilance, et ce, pour plusieurs raisons.

## Les infrastructures classées « passable » et « mauvais »

Premièrement, les évaluations globales des quatre catégories d'actifs basées sur les données reçues et figurant dans le présent bulletin révèlent qu'une proportion considérable d'infrastructures municipales se trouvent dans un état « passable » à « très mauvais », soit quelque 30 %, en moyenne. À elle seule, et à l'échelle nationale, la valeur de remplacement de ces actifs s'élève à 171,8 milliards de dollars.

Le rapport indique par ailleurs que les routes municipales exigent une intervention urgente. L'évaluation globale « passable » signifie que les infrastructures « affichent des signes de détérioration générale et nécessitent un suivi [et que] certains éléments affichent une détérioration considérable ». Plus de la moitié, soit 52,6 %, des routes analysées ne sont pas en « bon » état : 32 % sont en état « passable » et 20,6 % sont en « mauvais » ou en « très mauvais » état. En outre, le rapport constate qu'une route sur quatre au Canada est utilisée au-delà de sa capacité, ce qui fait craindre des difficultés encore plus grandes, à court et à moyen terme, au chapitre du déplacement des biens et des personnes dans nos collectivités. La valeur de remplacement des routes qui se trouvent dans un état passable à très mauvais est de 91,1 milliards de dollars. Cela représente 7 325 \$ par ménage canadien moyen.

Les infrastructures d'assainissement des eaux présentent une image contrastée : 40,3 % des usines de traitement des eaux usées, des stations de pompage et des réservoirs sont en état « passable » à « très mauvais », tandis que 30,1 % des conduites figurent dans ces classements. La valeur de remplacement des infrastructures d'assainissement des eaux en état « passable » à « très mauvais » se situe à 39 milliards de dollars, soit 3 136 \$ par ménage canadien. Étant donné la réglementation fédérale plus contraignante à laquelle sont maintenant assujetties les infrastructures d'eaux usées, il se peut que même de solides infrastructures de ce type nécessitent dorénavant des travaux de modernisation ou un remplacement.

Malgré une « bonne » note globale, les infrastructures d'eau potable présentent également des aspects préoccupants : l'état des conduites de 15,4 % des réseaux a été évalué de « passable » à « très mauvais ». La situation n'était guère meilleure pour les usines de traitement, les réservoirs et les stations de pompage qui ont été classés de « passable » à « très mauvais » dans une proportion de 14,4 %. Seulement 12,6 % des usines de traitement, réservoirs et stations de pompage ont été classés « excellent », et seulement 4,2 % des conduites ont obtenu cette même note. Il s'agit là de failles importantes lorsqu'on sait quels genres d'impacts peuvent avoir les réseaux d'eau potable sur la santé humaine. La valeur de remplacement des infrastructures de traitement d'eau potable se trouvant dans un état « passable » à « très mauvais » est de 25,9 milliards de dollars, soit 2 082 \$ par ménage canadien.

Parmi les catégories d'infrastructures figurant dans le présent bulletin de rendement, ce sont les systèmes de gestion des eaux pluviales du Canada qui affichent le meilleur état. Ces infrastructures ont obtenu la note « excellent ». Néanmoins, 12,5 % des installations de gestion des eaux pluviales sont dans un état inférieur à « bon », et c'est aussi le cas de 23,4 % des conduites d'eaux pluviales. La valeur de remplacement des infrastructures de gestion des eaux pluviales se trouvant dans un état « passable » à « très mauvais » se chiffre à 15,8 milliards de dollars, soit 1 270 \$ par ménage canadien.

## Remettre à plus tard et payer davantage

Deuxièmement, le bulletin de rendement met en évidence le coût du report du renouvellement des infrastructures. D'après les constatations, suivant les pratiques actuelles (investissements, exploitation, entretien), la majeure partie des infrastructures – même celles qui sont actuellement en bon ou en excellent état –, nécessiteront des investissements de plus en plus importants au fur et à mesure qu'elles prendront de l'âge.

Le bulletin de rendement souligne l'importance de mettre en place un système de gestion des actifs afin d'établir des pratiques qui en augmenteront la durée et optimiseront les investissements dans l'entretien et la remise en état.

## À améliorer : l'état de la gestion des actifs au Canada

Troisièmement, par suite de l'évaluation de l'état de la gestion des infrastructures municipales, le bulletin de rendement constate que de nombreuses municipalités n'ont pas la capacité interne requise pour évaluer elles-mêmes et avec précision l'état de leurs infrastructures. Cela ne veut pas dire que le secteur municipal n'a pas les moyens nécessaires pour entreprendre un examen interne et rigoureux de ses actifs; cela signifie plutôt que les ressources financières limitées, le manque de personnel et de temps empêchent de procéder à une évaluation beaucoup plus approfondie et en temps réel de l'état et du rendement des infrastructures matérielles.

Par exemple, 30 % des répondants, en moyenne, ne possédaient que des données limitées sur leurs usines de traitement des eaux, leurs réservoirs et leurs stations de pompage. Un fort pourcentage de municipalités ont indiqué ne posséder aucune donnée sur l'état de leurs infrastructures souterraines : 41,3 % pour les conduites de distribution, et 48,2 % pour les conduites de transmission. Bien qu'il soit évident que les municipalités surveillent la qualité de leur eau potable au moyen d'essais rigoureux et d'un suivi attentif, l'évaluation de l'état physique de leurs usines de traitement et de leurs réseaux souterrains de distribution demeure un défi important et très concret à relever pour de nombreuses municipalités.

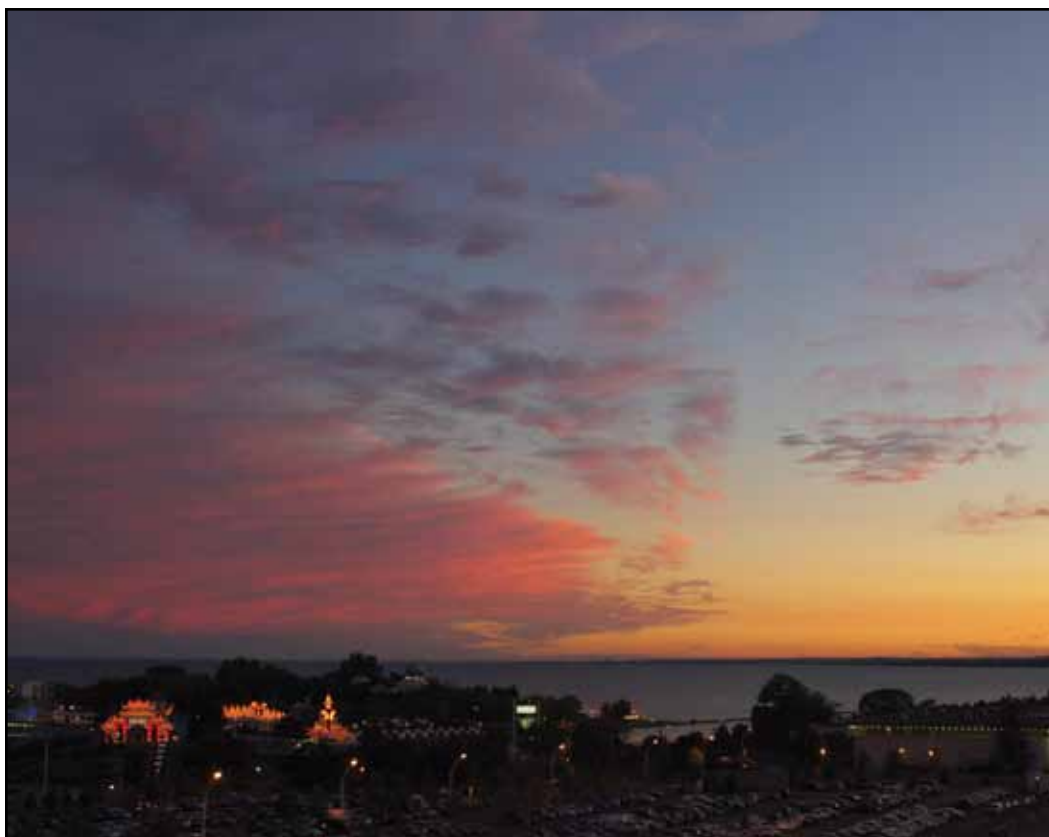
En ce qui a trait aux routes, de nombreux répondants n'ont pas de programme établi pour évaluer régulièrement l'état de leur réseau : 41,2 % des municipalités ont indiqué qu'elles n'ont pas de programme d'inspection pour leurs autoroutes, tandis que 20 à 25 % n'en avaient pas pour les artères, les rues collectrices et les rues locales. Des données sur la capacité du réseau routier ont été fournies par 94 des 139 municipalités qui ont répondu au questionnaire sur les routes. Seulement 60 % d'entre elles ont un processus d'évaluation de la capacité et de la demande. La nécessité de favoriser l'augmentation de la capacité à l'échelle municipale fait partie des grandes constatations de ce rapport, dans les quatre catégories d'actifs traitées.

## Objectifs et méthodologie

Le premier objectif du projet de *Bulletin de rendement des infrastructures canadiennes* était d'élaborer un processus rigoureux et reproductible permettant d'évaluer l'état des infrastructures canadiennes. Ainsi, la population, les décideurs et les autres intervenants seraient bien informés des enjeux et des tendances en matière d'infrastructures. Le présent rapport fournit des données utiles sur la qualité des infrastructures municipales et de leur gestion, données dont les municipalités pourront se servir afin de renforcer leurs capacités de gestion de ces actifs. L'étude ne fait pas de prévisions sur les tendances ou l'état futur.

Au total, 346 municipalités s'étaient inscrites pour participer à l'enquête. L'analyse finale se fonde sur les réponses de 123 municipalités réparties dans toutes les provinces. Ces municipalités représentaient entre 40,7 et 59,1 % de la population canadienne, selon les diverses infrastructures examinées. Cette représentation a permis d'extrapoler l'échantillon pour en arriver à une estimation nationale.

Pour un premier bulletin de rendement, la représentation (en fonction de la population, des données démographiques et des données géographiques) a dépassé les attentes du Comité directeur de projet. Étant donné qu'il y aura de futures éditions du bulletin de rendement et qu'un pourcentage plus élevé de municipalités pourrait y participer, on peut s'attendre à ce que les résultats soient encore plus représentatifs à l'échelle nationale. D'autres types d'infrastructures, notamment les ponts, les bâtiments, les installations, le transport collectif — et peut-être, des infrastructures publiques appartenant au secteur privé, comme les ports et les aéroports — pourraient être ajoutés dans de futures éditions.



# I. INTRODUCTION

## Le Canada s'est construit sur ses infrastructures

La construction des infrastructures publiques canadiennes<sup>1</sup> a suivi de près l'évolution du pays<sup>2</sup>, depuis les premières routes, les premiers canaux et les premiers chemins de fer des années 1800.

Le canal de Lachine a été achevé en 1825 pour permettre à la navigation de contourner les rapides du même nom sur le fleuve Saint-Laurent. Le premier canal Welland (il y en a eu quatre) a été inauguré en 1829. Le canal Rideau, construit à l'origine pour des raisons stratégiques, a été mis en service en 1832. L'*Acte de l'Amérique du Nord britannique* comprend des engagements pour le soutien de la construction ferroviaire et, en 1871, la Colombie-Britannique a exigé la construction d'un chemin de fer transcontinental parmi ses conditions d'adhésion à la Confédération.

Lorsque la Saskatchewan et l'Alberta ont adhéré à la Confédération en 1905, les infrastructures publiques canadiennes correspondaient à la nouvelle réalité industrielle. L'électrification, des réseaux d'eau potable salubre, des systèmes de gestion des déchets et des services de transport collectif ont soutenu la croissance des villes. Les investissements dans les transports ont aussi favorisé la croissance industrielle.

Le boum des infrastructures du milieu du 20<sup>e</sup> siècle – souvent décrit comme l'âge d'or des infrastructures – a commencé dès la fin de la Deuxième Guerre mondiale et s'est poursuivi dans les années 1950 et 1960 avec la construction d'infrastructures de transports, de santé et de services environnementaux venant soutenir le développement urbain et le développement rural.

En 1949, le gouvernement fédéral a adopté la *Loi sur la route transcanadienne*, établissant le principe du cofinancement fédéral-provincial de ce qui allait devenir la plus longue route nationale au monde. À son époque, la construction du tronçon de 306 kilomètres de la Voie maritime du Saint-Laurent, inauguré en 1959, entre Montréal et le lac Ontario, compte parmi les plus grands travaux publics de cette époque.

Tout au long du premier siècle d'existence du Canada, les infrastructures étaient surtout publiques, et elles étaient soutenues par les trois ordres de gouvernement. Durant les années 1970 et 1980, une fois le boum économique de l'après-guerre terminé, d'autres priorités ont pris le dessus et les investissements gouvernementaux dans les infrastructures se sont mis à diminuer.

<sup>1</sup> Le Comité sur la vulnérabilité de l'ingénierie des infrastructures publiques d'Ingénieurs Canada définit les infrastructures publiques comme « les installations, réseaux et biens qui sont exploités par des organismes gouvernementaux et/ou non gouvernementaux dans l'intérêt collectif du public, ce qui comprend la santé, la sécurité et le bien-être culturel et économique des Canadiens ». En général, les infrastructures publiques comprennent des biens physiques (tangibles) et non physiques (intangibles) permettant d'assurer des services à la population et aux institutions en vue d'améliorer la santé, la sécurité, la mobilité, le bien-être et la prospérité des Canadiens.

<sup>2</sup> *Bâtir pour la prospérité : les infrastructures publiques au Canada*, Infrastructure Canada, 2011

## Les origines du déficit des infrastructures municipales

En 2006, la FCM a publié un rapport portant sur les enjeux communs de plus en plus nombreux qu'éprouvaient nos villes et nos collectivités dans des secteurs tels que les infrastructures, les transports, le logement, les services policiers et la sécurité publique. Ce rapport était intitulé *Édifier des fondations solides pour notre prospérité – Rétablir l'équilibre fiscal*.

Le rapport remontait à la source de ces problèmes grandissants : un régime fiscal qui prenait beaucoup des collectivités et leur en remettait trop peu. Cette situation avait engendré un déséquilibre structurel entre les responsabilités de plus en plus lourdes des gouvernements locaux et leurs ressources financières insuffisantes.

Leurs revenus se limitant à l'impôt foncier municipal – un impôt régressif qui augmente lentement –, les municipalités ne recevaient que huit cents pour chaque dollar perçu au Canada, mais elles construisaient et entretenaient plus de la moitié des infrastructures essentielles du pays, en plus d'assumer plusieurs autres responsabilités.

Pendant ce temps, le gouvernement fédéral et les gouvernements provinciaux utilisaient plus de 90 % des taxes et des impôts payés par les Canadiens et accaparaient à peu près toutes les retombées de la croissance économique par leurs taxes de vente et leurs impôts sur le revenu des particuliers et des sociétés. Leurs réinvestissements dans les infrastructures municipales étaient effectués la plupart du temps par le biais de programmes ponctuels à court terme, ce qui rendait la tâche de planification budgétaire d'autant plus ardue pour les municipalités.

Ces facteurs ont fini par créer un déficit chronique des finances municipales. Les gouvernements locaux — interdits par la loi d'adopter des budgets déficitaires — ont été obligés d'augmenter les impôts fonciers, de sabrer les services de base et, la plupart du temps, de mettre en veilleuse des travaux de construction et de réparation des infrastructures essentielles comme les routes et les ponts, les réseaux de transport collectif et les réseaux d'aqueduc. Cela a engendré un déficit des infrastructures municipales de 123 milliards de dollars, des réseaux de transport collectif surchargés, un engorgement routier croissant et des villes et des collectivités dépourvues des ressources voulues pour devenir des partenaires à part entière dans l'édification du Canada.

Pour les municipalités canadiennes, cette situation a entraîné le report d'investissements requis dans les infrastructures, ce qui a conduit à leur détérioration, à la baisse de la qualité de vie des collectivités et miné leur incapacité de contribuer à la prospérité économique du Canada.

Au cours des années 1990, la nécessité de réinvestir dans les infrastructures publiques est devenue de plus en plus visible et pressante. Au cours de la dernière décennie, les trois ordres de gouvernement ont commencé à collaborer au financement de projets d'infrastructures municipales ou régionales de toutes sortes.

## Un bilan des infrastructures publiques canadiennes

Au cours des récentes années, les gouvernements fédéral, provinciaux et territoriaux ont collaboré plus étroitement avec les municipalités dans le but de réparer les infrastructures vieillissantes au pays. Afin de préserver les acquis et de poursuivre sur cette lancée, le gouvernement fédéral s'est engagé, dans son budget de 2011, à concevoir un nouveau plan d'infrastructures à long terme devant remplacer le Plan Chantiers Canada qui prend fin en 2014. À défaut d'adopter un nouveau plan d'ici 2014, les progrès accomplis grâce aux investissements de tous les ordres de gouvernement dans les infrastructures municipales disparaîtront.

### Contributions fédérales aux infrastructures municipales, 2007-2012

Au cours des cinq dernières années, le gouvernement fédéral a investi des milliards de dollars dans les infrastructures locales : routes, systèmes d'eau potable et d'eaux usées, transport collectif. Outre l'importance de ces investissements, l'adoption d'un nouveau modèle de financement à long terme – comme celui du Plan Chantiers Canada ou du Fonds permanent de la taxe sur l'essence – a permis au Canada de rompre avec son ancien mode ponctuel et à court terme de financement des infrastructures.

#### Investissements fédéraux récents

##### *Investissements fédéraux de base*

- 1,25 milliard de dollars par année – Fonds Chantiers Canada (fin en 2014)
- 2 milliards de dollars par année – Fonds de la taxe sur l'essence (désormais permanent)
- 800 millions de dollars par année – Remboursement de la TPS aux municipalités
- 400 millions de dollars pour le transport collectif (fin en 2010)

##### *Plan d'action économique (investissements de relance)*

- 2,4 milliards de dollars – Fonds de stimulation de l'infrastructure
- 500 millions de dollars – Infrastructure de loisirs Canada

Alors que les gouvernements s'efforcent de combler les lacunes des infrastructures, les besoins continuent d'augmenter sous l'effet du vieillissement des infrastructures existantes et des attentes d'une population grandissante. De plus, des pressions externes – comme les changements climatiques et les contraintes environnementales – exigent le remplacement ou la mise à niveau des vieilles installations.

Le vieillissement des infrastructures est un sujet de préoccupation dans tous les pays industrialisés. En 2004, l'Association des firmes d'ingénieurs-conseils du Canada a estimé que 50 % des infrastructures publiques auront atteint la fin de leur durée utile en 2027<sup>3</sup>. Au Canada comme ailleurs, les gouvernements se demandent comment investir dans les infrastructures pour maintenir la compétitivité et la qualité de vie du pays.

Le premier objectif du projet de *Bulletin de rendement des infrastructures canadiennes* était d'élaborer un processus rigoureux et reproductible permettant d'évaluer l'état des infrastructures canadiennes. Ses résultats permettront d'informer la population, les décideurs et les autres intervenants des enjeux et des tendances en matière d'infrastructures.

<sup>3</sup> *Mémoire au Comité permanent des finances au sujet de la consultation prébudgétaire du gouvernement fédéral*, Association des firmes d'ingénieurs-conseils du Canada, 2004

Mesurer le rendement et la capacité des infrastructures publiques représente un énorme défi. Les propriétaires et les exploitants des infrastructures sont très divers et ne se servent pas de méthodes normalisées pour la collecte et l'analyse des données. Les réseaux souterrains – qui s'étendent sur des milliers de kilomètres dans certaines villes – sont difficiles d'accès et certains éléments d'infrastructures sont réputés avoir une durée utile d'un siècle ou plus.

## Revue des rapports sur les infrastructures

Le Canada et d'autres pays ont fait des efforts pour regrouper l'information sur les infrastructures provenant des autorités locales, régionales et nationales, et pour publier des rapports périodiques sur leurs infrastructures publiques. Ces données sont généralement présentées sous la forme d'un bulletin de rendement. Un résumé de quelques-uns de ces systèmes d'évaluation est présenté ci-dessous. Une revue plus complète figure dans le rapport soumis en 2007 par Guy Féléo à Infrastructure Canada<sup>4</sup>.

**Autorités municipales :** les villes d'Edmonton<sup>5</sup> et de Hamilton<sup>6</sup> ont été parmi les premières à produire des rapports sur l'état des infrastructures. Elles sont reconnues comme des chefs de file canadiens dans la conception et la mise en œuvre de stratégies et de systèmes de gestion des actifs et de planification des investissements.

**Autorités provinciales et territoriales :** les gouvernements provinciaux et territoriaux ont tous, à un moment ou à un autre, produit des rapports sur l'état des infrastructures ou des analyses de besoins. La portée de ces études et les méthodologies utilisées différaient, mais il n'est pas dans l'objectif du présent rapport d'en faire l'analyse.

**Autorités nationales :** le Conseil des ministres responsables des transports et de la sécurité routière publie un rapport sur l'état du réseau routier national du Canada<sup>7</sup>. Sa dernière évaluation est parue en septembre 2010 et des rapports sur l'état du réseau ont été publiés en 2009.

**Organismes :** divers organismes évaluent l'état des infrastructures en mettant l'accent sur les besoins actuels ou futurs. L'Association canadienne du transport urbain (ACTU), l'Association canadienne des eaux potables et usées (ACEPU) et la Fédération canadienne des municipalités (FCM) ont toutes produit des analyses de besoins.

**Autorités internationales :** deux types d'études internationales sont pertinents au présent projet.

- Des rapports sur l'état des infrastructures ayant la forme d'un bulletin de rendement sont publiés en Australie<sup>8</sup>, en Afrique du Sud<sup>9</sup>, au Royaume-Uni<sup>10</sup> et aux États-Unis<sup>11</sup>.
- Vérification des infrastructures : bilan réalisé en Nouvelle-Zélande<sup>12</sup>.
- *Infrastructures à l'horizon 2030*, une publication du Programme de l'OCDE pour l'avenir, s'adresse à des lecteurs avertis s'intéressant aux politiques. Le programme a publié plusieurs rapports, dont la plupart comparent des pays entre eux<sup>13</sup>.

<sup>4</sup> Guy Féléo, *Literature Review of Methodology to Evaluate the State of Infrastructure*, Infrastructure Canada, 2007

<sup>5</sup> *Building the Capital City from the Infrastructure Up*, Ville d'Edmonton, 2006

<sup>6</sup> *State of the Infrastructure, Report on Public Works Assets*, R.V. Anderson Associates Ltd., rapport à la Ville de Hamilton, 2009

<sup>7</sup> *Réseau routier national du Canada – Rapport d'examen 2009*, Conseil des ministres responsables des transports et de la sécurité routière, septembre 2010

<sup>8</sup> *Australian Infrastructure Report Card 2010*, Engineers Australia, 2010

<sup>9</sup> *SAICE Infrastructure Report Card for South Africa 2011*, South African Institution of Civil Engineers, 2011

<sup>10</sup> *The State of the Nation: Infrastructure 2010*, Institution of Civil Engineers, juin 2010

<sup>11</sup> *Report Card for America's Infrastructure*, American Society of Civil Engineers, 2009

<sup>12</sup> « New Zealand Infrastructure Stocktake », Ministry of Economic Development, 2004

<sup>13</sup> *Infrastructures à l'horizon 2030*, Organisation de coopération et de développement économiques

Notre examen des principaux systèmes nationaux et internationaux<sup>14</sup> révèle qu'aucune des deux approches (analyse des besoins ou évaluation de l'état) n'est parfaite, et nous a permis de tirer les conclusions suivantes.

- La plupart des rapports sur l'état des infrastructures ont pour but de sensibiliser. Les publics qu'ils visent varient, mais ils incluent habituellement les élus décideurs et la population. Le deuxième objectif commun à ces études est d'influencer les grandes décisions gouvernementales.
- La plupart des études ont été réalisées sur une période de douze mois, mais la production d'un premier rapport exige toujours plus de temps.
- La plupart des études portent essentiellement sur les infrastructures de base. Cela comprend les infrastructures de transport, de gestion de l'eau et de fourniture d'énergie.
- Toutes les initiatives internationales sont unidimensionnelles pour ce qui est des parties prenantes participantes. À l'exception du rapport de la Nouvelle-Zélande, ils sont tous produits par le milieu de l'ingénierie. À la parution d'un rapport, les organisations qui n'ont pas participé à l'étude risquent d'en miner les résultats.
- Les principaux obstacles à la production de tels rapports sont l'accès aux données et – dans le cas des analyses de besoins – l'établissement du niveau de service attendu en fonction de l'investissement requis.

Les enseignements tirés de ces initiatives nationales et internationales ont permis d'établir les assises de ce premier *Bulletin de rendement des infrastructures canadiennes* :

- établir des critères d'évaluation rigoureux dès le départ;
- s'assurer d'une participation multidimensionnelle des parties prenantes – régionale, sectorielle et professionnelle;
- accepter qu'il est impossible de parvenir à une parfaite exactitude.

---

<sup>14</sup> Guy Féléo, *Literature Review of Methodology to Evaluate the State of Infrastructure*, Infrastructure Canada, 2007



## II. LES AVANTAGES D'UNE BONNE GESTION DES ACTIFS

Les systèmes d'infrastructures publiques sont complexes. Nombre d'entre eux sont enfouis, difficiles d'accès et peu propices à l'inspection. On distingue habituellement les infrastructures linéaires (conduites, routes, câbles) des infrastructures non linéaires ou distinctes (pompes, usines, ponts, ponceaux), puisque chaque type présente des défis de gestion qui lui sont propres.

Pour assurer les services à la population, tous les éléments d'un système doivent cependant donner les résultats attendus. La robustesse d'un système – et donc la fiabilité et la qualité du service – dépend de la robustesse de son maillon le plus faible.

Les infrastructures ont des durées utiles très longues. Les réseaux d'aqueduc ou d'égout, par exemple, sont généralement en usage pendant 80 à 100 ans ou plus. Il est donc très important de bien planifier et de bien gérer ces infrastructures. Le tableau ci-dessous illustre les durées utiles de certains éléments d'infrastructures.

Figure 1 – Durées utiles de certains éléments d'infrastructures<sup>15</sup>

| TYPE D'INFRASTRUCTURE             | DURÉE UTILE TYPE (ANNÉES) |
|-----------------------------------|---------------------------|
| <b>Routes</b>                     |                           |
| Autoroute                         | 15 – 18                   |
| Artère                            | 15 – 18                   |
| Rue collectrice                   | 25 – 40                   |
| Rue locale                        | 30 – 35                   |
| Rue rurale                        | 40 – 50                   |
| Bordures et trottoirs             | 40 – 50                   |
| <b>Eau potable</b>                |                           |
| Conduites principales vers usine  | 75 – 120                  |
| Conduites principales (fonte)     | 75 – 100                  |
| Bornes-fontaines                  | 75 – 100                  |
| Compteurs (résidentiels)          | 15 – 25                   |
| Stations de pompage, longue durée | 50 – 100                  |
| Stations de pompage, courte durée | 10 – 35                   |
| <b>Eaux usées</b>                 |                           |
| Intercepteurs et collecteurs      | 120 – 150                 |
| Conduites locales (< 450 mm)      | 100 – 120                 |
| Conduites unitaires (< 450 mm)    | 100 – 120                 |
| Regards de visite                 | 75 – 100                  |
| Stations de pompage, courte durée | 15 – 30                   |
| Stations de pompage, longue durée | 50 – 75                   |
| <b>Eaux pluviales</b>             |                           |
| Conduites collectrices            | 80 – 100                  |
| Puisards et tuyaux                | 60 – 100                  |
| Ponceaux                          | 25 – 30                   |
| Bassin de traitement              | 30 – 50                   |

Les différents éléments des infrastructures municipales sont construits à différentes périodes. Par ailleurs, leur durée de vie et leur rythme de dégradation dépendent des pratiques de conception, de construction et d'entretien.

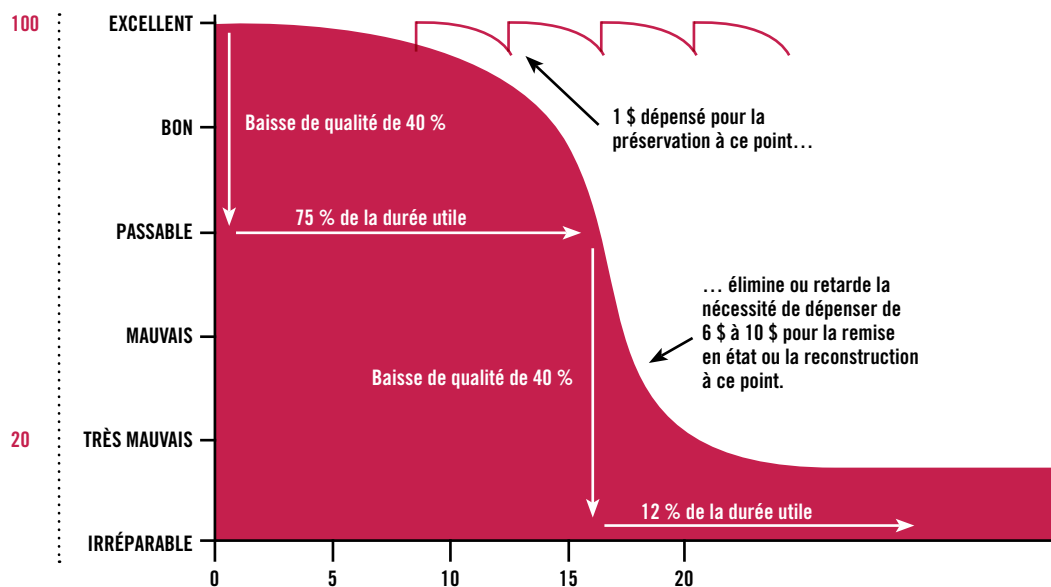
La figure 2 ci-bas illustre la durée de vie type d'une route. L'indice d'état de la chaussée (IÉC) est une mesure du rendement d'une route. La courbe de dégradation indique clairement qu'une route conserve la majeure partie de ses qualités pendant les trois quarts de sa durée utile, mais qu'elle se dégrade rapidement par la suite.

Un entretien préventif et des réparations périodiques permettent d'empêcher la chaussée d'atteindre ce stade de dégradation, prolongeant la durée utile de la route et évitant ainsi des travaux de reconstruction prématurés et coûteux.

<sup>15</sup> Adaptation du rapport SOTI de la Ville de Hamilton, 2005

<sup>16</sup> Larry Galehouse, James S. Moulthrop et R. Gary Hicks, *Pavement Preservation Compendium II : Principles of Pavement Preservation—Definitions, Benefits, Issues, and Barriers*, TR News, septembre-octobre 2003, p. 4-15, Transportation Research Board (TRB), National Research Council, Washington, D.C.

Figure 2 – Durée utile type des routes



Les avantages d'une saine gestion des actifs et les principes de gestion des infrastructures sont connus depuis longtemps. Des quantités de rapports, d'études et d'articles ont été consacrés à ce sujet. *L'InfraGuide des pratiques exemplaires de gestion des infrastructures municipales*<sup>17</sup> est actuellement considéré comme la norme de l'industrie.

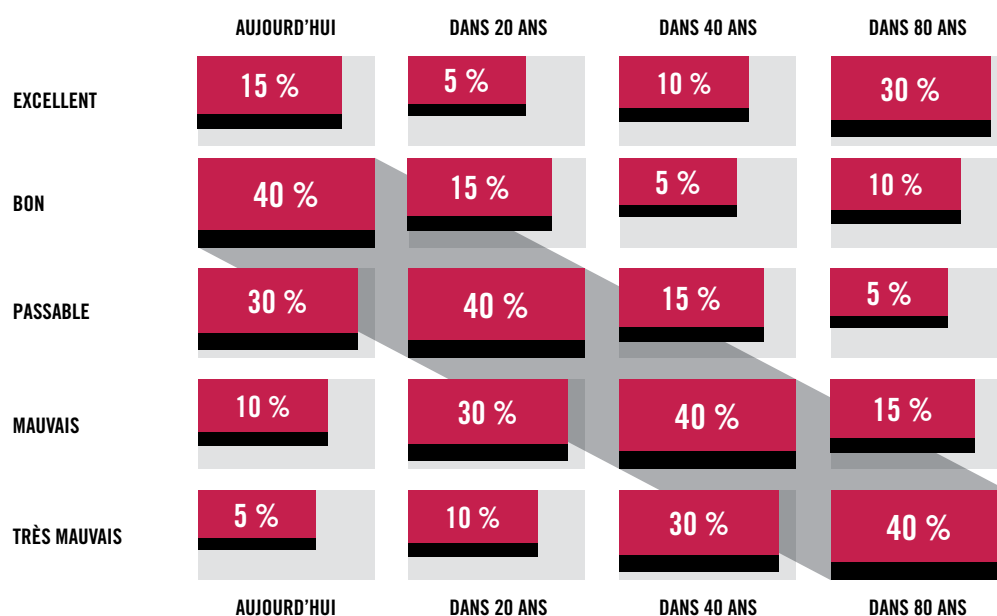
Au cours des dernières années, des groupes régionaux et nationaux se sont formés pour promouvoir les pratiques de gestion des actifs dans les municipalités. Des groupes comme Asset Management B.C. et Saskatchewan Municipal Asset Management regroupent des experts de diverses disciplines (ingénieurs, urbanistes, comptables, agents financiers) et de divers secteurs (public, privé, gestion de l'eau, transports) qui partagent leur expertise, donnent de la formation et conçoivent des outils de gestion des actifs.

À l'échelle nationale, le Canadian Network of Asset Managers est une association professionnelle créée en 2009 dans le but de faire progresser les pratiques et les règles de l'art de la gestion des actifs.

La gestion des actifs est également nécessaire pour éviter les défaillances futures et les coûts de reconstruction prohibitifs. La figure 3 ci-dessous présente la répartition de l'état hypothétique des éléments d'un réseau ou d'un système d'infrastructures. L'évaluation de l'état va de « très mauvais » à « excellent ». On assume que la durée utile de ces infrastructures est d'environ 80 ans.

<sup>17</sup> *InfraGuide Best Practice on Municipal Infrastructure Asset Management*, InfraGuide, 2004

Figure 3 – Détérioration des infrastructures au cours de leur durée utile



Investissements requis pour reconstruire les infrastructures en « très mauvais » état

La figure 3 illustre la détérioration d'un réseau ou d'un système d'infrastructures au cours de sa durée utile, en supposant la reconstruction de tous les éléments de la catégorie « très mauvais ».

Comme l'illustre la figure, suivant les pratiques actuelles d'investissement, d'exploitation et d'entretien, la plupart des infrastructures – même celles qui sont aujourd'hui en « bon » ou en « excellent » état – exigeront de plus en plus d'investissements en prenant de l'âge<sup>18</sup>.

La gestion des actifs permet de prévoir l'évolution de l'état du réseau ou du système d'infrastructures, de manière à prendre des mesures qui accroîtront la pérennité des actifs tout en optimisant les frais d'entretien et de remise en état.

Au Canada comme à l'étranger, l'importance de la gestion des actifs est reconnue par les programmes de financement fédéraux, provinciaux et locaux. Elle est aussi reconnue par de nombreuses associations professionnelles, dont celles des ingénieurs, des urbanistes et des comptables.

Tout récemment, la Commission de la réforme des services publics de l'Ontario<sup>19</sup> a adopté une première recommandation relative aux infrastructures, à l'immobilier et à l'électricité qui traitait de gestion des actifs.

*Recommandation 12-1 – Dans les exigences des rapports du plan de gestion des actifs, mettre davantage l'accent sur l'optimisation de la valeur des infrastructures existantes que ne le propose actuellement le Plan d'infrastructures à long terme pour certaines organisations (universités, municipalités, etc.).*

<sup>18</sup> Dans un rapport produit pour la Fédération canadienne des municipalités et intitulé *Closing the Municipal Infrastructure Gap in Canada*, Richard C. Zuker analyse divers scénarios pour gérer le déficit des infrastructures municipales. Les scénarios révèlent que le coût total (en dollars de 2004) de l'élimination du déficit diminue lorsqu'on y procède plus rapidement.

<sup>19</sup> *Des services publics pour la population ontarienne : cap sur la viabilité et l'excellence*, Commission de la réforme des services publics de l'Ontario, 2012



### III. OBJECTIFS ET PRINCIPES DU BULLETIN DE RENDEMENT

Le principal objectif du projet de bulletin de rendement est d'élaborer un processus rigoureux et reproductible permettant d'évaluer l'état des infrastructures canadiennes afin d'informer la population, les décideurs et les autres intervenants des enjeux et des tendances en matière d'infrastructures.

Le bulletin de rendement :

- présente l'état des infrastructures selon une échelle d'évaluation à cinq niveaux : excellent, bon, passable, mauvais et très mauvais;
- examine les infrastructures municipales des catégories suivantes : systèmes d'approvisionnement en eau potable, systèmes de collecte et de traitement des eaux pluviales et des eaux usées, routes. D'autres catégories pourront être ajoutées plus tard;
- s'appuie sur les données fournies par les municipalités afin d'établir un bilan factuel de l'état des pratiques et de l'état des infrastructures;
- établit une méthodologie rigoureuse et reproductible permettant d'identifier les tendances si elle est utilisée régulièrement;
- emploie un processus inclusif faisant appel à des experts de divers domaines et de divers secteurs pour valider les évaluations;
- met l'accent sur l'état physique des infrastructures tout en reconnaissant que leur rendement dépend aussi d'autres facteurs comme la capacité, la fonctionnalité, les normes et les règlements.

Le bulletin de rendement intègre des données provenant de 123 municipalités (voir plus loin la description de la méthodologie) afin d'établir l'état des pratiques et l'état des infrastructures en 2009-2010. Premier effort canadien d'évaluation de l'état des infrastructures municipales, il s'agit aussi d'une première mondiale, puisqu'il est le premier bulletin dont les résultats s'appuient sur une enquête menée auprès de propriétaires et d'exploitants d'infrastructures.

Les données recueillies et consolidées à l'échelle nationale brossent sans doute un tableau différent de celui des municipalités prises individuellement, à cause des particularités géographiques et démographiques, ainsi que des pratiques et des politiques locales ou régionales.

## Ce que le bulletin de rendement n'est pas

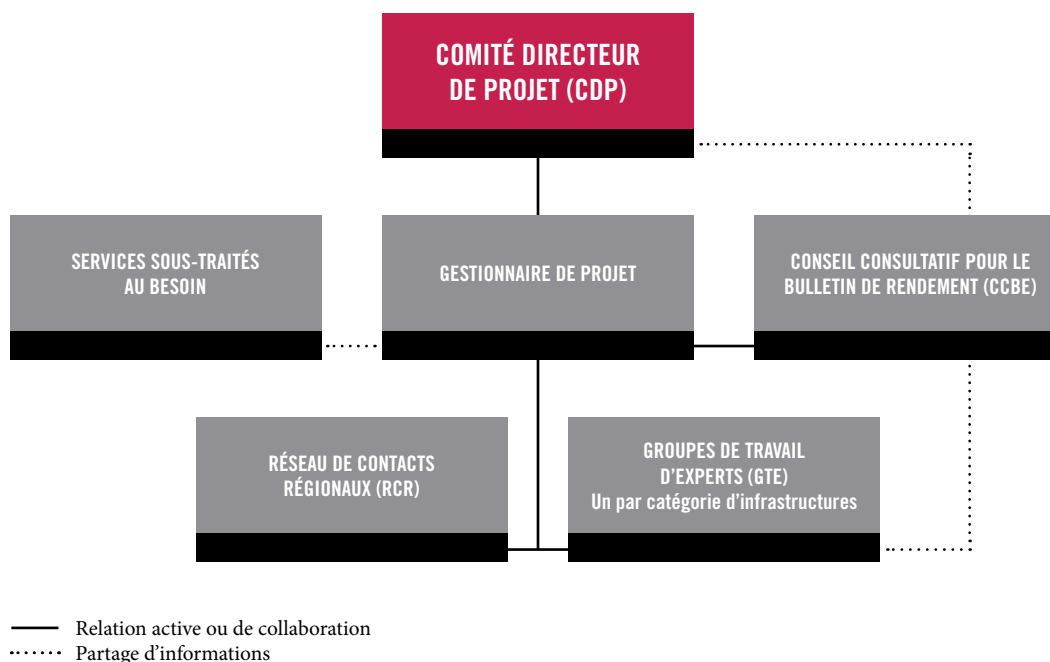
Le bulletin de rendement ne recommande aucune mesure. Il appartient aux organisations responsables des services publics d'élaborer leurs propres plans d'action en fonction des données publiées.

Le bulletin ne fait pas d'analyse des besoins et ne présente pas de prévisions sur les investissements futurs exigés par la croissance. Il n'a pas pour but d'établir le coût d'une remise en état acceptable des infrastructures. Il n'existe au Canada aucune ligne directrice établissant ce qu'est un « niveau acceptable » de services, puisque cela dépend en bonne partie des attentes de chaque collectivité.

La section consacrée à la méthodologie dans les pages suivantes décrit le processus de façon plus détaillée. En ce qui a trait à la gestion du projet même, la structure suivante a été adoptée pour le présent bulletin et les autres qui suivront<sup>20</sup>.

## A. GESTION DE PROJET

Figure 4 – Structure de gestion du projet



Le Comité directeur de projet (CDP) s'est chargé des questions administratives. Pour ce premier bulletin de rendement, le CDP regroupait des représentants des quatre organisations commanditaires.

- Association canadienne de la construction (ACC)
- Association canadienne des travaux publics (ACTP)
- Société canadienne de génie civil (SCGC)
- Fédération canadienne des municipalités (FCM)

<sup>20</sup> Les éléments de la structure n'étaient pas tous en place pour la réalisation de ce premier bulletin de rendement. Par exemple, le Réseau de contacts régionaux et les Groupes de travail d'experts n'avaient pas encore été formés.

Le Conseil consultatif pour le bulletin de rendement (CCBE) regroupe des représentants des associations suivantes s'intéressant aux infrastructures.

- Association des firmes d'ingénieurs-conseils (AFIC)
- Association canadienne des administrateurs municipaux (ACAM)
- Association canadienne des automobilistes (CAA)
- Association canadienne de la construction (ACC)
- Conseil canadien pour les partenariats public-privé (CCPPP)
- Institut canadien des urbanistes (ICU)
- Canadian Network of Asset Managers (CNAM)
- Association canadienne des travaux publics (ACTP)
- Société canadienne de génie civil (SCGC)
- Association canadienne du transport urbain (ACTU)
- Association canadienne des eaux potables et usées (ACEPU)
- Ingénieurs Canada
- Fédération canadienne des municipalités (FCM)
- Association des transports du Canada (ATC)

Les représentants des associations au sein du CCBE étaient responsables de faire le lien entre le projet de bulletin de rendement et leur association respective. Ils devaient faire rapport sur le processus, l'analyse et les résultats.

Leurs réseaux respectifs leur ont permis d'accéder au vaste champ d'expertise nécessaire à ce projet.

Les membres du CCBE ont participé à l'élaboration des énoncés généraux d'évaluation du bulletin et ont recommandé l'adoption du rapport par le Comité directeur de projet.

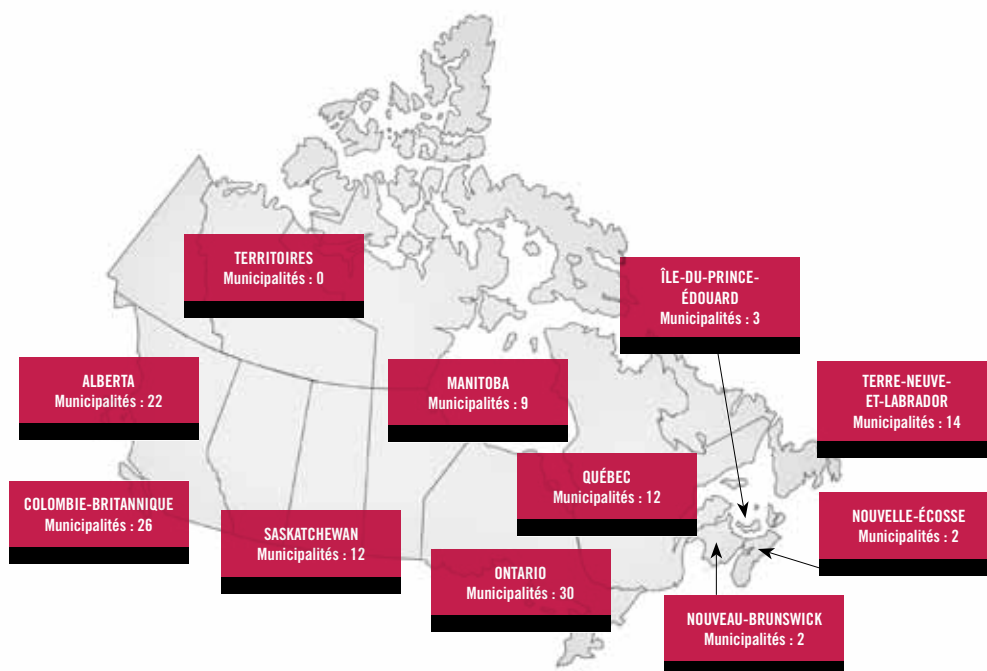


## IV. RÉSULTATS

### Participation

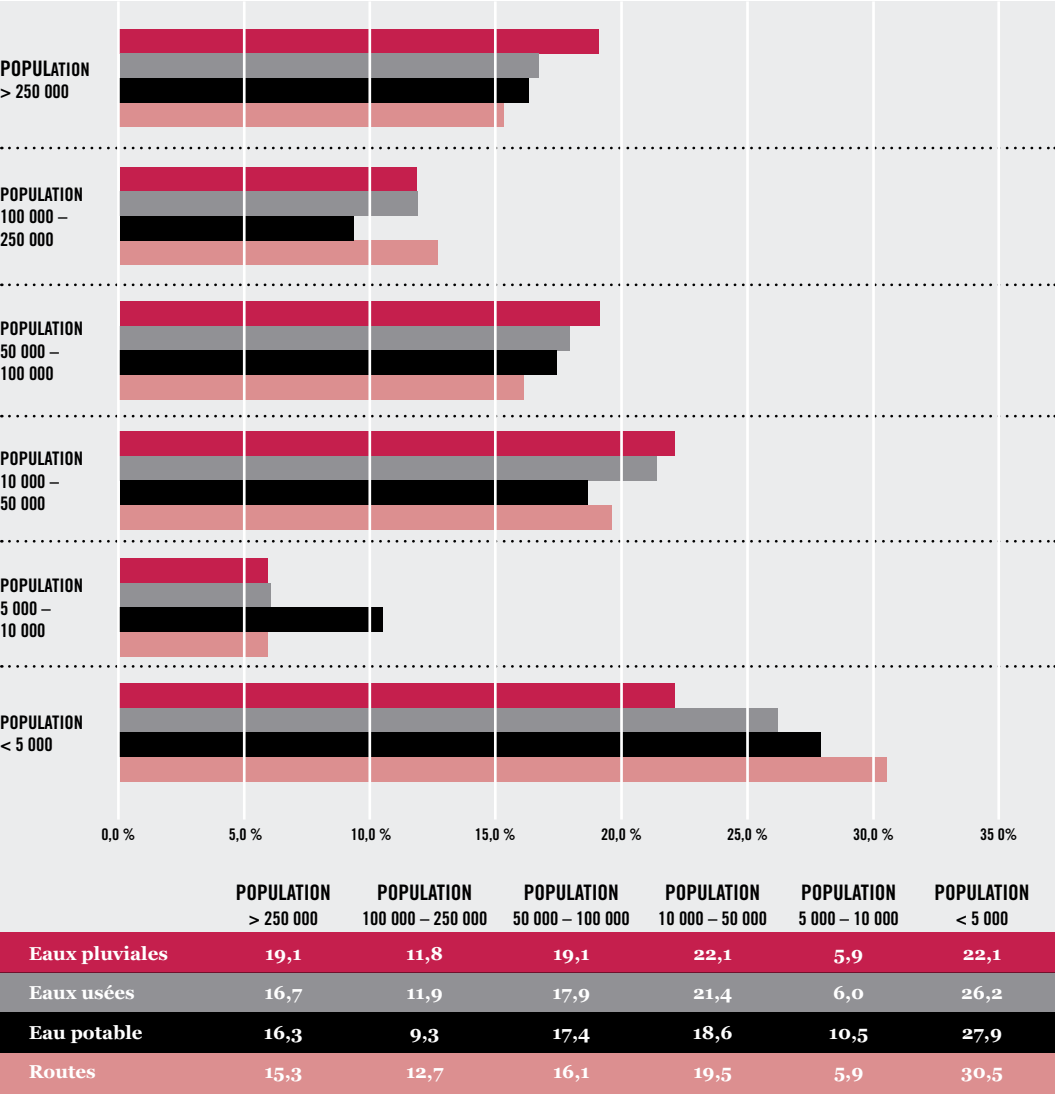
Au total, 346 municipalités s'étaient inscrites pour participer à l'enquête. Cependant, seulement 123 municipalités (la liste figure en annexe) ont fourni des données adéquates relatives aux catégories d'infrastructures à l'étude. Il est arrivé que certaines municipalités ne possèdent pas ou n'exploitent pas un type d'infrastructures, ou encore, transmettent des données incomplètes ou non vérifiables. Les résultats détaillés relatifs à chaque catégorie d'infrastructures indiquent le nombre de municipalités comprises dans l'analyse.

Figure 5 – Nombre total de municipalités comprises dans l'analyse : 123



Toutes les provinces sont représentées dans la base de données du bulletin de rendement. Le pourcentage de la population d'une province représenté dans le bulletin dépend du nombre de municipalités participantes de cette province. La répartition démographique des municipalités peut varier selon la catégorie d'infrastructures : routes, systèmes d'eau potable, systèmes d'assainissement des eaux ou systèmes de gestion des eaux pluviales. Le graphique ci-dessous illustre la distribution des municipalités ayant fourni des données utilisées dans les analyses du bulletin de rendement.

Figure 6 – Distribution des municipalités qui ont fourni des données utilisées dans les analyses du bulletin de rendement



Les résultats du bulletin de rendement sont représentatifs de l'ensemble des municipalités du Canada, des petites municipalités de moins de 5 000 habitants jusqu'aux grands centres urbains de plus de 250 000 habitants.

L'analyse actuelle ne ventile pas les résultats par région ou par taille de population. Les données peuvent permettre une analyse distincte par région (province, territoire ou groupe de provinces ou territoires) ou encore par taille de population. La confidentialité des données – un engagement pris à l'endroit des répondants – détermine jusqu'à quel point les résultats peuvent être ventilés. Cet aspect - la ventilation des résultats - ne faisait pas partie du projet actuel.

Les résultats présentés ci-dessous donnent un aperçu national des réseaux ou systèmes d'infrastructures que possèdent ou qu'exploitent les répondants. Il est normal que les résultats soient différents dans une municipalité ou une région donnée à cause de ses pratiques et règlements locaux ou régionaux particuliers.

## Sommaire des résultats : l'état des pratiques

Cette section présente une vue d'ensemble des réponses reçues au chapitre de la gestion, de l'inspection et de l'évaluation de l'état des infrastructures – et qui donne une indication globale de l'état des pratiques. Les réponses à plusieurs questions du sondage ont permis d'établir le mode de gestion des infrastructures, le type et la fréquence des inspections, ainsi que le degré de connaissance des répondants à l'égard des infrastructures qu'ils gèrent.

### Utilisation des outils de gestion des actifs

La plupart des municipalités ont indiqué utiliser un système de gestion des actifs informatisé ou non. Les pourcentages ci-dessous indiquent la proportion de municipalités utilisant un système de gestion des actifs dans chaque catégorie d'infrastructures.

|                                        |                       |
|----------------------------------------|-----------------------|
| Systèmes d'eau potable                 | 90 % des répondants   |
| Systèmes d'assainissement des eaux     | 68,8 % des répondants |
| Systèmes de gestion des eaux pluviales | 50,5 % des répondants |
| Routes                                 | 85,6 % des répondants |

### Évaluation de l'état des infrastructures

Le questionnaire visait à obtenir des données sur l'état physique et la capacité des infrastructures à l'étude. Il fallait également y indiquer la source des informations : inspection détaillée des infrastructures, opinions de personnes compétentes ou autres ressources.

Les résultats montrent des écarts au chapitre des sources de données, selon la catégorie d'infrastructures. Une section est consacrée à chacune des catégories d'infrastructures et fournit des informations plus détaillées sur la catégorie visée.

De façon générale, la majorité des répondants ont indiqué tirer des inspections leurs données sur l'état physique de leurs infrastructures, tandis qu'un faible pourcentage dispose de données sur les capacités de leurs réseaux ou systèmes d'infrastructures.

Par exemple, une moyenne de 30 % des répondants ne disposaient d'aucune donnée sur les usines de traitement, les réservoirs et les stations de pompage de leur système d'eau potable. Ce pourcentage passait à 41 % pour les conduites de distribution de l'eau et à 48 % pour les conduites de transmission. L'évaluation de l'état physique des infrastructures d'eau potable était fondée sur des inspections dans le cas de 14 à 30 % des répondants, selon les éléments du réseau visés (usines, réservoirs, conduites, etc.).

### Sommaire des résultats : l'état des infrastructures

Les paragraphes qui suivent résument les résultats présentés plus loin en détail dans les sections consacrées à chacune des catégories d'infrastructures. Le tableau présente une extrapolation des coûts de remplacement pour l'ensemble du pays, en fonction d'une population de 33,7 millions d'habitants en 2009-2010<sup>21</sup>. Les données fournies par les répondants relativement à chacune des catégories d'infrastructures figurent dans les sections consacrées à ces catégories.

<sup>21</sup> *Projections démographiques pour le Canada, les provinces et les territoires – 2009 à 2036*, Statistique Canada, Division de la démographie, juin 2010, rapport 91-520-X

Figure 7 – Sommaire de l'évaluation de l'état physique des infrastructures à l'étude, extrapolée à l'ensemble du pays

| Infrastructure     | Valeur de remplacement de tous les actifs (2009-2010) (Note 1) | Évaluation (Note 2)                    | Actifs en très mauvais et mauvais état physique (Note 3) |                        | Actifs en état physique passable (Note 3) |                        |
|--------------------|----------------------------------------------------------------|----------------------------------------|----------------------------------------------------------|------------------------|-------------------------------------------|------------------------|
|                    |                                                                |                                        | Pour cent                                                | Valeur de remplacement | Pour cent                                 | Valeur de remplacement |
| Routes municipales | 173,1 milliards \$                                             | Passable : suivi nécessaire            | 20,6 %                                                   | 35,7 milliards \$      | 32,0 %                                    | 55,4 milliards \$      |
| Eau potable        | 171,2 milliards \$                                             | Bon : acceptable pour le moment        | 2 %                                                      | 3,4 milliards \$       | 13,1 %                                    | 22,5 milliards \$      |
| Eaux usées         | 121,7 milliards \$                                             | Bon : acceptable pour le moment        | 6,3 %                                                    | 7,7 milliards \$       | 25,7 %                                    | 31,3 milliards \$      |
| Eaux pluviales     | 69,1 milliards \$                                              | Excellent : satisfaisant pour l'avenir | 5,7 %                                                    | 3,9 milliards \$       | 17,2 %                                    | 11,9 milliards \$      |
| Total              | 538,1 milliards \$                                             |                                        |                                                          | 50,7 milliards \$      |                                           | 21,1 milliards \$      |

Notes :

1. Les valeurs de remplacement des actifs à l'échelle nationale ont été extrapolées à l'aide des valeurs de remplacement des actifs et de la population desservie déclarée par l'ensemble des répondants, en se basant sur la population canadienne en 2009-2010.
2. Les évaluations renvoient à la distribution de l'état physique des infrastructures (systèmes et réseaux), dont certaines ayant des durées utiles prolongées. Un réseau bien géré comporte des actifs à différents stades de détérioration exigeant différents types d'interventions (entretien, réparation, remise en état ou reconstruction) afin d'assurer le niveau de service requis à un coût optimal. Les évaluations ne tiennent pas compte de la capacité des infrastructures par rapport à la demande, car les données fournies à cet égard ont été insuffisantes.
3. Ce ne sont pas tous les répondants qui ont dit utiliser des données d'inspection pour évaluer l'état de leurs infrastructures. Dans la plupart des cas, en l'absence de données d'inspection, les répondants demandent l'opinion de personnes compétentes pour cette évaluation. C'est généralement le cas des infrastructures souterraines et, en particulier, des réseaux d'eaux pluviales et réseaux d'eaux usées.

Comme il a été mentionné précédemment, les diverses évaluations correspondent à la distribution des états physiques constatés dans un réseau constitué de milliers de composants, dont chacun est dans un état physique donné et a une durée utile qui lui est propre. Cette distribution permet de déterminer le pourcentage d'actifs en très mauvais état pouvant présenter des risques de bris imminents; le pourcentage d'infrastructures dont la détérioration ira en s'aggravant en l'absence d'entretien; et le pourcentage d'actifs en très bon état, dont le niveau de service demeurera élevé pourvu qu'ils fassent l'objet de mesures de préservation.

Les deux graphiques à barres ci-dessous montrent la distribution des états physiques des catégories d'actifs évaluées dans le présent bulletin de rendement.

Figure 8 – État physique - Distribution des systèmes de gestion des eaux pluviales et des routes

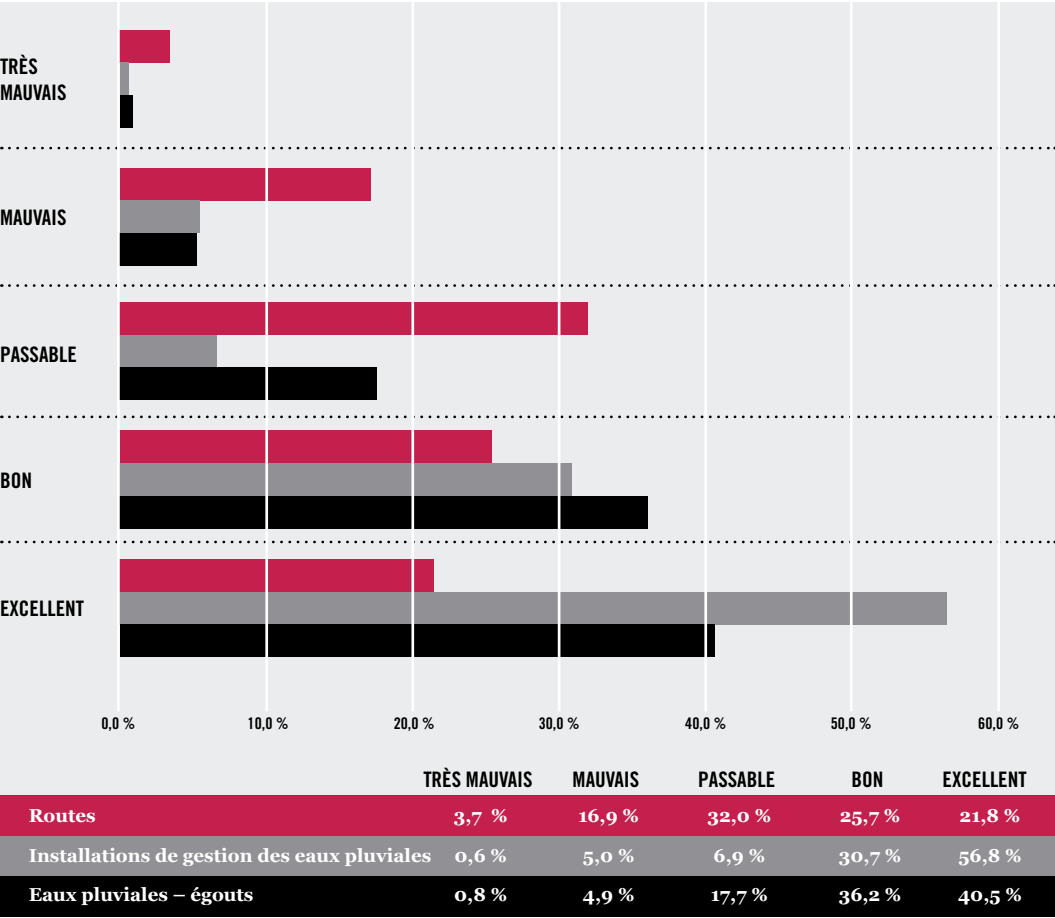
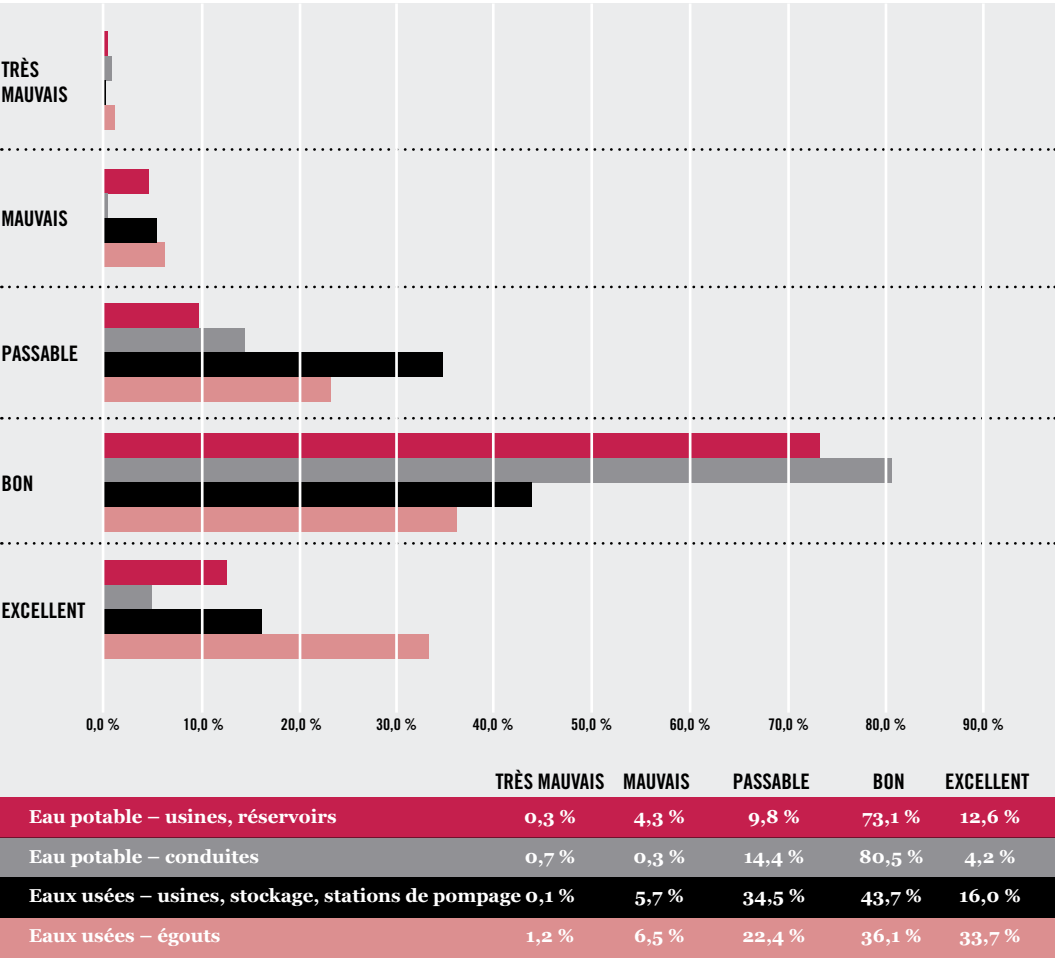


Figure 9 - État physique - Distribution des systèmes d'eau potable et d'assainissement des eaux usées



Les données relatives à la capacité n'ont pas servi à déterminer l'état, mais le bulletin de rendement mentionne la capacité que doivent avoir les systèmes d'infrastructures pour répondre à la demande. En général, les municipalités ont indiqué que la plupart de leurs réseaux et systèmes d'infrastructures était de « bonne » ou « excellente » capacité exception faite du réseau routier. Les pourcentages ci-dessous indiquent la proportion de municipalités ayant jugé que leur système était de « bonne » ou « excellente » capacité dans la catégorie d'infrastructures correspondante.

- Systèmes d'eau potable : > 85 %
- Systèmes d'assainissement des eaux : > 79 %
- Systèmes de gestion d'eaux pluviales : > 84 % (à l'exception des stations de pompage qui obtiennent 63 %)
- Routes : > 43 %

La capacité d'un système à satisfaire la demande dépend largement des différents éléments constitutifs. Par exemple, les conduites d'un système de gestion d'eaux pluviales peut avoir la capacité d'évacuer l'eau d'un orage donné, mais si une ou plusieurs stations de pompage est de capacité limitée, la capacité de tout le système en souffrira.

Les détails de la ventilation de ces données selon les catégories d'infrastructures et leurs éléments figurent dans les sections consacrées à chaque catégorie.

## V. INFRASTRUCTURES ÉVALUÉES

### A. SYSTÈMES D'EAU POTABLE

Production, stockage et distribution d'eau potable

#### **Bon : acceptable pour le moment**

Les infrastructures de ce système ou réseau sont en bon ou en excellent état; certains éléments montrent des signes de détérioration générale nécessitant un suivi. Quelques éléments affichent une détérioration considérable.

Figure 10 - Eau potable – État physique des usines, réservoirs et stations de pompage

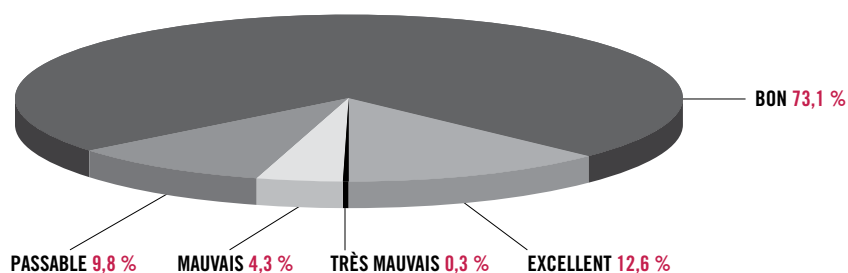
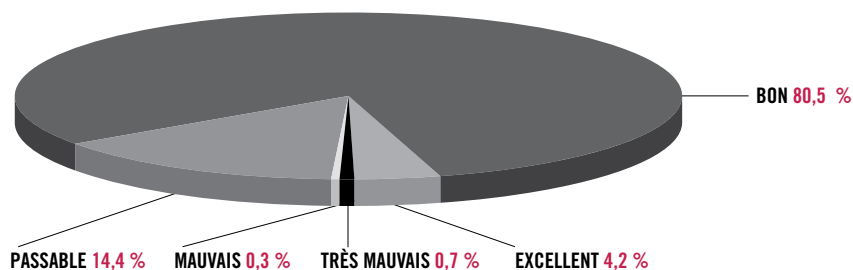


Figure 11 - Eau potable – État physique des conduites de transmission et de distribution



Les infrastructures analysées dans cette section comprennent les actifs linéaires des systèmes d'eau potable (conduites de transmission de plus de 350 mm de diamètre et conduites de distribution de moins de 350 mm), ainsi que les usines de traitement, les stations de pompage et les réservoirs.

**Sommaire des réseaux**

Les 86 municipalités ayant répondu au questionnaire sur l'eau potable desservent 13,5 millions de Canadiens (trois millions de ménages et 229 500 entreprises). Elles ont fait état de 719 630 kilomètres de conduites, constitués principalement de conduites de distribution (649 212 kilomètres ou 90 %). Les conduites de transmission constituent 10 % des réseaux (70 418 km).

**Gestion des actifs et sources d'information**

La plupart des municipalités qui possèdent et/ou exploitent un système d'eau potable ont dit utiliser un système de gestion des actifs informatisé (43 %) ou des registres papier (38 %). À peine 10 % de ces municipalités n'utilisent pas un système de gestion des actifs.

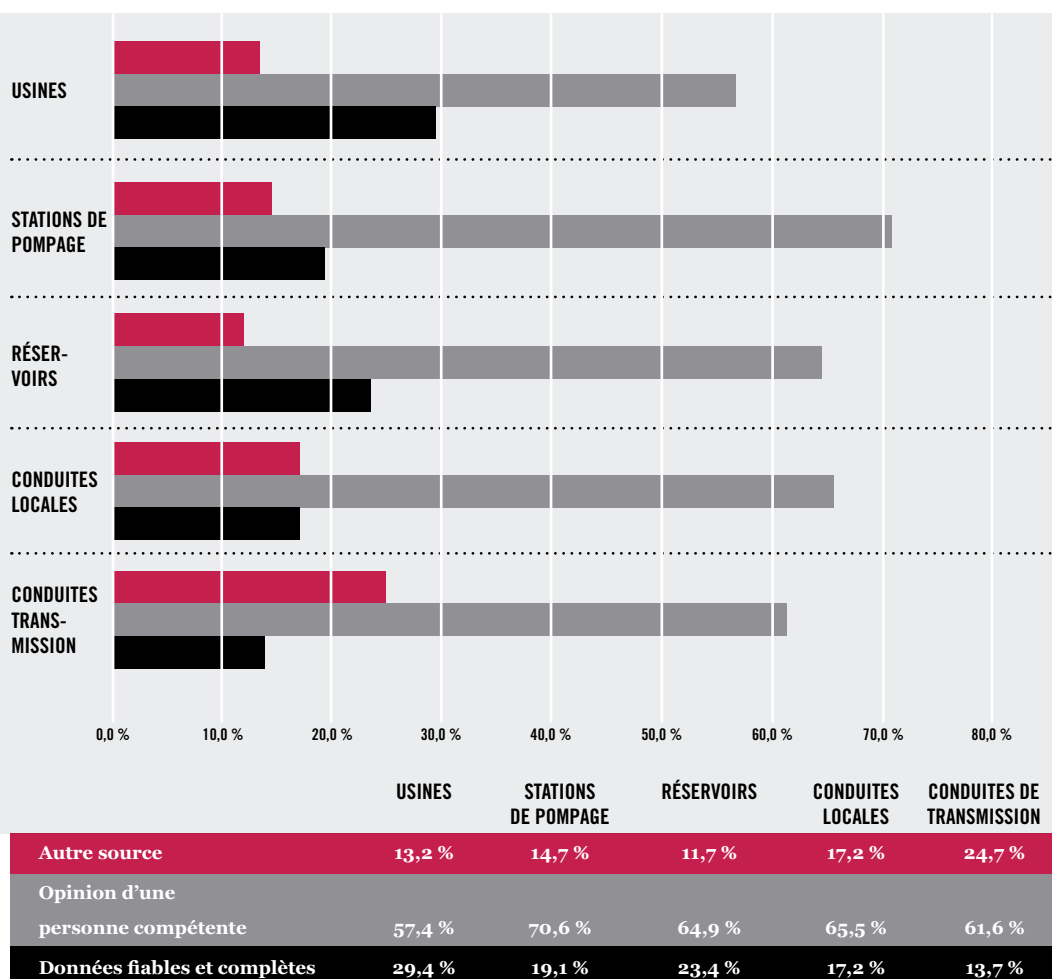
Une moyenne de 30 % des répondants ne disposaient pas de données relatives à leurs usines de traitement, réservoirs ou stations de pompage, et un pourcentage équivalent a indiqué évaluer l'état de ces infrastructures au moins tous les cinq ans.

Une proportion importante de municipalités a indiqué ne disposer d'aucune donnée sur l'état des conduites d'eau potable : 41,3 % dans le cas des conduites de distribution et 48,2 % dans le cas des conduites de transmission. Environ 36 % des répondants ont indiqué évaluer l'état des conduites d'eau potable au moins tous les dix ans. Entre 4 % et 5 % des réseaux de conduites ont été évalués en 2009.

Comme l'illustre le graphique ci-dessous, la majorité des répondants ont indiqué que les données étaient basées sur l'opinion de personnes compétentes.



Figure 12 - Sources d'information sur l'état physique



État physique des infrastructures d’eau potable

Les répondants devaient classer l’état de leurs infrastructures (usines de traitement, réservoirs, stations de pompage et conduites) de l’échelon « excellent » (5) à l’échelon « très mauvais » (1) en fonction de critères généralement reconnus par l’industrie, comme l’illustre l’exemple ci-dessous portant sur les conduites de distribution. Des échelles d’évaluation semblables ont été fournies aux répondants pour l’évaluation d’autres infrastructures et du ratio demande/capacité.

Figure 13 – Eau potable – État physique des conduites de distribution

| ÉTAT PHYSIQUE    | SYSTÈME DE DISTRIBUTION                                                                                                                                                                                                                 |
|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5 – Excellent    | Aucun défaut ou défaillance<br><br>Peu ou pas de pertes d’eau par des fuites                                                                                                                                                            |
| 4 – Bon          | Signes mineurs d’usure<br><br>Détérioration causant une influence minimale sur le niveau de service et moins de 1 bris/km/année<br><br>Équivalent à la cote 2 d’OFWAT                                                                   |
| 3 – Passable     | Fissuration ou signes d’usure modérés.<br><br>Détérioration de la conduite cause une baisse de niveau de service et/ou des coûts d’exploitation supplémentaires<br><br>Moins de 3 bris/km/année<br><br>Équivalent à la cote 3 d’OFWAT   |
| 2 – Mauvais      | Fracture avec déformation atteignant jusqu’à 10 %<br><br>Approche la fin de sa vie utile; accroissement de la dégradation prévisible; niveau de service affecté<br><br>Plus que 3-5 bris/km/année<br><br>Équivalent à la cote 4 d’OFWAT |
| 1 – Très mauvais | Défaillance visible ou imminente<br><br>Aucune vie résiduelle prévue, requiert un remplacement immédiat<br><br>Équivalent à la cote 5 d’OFWAT                                                                                           |

Les réponses sur les actifs linéaires (conduites) ont donné les pourcentages pour chaque échelon d’état qui ont pu être normalisés en fonction de la longueur des conduites afin de calculer l’état moyen global. Dans le cas des actifs non linéaires ou distincts (usines de traitement, stations de pompage et réservoirs), la normalisation a été faite en utilisant la valeur de remplacement.

Figure 14 - Eau potable - État physique des actifs non linéaires

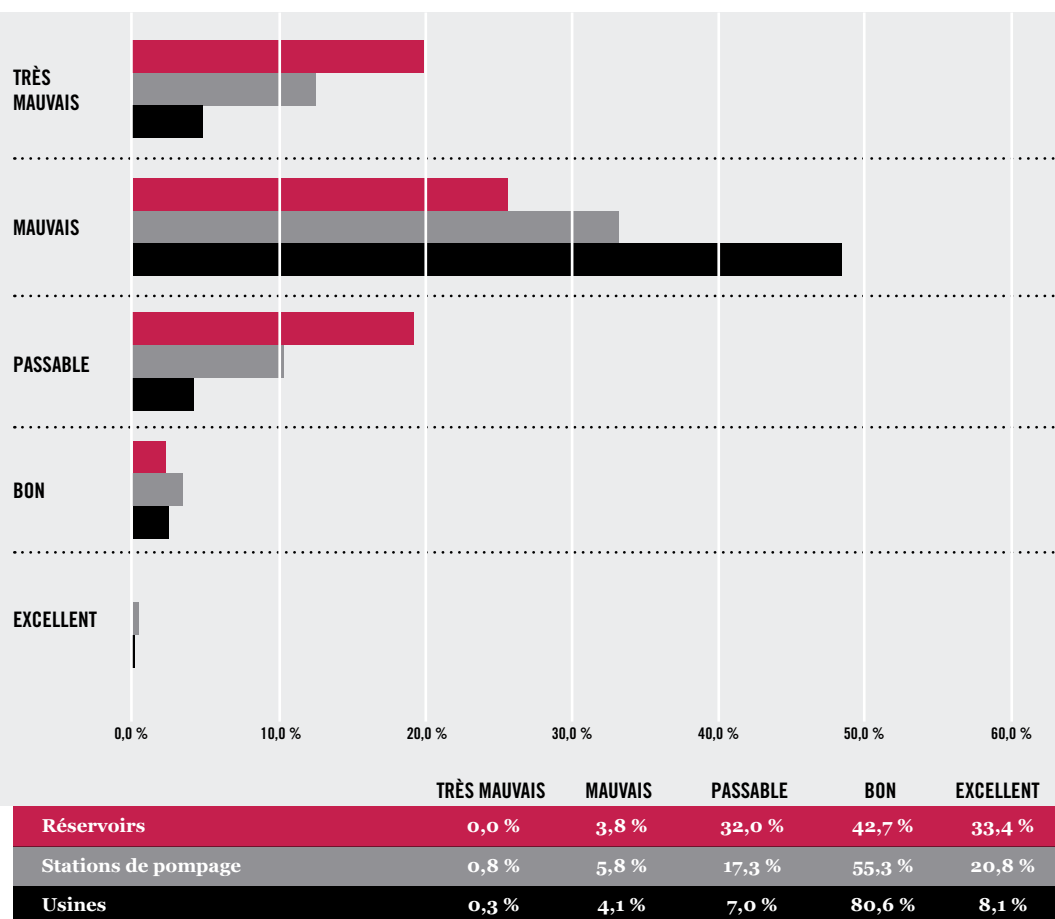
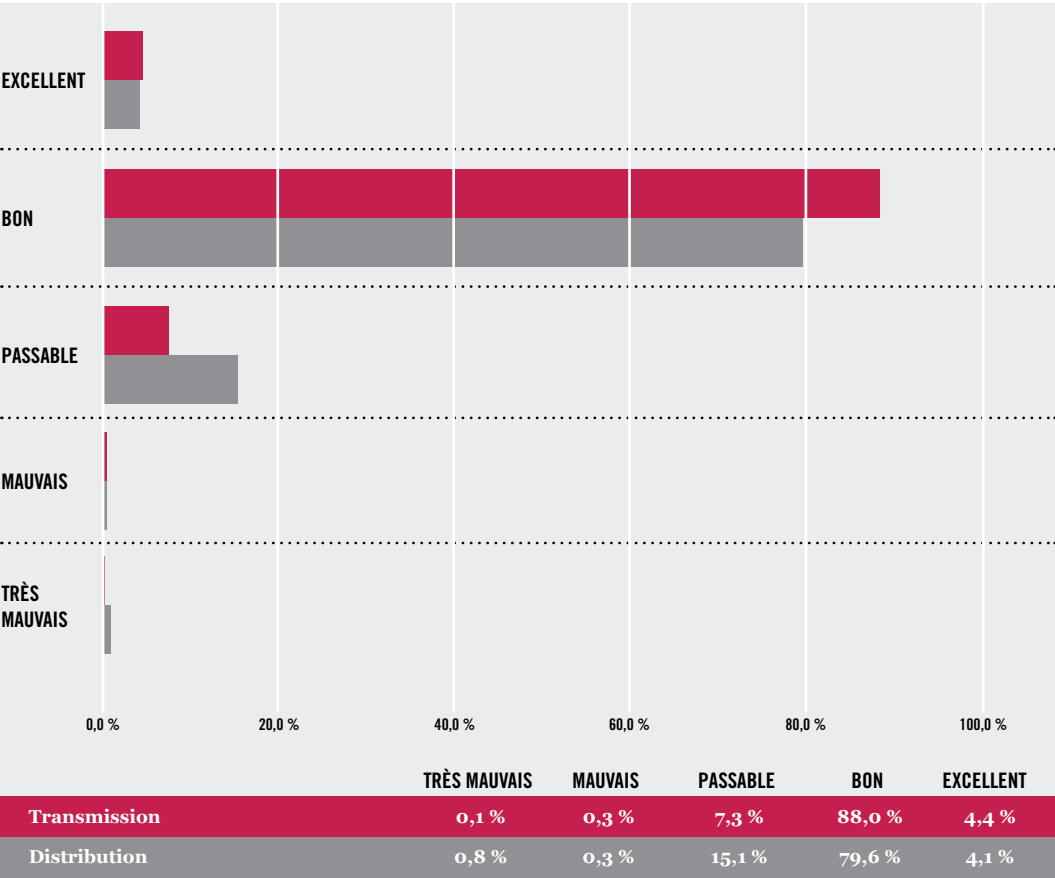


Figure 15 - Eau potable - État physique des actifs linéaires



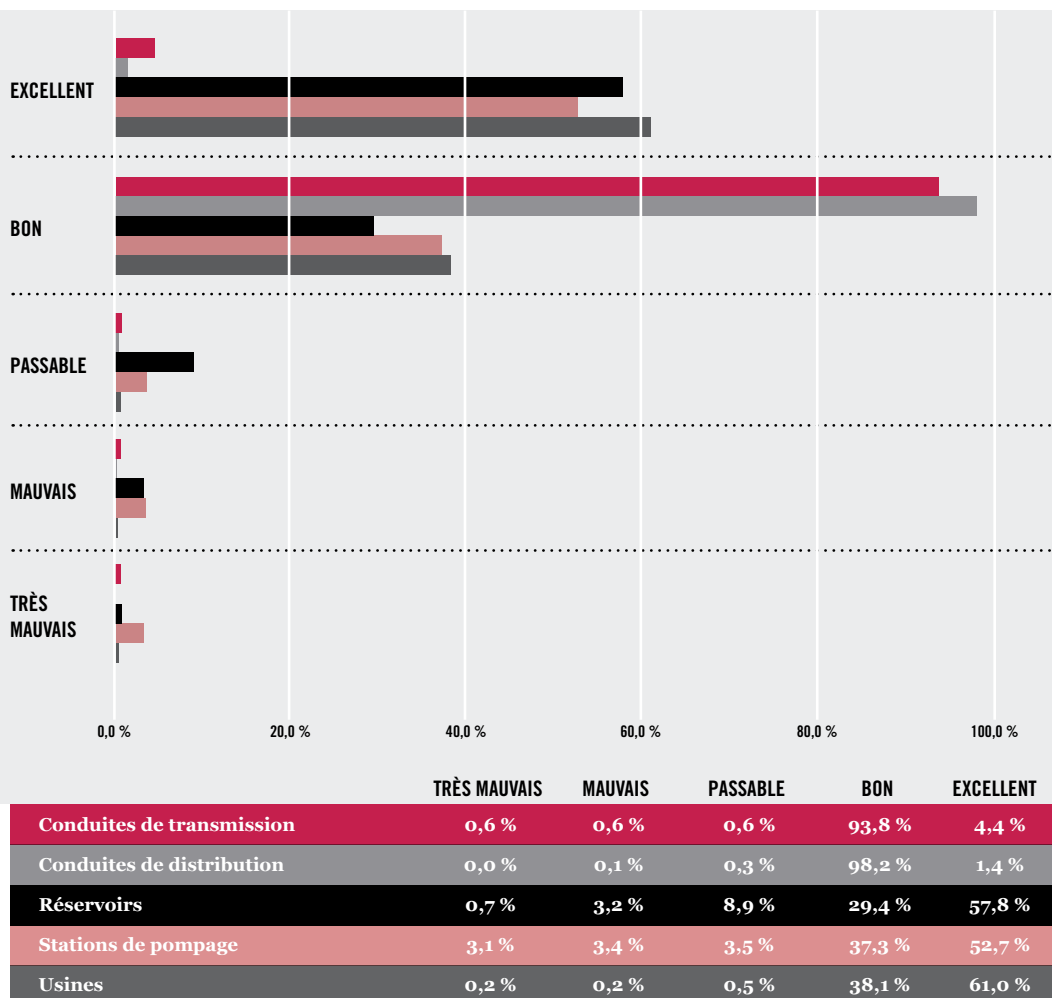
### Capacité des systèmes d'eau potable par rapport à la demande

Les répondants devaient classer l'état de leurs infrastructures (usines de traitement, réservoirs, stations de pompage et conduites) de l'échelon « excellent » (5) à l'échelon « très mauvais » (1) en fonction de critères généralement reconnus par l'industrie, comme l'illustre l'exemple ci-dessous portant sur les stations de pompage. Des échelles d'évaluation semblables ont été fournies aux répondants pour l'évaluation d'autres actifs.

Figure 16 – Évaluation de la capacité des stations de pompage des systèmes d'eau potable

| DEMANDE/CAPACITÉ        | STATIONS DE POMPAGE<br>D'EAU POTABLE                                                                                                   |
|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>5 – Excellent</b>    | La capacité de conception de l'infrastructure répond bien à la demande et il n'y a pas de problèmes fonctionnels ou opérationnels      |
| <b>4 – Bon</b>          | La demande est en deçà de la capacité de conception, mais il y a occasionnellement des problèmes opérationnels ou fonctionnels         |
| <b>3 – Passable</b>     | La demande atteint la capacité de conception et/ou il existe souvent des problèmes opérationnels ou fonctionnels sévères.              |
| <b>2 – Mauvais</b>      | La demande est au-delà de la capacité de conception et/ou des problèmes opérationnels ou fonctionnels sévères sont évidents            |
| <b>1 – Très mauvais</b> | La demande est au-delà de la capacité de conception et/ou les problèmes opérationnels ou fonctionnels sont sévères et sont permanents. |

Figure 17 - Évaluation de la capacité de tous les actifs d'eau potable



Les répondants qui ont évalué leur ratio demande/capacité ont indiqué une capacité nominale du système amplement suffisante pour la demande, mais des problèmes d'exploitation occasionnels, comme l'illustre le graphique.

### Valeur de remplacement des systèmes d'eau potable

La valeur totale de remplacement en 2009-2010 des actifs mentionnés par les 109 municipalités qui ont fourni des données dans cette catégorie s'établissait à 68,6 milliards de dollars. Cela correspond à 5 000 \$ par personne branchée à ces systèmes.

Près de 73 % de la valeur de remplacement des infrastructures d'eau potable étaient concentrés dans les conduites de distribution et de transmission. La ventilation de la valeur de remplacement des divers éléments du système figure aux tableaux ci-dessous.

### Valeur de remplacement des actifs linéaires (conduites)

Conduites locales 37 748 856 532 \$

Conduites de transmission 12 165 631 491 \$

**Total 49 914 488 023 \$**

**Valeur de remplacement des actifs non linéaires (distincts)**

|                     |                          |
|---------------------|--------------------------|
| Usines              | 14 199 688 757 \$        |
| Stations de pompage | 2 293 994 013 \$         |
| Réservoirs          | 2 159 600 862 \$         |
| <b>Total</b>        | <b>18 653 283 631 \$</b> |

**B. SYSTÈMES D'ASSAINISSEMENT DES EAUX****Le nouveau règlement sur les eaux usées et ses incidences sur les gouvernements municipaux**

Il est indéniable que la réglementation des eaux usées est essentielle à la préservation de nos lacs, de nos rivières et de nos océans, mais les problèmes de traitement des eaux usées du Canada exigent plus que des règlements – ils exigent des investissements. Ces problèmes comprennent une pénurie de systèmes de collecte et de traitement des eaux usées, des systèmes exploités inefficacement, des usines de traitement incapables de traiter de nouveaux polluants, des infrastructures désuètes et coûteuses, ainsi que des outils de suivi, d'évaluation et de reddition de compte dépassés.

Le nouveau règlement fournira des règles de fonctionnement gérables pour les exploitants municipaux des plus de 3 500 systèmes de traitement des eaux usées du pays - mais seulement s'ils ont les moyens de les respecter. Au cours des trois prochaines décennies, ce nouveau règlement exigera le remplacement ou la reconstruction de plus d'un système de traitement des eaux usées sur quatre. Considérés isolément, les coûts de conformité au nouveau règlement peuvent paraître considérables, mais gérables. Il faut toutefois envisager ces coûts dans le contexte canadien du déficit des infrastructures municipales.

En 2007, une enquête conjointe FCM-McGill a estimé le déficit des infrastructures municipales au Canada à 123 milliards de dollars. L'enquête établissait à environ 31 milliards de dollars le déficit lié aux systèmes d'eau potable, d'eaux usées et d'eaux pluviales. Ce déficit était attribuable en bonne partie au vieillissement des infrastructures souterraines et à la détérioration accélérée des actifs vers la fin de leur durée utile. L'étude a évalué les coûts d'une remise à niveau des infrastructures en fonction des normes alors en vigueur. Elle n'a pas estimé le coût des améliorations ou des nouvelles infrastructures nécessaires en fonction des nouveaux règlements sur les eaux usées, dont celui annoncé en juillet 2012.

De nombreuses municipalités, en particulier les plus petites, auront besoin de l'aide financière du gouvernement fédéral pour se conformer aux exigences du règlement fédéral. Le coût de mise à niveau des usines de traitement des eaux usées est évalué à 20 milliards de dollars au moins, et cela sans compter les améliorations aux réseaux de collecte des eaux usées qui devront être faites pour se conformer au règlement. La Fédération canadienne des municipalités considère que le financement lié au nouveau règlement doit être prévu dans le nouveau Plan d'infrastructures à long terme (PIALT) du gouvernement fédéral afin d'aider les municipalités à faire face à un investissement dans les infrastructures comme il ne s'en présente qu'une fois par génération.

Collecte, traitement et rejet

**Bon : acceptable pour le moment**

Les infrastructures de ce système ou réseau sont en bon ou en excellent état; certains éléments montrent des signes de détérioration générale nécessitant un suivi. Quelques éléments affichent une détérioration considérable.

Figure 18 – Eaux usées – État physique des usines, stations de pompage et réservoirs

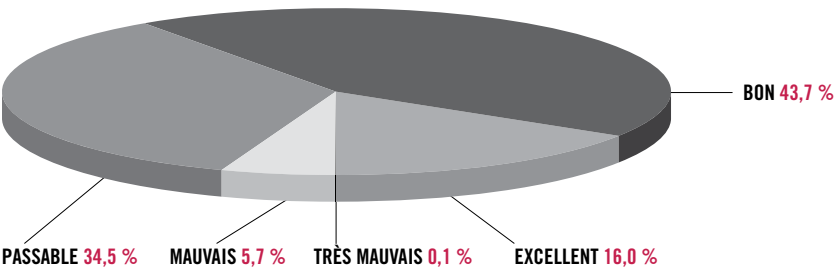
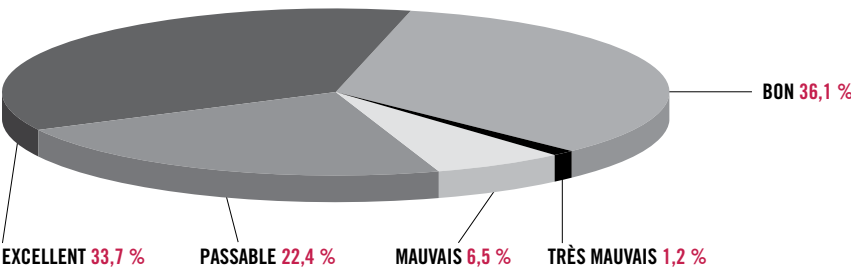


Figure 19 – Eaux usées – État physique des conduites collectrices



**Sommaire des réseaux**

Les 84 municipalités (population totale de 19 millions d’habitants en 2009)<sup>22</sup> qui ont répondu au questionnaire sur les systèmes d’assainissement des eaux ont fait état de 50 025 kilomètres de conduites. Les réseaux sont composés à 78 % de petites conduites locales de moins de 450 mm de diamètre.

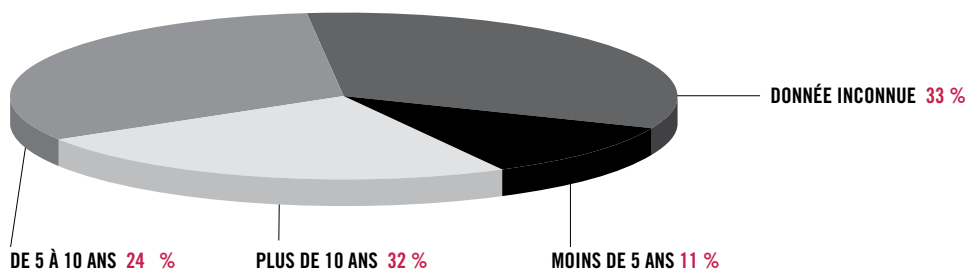
Les conduites sont surtout en plastique (41,8 %) et en béton (31,6 %); les autres étant en métal, grès vitrifié ou autres matériaux. Les conduites en plastique sont surtout utilisées dans les réseaux d’égouts locaux (moins de 450 mm de diamètre), tandis que les conduites en béton sont également réparties à travers tous les diamètres.

Les municipalités participantes possédaient ou exploitaient 80 structures de rétention des eaux usées (réservoirs, canalisations, lagunes ou étangs) d’une capacité de 6 870 mégalitres<sup>23</sup>.

<sup>22</sup> Les données recueillies ne permettent pas d’établir le nombre de résidents branchés à ces réseaux d’eaux usées.

<sup>23</sup> 10<sup>6</sup> L

Figure 20 – Cycle d’inspection moyen – Actifs linéaires d’eaux usées



### Gestion des actifs et sources d’information

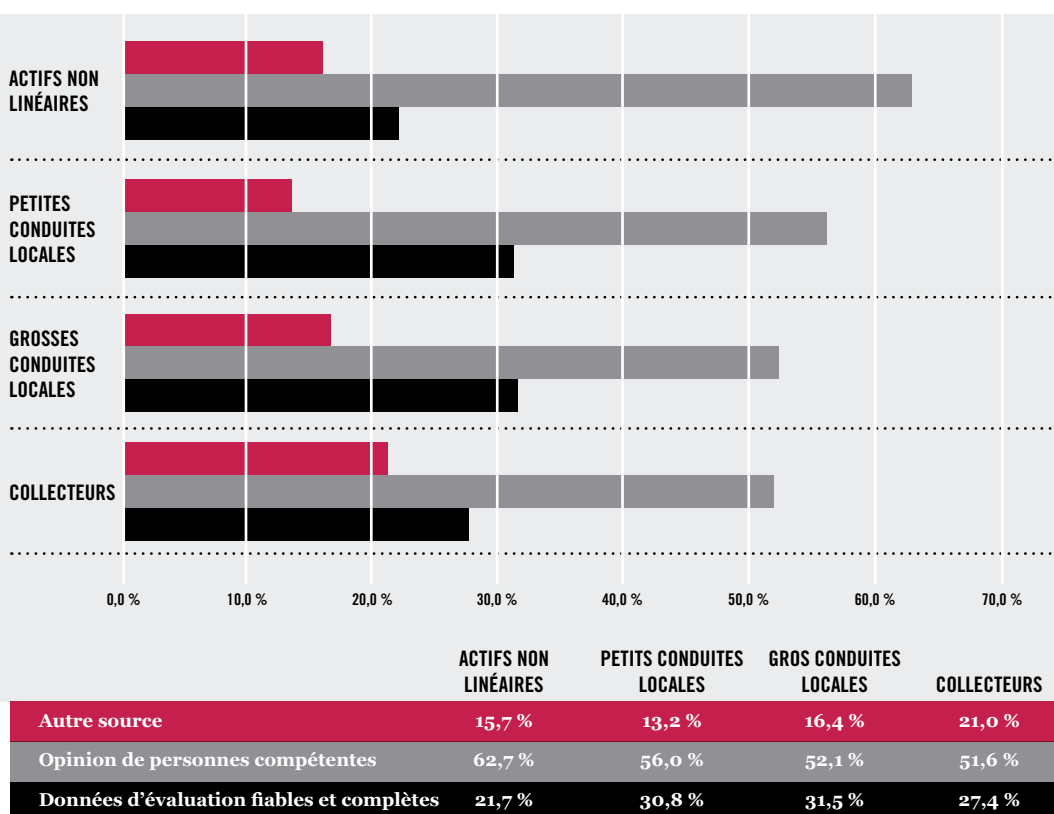
La plupart des municipalités qui possèdent et/ou exploitent des systèmes d’assainissement d’eaux usées ont dû utiliser un système de gestion des actifs informatisé (34,8 %) ou des registres papier (34 %). Les autres 31,2 % de ces municipalités n’utilisaient pas un système de gestion des actifs.

En moyenne, 35,1 % des répondants ne disposaient d’aucune donnée relative aux usines de traitement, aux structures de rétention ou aux stations de pompage. La moitié des répondants ne disposait d’aucune donnée sur leurs installations de rétention. En moyenne, 47,8 % des municipalités procèdent à l’inspection de leurs actifs non linéaires d’eaux usées au moins tous les dix ans.

Le diagramme ci-dessous illustre le cycle d’évaluation des actifs linéaires (conduites) d’eaux usées analysés.

Comme l’illustre le graphique ci-dessous, la majorité des répondants a indiqué que les données provenaient de personnes compétentes.

Figure 21 – Sources d’information sur l’état physique



État physique des infrastructures d’eaux usées

Les répondants devaient classer l’état de leurs infrastructures (usines de traitement, installations de stockage, stations de pompage et conduites) de l’échelon « excellent » (5) à l’échelon « très mauvais » (1) en fonction de critères généralement reconnus par l’industrie, comme l’illustre l’exemple ci-dessous portant sur les conduites collectrices d’eaux usées. Des systèmes de classement semblables ont été remis aux répondants pour l’évaluation d’autres infrastructures et du ratio demande/capacité.

Figure 22 – Eaux usées – État physique des conduites collectrices

| ÉTAT PHYSIQUE    | SYSTÈME DE COLLECTE<br>DES EAUX USÉES                                                                                                                      |
|------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5 – Excellent    | Aucun défaut structurel<br><br>Équivalent à la cote 1 du CERIU,<br>NASSCO PACP et WRc                                                                      |
| 4 – Bon          | Écaillage, fissuration ou signes<br>d’usure mineurs<br><br>Équivalent à la cote 2 du CERIU,<br>NASSCO PACP et WRc                                          |
| 3 – Passable     | Écaillage, fissuration ou signes d’usure<br>modérés<br><br>Fracture avec déformation de <5 %<br><br>Équivalent à la cote 3 du CERIU,<br>NASSCO PACP et WRc |
| 2 – Mauvais      | Fracture avec déformation jusqu’à 10 %<br><br>Équivalent à la cote 4 du CERIU,<br>NASSCO PACP et WRc                                                       |
| 1 – Très mauvais | Défaillance visible ou imminente<br><br>Équivalent à la cote 5 du CERIU,<br>NASSCO PACP et WRc                                                             |

Les réponses sur les actifs linéaires (conduites) ont donné des pourcentages pour chaque échelon d’état qui ont pu être normalisés en fonction de la longueur des conduites afin de calculer l’état moyen global. Dans le cas des actifs non linéaires ou distincts (usines, stations de pompage et réservoirs), la normalisation s’est faite en utilisant la valeur de remplacement.

Figure 23 - Eaux usées - État physique des actifs non linéaires

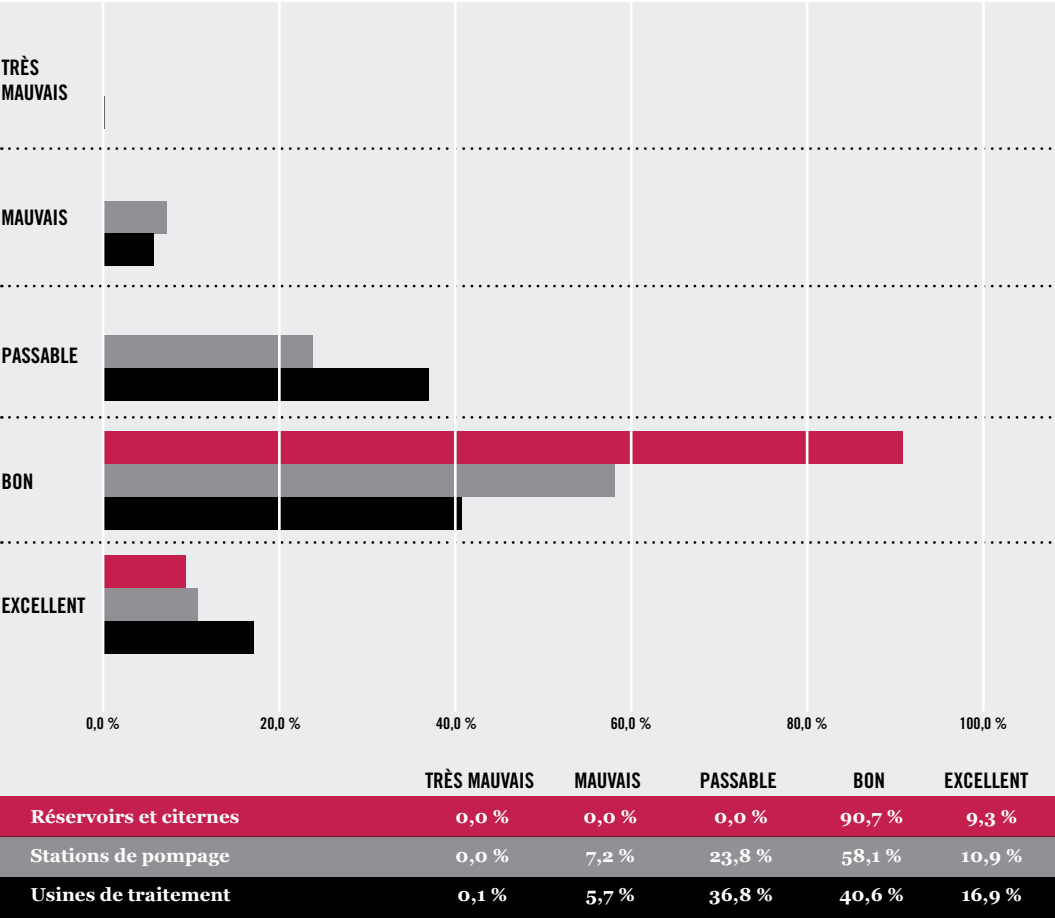
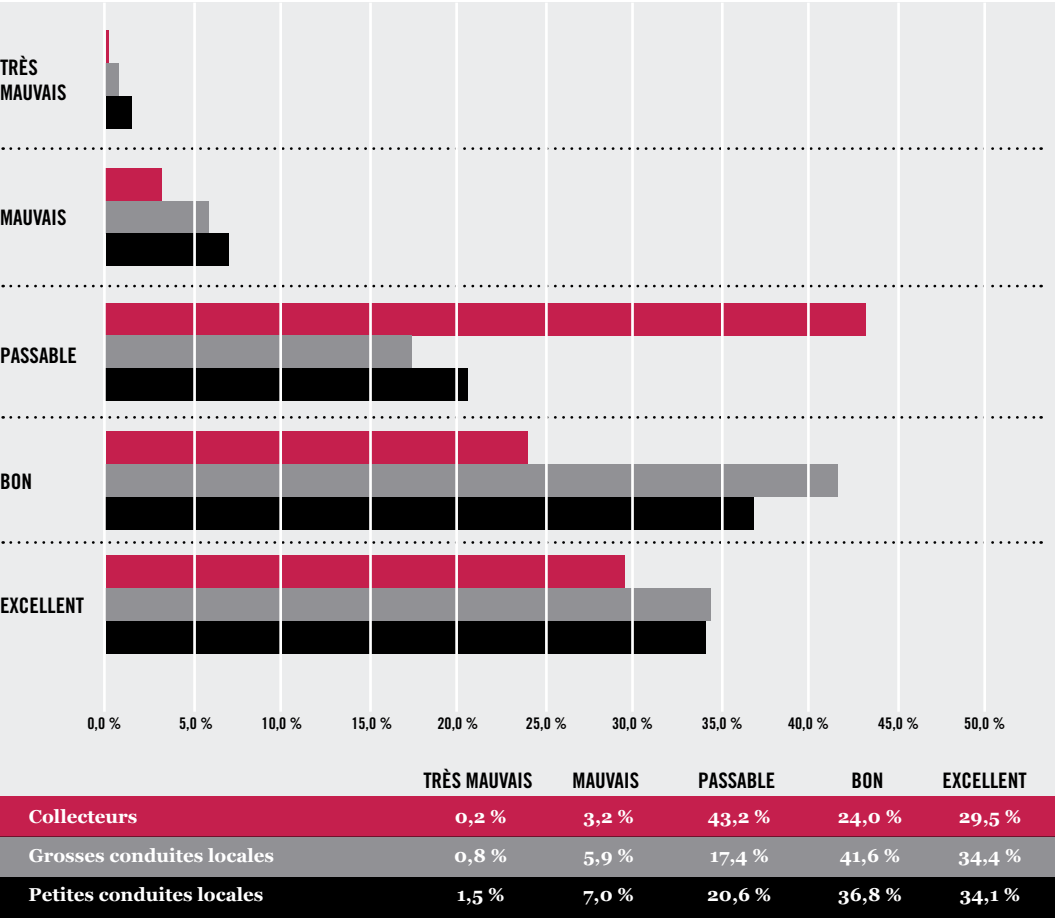


Figure 24 - Eaux usées - État physique des actifs linéaires (conduites)



Capacité des systèmes à satisfaire la demande

Les répondants devaient classer l'état de leurs infrastructures (usines de traitement, réservoirs, stations de pompage et conduites) de l'échelon « excellent » (5) à l'échelon « très mauvais » (1) en fonction de critères généralement reconnus par l'industrie, comme l'illustre l'exemple ci-dessous portant sur les réservoirs de rétention des eaux usées. Des échelles d'évaluation semblables ont été fournies aux répondants pour l'évaluation d'autres infrastructures.

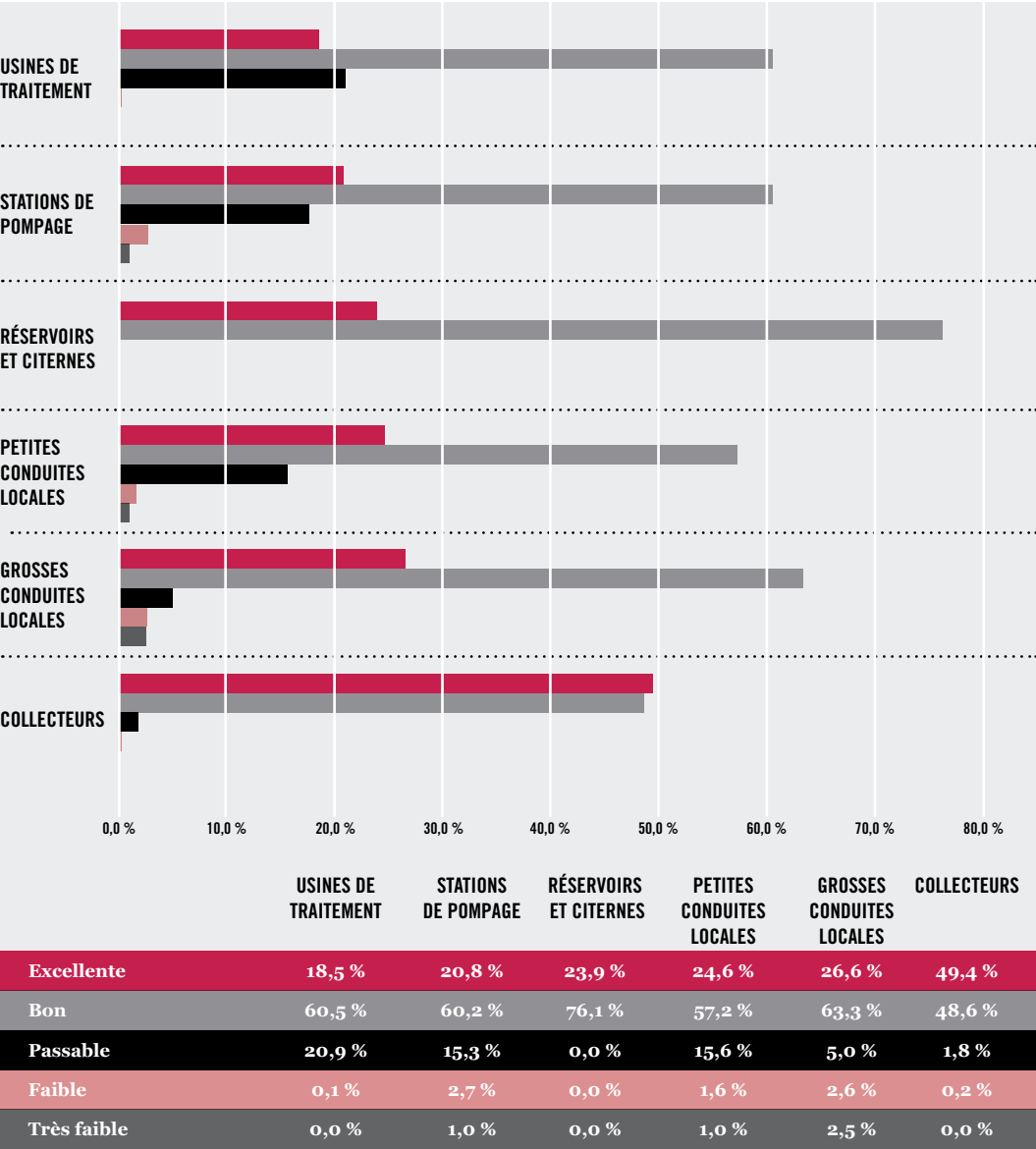
Figure 25 – Évaluation de la capacité des réservoirs de rétention des eaux usées

| DEMANDE/CAPACITÉ        | RÉSERVOIRS ET CITERNES                                                                                                                |
|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>5 – Excellent</b>    | La capacité de conception de l'infrastructure répond bien à la demande et il n'y a pas de problèmes fonctionnels ou opérationnels     |
| <b>4 – Bon</b>          | La demande est en deçà de la capacité de conception mais il y a occasionnellement des problèmes opérationnels ou fonctionnels         |
| <b>3 – Passable</b>     | La demande atteint la capacité de conception et-ou il existe souvent des problèmes opérationnels ou fonctionnels sévères              |
| <b>2 – Mauvais</b>      | La demande est au-delà de la capacité de conception et-ou des problèmes opérationnels ou fonctionnels sévères sont évidents           |
| <b>1 – Très mauvais</b> | La demande est au-delà de la capacité de conception et-ou les problèmes opérationnels ou fonctionnels sont sévères et sont permanents |

### Une demande supérieure à la capacité nominale entraîne des problèmes d'exploitation graves et récurrents

Les répondants qui ont évalué leur ratio demande/capacité ont indiqué une capacité nominale du système amplement suffisante à la demande, mais des problèmes d'exploitation occasionnels, comme l'illustre le graphique à la page suivante. En moyenne, pour tous les actifs d'eaux usées analysés, 65 % des répondants s'appuient sur l'opinion de personnes compétentes pour évaluer la capacité, tandis que 21 % d'entre eux fondent leur évaluation sur des données fiables et complètes.

Figure 26 - Évaluation de la capacité de tous les actifs d'eaux usées



**Valeur de remplacement des systèmes de collecte et de traitement des eaux usées**

La valeur totale de remplacement en 2009-2010 des actifs mentionnées par les 106 municipalités qui ont fourni des données dans cette catégorie d'actifs s'établissait à près de 70 milliards de dollars<sup>24</sup>. Les conduites représentent plus de 79 % de la valeur totale de remplacement (conduites locales et conduites principales). La ventilation de la valeur de remplacement des divers éléments du système figure aux tableaux ci-dessous.

<sup>24</sup> Les données recueillies ne permettent pas d'établir une valeur per capita pour la population desservie par ces réseaux d'eaux usées.

**Valeur de remplacement des actifs linéaires (conduites)**

|                           |                          |
|---------------------------|--------------------------|
| Petites conduites locales | 39 976 283 477 \$        |
| Grosses conduites locales | 9 823 709 769 \$         |
| Collecteurs               | 5 678 053 860 \$         |
| <b>Total</b>              | <b>55 478 047 107 \$</b> |

**Valeur de remplacement des actifs non linéaires (distincts)**

|                      |                          |
|----------------------|--------------------------|
| Usines de traitement | 12 610 005 910 \$        |
| Stations de pompage  | 1 685 933 044 \$         |
| Réservoirs           | 315 159 971 \$           |
| <b>Total</b>         | <b>14 611 098 926 \$</b> |

**SYSTÈMES DE GESTION D'EAUX PLUVIALES****Installations de collecte et de gestion des eaux pluviales****Très bon : satisfaisant pour l'avenir**

Les infrastructures de ce système ou réseau sont en très bon état général, ce qui correspond à des infrastructures nouvelles ou récemment remises à neuf. Quelques éléments présentent des signes de détérioration générale nécessitant un suivi.

Figure 27 – Eaux pluviales – État physique des stations de pompage et des installations de gestion des eaux pluviales

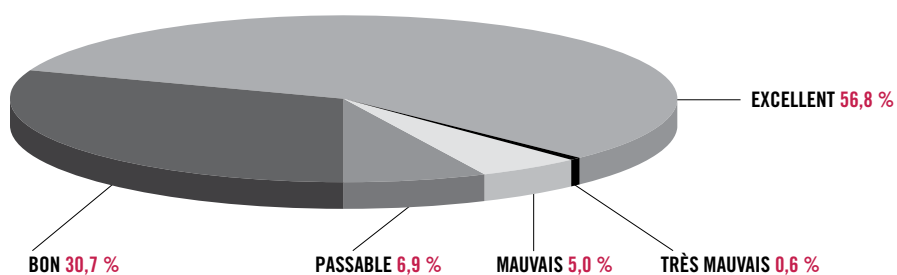
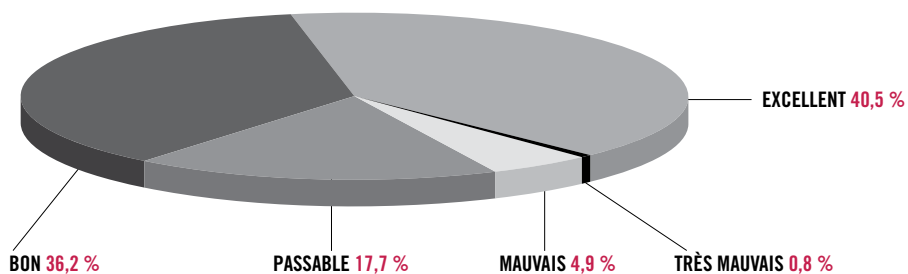


Figure 28 – Eaux pluviales – État physique des conduites collectrices



**Sommaire des réseaux**

Les 68 municipalités (population totale de 19,9 millions d’habitants en 2009)<sup>25</sup> qui ont répondu au questionnaire sur les eaux pluviales ont fait état de 34 212 kilomètres de conduites. Les réseaux analysés sont composés à 51 % de petites conduites collectrices locales de moins de 450 mm de diamètre. Les conduites des réseaux sont surtout en en béton (65,2 %) et en plastique (18,3 %); les autres étant composées de métal, de grès vitrifié ou d’autres matériaux. Les municipalités participantes possédaient ou exploitaient 671 installations de gestion des eaux pluviales et 184 stations de pompage des eaux pluviales.

**Gestion des actifs et source d’information**

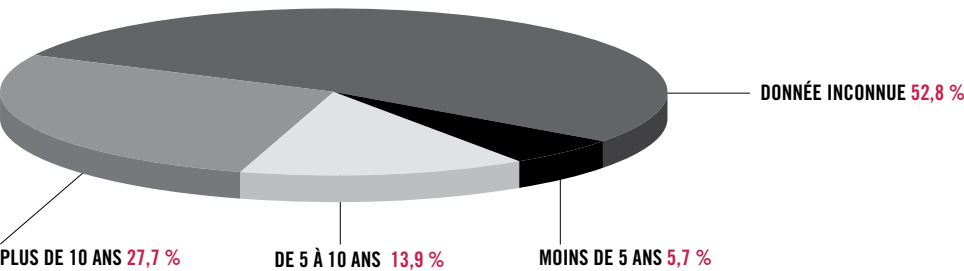
Une faible majorité des municipalités qui possèdent et-ou exploitent des systèmes d’eaux pluviales ont dit utiliser un système de gestion des actifs informatisé (26,4 %) ou des registres papier (24,1 %).

Les 49,5 % municipalités restantes n’utilisaient pas de système de gestion des actifs.

En moyenne, 55 % des répondants n’avaient pas de données sur leurs installations de gestion des eaux pluviales ou leurs stations de pompage des eaux pluviales. En moyenne, 18,4 % des municipalités procèdent à l’inspection de leurs actifs non linéaires d’eaux pluviales au moins tous les dix ans, tandis que 53,6 % d’entre elles n’avaient pas de données sur leurs réseaux d’actifs non linéaires.

La figure ci-dessous illustre le cycle d’évaluation des actifs linéaires (conduites) d’eaux pluviales analysés.

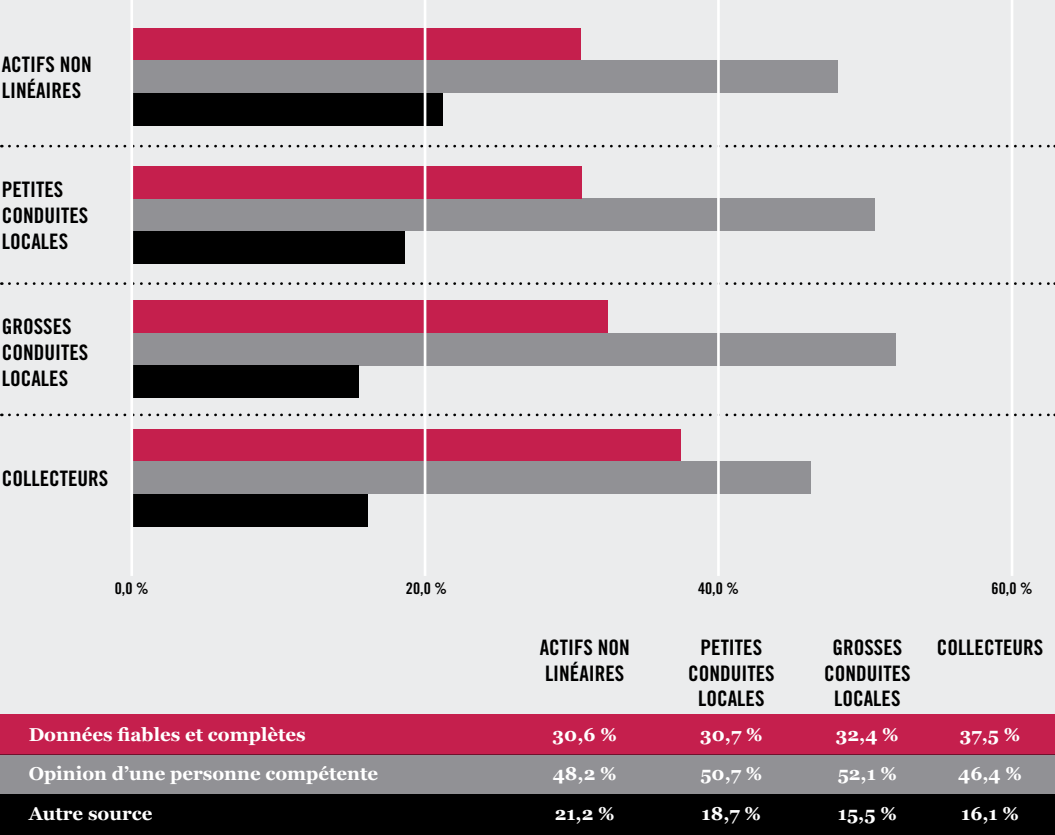
Figure 29 - Cycle d’inspection moyen – Actifs linéaires d’eaux pluviales



<sup>25</sup> Les données recueillies ne permettent pas d’établir le nombre de résidents branchés à ces réseaux d’eaux pluviales.

Comme l'illustre le graphique ci-dessous, la majorité des répondants ont indiqué que les données provenaient de personnes compétentes.

Figure 30 - Sources d'information sur l'état physique



État physique des actifs des systèmes de gestion des eaux pluviales

Les répondants devaient classer l'état de leurs actifs (installations de gestion des eaux pluviales, étangs, installations de rétention, stations de pompage et conduites) de l'échelon « excellent » (5) à l'échelon « très mauvais » (1) en fonction de critères généralement reconnus par l'industrie, comme l'illustre l'exemple ci-dessous portant sur les conduites collectrices d'eaux pluviales. Des échelles d'évaluation semblables ont été fournies aux répondants pour l'évaluation d'autres infrastructures et du ratio demande/capacité.

Figure 31 – Eaux pluviales – État physique des actifs linéaires (conduites)

| ÉTAT PHYSIQUE    | SYSTÈME DE DRAINAGE<br>D'EAUX PLUVIALES                                                                                                              |
|------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5 – Excellent    | Aucun défaut structurel<br><br>Équivalent à la cote 1 du CERIU, NASSCO<br>PACP et WRc                                                                |
| 4 – Bon          | Écaillage, fissuration ou signes d'usure mineurs<br><br>Équivalent à la cote 2 du CERIU, NASSCO<br>PACP et WRc                                       |
| 3 – Passable     | Écaillage, fissuration ou signes d'usure modérés<br><br>Fracture avec déformation < 5%<br><br>Équivalent à la cote 3 du CERIU, NASSCO<br>PACP et WRc |
| 2 – Mauvais      | Fracture avec déformation jusqu'à 10%.<br><br>Équivalent à la cote 4 du CERIU, NASSCO<br>PACP et WRc                                                 |
| 1 – Très mauvais | Défaillance visible ou imminente<br><br>Équivalent à la cote 5 du CERIU, NASSCO<br>PACP et WRc                                                       |

Les réponses sur les actifs linéaires (conduites) ont donné des pourcentages pour chaque échelon d'état qui ont pu être normalisés en fonction de la longueur des conduites afin de calculer l'état moyen global. Dans le cas des actifs non linéaires ou distincts (installations de gestion des eaux pluviales, étangs, stations de pompage et réservoirs), la normalisation a été faite en utilisant la valeur de remplacement.

Figure 32 - Eaux pluviales - État physique des actifs non linéaires

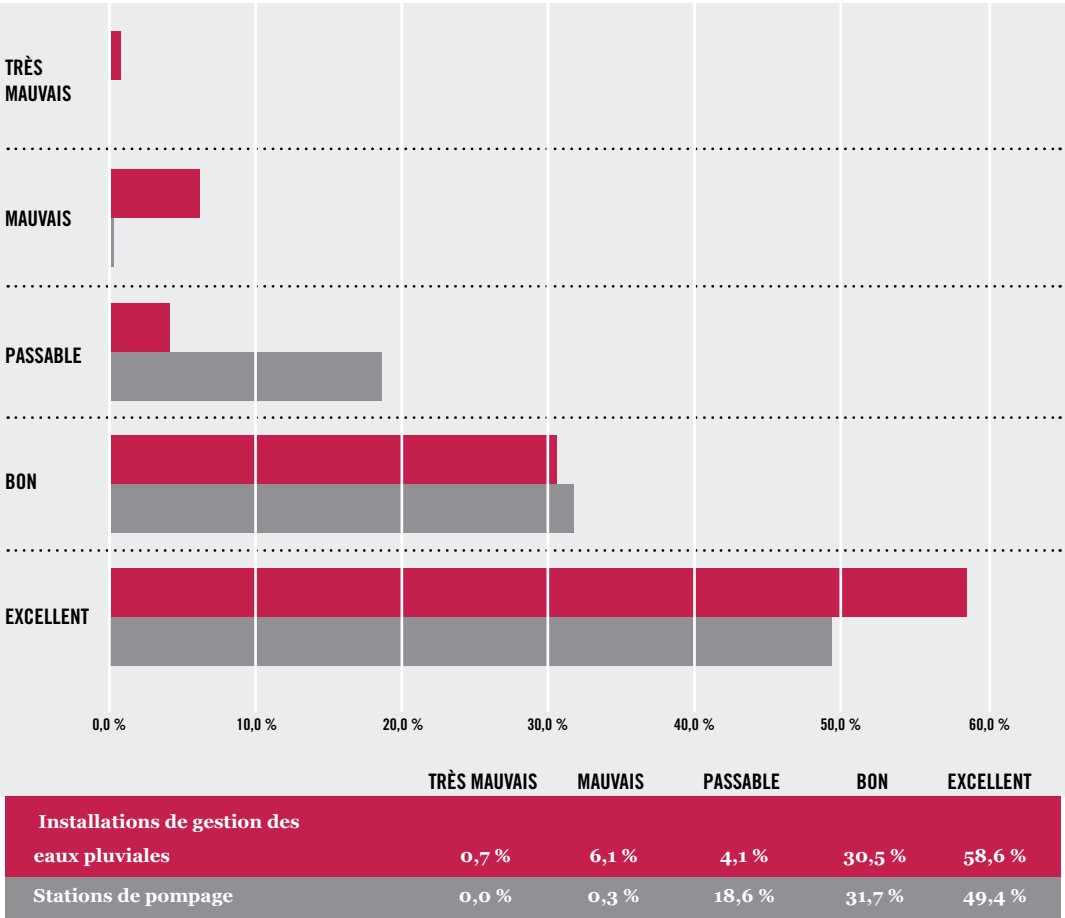
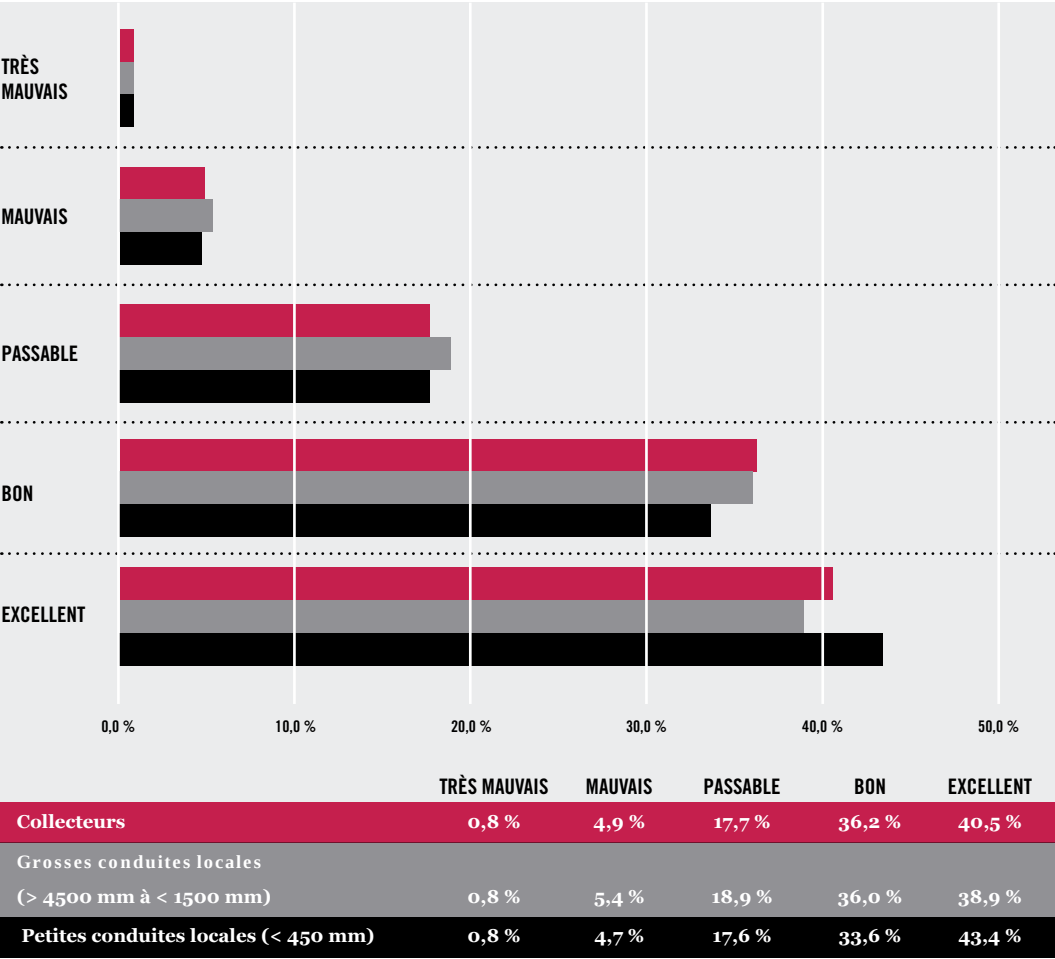


Figure 33 - Eaux pluviales - État physique des actifs linéaires (conduites)



## Capacité des systèmes de gestion des eaux pluviales par rapport à la demande

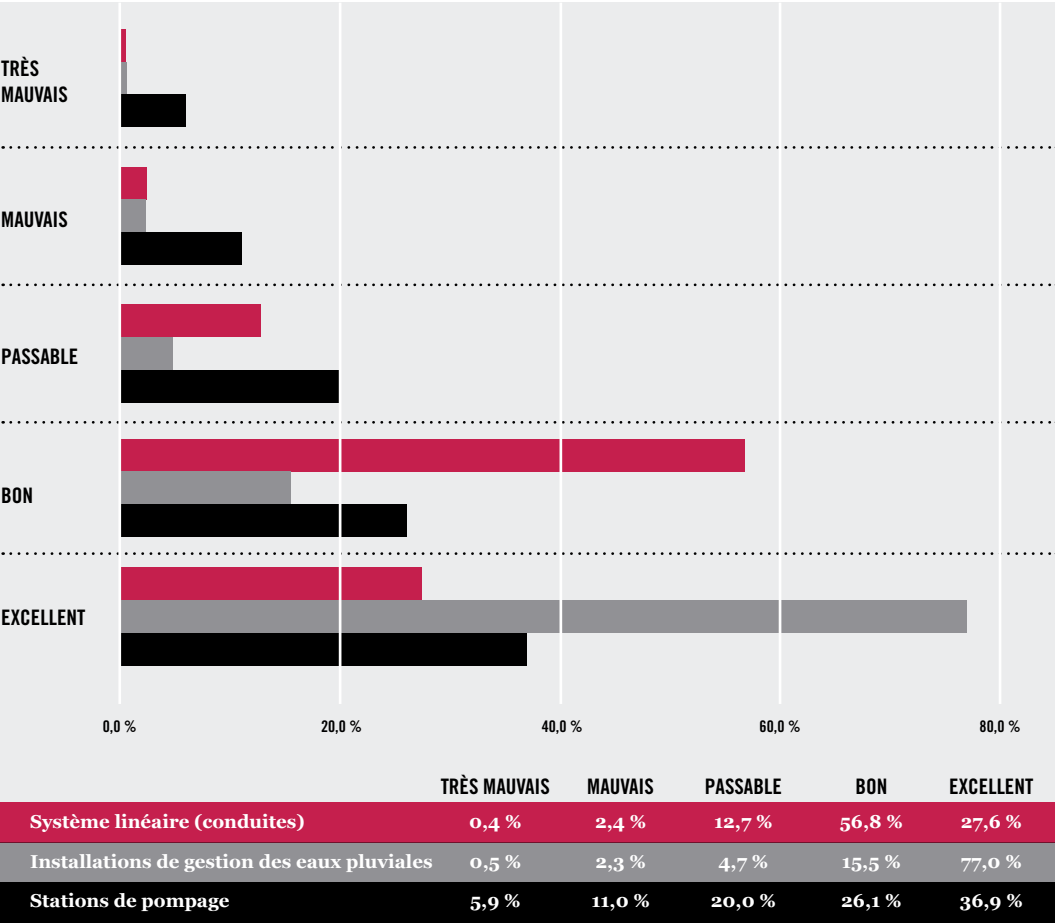
Les répondants devaient classer la capacité de leurs infrastructures (installations de gestion des eaux pluviales, stations de pompage et conduites) de l'échelon « excellent » (5) à l'échelon « très mauvais » (1) en fonction de critères généralement reconnus par l'industrie, comme l'illustre l'exemple ci-dessous portant sur les stations de pompage d'eaux pluviales. Des échelles d'évaluation semblables ont été fournies aux répondants pour l'évaluation d'autres infrastructures.

Figure 34 – Évaluation de la capacité des stations de pompage d'eaux pluviales

| DEMANDE/CAPACITÉ        | STATIONS DE POMPAGE<br>(STATIONS DE RELÈVEMENT)<br>D'EAUX PLUVIALES                                                                   |
|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>5 – Excellent</b>    | La capacité de conception de l'infrastructure répond bien à la demande et il n'y a pas de problèmes fonctionnels ou opérationnels     |
| <b>4 – Bon</b>          | La demande est en deçà de la capacité de conception mais il y a occasionnellement des problèmes opérationnels ou fonctionnels         |
| <b>3 – Passable</b>     | La demande atteint la capacité de conception et/ou il existe souvent des problèmes opérationnels ou fonctionnels sévères              |
| <b>2 – Mauvais</b>      | La demande est au-delà de la capacité de conception et/ou des problèmes opérationnels ou fonctionnels sévères sont évidents           |
| <b>1 – Très mauvais</b> | La demande est au-delà de la capacité de conception et/ou les problèmes opérationnels ou fonctionnels sont sévères et sont permanents |

Les répondants qui ont évalué leur ratio demande/capacité ont indiqué une capacité nominale du système amplement suffisante pour la demande, mais des problèmes d'exploitation occasionnels, comme l'illustre le graphique à la page suivante. En moyenne, pour toutes les infrastructures d'eaux pluviales analysées, 53,5 % des répondants s'appuient sur l'opinion de personnes compétentes pour évaluer la capacité, tandis que 14,5 % d'entre eux fondent leur évaluation sur des données fiables et complètes.

Figure 35 - Évaluation de la capacité de tous les actifs d'eaux pluviales



Valeur de remplacement des systèmes de collecte et de gestion des eaux pluviales

La valeur totale de remplacement en 2009-2010 des infrastructures mentionnées par les 112 municipalités qui ont fourni des données s'établissait à 40,8 milliards de dollars<sup>26</sup>. Les conduites (conduites locales et conduites maîtresses) représentaient plus de 95 % de la valeur totale de remplacement des systèmes d'eaux pluviales. La ventilation de la valeur de remplacement des divers éléments du système d'infrastructures figure aux tableaux ci-dessous.

Valeur de remplacement des actifs linéaires d'eaux pluviales

|                           |                   |
|---------------------------|-------------------|
| Petites conduites locales | 15 185 615 574 \$ |
| Grosses conduites locales | 21 050 574 326 \$ |
| Collecteurs               | 2 777 041 441 \$  |
| Total                     | 39 013 231 340 \$ |

<sup>26</sup> Les données recueillies ne permettent pas d'établir une valeur per capita pour la population branchée à ces réseaux d'eaux pluviales.

## Valeur de remplacement des actifs non linéaires d'eaux pluviales

|                                                |                         |
|------------------------------------------------|-------------------------|
| Stations de pompage                            | 353 814 275 \$          |
| Installations de gestion<br>des eaux pluviales | 1 455 380 958 \$        |
| <b>Total</b>                                   | <b>1 809 195 233 \$</b> |

## D. ROUTES MUNICIPALES

### Des bouchons qui coûtent cher

La congestion sur les routes de nos villes et de nos collectivités fait perdre 32 jours de travail par année aux Canadiens en moyenne. En plus de priver l'économie nationale de 5 milliards de dollars par année, les embouteillages font augmenter les émissions de gaz à effet de serre. Les villes canadiennes n'ont pas suffisamment d'outils pour construire et réparer les réseaux de transport collectif modernes, construire des routes et assumer en plus de nouvelles responsabilités.

Le gouvernement fédéral soutient les investissements dans le transport collectif par le biais du Fonds de la taxe sur l'essence, mais la construction de réseaux modernes est tellement coûteuse qu'elle nécessite un financement particulier. Or, la seule source nationale de fonds entièrement consacrée au transport collectif, la Fiducie pour l'infrastructure du transport en commun, n'existe plus depuis 2010. D'après une enquête pancanadienne menée en 2012 par l'Association canadienne du transport urbain (ACTU), il faudra 53,5 milliards de dollars pour mettre en œuvre les plans de transport collectif élaborés pour 2012 à 2016. Par suite d'engagements solides de tous les ordres de gouvernement, 40 milliards de dollars pourront être tirés de sources de financement existantes, mais il faudra de nouvelles sources pour réunir les 13,5 milliards qui manquent.

Durant la dernière décennie, le gouvernement fédéral a pourtant accordé une grande priorité à l'amélioration des infrastructures et des services de transport collectif, mais d'autres investissements sont requis pour préserver et assurer l'entretien des infrastructures pour un nombre d'usagers sans cesse croissant. Les investissements passés ont été rentables, puisque la fréquentation des transports collectifs a augmenté de près de 5 % durant les six premiers mois de 2011. Maintenant, le Canada doit se doter d'une stratégie pour réduire le temps de navettage, améliorer les transports collectifs et corriger les déficiences de ses réseaux de transport. Le gouvernement fédéral doit s'engager à fixer des cibles fermes pour mettre fin à la hausse du temps de navettage; réinvestir une plus grande partie des impôts prélevés dans nos collectivités afin d'acheter des autobus, des métros et des trains de banlieue; et collaborer avec les municipalités, les provinces et les territoires pour corriger les énormes lacunes de nos réseaux de transport.

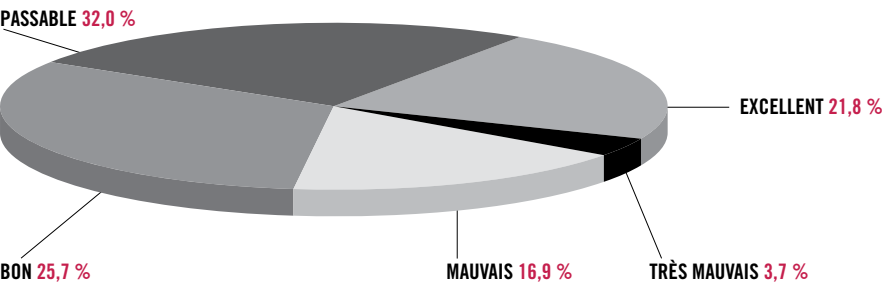
Autoroutes, artères, routes collectrices, rues et ruelles

Passable : suivi nécessaire

Les infrastructures de ce système ou réseau sont dans un état passable à bon; elles affichent des signes de détérioration générale et nécessitent un suivi. Certains éléments affichent une détérioration considérable.

Le actifs d'infrastructure examinés dans la présente section ont trait seulement à la chaussée (y compris les bordures et les caniveaux) et à nulle autre structure (p.ex. ponts, ponceaux et viaducs) et nul autre équipement (p.ex. éclairage, feux de circulation ou trottoirs).

Figure 36 – État physique du réseau routier



Résumé du réseau

Les 118 municipalités qui ont répondu au questionnaire sur les routes ont fait état de 124 383 kilomètres de routes (en équivalent deux voies) en 2009-2010 pour une population de 16,1 millions. Le réseau se compose de 29 % de routes rurales et de 71 % de routes urbaines, réparties comme suit :

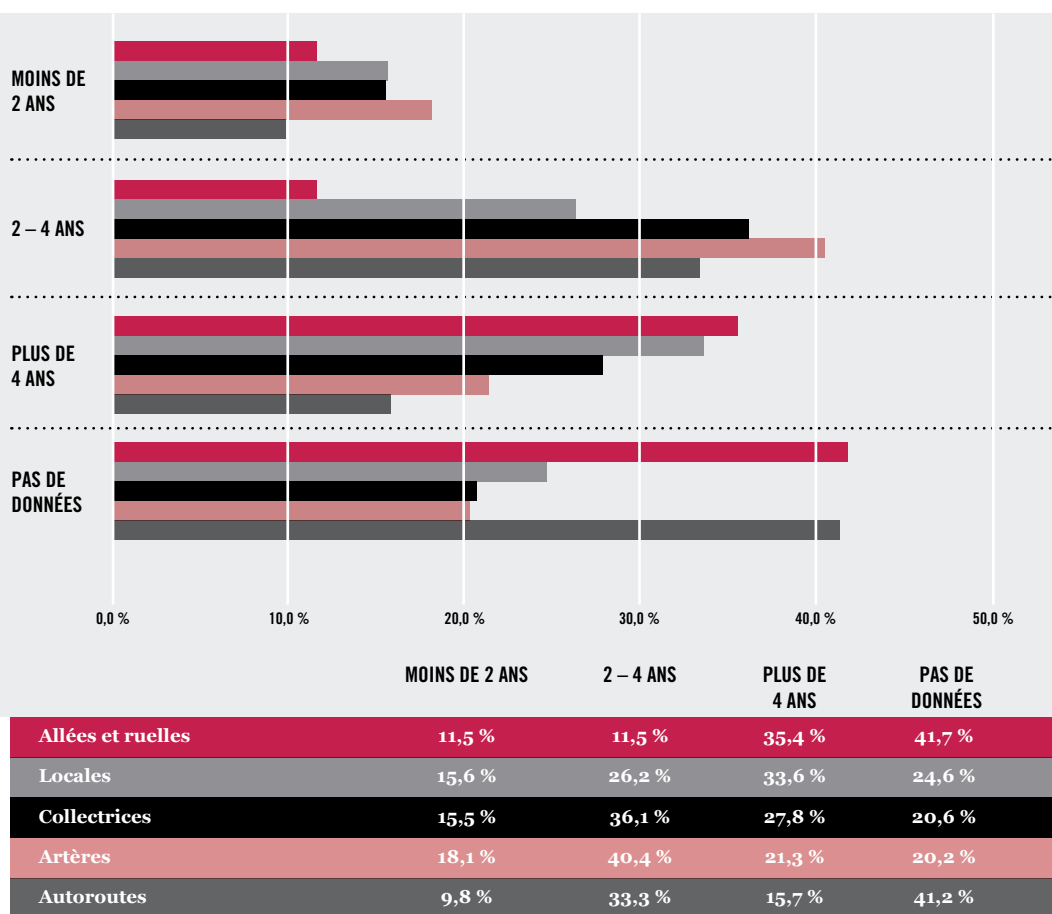
|                          | Rurales<br>(équiv. 2 voies/km) | Urbaines<br>(équiv. 2 voies/km) |
|--------------------------|--------------------------------|---------------------------------|
| Autoroutes/Voies rapides | 677,1                          | 2 193,0                         |
| Artères                  | 11 644,8                       | 19 019,7                        |
| Rues collectrices        | 7 651,7                        | 14 879,2                        |
| Rues locales             | 16 564,6                       | 44 299,1                        |
| Ruelles                  |                                | 7 453,5                         |
|                          | 36 538,1                       | 87 844,5                        |

### Gestion des routes

Près de la moitié des répondants ont indiqué qu'ils se servent d'outils informatiques ou de registres papiers ou d'une combinaison des deux dans la gestion de leur réseau routier. Vingt municipalités ont indiqué n'avoir aucun système de gestion des actifs, tandis que 19 utilisaient d'autres méthodes de gestion des actifs.

En 2009, ces municipalités avaient évalué l'état de quelque 33 % des routes de leur réseau. De nombreux répondants, soit 41, n'ont pas de programme établi pour évaluer régulièrement l'état de leur réseau. L'équivalent de 2 % des répondants ont indiqué ne pas avoir de programme d'inspection pour leurs autoroutes, tandis que 20 à 25 % n'en avaient pas pour les artères, les rues collectrices et les rues locales.

Figure 37 – Cycle d'évaluation pour les différentes catégories de routes



La plupart des municipalités ayant un programme d'évaluation des routes ont établi un cycle d'inspection de deux à quatre ans pour leurs routes principales (autoroutes, artères et rues collectrices). Les rues locales et les ruelles sont inspectées moins souvent.

État physique des routes

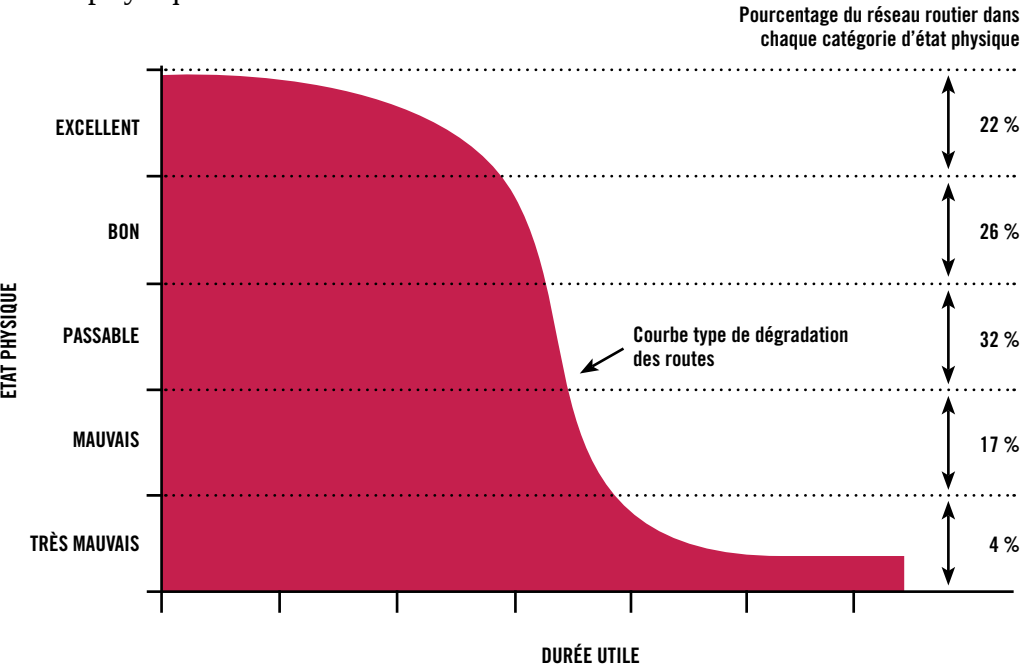
Les répondants devaient évaluer leur réseau routier selon une échelle d'évaluation allant de « excellent » (5) à « très mauvais état » (1), reflétant les définitions d'état généralement acceptées dans l'industrie, soit :

Figure 38 – État physique des routes municipales

| ÉTAT PHYSIQUE    | ROUTES                                                                                                                                           |
|------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5 : Excellent    | Structure moderne solide, exploitable et bien entretenue; englobe les nouveaux actifs et actifs comme neufs.                                     |
| 4 : Bon          | Structure moderne solide, exploitable et bien entretenue, montrant de petits signes de détérioration; rénovation et entretien de routine requis. |
| 3 : Passable     | Fondamentalement solide; apparence considérablement diminuée par les signes de détérioration.                                                    |
| 2 : Mauvais      | La détérioration réduit considérablement le rendement de l'actif; nécessite un entretien poussé pour demeurer fonctionnel.                       |
| 1 : Très mauvais | Problèmes graves nuisant au rendement de l'actif; devra être remis à neuf ou remplacé à court terme.                                             |

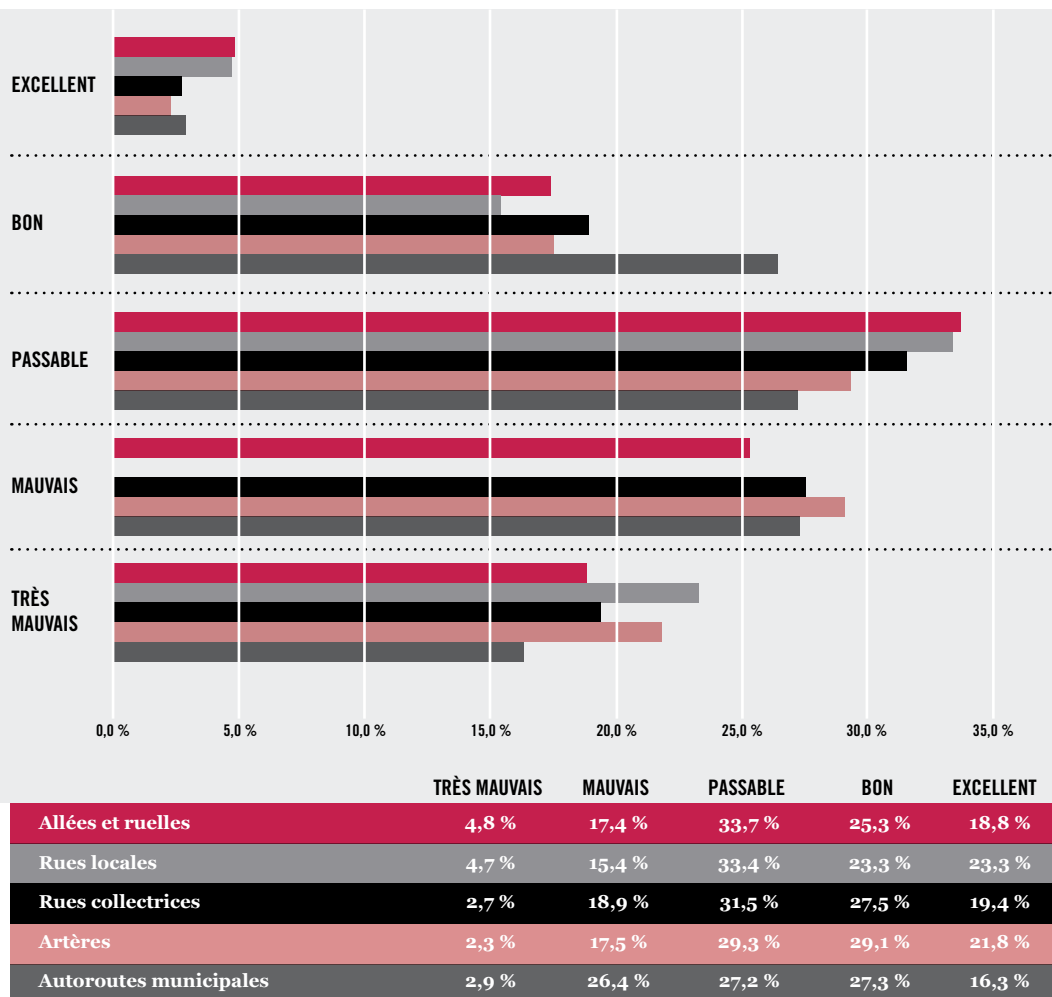
Globalement, les données recueillies auprès des 139 municipalités répondantes indiquent que 52,6 % du réseau routier étaient en état « passable » à « très mauvais » et 47,5 %, en « bon » ou en « excellent » état.

Figure 39 – Pourcentage du réseau routier dans chaque catégorie d'état physique



Le graphique ci-dessous répartit les routes selon leur état physique.

Figure 40 - État physique des réseaux routiers municipaux



La source des données utilisées pour évaluer l'état dépend fortement du type de routes évaluées. Quelque 35 % des répondants se fondent sur des données d'inspection afin d'évaluer l'état de leurs artères, rues collectrices et rues locales, tandis que 13 % se fondent sur ces mêmes données pour évaluer l'état de leurs autoroutes.

Le personnel municipal et non municipal spécialisé joue un rôle important dans l'évaluation de l'état des réseaux routiers municipaux. La plupart des municipalités allient des inspections sur place (visuelles ou mécaniques) à des opérations et à des activités d'entretien, et travaillent avec des experts-conseils externes pour évaluer l'état de leur réseau routier.

### Capacité du réseau routier en fonction de la demande

Des données sur la capacité du réseau routier ont été fournies par 94 des 139 municipalités qui ont répondu au questionnaire sur les routes. Ces données représentent 41 669 kilomètres (33,5 %) du réseau global des répondants. Seulement 60 % des municipalités qui ont fourni ces données ont recours à un processus pour évaluer la capacité par rapport à la demande.

Les répondants se sont basés sur le classement suivant :

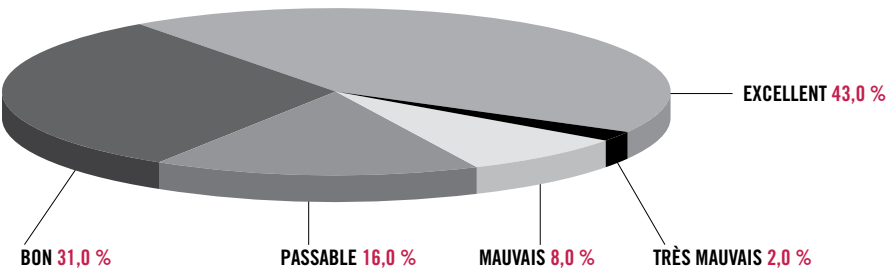
Figure 41 – Évaluation de la capacité des réseaux routiers municipaux

| DEMANDE/CAPACITÉ        | ROUTES                                                                                                                                |
|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>5 – Excellent</b>    | La capacité de conception de l'infrastructure répond bien à la demande et il n'y a pas de problèmes fonctionnels ou opérationnels     |
| <b>4 – Bon</b>          | La demande est en deçà de la capacité de conception mais il y a occasionnellement des problèmes opérationnels ou fonctionnels         |
| <b>3 – Passable</b>     | La demande atteint la capacité de conception et-ou il existe souvent des problèmes opérationnels ou fonctionnels sévères              |
| <b>2 – Mauvais</b>      | La demande est au-delà de la capacité de conception et-ou des problèmes opérationnels ou fonctionnels sévères sont évidents           |
| <b>1 – Très mauvais</b> | La demande est au-delà de la capacité de conception et-ou les problèmes opérationnels ou fonctionnels sont sévères et sont permanents |

Les répondants qui ont réalisé des évaluations de la capacité par rapport à la demande ont indiqué que la capacité de 74 % de leur réseau routier est de bonne à excellente, tandis que 10 % ont évalué la capacité à faible ou très faible.

D'après les évaluations de capacité fournies, les réseaux routiers municipaux répondent bien à la demande. Par contre, un grand nombre de municipalités n'ont pas de méthode d'évaluation de la capacité par rapport à la demande pour déterminer la situation actuelle et prévoir la situation future.

Figure 42 - Évaluation de la capacité de l'ensemble des routes



### Valeur de remplacement des réseaux routiers municipaux

La valeur de remplacement globale des réseaux routiers des 86 municipalités qui ont transmis cette information – représentant 79 306 kilomètres (en équivalent deux voies) – se chiffrait à 82,7 milliards de dollars en 2010, soit 6 300 \$ par habitant. Les rues locales constituent près de 40 % de ce montant, et les artères et rues collectrices, 38 %.

Les valeurs de remplacement selon les divers types de routes (en équivalent deux voies) sont comme suit (au 1 000 \$ près).

|             | <b>Moyenne<br/>(équiv. 2 voies/km)</b> | <b>Médiane<br/>(équiv. 2 voies/km)</b> |
|-------------|----------------------------------------|----------------------------------------|
| Autoroute   | 1 854 000 \$                           | 2 063 000 \$                           |
| Artère      | 1 095 000 \$                           | 1 007 000 \$                           |
| Collectrice | 1 002 000 \$                           | 842 000 \$                             |
| Locale      | 689 000 \$                             | 583 000 \$                             |
| Allée       | 436 000 \$                             | 258 000 \$                             |



## VI. MÉTHODOLOGIE

### A. SOURCES ET COLLECTE DE DONNÉES

Une consultation des rapports publiés sur l'état des infrastructures locales, régionales et nationales a révélé que ces sources ne contenaient pas le genre de données et le niveau de détail requis pour produire le bulletin de rendement souhaité.

En outre, les études sur l'état des infrastructures disponibles auprès des villes, les rapports SP 3150 d'accès public et les études provinciales sur les infrastructures routières, d'eau potable et d'eaux usées auraient limité la représentation géographique et démographique des municipalités dans l'étude entreprise. Il a donc été décidé de mener une enquête directement auprès des municipalités afin d'assembler les données sur les actifs d'infrastructure visés par l'étude.

Le questionnaire a été adapté en se fondant sur le travail du Comité consultatif sur les infrastructures publiques de base (IPB), qui avait été formé par Infrastructure Canada et avait fonctionné de 2008 à 2010. En collaboration avec Statistique Canada, le Comité consultatif sur les IPB avait produit un groupe de questionnaires sur les infrastructures municipales.

Aux fins de l'enquête menée pour le bulletin de rendement, les questionnaires sur les IPB ont été revus et simplifiés, dans le but de recueillir des données auprès du plus grand nombre de municipalités canadiennes possible plutôt que seulement auprès d'un échantillon. Le questionnaire a été soumis à un nombre limité de municipalités pilotes en 2010, puis modifié avant l'envoi général.

L'enquête a été divisée en cinq questionnaires (accessibles pour référence à [www.CanadaInfrastructure.ca](http://www.CanadaInfrastructure.ca)) afin de recueillir des données sur les aspects suivants :

- Données financières contenues dans les rapports SP 3150
- Routes (à l'exception des ponts)
- Purification et distribution d'eau potable
- Collecte et traitement des eaux usées
- Gestion des eaux pluviales

Les municipalités devaient fournir des données pour quatre catégories d'actif en fonction des aspects suivants :

- Gestion des actifs, englobant les systèmes de gestion d'actif, les pratiques d'inspection et d'évaluation de l'état, et la valeur de remplacement des infrastructures;
- L'état physique actuel des infrastructures;
- La capacité des infrastructures par rapport à la demande actuelle.

La figure ci-dessous reproduit une question touchant les routes.

Figure 43 - Exemple de question relative aux routes

**Au moyen d'une échelle d'évaluation de l'état physique de 1 à 5, veuillez indiquer le pourcentage du réseau routier de votre organisation correspondant aux états physiques suivants en 2009.**

*Prendre note que la catégorie des artères ne comprend pas les autoroutes/voies rapides.*

*Le glossaire comprend une définition détaillée du système de notation de l'état physique de 1 à 5.*

| CATÉGORIE D'ACTIF          | ÉVALUATION DE L'ÉTAT PHYSIQUE<br>(POUR CHAQUE CATÉGORIE D'ACTIF, LE POURCENTAGE TOTAL DEVRAIT ÊTRE DE 100 %) |                     |                      |                 |                       |                                                                   |                                                                              |
|----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|----------------------|-----------------|-----------------------|-------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
|                            | 1<br>Très mauvais<br>(%)                                                                                     | 2<br>Mauvais<br>(%) | 3<br>Passable<br>(%) | 4<br>Bon<br>(%) | 5<br>Excellent<br>(%) | Pourcentage qu'il n'est pas possible d'évaluer pour l'instant (%) | Ne s'applique pas (l'organisation ne possède pas d'actif de cette catégorie) |
| Autoroutes / voies rapides |                                                                                                              |                     |                      |                 |                       |                                                                   |                                                                              |
| Artères                    |                                                                                                              |                     |                      |                 |                       |                                                                   |                                                                              |
| Collectrices               |                                                                                                              |                     |                      |                 |                       |                                                                   |                                                                              |
| Locales                    |                                                                                                              |                     |                      |                 |                       |                                                                   |                                                                              |
| Allées et ruelles          |                                                                                                              |                     |                      |                 |                       |                                                                   |                                                                              |
| Total – toutes les routes  |                                                                                                              |                     |                      |                 |                       |                                                                   |                                                                              |

Chacun des questionnaires comportait un glossaire des définitions clés, étant donné l'importance d'assurer l'uniformité des réponses en vue de l'assemblage des données. La terminologie employée était conforme aux normes industrielles en vigueur au Canada et en Amérique du Nord. Lorsque plusieurs termes étaient en usage, tous étaient inclus dans le glossaire. Dans les cas où il n'existait aucun terme commun, des définitions généralement acceptées ont été fournies dans le questionnaire pour guider les répondants.

L'enquête en ligne a été le principal outil dont ont pu se servir les municipalités pour répondre et transmettre leurs données. Certaines ont préféré remplir les questionnaires sur papier et les envoyer à l'équipe de projet.

Le premier appel de participation à l'enquête a été lancé en décembre 2010 par l'entremise des maires et des chefs de conseil des municipalités membres de la FCM. Par la suite, en janvier 2011, un rappel a été transmis aux directeurs généraux municipaux. Parallèlement à cette invitation générale, les autres associations comprises dans le Comité directeur de projet ont aidé à promouvoir la participation à l'enquête. Des efforts ont été faits pour inclure les sociétés d'utilités publiques qui fournissent des services municipaux tels que les services d'eau potable et des eaux usées, dont EPCOR, en Alberta, par exemple.

À l'origine, la collecte de données devait se terminer en mars 2011. De nombreux répondants ont toutefois fait part de contraintes de temps et aussi mentionné l'effort requis pour formuler leurs données dans la présentation requise. La date limite a été reportée à août 2011, et certains questionnaires nous sont parvenus tardivement en septembre 2011.

B. ANALYSE

La première étape de l'analyse a consisté à s'assurer que la banque de données contenait des données cohérentes sans erreur évidente. Certaines des mesures prises pour épurer la banque, avant la saisie de données, sont décrites ci-dessous :

- Données manquantes : pour commencer, il a fallu relever les données manquantes dans les réponses et faire un suivi auprès des municipalités pour obtenir plus d'information et d'explications. Dans certains cas, les données avaient été fournies par plusieurs personnes d'une même organisation; il a donc fallu s'adresser à ces personnes pour s'assurer de l'exactitude des réponses;
- Population : il fallait indiquer dans le questionnaire la population desservie par chaque catégorie d'actif. Dans le cas de regroupements de municipalités de palier supérieur et de palier inférieur, c'est la population de la municipalité de palier supérieur qui a été retenue;
- Données démographiques : les municipalités n'ont pas toutes indiqué leur population, et c'est donc la population du Recensement de 2006, rajustée en fonction de la population canadienne en 2009, qui a servi pour l'analyse;
- Contre-vérification avec les données financières : les données financières (SP 3150) ont servi pour la vérification de certaines valeurs de remplacement et de la propriété d'actifs;
- Uniformisation des unités : dans certains cas, les municipalités ont fait état de données en unités différentes de celles demandées, ce qui a nécessité la conversion de ces données.

La prochaine étape a consisté à assembler les données pour obtenir des résultats nationaux. Les données ont été normalisées à cette étape, au moyen de méthodes différentes selon qu'il s'agissait d'actifs linéaires ou non linéaires :

- Dans le cas des actifs linéaires (conduites, routes), les répondants ont indiqué le nombre de kilomètres de l'actif et les pourcentages de leur réseau en différents états (très mauvais, mauvais, passable, bon et excellent); La part de chaque répondant dans la moyenne nationale est donc proportionnelle au nombre de kilomètres d'actifs qu'il possède par rapport à la longueur totale du réseau en kilomètres à l'échelle nationale;
- Dans le cas des actifs non linéaires (usines de traitement, stations de pompage, réservoirs, etc.), la valeur de remplacement de ces actifs a été utilisée en tant que paramètre de normalisation.

L'évaluation de l'état global de chaque catégorie d'actif a été faite en se basant sur des moyennes pondérées, d'après un système adapté de celui de la Ville d'Edmonton :

| Évaluation de l'état | Moyenne pondérée |
|----------------------|------------------|
| Très mauvais         | 0,2              |
| Mauvais              | 0,4              |
| Passable             | 0,6              |
| Bon                  | 0,8              |
| Excellent            | 1,0              |

Le tableau ci-dessous illustre le système de pondération appliqué à des résultats hypothétiques

Figure 44 - Exemple de l'application des moyennes pondérées à des données sur l'état physique : Routes

| EXEMPLE DE L'APPLICATION DES MOYENNES PONDÉRÉES À DES DONNÉES SUR L'ÉTAT PHYSIQUE : ROUTES |                                                                                                |                   |                   |                   |                   |                        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|------------------------|
| Kilomètres totaux de routes (équivalent 2 voies) = 200 km                                  |                                                                                                |                   |                   |                   |                   |                        |
|                                                                                            | ÉVALUATION DE L'ÉTAT PHYSIQUE                                                                  |                   |                   |                   |                   |                        |
|                                                                                            | TRÈS MAUVAIS                                                                                   | MAUVAIS           | PASSABLE          | BON               | EXCELLENT         | POURCENTAGE NON ÉVALUÉ |
| Pondération                                                                                | 0,2                                                                                            | 0,4               | 0,6               | 0,8               | 1,0               |                        |
|                                                                                            | (% des km totaux)                                                                              | (% des km totaux) | (% des km totaux) | (% des km totaux) | (% des km totaux) | (% des km totaux)      |
| Toutes les routes (non rajusté)                                                            | 5,0 %                                                                                          | 15,0 %            | 45,0 %            | 20,0 %            | 10,0 %            | 50 %                   |
| Pourcentage rajusté (pour tenir compte des routes non évaluées)                            | 5,3 %                                                                                          | 15,8 %            | 45,0 %            | 20,0 %            | 10,0 %            | 5,0 %                  |
| Moyenne pondérée                                                                           | Dans cet exemple, une moyenne pondérée de 63,0 % a été utilisée pour évaluer le réseau routier |                   |                   |                   |                   |                        |

## C. LIMITES

Tel que mentionné précédemment, il serait irréaliste de s'attendre à ce que le bulletin de rendement présente une évaluation rigoureusement exacte de l'état physique et de la capacité des infrastructures municipales au Canada. Les difficultés à cet égard proviennent de la nature même des infrastructures, de la vaste gamme de propriétaires et d'exploitants, et de leur connaissance inégale de leurs actifs.

Les limites suivantes doivent être gardées à l'esprit si on se base sur les résultats du bulletin de rendement pour recommander des programmes ou des politiques relatifs aux infrastructures.

1. Les résultats fournissent une évaluation de l'état des systèmes d'infrastructure réalisée en 2009-2010. L'état des infrastructures est basé seulement sur l'état physique, tandis que les autres données recueillies ont servi à évaluer l'état de la pratique.
2. À l'exception de certaines données démographiques, seules les données fournies par les propriétaires et les exploitants ont été utilisées aux fins de l'étude. Certaines données démographiques ont été extraites et extrapolées des données du Recensement 2006 du Canada.
3. Selon les types d'infrastructure, les données fournies sur leur état découle de l'inspection physique de ces actifs ou de la connaissance et des opinions de personnes qualifiées de l'organisation correspondante. Ces personnes sont responsables des services au sein de leur organisation.
4. Le bulletin de rendement ne constitue pas une « étude de besoins » et c'est pourquoi il ne définit ni ne propose de niveaux acceptables de service. Chaque collectivité établit, explicitement ou implicitement, ses propres niveaux en fonction de questions d'ordre financier ou social, de tolérance au risque et d'autres normes. La présente étude ne visait pas à établir de niveaux de service.
5. Par ailleurs, le bulletin de rendement ne vise pas à déterminer si les évaluations sont acceptables ou non pour les actifs en cause. Il revient aux organisations qui assurent les services à la population d'évaluer si ces actifs sont acceptables sous différents points de vue. C'est à elles de jauger les conséquences (économiques, sociales et environnementales) à court, moyen et long terme si les pratiques actuelles se poursuivent.
6. L'étude fournit des données qualitatives utiles sur les infrastructures et leur gestion. L'étude ne fait pas de prévisions sur les tendances ou l'état futur.
7. Les seules références figurant dans le bulletin de rendement au sujet de l'état et de la gestion des infrastructures évaluées sont celles que peuvent soutenir les données. Les répondants ont fait de nombreuses observations au sujet de leurs infrastructures ou pratiques de gestion. Celles-ci ne peuvent être divulguées, car le but de l'étude était de présenter un tableau des infrastructures municipales à l'échelle du Canada, et non pas de mettre en relief certaines municipalités en particulier.
8. Enfin, le présent rapport présente une analyse des données les plus exactes possibles au moment de son élaboration. Plusieurs enseignements utiles ont été accumulés durant le processus, dont on peut en prendre connaissance au chapitre intitulé *Leçons retenues*.

## D. DÉFINITION DE L'ÉCHELLE D'ÉVALUATION

Pour consolider l'état d'un système ou d'un réseau d'actifs en un seul paramètre d'évaluation, il a fallu choisir et définir une échelle d'évaluation.

Le Conseil consultatif pour le bulletin de rendement a réfléchi au choix et à la définition de l'échelle d'évaluation des actifs municipaux visés par l'étude. Ces actifs font partie d'un système ou d'un réseau, et l'évaluation sert à consolider toutes les données dans un seul paramètre. Par ailleurs, comme on peut s'y attendre de saines pratiques de gestion d'actifs et d'une bonne utilisation des ressources (financières, humaines et matérielles), les actifs d'un réseau donné se répartissent normalement dans différentes catégories d'état. Les définitions ci-dessous tiennent compte de cette réalité.

Figure 45 - Définitions des évaluations utilisées dans le bulletin  
(état physique seulement)

**MOYENNE PONDÉRÉE**

**DÉFINITIONS DES ÉVALUATIONS  
UTILISÉES DANS LE BULLETIN  
(ÉTAT PHYSIQUE SEULEMENT)**

**≥ 80 %**

*Très bon: satisfaisant pour l'avenir*

Les infrastructures de ce système ou réseau sont en très bon état général, ce qui correspond à des infrastructures nouvelles ou récemment remises à neuf. Quelques éléments présentent des signes de détérioration générale nécessitant un suivi.

**70 % à 80 %**

*Bon : acceptable pour le moment*

Les infrastructures de ce système ou réseau sont en bon état; certains éléments montrent des signes de détérioration générale nécessitant un suivi. Quelques éléments affichent une détérioration considérable

**60 % à 69 %**

*Passable : suivi nécessaire*

Les infrastructures de ce système ou réseau sont dans un état passable; elles affichent des signes de détérioration générale et nécessitent un suivi. Certains éléments affichent une détérioration considérable.

**50 % à 59 %**

*Mauvais : à risque*

Les infrastructures de ce système ou réseau sont dans un état mauvais et sont inférieures aux normes pour la plupart; de nombreux éléments approchent de la fin de leur durée limite. Une proportion élevée du système affiche une détérioration considérable.

**< 50 %**

*Très mauvais : insatisfaisant pour un usage prolongé*

Les infrastructures de ce système ou réseau sont dans un état inacceptable et présentent des signes généralisés de détérioration avancée. De nombreux éléments du système affichent des signes de bris imminents qui nuisent au rendement.

Les évaluations ci-dessus découlent uniquement des données sur l'état physique. L'analyse des données sur la capacité par rapport à la demande indique que la plupart des répondants n'avaient pas établi de processus pour évaluer cette variable.

## VII. LEÇONS RETENUES

Le présent *Bulletin de rendement des infrastructures canadiennes* est le premier à paraître au Canada et dans tout autre pays qui s'appuie uniquement sur une enquête réalisée auprès des propriétaires et des exploitants d'infrastructures. Comme dans toute initiative inédite, le processus a donné lieu à un certain nombre de leçons, qui sont décrites ci-dessous.

### A. EXIGENCES RELATIVES AUX DONNÉES

Ce ne sont pas toutes les municipalités qui avaient en main les données requises—d'autres les avaient, mais pas dans la forme voulue. Bon nombre de municipalités ne regroupent pas l'information recueillie sur les divers éléments d'infrastructures pour présenter une vue d'ensemble des systèmes ou des réseaux, et n'ont donc pas participé au bulletin de rendement.

Les glossaires annexés à chacune des sections du questionnaire ont été utiles, mais nécessitent un niveau de détail plus poussé. On constate également un manque d'uniformité dans les définitions dans les diverses régions du pays. Il se peut que des lignes directrices nationales existent pour certaines catégories ou certains éléments d'infrastructure, mais elles ne sont pas utilisées systématiquement.

Les questions exigeant des données sur la capacité de répondre à la demande doivent être améliorées. La capacité représente un élément important du rendement général d'un système d'infrastructures; toutefois, les données recueillies n'ont pas été utiles pour établir cette mesure du rendement. Cette section du questionnaire devrait être modifiée dans les prochains bulletins de rendement.

L'information financière tirée des rapports SP 3150 a été utilisée pour contre-vérifier les renseignements des autres sections des questionnaires. Ces données peuvent servir à d'autres fins.

## B. COLLECTE DES DONNÉES

La majorité des municipalités répondantes ont préféré utiliser le questionnaire en ligne. Certaines d'entre elles ont transmis leurs données sur papier, par télécopieur ou sous forme de questionnaires numérisés. L'outil d'enquête devra être peaufiné afin d'en améliorer la facilité d'utilisation, d'y ajouter des possibilités de contre-vérification et d'utiliser des champs de données plus pointus ou plus rigoureux.

Le temps nécessaire pour remplir le questionnaire et la période de l'année au cours de laquelle l'enquête est réalisée sont des points importants à prendre en compte. Bien que les questionnaires d'enquête aient tenu compte des commentaires formulés par certaines municipalités avant l'appel général à participation, il n'en reste pas moins qu'une enquête d'une telle profondeur exige beaucoup de temps et d'efforts.

L'appel à participation a d'abord été lancé par l'entremise des chefs des conseils municipaux et des directeurs municipaux, suivi d'autres invitations par l'entremise d'associations professionnelles. Afin d'accroître la participation aux prochains bulletins de rendement, cette approche descendante devrait être complétée par une approche ascendante auprès des services des travaux publics, des services techniques et des autres unités opérationnelles.

Pour un premier bulletin de rendement, la représentation (en fonction de la population, des données démographiques et des données géographiques) a dépassé les attentes du Comité directeur de projet. À l'avenir cependant, une sollicitation ciblée de municipalités clés pourrait assurer une représentation encore meilleure.

## C. ANALYSE

L'amélioration des questionnaires devrait permettre une automatisation plus poussée de l'analyse des données grâce à l'utilisation de modèles « types » et d'autres utilitaires de bases de données. L'utilisation de logiciels de gestion d'actifs offerts sur le marché et pouvant être adaptés au processus analytique requis pour produire le bulletin de rendement devrait aussi être prise en compte.

L'analyse a été entreprise à l'échelle nationale. La possibilité d'établir des bulletins de rendement régionaux, fondés sur les données courantes ou pour la réalisation de projets futurs, devrait être examinée.

À l'avenir, et au fur et à mesure de l'ajout d'autres types d'infrastructures, il faudra pouvoir compter sur la structure organisationnelle prévue. Dans le cadre du présent bulletin de rendement, le Réseau de contacts régionaux et les Groupes de travail d'experts n'étaient pas encore définis de manière explicite et seules des discussions informelles ont eu lieu avec quelques-uns des participants. Pour les projets futurs, il faudra établir une structure organisationnelle et tenir des discussions officielles avec le Réseau de contacts régionaux et les Groupes de travail d'experts.

En orientant les travaux tout au long du projet, le Conseil consultatif pour le bulletin de rendement (CCBE) a joué un rôle essentiel. Même si de nombreux et importants organismes intéressés ont participé aux travaux du CCBE, il pourrait être nécessaire de cibler et d'inviter d'autres organismes à participer, surtout si la portée du bulletin de rendement est élargie afin d'y inclure d'autres types d'infrastructures.

Compte tenu des défis que comportait ce premier bulletin de rendement, le processus et les résultats obtenus assurent des bases solides pour les futures initiatives. Les améliorations apportées aux questionnaires actuels portant sur les systèmes d'eau potable, les systèmes d'assainissement, la gestion des eaux pluviales et les routes assureront une représentation plus précise de ces actifs dans la prochaine série de rapports. D'autres types d'infrastructures, notamment les ponts, les bâtiments, les installations, le transport collectif — et peut-être, des infrastructures publiques appartenant au secteur privé, comme les ports et les aéroports — pourraient être ajoutés dans de futures éditions.

## D. AUTRES CONSIDÉRATIONS

Les données et l'information qui ont servi à évaluer l'état des infrastructures municipales au Canada n'avaient jamais été utilisées auparavant, mais il est important de les nuancer à la lumière du principal objectif de ce premier sondage : le taux de réponse national et la méthode d'enquête.

1. L'enquête était volontaire et ne ciblait pas un échantillon particulier de municipalités. Toutefois, tout au long du processus, le groupe d'étude a examiné de près la représentation des municipalités de régions diverses et de caractéristiques démographiques différentes. Les municipalités faisant partie de groupes faiblement représentés ont été encouragées à participer. L'analyse finale se fonde sur les réponses de 123 municipalités réparties dans toutes les provinces. Ces municipalités représentaient entre 40,7 et 59,1 % de la population canadienne, selon les diverses infrastructures examinées. Cette représentation a permis d'extrapoler l'échantillon pour en arriver à une estimation nationale.
2. Le CCBE a reconnu que la méthode d'enquête comportait en elle-même un risque de distorsion. L'enquête était volontaire et ne ciblait pas un échantillon particulier de municipalités. Il est possible que les municipalités qui ont répondu au sondage — et donc fourni les données utilisées pour évaluer l'état des infrastructures nationales — possèdent des systèmes de gestion des infrastructures plus évolués et soient davantage proactives dans la gestion et l'entretien de leurs infrastructures. Si tel est le cas, l'extrapolation des résultats du sondage à l'échelle nationale pourrait surestimer l'état des infrastructures municipales dans toutes les régions du pays.
3. La méthode d'enquête nationale a tenu compte que de nombreuses collectivités se situent à des niveaux différents quant au degré de maturité et au perfectionnement des méthodes d'évaluation de leurs infrastructures. L'enquête a résolu le problème en permettant aux répondants de définir leurs sources d'information sur l'état des infrastructures afin de refléter les différents degrés de rigueur méthodologique.

L'objectif à long terme d'un système évolué de gestion des infrastructures consiste à fournir une évaluation reproductible et vérifiable de l'état des infrastructures et des besoins d'investissements. Nous encourageons les propriétaires d'infrastructures à établir des plans de gestion des actifs fondés sur des évaluations du cycle de vie des infrastructures et qui tiennent compte des taux de détérioration et des niveaux des services aux collectivités. Comme d'autres bulletins de rendement seront publiés, nous espérons qu'un pourcentage plus élevé de municipalités participeront au sondage et que les résultats seront de plus en plus représentatifs.

## VIII. CONCLUSIONS

Le *Bulletin de rendement des infrastructures canadiennes* présente un tableau clair de l'état des infrastructures municipales et de la gestion des infrastructures dans 123 municipalités. Le bulletin offre une évaluation du rendement de quatre grandes catégories d'infrastructures municipales : les systèmes d'eau potable, les systèmes d'assainissement des eaux usées, les systèmes de gestion des eaux pluviales et les routes municipales. Ce bulletin de rendement, le premier du genre au Canada, représente le travail le plus complet effectué à ce jour pour analyser les infrastructures municipales canadiennes et établir un rapport sur le sujet.

Ce rapport arrive par ailleurs à un moment crucial. Après deux décennies de réduction des investissements publics dans les infrastructures, tous les gouvernements ont commencé à inverser cette tendance en augmentant de manière importante les investissements dans les réseaux routiers et réseaux d'eau potable et d'eaux usées dont ont besoin les Canadiens.

L'importance d'investir dans des infrastructures modernes est devenue indissociable de la compétitivité économique de notre pays et de la qualité de vie qui y règne. Au cours de la récente crise financière, tous les ordres de gouvernement ont mis leurs ressources en commun et coopéré à des niveaux sans précédent — injectant ainsi des fonds de relance dans les infrastructures locales afin de créer des emplois et de renouveler les assises matérielles du pays.

Le Plan Chantiers Canada se terminera sous peu, ce qui jettera une ombre sur les progrès réalisés dernièrement pour répondre aux besoins du Canada en matière d'infrastructures municipales. Le présent rapport insiste sur le besoin impérieux de continuer à construire et à renouveler les infrastructures essentielles au maintien de la vitalité économique de notre pays.

### Les résultats

D'après les premières constatations du rapport, les systèmes municipaux d'eau potable et d'assainissement des eaux obtiennent l'évaluation « bon – acceptable pour le moment », et les systèmes de gestion des eaux pluviales, l'évaluation « excellent – satisfaisant pour l'avenir ». Les routes ont obtenu l'évaluation globale « passable – suivi nécessaire ». Bien que les municipalités ayant répondu au sondage aient obtenu de bonnes évaluations globales dans trois des quatre catégories d'infrastructures faisant l'objet de l'étude, l'approche que pourraient utiliser les gouvernements à l'avenir dans la gestion de ces actifs est néanmoins préoccupante.

Une analyse plus approfondie des données transmises par les 123 gouvernements municipaux participants révèle que des évaluations globales généralement bonnes ne doivent pas inciter à relâcher la vigilance, et ce, pour plusieurs raisons.

## Les infrastructures de qualité passable à mauvaise

Premièrement, les évaluations globales des quatre catégories d'actifs basées sur les données reçues et figurant dans le présent bulletin révèlent qu'une proportion considérable d'infrastructures municipales se trouvent dans un état « passable » à « très mauvais », soit quelque 30 %, en moyenne. À elle seule, et à l'échelle nationale, la valeur de remplacement de ces actifs totalise 171,8 milliards de dollars.

Le rapport indique par ailleurs que les routes municipales exigent une attention urgente. L'évaluation globale « passable » signifie que les infrastructures « affichent des signes de détérioration générale et nécessitent un suivi [et que] certains éléments affichent une détérioration considérable ». Plus de la moitié des routes analysées ne sont pas en « bon » état : 32 % sont dans un état « passable » et 20,6 % en « mauvais » ou en « très mauvais » état, pour un total de 52,6 %. En outre, le rapport constate qu'une route sur quatre au Canada est utilisée au-delà de sa capacité, ce qui fait craindre des difficultés encore plus grandes, à court et à moyen terme, au chapitre du déplacement des biens et des personnes dans nos collectivités. La valeur de remplacement des routes qui se trouvent dans un état passable à très mauvais est de 91,1 milliards de dollars. Cela équivaut à 7 325 \$ par ménage canadien moyen.

Les infrastructures d'assainissement des eaux présentent une image contrastée : 40,3 % des usines de traitement des eaux usées, des stations de pompage et des réservoirs sont en état « passable » à « très mauvais », tandis que 30,1 % des conduites obtiennent ces classements. La valeur de remplacement des infrastructures d'assainissement des eaux en état « passable » à « très mauvais » se situe à 39 milliards de dollars, soit 3 136 \$ par ménage canadien. Compte tenu que les infrastructures des eaux usées sont maintenant assujetties à une nouvelle réglementation fédérale plus contraignante, il se peut que même de solides infrastructures de ce type nécessitent dorénavant des travaux de modernisation ou un remplacement.

Malgré une « bonne » note globale, les infrastructures d'eau potable présentent également des aspects préoccupants : l'état des conduites de 15,4 % des systèmes a été évalué de « passable » à « très mauvais ». La situation n'était guère meilleure pour les usines de traitement, les réservoirs et les stations de pompage qui ont été classés de « passable » à « très mauvais » dans une proportion de 14,4 %. Seulement 12,6 % des usines, réservoirs et stations de pompage ont été classés « excellent », et seulement 4,2 % des conduites ont obtenu cette même note. Il s'agit là de failles importantes lorsqu'on sait quels genres d'impacts peuvent avoir les réseaux d'eau potable sur la santé humaine. La valeur de remplacement des infrastructures de traitement d'eau potable se trouvant dans un état « passable » à « très mauvais » est de 25,9 milliards de dollars, soit 2 082 \$ par ménage canadien.

Parmi les catégories d'infrastructures figurant dans le présent bulletin de rendement, ce sont les systèmes de gestion des eaux pluviales du Canada qui affichent le meilleur état. Ces infrastructures ont obtenu la note « excellent ». Néanmoins, 12,5 % des installations de gestion des eaux pluviales sont dans un état inférieur à « bon », et c'est aussi le cas de 23,4 % des conduites d'eaux pluviales. La valeur de remplacement des infrastructures de gestion des eaux pluviales se trouvant dans un état de « passable » à « très mauvais » se chiffre à 15,8 milliards de dollars, soit 1 270 \$ par ménage canadien.

## Remettre à plus tard et payer davantage

Deuxièmement, le bulletin de rendement met en évidence le coût du report du renouvellement des infrastructures. D'après les constatations, suivant les pratiques actuelles (investissements, exploitation, entretien), la majeure partie des infrastructures – même celles qui sont actuellement en bon ou en excellent état –, nécessiteront des investissements de plus en plus importants au fur et à mesure qu'elles prendront de l'âge.

Le bulletin de rendement souligne l'importance de mettre en place un système de gestion des actifs afin d'établir des pratiques qui en augmenteront la durée et optimiseront les investissements dans l'entretien et la remise en état.

## À améliorer : l'état de la gestion des actifs au Canada

Troisièmement, par suite de l'évaluation de l'état de la gestion des infrastructures municipales, le bulletin de rendement constate que de nombreuses municipalités n'ont pas la capacité interne requise pour évaluer elles-mêmes et avec précision l'état de leurs infrastructures. Cela ne veut pas dire que le secteur municipal n'a pas les moyens nécessaires pour entreprendre un examen interne et rigoureux de ses actifs; cela signifie plutôt que les ressources financières limitées, le manque de personnel et de temps empêchent de procéder à une évaluation beaucoup plus approfondie et en temps réel de l'état et du rendement des infrastructures matérielles.

Par exemple, 30 % des répondants, en moyenne, ne possédaient que des données limitées sur leurs usines de traitement des eaux, leurs réservoirs et leurs stations de pompage. Un fort pourcentage de municipalités ont indiqué ne disposer d'aucune donnée sur l'état de leurs infrastructures souterraines : 41,3 % pour les conduites de distribution, et 48,2 % pour les conduites de transmission. Bien qu'il soit évident que les municipalités surveillent la qualité de leur eau potable au moyen d'essais rigoureux et d'un suivi attentif, l'évaluation de l'état physique de leurs usines de traitement et de leurs réseaux souterrains de distribution demeure un défi important et très concret à relever pour de nombreuses municipalités.

En ce qui a trait aux routes, de nombreux répondants n'ont pas de programme établi pour évaluer régulièrement l'état de leur réseau : 41,2 % ont indiqué qu'elles n'ont pas de programme d'inspection pour leurs autoroutes, tandis que 20 à 25 % n'en avaient pas pour les artères, les rues collectrices et les rues locales. Des données sur la capacité du réseau routier ont été fournies par 94 des 139 municipalités qui ont répondu au questionnaire sur les routes. Seulement 60 % de ces municipalités ont un processus d'évaluation de la capacité et de la demande. La nécessité de favoriser l'augmentation de la capacité à l'échelle municipale fait partie des grandes constatations de ce rapport, dans les quatre catégories d'actifs couvertes dans le présent bulletin.

Le bulletin de rendement souligne l'importance de mettre en place un système de gestion des actifs afin d'établir des pratiques qui en augmenteront la durée et optimiseront les investissements dans l'entretien et la remise en état.

L'objectif à long terme d'un système évolué de gestion des infrastructures consiste à fournir une évaluation reproductible et vérifiable de l'état des infrastructures et des besoins d'investissements. Les propriétaires d'infrastructures sont invités à établir de plans de gestion des actifs fondés sur des évaluations du cycle de vie des infrastructures qui tiennent compte des taux de détérioration et des niveaux de services fournis à la collectivité.

## Premières étapes

Ce premier *Bulletin de rendement des infrastructures canadiennes* met en lumière les défis que représentent l'établissement d'une image précise de l'état de nos infrastructures et l'évaluation de leur rendement – deux aspects essentiels à la gestion éclairée des infrastructures.

Ce document illustre également la nécessité de déployer des efforts à l'échelle nationale pour : évaluer l'état de toutes les infrastructures; déterminer les besoins d'investissement d'après cette évaluation et sur la base de normes reconnues; et effectuer des investissements d'infrastructures de la manière la plus efficace et la plus rentable possible.

Les infrastructures sont le fondement même de notre société et de notre économie. Les coûts cachés d'infrastructures dégradées, désuètes et déficientes — pour le bien-être humain, la propriété et l'activité économique — sont beaucoup trop importants pour être négligés. Qu'on le réalise ou non, ces coûts iront croissants à mesure que les infrastructures vieilliront et se détérioreront. Le présent bulletin de rendement représente un premier pas vers l'acquisition des données requises pour gérer les infrastructures comme le commande leur importance stratégique.



# ANNEXE

Les municipalités et autorités administratives ci-dessous ont fourni les données utilisées dans le présent bulletin de rendement.

## Colombie-Britannique

- District régional de la capitale
- Ville d'Abbotsford
- Ville de Burnaby
- Ville de Chilliwack
- Ville de Coquitlam
- Ville de Dawson Creek
- Ville de Fort St. John
- Ville de Kamloops
- Ville de Langley
- Ville de Nelson
- Ville de New Westminster
- Ville de North Vancouver
- Ville de Prince George
- Ville de Surrey
- Ville de Vancouver
- District régional de Comox Valley
- District de Lake Country
- District de North Vancouver
- District de Saanich
- District de Sicamous
- District régional de Peace River
- District régional d'East Kootenay
- Canton de Langley
- Village de Cache Creek
- Village de Salmo
- Village de Telkwa

## Alberta

- Ville de Calgary
- Ville de Camrose
- Ville d'Edmonton
- Ville de Lethbridge
- Ville de Medicine Hat
- Ville de Red Deer
- Ville de Spruce Grove
- Ville de St. Albert
- Ville de Wetaskiwin
- Comté de Grande Prairie
- Comté de Cypress
- Comté de Kneehill
- District municipal Foothills N° 31
- Municipalité régionale de Wood Buffalo
- Municipalité de Blackfalds
- Municipalité de Canmore
- Municipalité de Chestermere
- Municipalité de Cochrane
- Municipalité de Didsbury
- Municipalité de High Level
- Municipalité de Okotoks
- Village de Hines Creek

**Saskatchewan**

- Ville de Prince Albert
- Ville de Regina
- Ville de Saskatoon
- Municipalité rurale de Grandview N° 349
- Municipalité rurale de Laurier N° 38
- Municipalité rurale de Moose Range N° 486
- Municipalité de Grenfell
- Municipalité de Kindersley
- Municipalité de Lumsden
- Municipalité de Wynyard
- Village de Frontier
- Village de St. Louis

**Manitoba**

- Ville de Selkirk
- Ville de Winnipeg
- Municipalité rurale d'Alexander
- Municipalité rurale de Dufferin
- Municipalité rurale de Grandview
- Municipalité rurale de Miniota
- Municipalité de Stonewall
- Municipalité de Winnipeg Beach
- Village de McCreary

**Ontario**

- Ville de Burlington
- Ville du Grand Sudbury
- Ville de Guelph
- Ville de Hamilton
- Ville de Kawartha Lakes
- Ville de Kitchener
- Ville de London
- Ville de Mississauga
- Ville d'Oshawa
- Ville d'Ottawa
- Ville de Toronto
- Ville de Waterloo
- Ville de Welland
- Ville de Windsor
- Comté d'Elgin
- Comté de Lanark
- Municipalité de Chatham-Kent
- Municipalité de Red Lake
- Comté de Northumberland
- Municipalité régionale d'Halton
- Municipalité régionale de Peel
- Municipalité régionale de York
- Municipalité de Bradford
- West Gwillimbury
- Municipalité d'Halton Hills
- Municipalité de Markham

- Municipalité d'Oakville
- Canton de Champlain
- Canton de Montague
- Canton de Woolwich
- Comtés unis de Leeds et Grenville

**Québec**

- Municipalité de Sainte-Agathe-de-Lotbinière
- Municipalité de Sainte-Justine-de-Newton
- Municipalité de Sainte-Sabine
- Municipalité de Saint-Pierre-de-Véronne-à-Pike River
- Municipalité de Sainte-Hélène-de-Mancebourg
- Village de Pointe-Fortune
- Ville de Laval
- Ville de Lévis
- Ville de Montréal
- Ville de Saguenay
- Ville de Sainte-Anne-de-Bellevue
- Ville de Sherbrooke

**Nouveau-Brunswick**

- Ville de Bathurst
- Ville de Moncton

**Nouvelle-Écosse**

- Municipalité de Colchester
- Municipalité d'East Hants
- Municipalité de Kentville
- Municipalité de Mulgrave
- Municipalité de Shelburne

**Île-du-Prince-Édouard**

- Ville de Charlottetown
- Ville de Summerside
- Municipalité de Montague

**Terre-Neuve-et-Labrador**

- Municipalité de Conception Bay South
- Municipalité de Gander



