

# La prise de décisions et la planification des investissements



## Gestion d'un actif d'infrastructures

---

Le présent document est le septième de la série des règles de l'art qui convertit des notions complexes et techniques en principes non techniques et recommandations pour la prise de décisions. Pour connaître les titres des autres règles de l'art de cette série ou d'autres séries, prière de visiter [www.infraguide.ca](http://www.infraguide.ca).

Guide national pour  
des infrastructures  
municipales durables



## **Gestion d'un actif d'infrastructures**

Version 1.0

Date de publication : mars 2004

© 2004 Fédération canadienne des municipalités et le Conseil national de recherches du Canada

ISBN 1-897094-59-0

Le contenu de la présente publication est diffusé de bonne foi et constitue une ligne directrice générale portant uniquement sur les sujets abordés ici. L'éditeur, les auteur(e)s et les organisations dont ceux-ci relèvent ne font aucune représentation et n'avancent aucune garantie, explicite ou implicite, quant à l'exhaustivité ou à l'exactitude du contenu de cet ouvrage. Cette information est fournie à la condition que les personnes qui la consultent tirent leurs propres conclusions sur la mesure dans laquelle elle convient à leurs fins; de plus, il est entendu que l'information ci-présentée ne peut aucunement remplacer les conseils ou services techniques ou professionnels d'un(e) spécialiste dans le domaine. En aucune circonstance l'éditeur et les auteur(e)s, ainsi que les organisations dont ils relèvent, ne sauraient être tenus responsables de dommages de quelque sorte résultant de l'utilisation ou de l'application du contenu de la présente publication.

## INTRODUCTION

# InfraGuide – Innovations et meilleures pratiques

### Pourquoi le Canada a besoin d'InfraGuide

Les municipalités canadiennes dépensent de 12 à 15 milliards de dollars chaque année dans le domaine des infrastructures, mais cela semble ne jamais suffire. Les infrastructures actuelles sont vieillissantes et la demande pour un plus grand nombre de routes de meilleure qualité, et pour de meilleurs réseaux d'eau et d'égout continue d'augmenter, en réaction à la fois aux normes plus rigoureuses en matière de sécurité, de santé et de protection de l'environnement, et à la croissance de la population.

La solution consiste à modifier la façon dont nous planifions, concevons et gérons les infrastructures. Ce n'est qu'en agissant ainsi que les municipalités pourront satisfaire les nouvelles demandes dans un cadre responsable sur le plan fiscal et durable sur le plan de l'environnement, tout en préservant la qualité de vie.

C'est ce que le Guide national pour des infrastructures municipales durables : Innovations et meilleures pratiques (InfraGuide) cherche à accomplir.

En 2001, par l'entremise du programme Infrastructures Canada (IC) et du Conseil national de recherches Canada (CNRC), le gouvernement fédéral a uni ses efforts à ceux de la Fédération canadienne des municipalités (FCM) pour créer le Guide national pour des infrastructures municipales durables (InfraGuide). InfraGuide est à la fois un nouveau réseau national de personnes et une collection de plus en plus importante de meilleures pratiques publiées à l'intention des décideurs et du personnel technique œuvrant dans les secteurs public et privé. En s'appuyant sur l'expérience et la recherche canadiennes, les rapports font état des meilleures pratiques qui contribuent à la prise de décisions et de mesures assurant la durabilité des infrastructures municipales dans six domaines clés : les voiries municipales, l'eau potable, les eaux pluviales et les eaux usées, la prise de décisions et

la planification des investissements, les protocoles environnementaux et le transport en commun. On peut se procurer une version électronique en ligne ou un exemplaire sur papier des meilleures pratiques.

### Un réseau d'excellence de connaissances

La création d'InfraGuide est rendue possible grâce à une somme de 12,5 millions de dollars

d'Infrastructures Canada, des contributions de

produits et de services de diverses parties prenantes de l'industrie, de ressources techniques, de l'effort commun des praticiens municipaux, de chercheurs

et d'autres experts, et d'une foule de bénévoles du pays tout entier. En regroupant et en combinant les meilleures expériences et les meilleures connaissances des Canadiens, InfraGuide aide les municipalités à obtenir le rendement maximal de chaque dollar investi dans les infrastructures — tout en étant attentives aux répercussions sociales et environnementales de leurs décisions.

Des comités techniques et des groupes de travail formés de bénévoles — avec l'aide de sociétés d'experts conseils et d'autres parties prenantes — sont chargés des travaux de recherche et de la publication des règles de l'art. Il s'agit d'un système de partage des connaissances, de la responsabilité et des avantages. Nous vous incitons à faire partie du réseau d'excellence d'InfraGuide. Que vous soyez un exploitant de station municipale, un planificateur ou un conseiller municipal, votre contribution est essentielle à la qualité de nos travaux.

### Joignez-vous à nous

Communiquez avec InfraGuide sans frais, au numéro **1 866 330-3350**, ou visitez notre site Web, à l'adresse **[www.infraguide.ca](http://www.infraguide.ca)**, pour trouver de plus amples renseignements. Nous attendons avec impatience le plaisir de travailler avec vous.

## Introduction

InfraGuide –  
Innovations et  
meilleures pratiques



# Les grands thèmes des meilleures pratiques d'InfraGuide



## La prise de décisions et la planification des investissements

Les représentants élus et les échelons supérieurs de l'administration municipale ont besoin d'un cadre qui leur permet de faire connaître la valeur de la planification et de l'entretien des infrastructures tout en trouvant un équilibre entre les facteurs sociaux, environnementaux et économiques. La meilleure pratique en matière de prise de décision et de planification des investissements convertit des notions complexes et techniques en principes non techniques et recommandations pour la prise de décision, et facilite l'obtention d'un financement soutenu adéquat pendant le cycle de vie de l'infrastructure. Elle aborde, entre autres, les protocoles servant à cerner les coûts-avantages associés aux niveaux de service désirés, les analyses comparatives stratégiques et les indicateurs ou points de référence dans le domaine de la politique d'investissement et des décisions stratégiques.



## Eaux pluviales et eaux usées

Le vieillissement des infrastructures souterraines, l'appauvrissement des ressources financières, les lois plus rigoureuses visant les effluents, la sensibilisation accrue de la population aux incidences environnementales associées aux eaux usées et aux eaux pluviales contaminées sont tous des défis auxquels les municipalités sont confrontées. La meilleure pratique en matière des eaux pluviales et des eaux usées traite des infrastructures linéaires enfouies, du traitement en aval et des questions liées à la gestion. Elle aborde, entre autres, les moyens de : contrôler et réduire l'écoulement et l'infiltration; obtenir des ensembles de données pertinentes et uniformes; inspecter les systèmes de collecte et en évaluer l'état et la performance, en plus de traiter de l'optimisation de l'usine de traitement et de la gestion des biosolides.



## Les protocoles environnementaux

Les protocoles environnementaux se concentrent sur le rapport qu'exercent entre eux les systèmes naturels et leurs effets sur la qualité de vie humaine, en ce qui a trait à la livraison des infrastructures municipales. Les systèmes et éléments environnementaux comprennent la terre (y compris la flore), l'eau, l'air (dont le bruit et la lumière) et les sols. Parmi la gamme de questions abordées, mentionnons : la façon d'intégrer les considérations environnementales dans l'établissement des niveaux de service désirés pour les infrastructures municipales et la définition des conditions environnementales locales, des défis qui se posent et des perspectives offertes au niveau des infrastructures municipales.



## Le transport en commun

L'urbanisation impose des contraintes sur des infrastructures vieillissantes en voie de dégradation et suscite des préoccupations face à la détérioration de la qualité de l'air et de l'eau. Les réseaux de transport en commun contribuent à réduire les embouteillages et à améliorer la sécurité routière. La meilleure pratique en matière du transport en commun fait ressortir la nécessité d'améliorer l'offre, d'influencer la demande et de procéder à des améliorations opérationnelles ayant des incidences minimales sur l'environnement, tout en répondant aux besoins sociaux et commerciaux.



## L'eau potable

Le dicton « Loin des yeux, loin du cœur » s'applique bien aux réseaux de distribution d'eau qui ont été négligés dans de nombreuses municipalités. La meilleure pratique en matière d'eau potable propose divers moyens d'améliorer les capacités des municipalités ou des services publics de gérer la distribution d'eau potable de façon à assurer la santé et la sécurité publique de manière durable tout en offrant le meilleur rapport qualité-prix. Les pratiques et techniques de pointe liées aux enjeux prioritaires clés éclaireront les municipalités et les services publics dans les domaines de la prise de décision et des meilleures techniques opérationnelles et d'ingénierie. Des questions telles que la reddition de compte dans le domaine de l'eau, la réduction des pertes en eau et la consommation d'eau, la détérioration et l'inspection des réseaux de distribution, la planification du renouvellement, les technologies de remise en état des réseaux d'eau potable et la qualité de l'eau dans les réseaux de distribution y sont abordées.



## Chaussées et trottoirs

La gestion rentable des chaussées municipales passe par une judicieuse prise de décision et un entretien préventif. La meilleure pratique en matière de routes et trottoirs municipaux porte sur deux volets prioritaires : la planification préliminaire et la prise de décision visant à recenser et gérer les chaussées en tant que composantes du système d'infrastructures, et une approche de prévention pour retarder la détérioration des chaussées existantes. Au nombre des sujets traités, mentionnons l'entretien préventif, en temps opportun, des voies municipales; la construction et la remise en état des boîtiers des installations, et l'amélioration progressive des techniques de réparation des chaussées en asphalte et en béton.

# TABLE DES MATIÈRES

# Table des matières

<b>Remerciements</b> .....	<b>7</b>	3.3 Éléments essentiels .....	24
<b>Résumé</b> .....	<b>9</b>	3.3.1 Comment évalue-t-on les réalisations? (Objectifs) .....	26
<b>1. Généralités</b> .....	<b>13</b>	3.3.2 Comment gérer le financement limité? (Priorités) .....	26
1.1 Introduction .....	13	3.3.3 Que possède-t-on et où cela se trouve-t-il? (Inventaire) .....	26
1.2 Objet et portée .....	13	3.3.4 Combien cela vaut-il? (Coûts et taux de remplacement) .....	27
1.3 Mode d'utilisation du présent document ..	14	3.3.5 Quels en sont l'état et la durée de vie restante prévue? (État et évaluation des capacités) .....	27
1.4 Glossaire .....	15	3.3.6 Quel sont les niveaux anticipés de services et que doit-on faire? (Plans de financement et de fonctionnement) .....	27
<b>2. Justification</b> .....	<b>17</b>	3.3.7 Quand doit-on le faire? (Plans de financement et de fonctionnement) .....	27
2.1 Contexte .....	17	3.3.8 Combien cela coûtera-t-il? (Priorités en matière de renouvellement) .....	28
2.1.1 Infrastructures vieillissantes .....	17	3.3.9 Comment obtient-on la durabilité? (Plan financier) .....	28
2.1.2 Exigences du public relatives à des niveaux de services élevés .....	17	3.4 Collecte de données .....	28
2.1.3 Réglementation plus stricte .....	17	3.4.1 Mise à jour des données .....	29
2.1.4 Croissance ou diminution de la population .....	17	<b>4. Mise en œuvre</b> .....	<b>31</b>
2.1.5 Responsabilité/Gestion du risque ..	17	4.1 Besoins en matière de mise en œuvre .....	31
2.1.6 Ressources financières limités .....	18	4.1.1 Gens .....	31
2.1.7 Obligation accrue de rendre compte .....	18	4.1.2 Information .....	31
2.1.8 Concurrence .....	18	4.1.3 Technologie de l'information .....	31
2.1.9 Technologie .....	18	4.1.4 Mise en œuvre d'un système informatisé de gestion d'actif .....	32
2.1.10 Initiatives canadiennes .....	18	4.1.5 Plan d'activités .....	32
2.1.11 Initiatives internationales .....	18	4.1.6 Plan de mise en œuvre .....	32
2.2 Avantages .....	19	4.1.7 Défis .....	32
2.3 Risques .....	20		
<b>3. Méthodologie</b> .....	<b>23</b>		
3.1 Principes clés .....	23		
3.2 Exigences de la gestion des actifs .....	23		
3.2.1 Valeur de l'actif .....	23		
3.2.2 Gestion du cycle de vie .....	23		
3.2.3 Durabilité .....	23		
3.2.4 Intégration du plan technique et du plan financier .....	23		
3.2.5 Évaluation du risque .....	24		
3.2.6 Mesure du comportement .....	24		
3.2.7 Évaluation haute altitude et plans détaillés .....	24		

4.2 Nouvelles tendances .....	33	4.3 Utilisation dans les municipalités de petite taille ou éloignées .....	35
4.2.1 Planification des investissements dans les infrastructures municipales .....	33	4.3.1 Municipalité de petite taille .....	35
4.2.2 Table ronde nationale sur l'environ- nement et l'économie .....	33	4.3.2 Municipalités éloignées .....	36
4.2.3 Carte routière technologique .....	33	<b>5. Évaluation .....</b>	<b>47</b>
4.2.4 Référenciation .....	34	<b>Annexe A : Mises en œuvre réussies .....</b>	<b>39</b>
4.2.5 Outils technologiques .....	34	<b>Bibliographie .....</b>	<b>43</b>
4.2.6 Réglementation .....	34	<b>FIGURES</b>	
4.2.7 Partenariats secteur public- secteur privé .....	35	Figure 2-1 : Stratégies corporatives cadres pour la gestion des actifs .....	19
4.2.8 Amélioration continue .....	35	Figure 3-1 : Processus de planification de la gestion de l'actif .....	25

## REMERCIEMENTS

Nous apprécions énormément le dévouement des personnes qui ont donné leur temps et partagé leur expertise dans l'intérêt du *Guide national pour des infrastructures municipales durables*, et nous les remercions.

La présente meilleure pratique a été créée par des intervenants de municipalités canadiennes et des spécialistes du Canada tout entier. Elle est fondée sur un document rédigé par cinq entreprises consultantes (R.V. Anderson Associates Limited, CH2M HILL Canada, Dillon Consulting, Earth Tech et Stantec Consulting). Les membres du comité technique de la prise de décisions et de la planification des investissements du Guide national dont on trouvera les noms ci-après, ont fourni des conseils et une certaine orientation. Ils ont été aidés par les employés de la Direction d'InfraGuide et par ceux de R.V. Anderson Associates Limited.

Umendra Mital, président  
Ville de Surrey (Colombie-Britannique)

Clarke Bellinger  
CH2MHILL, Ottawa (Ontario)

Ed Kovacs  
Ville de Cambridge (Ontario)

Luc Lahaie  
Ville de Laval (Québec)

Betty Matthews-Malone  
Comté de Haldimand (Ontario)

Osama Moselhi  
Université Concordia, Montréal (Québec)

Jean-Pierre Pierre  
Ville de Clarence-Rockland (Ontario)

Konrad Siu  
Ville d'Edmonton (Alberta)

Pete Steblin  
Ville de London (Ontario)

George Trainor  
Conseiller, Charlottetown (Île-du-Prince-Édouard)

Jeff B. Potkins  
Conseiller technique, direction d'Infraguide, CNRC

De plus, le Comité aimerait remercier les personnes qui suivent pour leur participation aux groupes de travail et aux révisions par les pairs :

Guy Courtney  
Dillon Consulting Ltd., Toronto (Ontario)

Gerry Davis  
Ville de Hamilton (Ontario)

Doug Floyd  
Delcan Corporation, Vancouver  
(Colombie-Britannique)

Denis Gagnon  
Ville de Québec (Québec)

Robert Shamess  
Ville de Kitchener (Ontario)

Dana Vanier  
Conseil National de Recherches, Ottawa (Ontario)

## Remerciements

## Remerciements

Cette meilleure pratique n'aurait pu voir le jour sans le leadership et les directives du conseil de direction d'InfraGuide, le Comité dans le domaine des infrastructures municipales et le Comité sur les relations dans le domaine des infrastructures dont les membres sont :

### Conseil de direction :

Joe Augé  
Gouvernement des Territoires du Nord-Ouest  
Yellowknife (Territoires du Nord-Ouest)

Mike Badham  
Conseiller, ville de Regina (Saskatchewan)

Sherif Barakat  
Conseil national de recherches Canada  
Ottawa (Ontario)

Brock Carlton  
Fédération des municipalités canadiennes  
Ottawa (Ontario)

Jim D'Orazio  
Greater Toronto Sewer and Watermain Contractors  
Association, Toronto (Ontario)

Douglas P. Floyd  
Delcan Corporation, Toronto (Ontario)

Derm Flynn  
Ville d'Appleton (Terre-Neuve-et-Labrador)

John Hodgson  
Ville d'Edmonton (Alberta)

Joan Lougheed, Conseillère  
Ville de Burlington (Ontario)

Saeed Mirza  
Université McGill, Montréal (Québec)

Umendra Mital  
Ville de Surrey (Colombie-Britannique)

René Morency  
Régie des installations olympiques  
Sutton (Québec)

Vaughn Paul  
Premières Nations (Alberta) Groupe consultatif  
pour les services techniques, Edmonton (Alberta)

Ric Robertshaw  
Travaux publics, région de Peel  
Brampton (Ontario)

Dave Rudberg  
Ville de Vancouver (Colombie-Britannique)

Van Simonson  
Ville de Saskatoon (Saskatchewan)

Basil Stewart, maire  
Ville de Summerside (Île-du-Prince-Édouard)

Serge Thériault  
Gouvernement du Nouveau-Brunswick  
Fredericton (Nouveau-Brunswick)

Tony Varriano  
Infrastructure Canada, Ottawa (Ontario)

Alec Waters  
Département des infrastructures, Edmonton  
(Alberta)

Wally Wells  
The Wells Infrastructure Group Inc.  
Toronto (Ontario)

### Comité dans le domaine des infrastructures municipales :

Al Cepas  
Ville d'Edmonton (Alberta)

Wayne Green  
Green Management Inc.  
Mississauga (Ontario)

Haseen Khan  
Gouvernement de Terre-Neuve-et-Labrador  
St.-John's (Terre-Neuve-et-Labrador)

Ed S. Kovacs  
Ville de Cambridge (Ontario)

Saeed Mirza  
Université McGill, Montréal (Québec)

Umendra Mital  
Ville de Surrey (Colombie-Britannique)

Carl Yates  
Halifax Regional Water Commission  
(Nouvelle-Écosse)

### Comité sur les relations dans le domaine des infrastructures :

Geoff Greenough  
Ville de Moncton (Nouveau-Brunswick)

Joan Lougheed, Conseillère  
Ville de Burlington (Ontario)

Osama Moselhi  
Université Concordia, Montréal (Québec)

Anne-Marie Parent  
Parent Latreille et Associés, Montréal (Québec)

Konrad Siu  
Ville d'Edmonton (Alberta)

Wally Wells  
The Wells Infrastructure Group Inc.  
Toronto (Ontario)

### Membre fondateur :

Association canadienne des travaux publics  
(ACTP)

## RÉSUMÉ

Le présent document décrit les concepts, les composants et les considérations fondamentaux inhérents à la mise en œuvre de la meilleure pratique relative à un plan de gestion de l'actif d'infrastructures municipales. On décrit la gestion de l'actif comme « un processus systématique qui consiste à entretenir, à améliorer et à exploiter des biens physiques de façon économique. Le processus allie des principes techniques à des pratiques entrepreneuriales judicieuses et à la théorie économique; il offre en outre des outils qui rendent la prise de décisions plus organisée et plus logique. De cette façon, la gestion de l'actif offre un cadre de planification aussi bien à court qu'à long terme » (Le département des Transports des États-Unis (DOT), 1999).

Les municipalités canadiennes commencent à se rendre compte qu'elles devront recourir à un plan de gestion de l'actif pour faire face à la hausse des coûts relatifs aux programmes de renouvellement des infrastructures, et aux priorités concurrentes connexes. Elles devront également posséder un plan de gestion de l'actif qui leur permettra de tenir compte des exigences du public relativement à un niveau de service plus élevé, du fait que la réglementation est maintenant plus stricte, des fluctuations de la population, de la limitation des ressources financières, de la concurrence et de la technologie.

### Avantages et défis

La gestion de l'actif permet de veiller à ce que les éléments d'infrastructure municipaux soient gérés de façon transparente, rationnelle, responsable, économique et efficace afin d'optimiser les ressources et d'éliminer les coûts inutiles. C'est ainsi que la gestion de l'actif peut être abordée dans l'optique d'un programme de gestion par l'analyse de la valeur aux niveaux stratégique et tactique. Au nombre des avantages que cette façon de faire offre, mentionnons :

- faciliter l'établissement et l'adoption d'objectifs officiels et d'un mécanisme correspondant de mesure du rendement;
- aider à prévenir les difficultés et les crises;
- assurer à la population, à moindre coût, des niveaux de service améliorés et constants;
- renforcer la communication avec les citoyens;
- améliorer l'évaluation du rendement des investissements;
- réduire les coûts du cycle de vie;
- améliorer le service et le rendement;
- assurer de meilleures décisions en matière d'affectation des ressources;
- réduire les risques pour la municipalité;
- renforcer la communication avec les contribuables, les élus, les agences d'évaluation de la solvabilité et les organismes de réglementation;
- augmenter la précision de la planification financière;
- rehausser l'efficacité de la gestion des données;
- favoriser le changement institutionnel pour le mieux.

La planification de la gestion de l'actif peut présenter plusieurs défis.

- Les objectifs du plan de gestion de l'actif seront beaucoup plus faciles à atteindre si ce plan fait partie intégrante du plan d'activités général et stratégique de la municipalité et est entériné aux échelons supérieurs de la municipalité. L'absence d'un défenseur du plan au sein de l'administration peut affaiblir la stratégie générale sur laquelle repose l'exécution du plan de gestion de l'actif.
- Le plan de gestion de l'actif doit tenir compte des coûts globaux du cycle de vie associés à la prestation du service, et les décisions d'investissement doivent être

## Résumé

*On décrit la gestion de l'actif comme « un processus systématique qui consiste à entretenir, à améliorer et à exploiter des biens physiques de façon économique ».*

prises en conséquence. La diversification des investissements peut faire augmenter les besoins de financement.

- Ce n'est pas une mince tâche que de mettre en place une banque moderne et efficace de données sur les infrastructures, assortie d'outils d'analyse et de recherche documentaire sur l'état et la capacité des équipements.
- Enfin, il convient d'évaluer le plan de gestion de l'actif afin de voir s'il donne les résultats voulus. Il est possible d'y procéder de différentes façons.
- Surveiller de près l'état de l'infrastructure pour veiller à ce qu'elle soit entretenue convenablement au fil des ans. Pour ce faire, il faut un système d'évaluation périodique de l'état des installations.
- Surveiller de près le rendement de l'infrastructure pour veiller à ce qu'elle soit entretenue convenablement au fil des ans. De cette façon, il est possible d'évaluer également l'efficacité et l'efficacité de la municipalité.
- Repérer annuellement les dépenses non planifiées afin de confirmer l'efficacité du plan de gestion des actifs. La mise en œuvre d'un plan de gestion de l'actif devrait réduire au fil des ans les dépenses non planifiées.

### Principes clés

La gestion de l'actif est caractérisée par plusieurs principes clés, notamment la valeur de l'actif, la gestion du cycle de vie, la durabilité, l'évaluation du risque, la mesure de la performance et l'intégration du plan technique et du plan financier.

On utilise deux approches complémentaires pour élaborer un plan de gestion de l'actif, à savoir une approche descendante et une approche ascendante. L'approche descendante sert à la planification stratégique à long terme de politiques et de programmes. L'approche ascendante sert à la planification à court terme des immobilisations prévues dans le cadre de projets. Cette dernière approche requiert des données sur l'état et un inventaire plus détaillés que dans le cas de l'approche descendante.

### Éléments essentiels

On peut décrire le cadre d'un plan de gestion de l'actif en posant les sept questions suivantes :

1. Que possède-t-on et où cela se trouve-t-il? (Inventaire)
2. Combien cela vaut-il? (Coût et taux de remplacement)
3. Quels en sont l'état et la durée de vie restante prévue? (État et évaluation des capacités)
4. Que doit-on faire? (Capital et plans de fonctionnement)
5. Quand doit-on le faire? (Capital et plans de fonctionnement)
6. Combien cela coûtera-t-il? (Plans financiers à court et long terme)
7. Comment obtient-on la durabilité? (Plans financiers à court et long terme)

Ce cadre est applicable à l'approche aussi bien descendante qu'ascendante.

### Besoins en matière de mise en œuvre

La mise en œuvre d'un plan de gestion de l'actif requiert des gens, de l'information et de la technologie. Avant la mise en œuvre de tout plan de gestion de l'actif, on doit préparer un plan d'activités qui mentionnera clairement les coûts et les avantages prévus.

Le plan de mise en œuvre doit mentionner les objectifs à court et à long terme de la gestion de l'actif, un plan de travail, les rôles et les responsabilités, le calendrier et le budget relatifs à divers jalons et les réalisations attendues.

La présente meilleure pratique définit plusieurs défis que les municipalités doivent absolument surmonter pour mettre en œuvre avec succès un plan de gestion de l'actif, notamment les défis institutionnels, les défis techniques et les défis en matière de financement. On y décrit plusieurs initiatives clés et tendances nouvelles dans le domaine de la gestion de l'actif : la Carte routière technologique des réseaux d'infrastructures civiles, le projet Planification des immobilisations dans les

infrastructures municipales, la référencement, les outils technologiques, la réglementation, les partenariats secteur public-secteur privé et l'amélioration continue.

### **Mises en œuvre réussies**

Le présent rapport résume plusieurs mises en œuvre de la gestion de l'actif réussies par des municipalités canadiennes. Afin de réussir une mise en œuvre les municipalités doivent surmonter les défis institutionnels, techniques, et financiers avant de pouvoir mettre sur pied la gestion de l'actif avec succès. Les moyens suivants peuvent aider à surmonter ces obstacles :

- La communication améliorée;
- L'éducation;
- La formation;
- La planification anticipée; et
- La technologie de l'information.

### **Évaluation de la gestion de l'actif**

Enfin, il convient d'évaluer le plan de gestion des biens immobiliers afin de voir s'il donne les résultats voulus. Il est possible d'y procéder de différentes façons.

- Surveiller de près l'état de l'infrastructure pour veiller à ce qu'elle soit entretenue convenablement au fil des ans. Pour ce faire, il faut un système d'évaluation périodique de l'état des installations.
- Surveiller de près le rendement de l'infrastructure pour veiller à ce qu'elle soit entretenue convenablement au fil des ans. De cette façon, il est possible d'évaluer également l'efficacité et l'efficacités de la municipalité.
- Repérer annuellement les dépenses non planifiées afin de confirmer l'efficacité du plan de gestion des actifs. La mise en œuvre d'un plan de gestion des actifs devrait réduire au fil des ans les dépenses non planifiées.

### **Résumé**



# 1. Généralités

## 1.1 Introduction

Dans le passé, la plupart des municipalités canadiennes ont insisté surtout sur l'agrandissement de leurs infrastructures (p. ex. les routes, les ponts, les égouts, les conduites d'eau et les bâtiments) dans le but de soutenir la croissance de la population. De nombreuses municipalités commencent toutefois à se rendre compte que le coût du renouvellement de leurs infrastructures vieillissantes va en augmentant. Les municipalités doivent par conséquent reconnaître qu'il leur faut gérer leurs infrastructures comme un « actif » de manière à pouvoir maintenir un niveau de service adéquat au plus bas coût possible.

La gestion de l'actif n'est pas un concept nouveau. Son usage est répandu depuis de nombreuses années dans l'immobilier, la gestion immobilière, la finance, la fabrication, la technologie de l'information et certains autres domaines du secteur privé. Cependant, il est dans ce cas habituellement plus facile de convertir l'actif en un montant d'argent et sa durée de vie prévue est plus courte que celle des infrastructures municipales. Qui plus est, c'est ordinairement le profit qui motive les entreprises privées, tandis que la prestation de services au public a toujours été le principal domaine d'intervention des municipalités. Néanmoins, les concepts fondamentaux de la gestion de l'actif sont toujours pertinents aux infrastructures municipales.

La durabilité des infrastructures municipales exige des investissements continus. Autrement dit, il faut reconnaître que les infrastructures municipales ont une valeur monétaire et que leurs éléments constitutifs ne sont pas éternels.

L'administration fédérale des autoroutes (États-Unis, (Département des transports (DOT), 1999) décrit la gestion de l'actif comme un processus systématique qui consiste à

entretenir, à améliorer et à exploiter des biens physiques de façon économique. Elle allie des principes techniques à des pratiques entrepreneuriales judicieuses et à la théorie économique, et offre des outils qui permettent d'aborder la prise de décisions de façon plus organisée et plus logique. De cette façon, la gestion de l'actif offre un cadre de planification aussi bien à court qu'à long terme.

Autrement dit, la gestion de l'actif doit aider les municipalités à déterminer les bons montants à consacrer aux bonnes choses, au bon moment. Elle doit être perçue comme une « façon de faire des affaires » et non simplement comme un autre programme qui requiert une nouvelle bureaucratie.

## 1.2 Objet et portée

Le présent rapport vise à offrir aux gestionnaires d'infrastructures, aux élus et au personnel technique des municipalités assez d'information pour leur permettre de reconnaître la nécessité d'élaborer un plan de gestion de l'actif. La logique de la mise en œuvre de la gestion des actifs comme partie intégrale du processus des stratégies et des affaires municipales deviendra évidente. Un objectif associé est le développement d'une appréciation des rôles comme gardiens des actifs des infrastructures et leurs services. Il n'est pas destiné à servir de guide à l'élaboration d'un plan de gestion de l'actif ou à la mise en œuvre d'un système connexe. On trouvera partout dans le document des renvois indiquant où il est possible d'obtenir des renseignements supplémentaires.

Le rapport donne un aperçu de la gestion de l'actif des infrastructures municipales dans le but d'inspirer les représentants élus, les hauts fonctionnaires, et les administrateurs vers l'élaboration et la mise en œuvre de plans faits sur mesure pour leurs municipalités. Les parties composantes d'un plan de gestion

## 1. Généralités

### 1.1 Introduction

### 1.2 Objet et portée

*La gestion de l'actif n'est pas un concept nouveau. Son usage est répandu depuis de nombreuses années dans l'immobilier, la gestion immobilière, la finance, la fabrication, la technologie de l'information et certains autres domaines du secteur privé.*

## 1. Généralités

### 1.2 Objet et portée

### 1.3 Mode d'utilisation du présent document

d'infrastructures municipales incluent les questions suivantes :

- Principes clés;
- Éléments essentiels;
- Collecte de données;
- Besoins en matière de mise en œuvre;
- Mises en œuvre réussies;
- Nouvelles tendances, et
- Utilisation dans les municipalités de petite taille ou éloignées.

### 1.3 Mode d'utilisation du présent document

La section 2 présente un certain historique des plans de gestion de l'actif, de même que les avantages et les risques qui peuvent être liés à la mise en œuvre d'un tel plan.

La section 3 présente le cadre d'un plan de gestion de l'actif.

La section 4 présente certaines considérations relatives à la mise en œuvre d'un plan de gestion de l'actif.

La section 5 décrit plusieurs mesures qui peuvent servir à évaluer l'efficacité de la gestion de l'actif. On trouvera tout au long du présent document des renvois indiquant où trouver des renseignements supplémentaires sur des questions précises.

Le lecteur doit être conscient du fait que, avant la publication du présent document, InfraGuide a déjà publié plusieurs autres règles de l'art pertinentes à la gestion de l'actif d'infrastructures municipales, notamment les règles suivantes :

**Élaboration d'un plan de renouvellement de réseau de distribution d'eau** — Le document donne un aperçu de deux façons complémentaires d'aborder l'élaboration d'un plan de renouvellement de réseau de distribution d'eau. L'approche descendante sert à la planification stratégique de politiques et de programmes, tandis que l'approche ascendante sert à la planification à court

terme d'immobilisations prévues dans le cadre de projets. Les deux approches utilisent le même cadre, bien qu'elles diffèrent pour ce qui est du niveau de détail. On donne des exemples qui illustrent l'utilisation des deux approches. Le plan de renouvellement est un élément clé de tout plan de gestion de l'actif.

### Les paramètres de réinvestissement dans les infrastructures municipales, et leurs utilisations

— Le document décrit quatre pratiques qui peuvent servir à atteindre un niveau adéquat d'investissement dans les infrastructures municipales. Les pratiques consistent en un modèle de rapport sur l'infrastructure, des paramètres de haut niveau, des paramètres de niveau détaillé et une meilleure communication.

**Planification et définition des besoins en matière d'infrastructures municipales** — Le document présente cinq pratiques qui aident à planifier et à définir les besoins en matière d'infrastructures municipales, à savoir la planification stratégique, la gestion de l'information, la création d'un soutien et d'une acceptation de la part du public, l'étude de nouvelles méthodes novatrices d'amélioration continue et les modèles de priorisation.

### Approche intégrée de l'estimation et de l'évaluation des réseaux municipaux de voirie, d'égout et d'eau potable

— Le document donne un aperçu de la nécessité de planifier de façon intégrée au niveau réseau le renouvellement des réseaux municipaux de voirie, d'égout et d'eau potable. Le rapport décrit une procédure en cinq étapes d'estimation et d'évaluation des infrastructures municipales, notamment l'inventaire, l'auscultation, l'estimation de l'état, l'évaluation du comportement et la planification du renouvellement.

On peut aussi trouver d'autres meilleures pratiques liées au présent sujet sur le site Internet d'InfraGuide, à l'adresse <[www.infraguide.gc.ca](http://www.infraguide.gc.ca)>.

## 1.4 Glossaire

*Les définitions qui suivent sont tirées du glossaire d'InfraGuide.*

**Actif** — Composant physique d'une installation, qui a une certaine valeur, permet la prestation de service et possède une vie économique de plus de 12 mois. Les actifs dynamiques comportent certaines pièces mobiles, tandis que les actifs passifs n'en ont aucune.

**Gestion de l'actif** — Combinaison de pratiques de gestion et de pratiques financières, économiques, techniques ou autres appliquée à des biens physiques dans le but d'offrir de la manière la plus économique le niveau de service requis.

**Plan de gestion de l'actif** — Plan élaboré en rapport avec la gestion d'un élément d'actif d'infrastructures ou plus et qui combine des techniques de gestion multidisciplinaires (notamment techniques et financières) durant le cycle de vie de l'actif de la manière la plus économique qui permet d'offrir un niveau de service déterminé. La prévision de trésorerie à long terme relative aux activités est une composante importante du plan.

**Stratégie de gestion de l'actif** — Stratégie de gestion de l'actif englobant l'élaboration et la mise en œuvre de plans et de programmes de création d'actif, d'exploitation, d'entretien, de réhabilitation ou de remplacement, d'élimination et de contrôle du comportement destinés à permettre l'atteinte au coût optimal des niveaux de service désirés et des autres objectifs opérationnels.

**Infrastructures** — Dans InfraGuide, le terme fait référence aux routes et aux trottoirs, à l'eau potable, aux eaux usées, aux eaux pluviales, au transport en commun, aux bâtiments et aux parcs.

**Niveau de service** — Qualité de service définie en rapport avec une activité ou un domaine de service en particulier et par rapport à laquelle on peut mesurer la performance en matière de service.

Les niveaux de service se rapportent habituellement à la qualité, à la quantité, à la fiabilité, à la réceptivité, à l'acceptabilité en matière d'environnement et au coût.

**Méthode du coût complet sur le cycle de vie** — Méthode d'expression du coût au moment de comparer différents choix, selon laquelle on tient compte à la fois des coûts des immobilisations et des coûts d'exploitation et d'entretien. La « valeur actualisée » est une des façons d'exprimer les coûts durant le cycle de vie. Elle représente l'investissement qu'il faudrait faire à un taux d'actualisation (ou d'intérêt) déterminé pour payer les coûts initial et futur des ouvrages.

**Réhabilitation** — Travaux visant à reconstruire ou à remplacer des parties ou des composants d'un actif pour remettre celui-ci dans l'état fonctionnel requis et en prolonger la vie utile; ils peuvent incorporer certaines modifications. La réhabilitation entraîne généralement la réparation de l'actif en vue de permettre la prestation du niveau de service initial sans qu'il soit nécessaire de recourir à une amélioration ou à un renouvellement important, à l'aide des techniques et des normes disponibles.

**Remplacement** — Remplacement complet d'un actif qui a atteint la fin de sa vie utile, en vue d'offrir une alternative qui permet d'atteindre le niveau de service ciblé.

**Réinvestissement** — Fonds alloué à des projets d'investissement qui consistent à reconstruire l'actif d'infrastructures municipales existant. L'investissement relatif à l'exploitation et à l'entretien et les nouvelles infrastructures sont exclus du processus décisionnel relatif à tout réinvestissement dans les infrastructures.

**Vie utile** — Période durant laquelle le niveau de service offert par l'actif est acceptable. On définit la vie utile économique comme la période durant laquelle la valeur actualisée des coûts d'entretien futurs est égale à la valeur actualisée du remplacement de l'actif.

## 1. Généralités

1.3 Mode d'utilisation du présent document

1.4 Glossaire



## 2. Justification

### 2.1 Contexte

À travers l'histoire, de nombreuses municipalités canadiennes ont géré leurs infrastructures de façon réactive. Même si bon nombre d'entre elles ont mis en œuvre des systèmes de gestion des chaussées, la plupart des municipalités ne possède aucun plan de gestion de l'actif des réseaux d'eau potable et d'égout. Ces réseaux ont ordinairement une vie utile plus longue que celle du réseau routier et leur état n'est pas aussi visible que celui des routes — les réseaux d'eau potable et d'égout sont « loin des yeux et donc loin du cœur ». En outre, seules quelques municipalités possèdent un plan de gestion intégrée de l'actif de réseaux de voirie, d'égout et d'eau potable.

On trouvera dans les paragraphes qui suivent la description de certains des facteurs qui incitent les municipalités à gérer leurs infrastructures de façon proactive.

#### 2.1.1 Infrastructures vieillissantes

Au Canada, certaines infrastructures municipales ont plus de 100 ans et elles ont atteint la fin de leur vie utile. En outre, la plupart des municipalités canadiennes ont vu leur population augmenter de façon importante durant les deux décennies qui ont suivi la Seconde Guerre mondiale (c.-à-d. la génération du baby-boom) et les infrastructures municipales ont augmenté de façon proportionnelle. Lorsque celles-ci atteindront la fin de leur vie utile, l'investissement dans leur renouvellement devra augmenter en conséquence et tenir compte de l'écho des immobilisations dans les infrastructures durant les deux décennies qui ont suivi la Seconde Guerre mondiale.

#### 2.1.2 Exigences du public relatives à des niveaux de service élevés

Le public canadien exige des municipalités des niveaux de service plus élevés. Il devient

également moins tolérant face aux interruptions de l'alimentation en eau, aux nids-de-poule dans les chaussées et aux refoulements d'égout. C'est pourquoi les municipalités devront quantifier les répercussions de ces exigences sur les coûts liés à la prestation d'un niveau de service élevé.

#### 2.1.3 Réglementation plus stricte

Tous les paliers de gouvernement sont tenus d'appliquer une réglementation plus stricte en matière de santé et de sécurité du public, d'environnement et de questions financières. Une nouvelle réglementation définissant des critères plus rigoureux relativement à la qualité de l'eau potable, de même qu'aux rejets d'eaux usées ou d'eaux pluviales, exigera des investissements supplémentaires dans les infrastructures municipales.

#### 2.1.4 Croissance ou diminution de la population

Les municipalités doivent équilibrer leurs immobilisations en fonction de la croissance ou de la diminution de la population. De nombreuses municipalités comptent sur les recettes supplémentaires générées par la croissance de la population pour couvrir certains des coûts relatifs au renouvellement d'infrastructures âgées. Cette approche n'est toutefois pas viable. Lorsque la population et l'assiette fiscale diminuent, la municipalité doit absolument faire des efforts pour conserver uniquement les services qui sont essentiels et laisser tomber ceux qui ne sont plus viables.

#### 2.1.5 Responsabilité/gestion du risque

Les municipalités sont confiantes et doivent exercer et démontrer un degré acceptable d'assiduité dans leur rôle de régisseur. Dans certains cas, des niveaux de service « inférieur » sont fixés par les gouvernants provinciaux pouvant servir à mettre à l'épreuve cette assiduité en cas de litige.

## 2. Justification

### 2.1 Contexte

*Même si bon nombre d'entre elles ont mis en œuvre des systèmes de gestion des chaussées, la plupart des municipalités ne possède aucun plan de gestion de l'actif des réseaux d'eau potable et d'égout.*

## 2. Justification

### 2.1 Contexte

*En 2002, le gouvernement de l'Ontario a adopté le projet de loi 175 (Loi de 2002 sur la durabilité des réseaux d'eau et d'égouts). La Loi oblige les municipalités de l'Ontario à estimer et à communiquer l'intégralité des coûts liés à la prestation des services d'eau potable et d'égout, puis à préparer et à mettre en œuvre un plan de recouvrement de ces coûts.*

### 2.1.6 Ressources financières limitées

Les exigences relatives aux fonds publics (c.-à-d. les taxes et les frais de services publics) augmentent en même temps que le coût des programmes sociaux et des services durables partout au Canada. Dans certains cas, les taxes et les tarifs d'utilisation n'ont pas augmenté suffisamment pour contrebalancer l'inflation, les responsabilités accrues en matière d'entretien ou les nouvelles installations. De plus, certaines municipalités ont eu recours à des emprunts pour couvrir le coût des immobilisations dans les infrastructures et le coût élevé du service de la dette a limité leur aptitude à entreprendre d'autres importants programmes de renouvellement. Ces dernières années, les subventions des paliers supérieurs de gouvernement relatives aux programmes d'infrastructures ont diminué à mesure que croissait la concurrence pour du financement.

### 2.1.7 Obligation accrue de rendre compte

Le public canadien exige de plus en plus des gouvernements en ce qui a trait à la reddition de comptes et à la transparence du processus décisionnel. Dans le domaine des infrastructures, les gouvernements doivent posséder un plan à long terme qui quantifie la relation entre le niveau et le coût du service. La référencement obligatoire aide les municipalités à déterminer l'efficacité et l'efficacité de leur plan.

### 2.1.8 Concurrence

À mesure que l'économie mondiale continuera d'évoluer, il y aura de plus en plus de concurrence de la part des grandes entreprises privées qui souhaitent offrir les services qui ont toujours été fournis par les municipalités.

### 2.1.9 Technologie

Les progrès importants réalisés dans le domaine de la technologie améliorent l'aptitude des municipalités à dresser un inventaire détaillé de leurs infrastructures, à analyser l'état de l'actif, à évaluer les choix en matière de renouvellement et à prévoir les besoins connexes.

### 2.1.10 Initiatives canadiennes

À ce jour, il n'y a que peu ou pas de normes ou de lignes directrices canadiennes relatives à la gestion de l'actif d'infrastructures municipales. En 2002, l'Institut Canadien des Comptables Agréés (ICCA) a mené une étude visant à examiner les choix relatifs à la comptabilisation des infrastructures en tant qu'actif et à la communication de l'information financière connexe, et à déterminer les autres données sur l'actif que les gouvernements pourraient fournir (ICCA, 2002).

En 2002, le gouvernement de l'Ontario a adopté le projet de loi 175 (*Loi de 2002 sur la durabilité des réseaux d'eau et d'égouts*). La Loi oblige les municipalités de l'Ontario à estimer et à communiquer l'intégralité des coûts liés à la prestation des services d'eau potable et d'égout, puis à préparer et à mettre en œuvre un plan de recouvrement de ces coûts. Avec le temps, il se peut qu'une loi similaire soit adoptée dans d'autres parties du Canada. Au moment de publier le présent rapport, le gouvernement de l'Ontario n'a pas encore publié le Règlement qui définira les exigences en matière de communication de l'information relatives à la *Loi sur la durabilité des réseaux d'eau et d'égouts*.

### 2.1.11 Initiatives internationales

Le Governmental Accounting Standards Board (US GASB, 1999) des États-Unis a introduit l'exigence (connue sous le nom de « GASB Statement 34 » qui oblige les gouvernements des États et les administrations locales à rendre compte de leurs immobilisations dans les infrastructures et à présenter un rapport annuel.

La Nouvelle-Zélande et l'Australie ont élaboré des lignes directrices relatives à la gestion de l'actif en réponse à la législation nationale des deux pays qui exige des organismes gouvernementaux qu'ils utilisent un système de gestion de l'actif [norme comptable australienne 27 (AAS 27) régissant la communication de l'information financière par les administrations locales].

Au cours des années 1980, la Grande-Bretagne a entrepris la privatisation à l'échelle nationale de l'industrie de l'eau. Pour justifier leur tarification, les entreprises de service public d'eau du Royaume-Uni ont alors dû élaborer un plan détaillé de gestion de l'actif.

Plusieurs associations ont publié des manuels et des guides qui traitent de la gestion d'un actif d'infrastructures municipales. On trouvera la liste des références bibliographiques pertinentes à la fin du présent rapport.

## 2.2 Avantages

La gestion des biens immobiliers permet de veiller à ce que les éléments d'infrastructure municipaux soient gérés de façon transparente, rationnelle, responsable, économique et efficace afin d'optimiser les ressources et d'éliminer les coûts inutiles. C'est ainsi que la gestion des biens immobiliers peut être abordée dans l'optique d'un programme de gestion par l'analyse de la valeur aux niveaux stratégique et tactique.

## 2. Justification

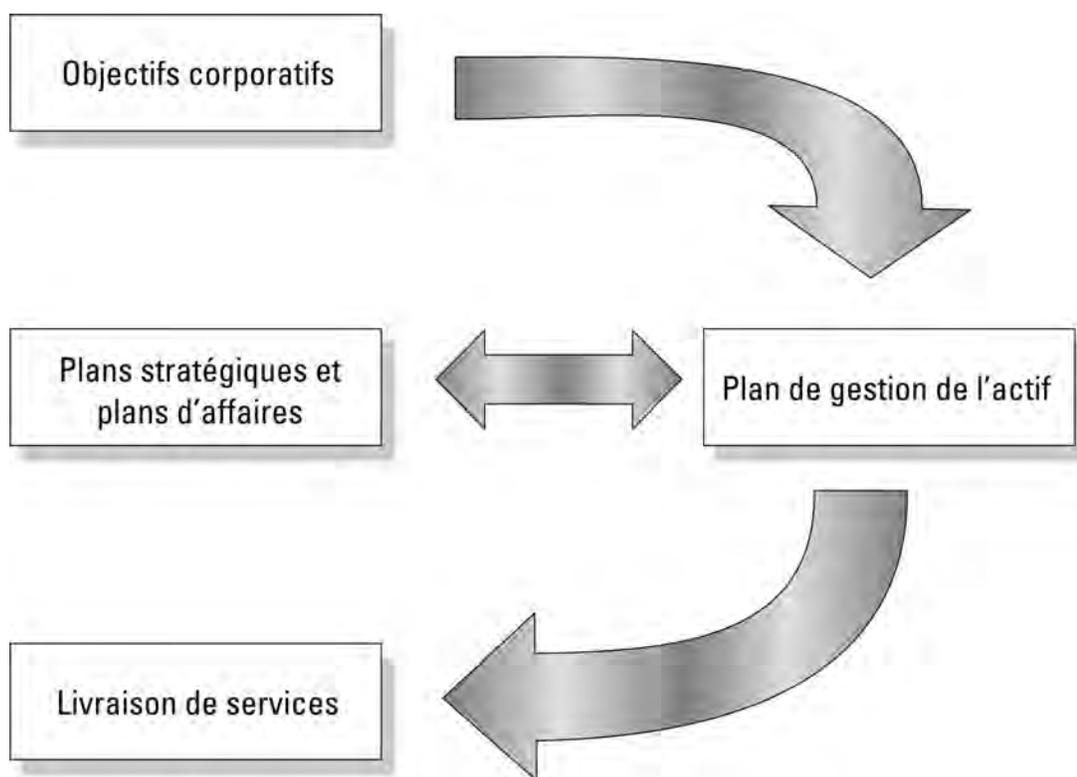
2.1 Contexte

2.2 Avantages

**Figure 2-1**

Stratégies corporatives cadres pour la gestion des actifs

**Figure 2-1** : Stratégies corporatives cadres pour la gestion des actifs



## 2. Justification

### 2.2 Avantages

### 2.3 Risques

*Un des plus grands défis liés à la formulation et à la mise en œuvre d'un plan de gestion de l'actif, c'est la promotion et la défense totales et soutenues du plan par les niveaux supérieurs de la municipalité.*

Au nombre des avantages que cette façon de faire offre, mentionnons :

- faciliter l'établissement et l'adoption d'objectifs officiels et d'un mécanisme correspondant de mesure du rendement;
- aider à prévenir les difficultés et les crises;
- assurer à la population, à moindre coût, des niveaux de service améliorés et constants;
- renforcer la communication avec les citoyens;
- améliorer l'évaluation du rendement des investissements;
- réduire les coûts du cycle de vie;
- améliorer le service et le rendement;
- assurer de meilleures décisions en matière d'affectation des ressources;
- réduire les risques pour la municipalité;
- renforcer la communication avec les contribuables, les élus, les agences d'évaluation de la solvabilité et les organismes de réglementation;
- augmenter la précision de la planification financière;
- rehausser l'efficacité de la gestion des données;
- favoriser le changement institutionnel pour le mieux.

### 2.3 Risques

La mise en œuvre d'un système de gestion de l'actif comporte certains risques.

Un des plus grands défis liés à la formulation et à la mise en œuvre d'un plan de gestion de l'actif, c'est la promotion et la défense totales et soutenues du plan par les niveaux supérieurs de la municipalité. Une approche dictée par les niveaux supérieurs fera beaucoup pour garantir le respect de la promesse engendrée dans un plan de gestion de l'actif, à condition d'être ancrée solidement dans le plan d'activités stratégiques et générales de la municipalité

Il existe aussi un défi lié à la généralisation d'une communication fructueuse et complète entre les employés municipaux pertinents, les représentants élus et, bien sûr, le public. On pourrait voir la gestion de l'actif comme un programme que la municipalité n'a pas les moyens de s'offrir et qui exige des ressources supplémentaires (c.-à-d. en personnel et en matériel) sans offrir d'importants avantages à court terme. Il pourrait y avoir un manque de soutien du plan de gestion de l'actif de la part de certaines parties prenantes (p. ex. les exploitants, les hommes politiques et le public) dans le cas d'une municipalité qui n'a pas encore connu de problème important ou quand les avantages à long terme ne sont pas bien définis.

La mise en œuvre d'un plan de gestion de l'actif pourrait présenter un certain défi si elle n'est pas bien définie et appuyée par toutes les parties prenantes. Les membres de l'équipe de gestion de l'actif doivent avoir un mandat clair et on ne doit pas s'attendre à ce qu'ils assument une nouvelle responsabilité sans se décharger de certaines de leurs responsabilités actuelles.

Le manque de parrainage collectif de la gestion de l'actif signifie qu'il n'existe ni stratégie ni soutien général de la mise en œuvre d'un plan. Le plan de gestion de l'actif ne sera pas viable s'il n'est pas suffisamment souple pour tenir compte des nouveaux renseignements ou besoins. Il faut prendre en considération les coûts globales du cycle de vie des services offerts et prendre les décisions nécessaires par rapport aux investissements. Une conséquence de ces nouvelles prises de décisions peut être l'augmentation des besoins de financement.

Enfin, il y a des défis substantiels associés au développement d'une base de données pertinente et très récente de l'inventaire, de l'état, de l'information et une évaluation des capacités des infrastructures.





## 3. Méthodologie

### 3.1 Principes clés

La gestion de l'actif est caractérisée par les principes clés mentionnés ci-après.

- Une approche stratégique et proactive qui fait grand cas de l'exactitude des données et des renseignements, de la collaboration entre les services et d'une approche interdisciplinaire de la gestion.
- Elle est détaillée, elle permet d'apprécier à long terme les performances et le coût des infrastructures, et elle met l'accent sur les objectifs en matière de durabilité.
- Elle est explicite, visible et transparente, et elle requiert une communication efficace entre tous les intervenants.
- Elle est considérée comme une façon de faire des affaires et elle est dictée par des buts et des objectifs en matière de politique fondés sur les performances.
- Elle englobe les processus opérationnels entraînant certains choix en matière d'investissement qui sont dictés par la politique et les performances, et qui nécessitent des compromis explicites entre les priorités concurrentes.

### 3.2 Exigences de la gestion des actifs

La gestion des actifs pose en principe les exigences suivantes :

- valeur de l'actif;
- gestion du cycle de vie;
- durabilité;
- intégration du plan technique et du plan financier;
- évaluation du risques;
- mesure du comportement; et
- évaluation haute altitude et plans détaillés.

#### 3.2.1 Valeur de l'actif

Il est impératif de reconnaître que les éléments d'actif d'infrastructures municipales ont une valeur monétaire.

#### 3.2.2 Gestion du cycle de vie

Les éléments d'actif ont une durée de vie limitée et il est possible d'estimer la vitesse à laquelle ils se détériorent. Le cycle de vie d'un élément d'actif inclut la planification, la conception, la construction, l'exploitation, l'entretien, la réhabilitation et le remplacement. Les municipalités doivent reconnaître que les décisions prises à tout moment durant le cycle de vie d'un élément d'actif peuvent avoir une incidence sur la durée de vie restante.

#### 3.2.3 Durabilité

On a décrit le développement durable comme celui qui satisfait les besoins de la génération actuelle sans mettre en péril l'aptitude des générations futures à satisfaire leurs propres besoins (InfraGuide, 2003b). Le plan de gestion de l'actif doit définir un plan financier qui assurera la durabilité des éléments d'actif. Ce dernier doit assurer l'accès à des ressources qui permettront de réhabiliter et, en bout de ligne, de remplacer les éléments d'actif au moment optimal de manière à obtenir le meilleur coût durant le cycle de vie. Le plan doit aussi faire en sorte que les utilisateurs actuels paient une part équitable du service de façon à ce que les futurs utilisateurs n'aient pas à payer plus cher pour le même niveau de service.

#### 3.2.4 Intégration du plan technique et du plan financier

La municipalité doit élaborer un plan de gestion qui minimise les coûts durant le cycle de vie de l'actif d'infrastructures tout en maintenant un niveau de service adéquat et un niveau de risque acceptable. Le plan de gestion de l'actif doit également inclure un plan financier qui mentionne les répercussions financières sur le public. Idéalement, on doit intégrer le plan de gestion de l'actif au plan financier afin de pouvoir quantifier la relation entre le niveau de service et le coût.

## 3. Méthodologie

### 3.1 Principes clés

### 3.2 Exigences de la gestion des actifs

*On a décrit le développement durable comme celui qui satisfait les besoins de la génération actuelle sans mettre en péril l'aptitude des générations futures à satisfaire leurs propres besoins (InfraGuide, 2003b).*

### 3. Méthodologie

#### 3.2 Exigences de la gestion des actifs

#### 3.3 Éléments essentiels

*Il faut élaborer un plan de gestion de l'actif à des fins de planification aussi bien stratégique qu'opérationnelle. La planification stratégique de politiques et de programmes requiert une évaluation haute altitude des éléments d'actif (c.-à-d. une « vue à 30 000 pieds »).*

#### 3.2.5 Évaluation du risque

Dans tout processus décisionnel, on doit gérer le risque. Le propriétaire de l'actif doit analyser et documenter une tolérance compréhensible du risque. On peut quantifier ce dernier en multipliant la probabilité de défaillance par les conséquences connexes. Traditionnellement, le processus décisionnel a toujours mis l'accent sur les analyses coûts-avantages. La gestion du risque peut servir à quantifier à la fois le coût de la réduction du risque et les avantages qui en découlent, et on peut l'inclure comme un élément de l'analyse coûts-avantages globale. Parmi les facteurs de risque qui entrent dans l'analyse, on retrouve certains paramètres, tels que le facteur financier, l'environnement, la santé et la sécurité.

#### 3.2.6 Mesure du comportement

Pour optimiser le plan de gestion de l'actif, il faut contrôler régulièrement le comportement des éléments d'actif et apporter certaines corrections à l'étape appropriée du cycle de vie de chaque élément afin d'obtenir un équilibre acceptable entre le coût, le niveau de service (c.-à-d. le comportement) et le risque.

#### 3.2.7 Évaluation haute altitude et plans détaillés

Il faut élaborer un plan de gestion de l'actif à des fins de planification aussi bien stratégique qu'opérationnelle. La planification stratégique de politiques et de programmes requiert une évaluation haute altitude des éléments d'actif (c.-à-d. une « vue à 30 000 pieds »). On peut procéder à une évaluation de ce type à l'aide d'une approche descendante qui prévoit l'utilisation du coût de remplacement et de la durée de vie prévue pour estimer les coûts prévus du renouvellement d'un groupe d'éléments d'actif. L'approche descendante est compatible avec la méthode de la comptabilité d'exercice (dont l'usage est répandu dans le monde des affaires et les entreprises de service public réglementées), selon laquelle les frais d'immobilisations incluent l'amortissement de la valeur d'un élément d'actif sur la vie utile prévue.

Par contre, la planification opérationnelle (p. ex. la planification des immobilisations prévues dans le cadre de projets) requiert des renseignements plus détaillés sur l'état et la vitesse de détérioration de l'actif. Il est possible de préparer un plan détaillé en se servant de l'approche ascendante à l'aide d'un inventaire détaillé des éléments d'actif, y compris l'état actuel et la vitesse de détérioration. L'approche ascendante se prête à la méthode de la comptabilité de caisse, qui est la plus utilisée par les municipalités canadiennes. Selon cette méthode, les dépenses d'immobilisations nettes sont portées aux dépenses chaque année. Pour confirmer que l'investissement dans le renouvellement suffit à assurer la durabilité à long terme des réseaux d'infrastructures, il faut procéder périodiquement à une évaluation reproductible (comportant une échelle de mesure).

Il est possible de déterminer rapidement à l'aide de l'approche descendante l'importance des coûts qui permettront d'assurer la durabilité à long terme des infrastructures municipales. Par ailleurs, il se peut qu'une municipalité importante mette plusieurs années à élaborer un plan de renouvellement détaillé à l'aide de l'approche ascendante. Les deux approches ne sont pas contradictoires; elles sont plutôt complémentaires. À la longue, les résultats obtenus à l'aide de l'approche ascendante pourront servir à mettre au point l'approche descendante.

### 3.3 Éléments essentiels

On peut décrire le cadre du plan de gestion de l'actif en posant sept questions auxquelles on doit répondre dans l'ordre.

1. Que possède-t-on et où cela se trouve-t-il? (Inventaire)
2. Combien cela vaut-il? (Coût et taux de remplacement)
3. Quels en sont l'état et la durée de vie restante prévue? (État et évaluation des capacités)
4. Que doit-on faire? (Capital et plans de fonctionnement)

5. Quand doit-on le faire? (Capital et plans de fonctionnement)
6. Combien cela coûtera-t-il? (Plans financiers à court et long terme)
7. Comment obtient-on la durabilité? (Plans financiers à court et long terme)

Ce cadre est applicable à l'approche aussi bien descendante qu'ascendante.

Les paragraphes qui suivent abordent chacune de ces questions pour ce qui est de

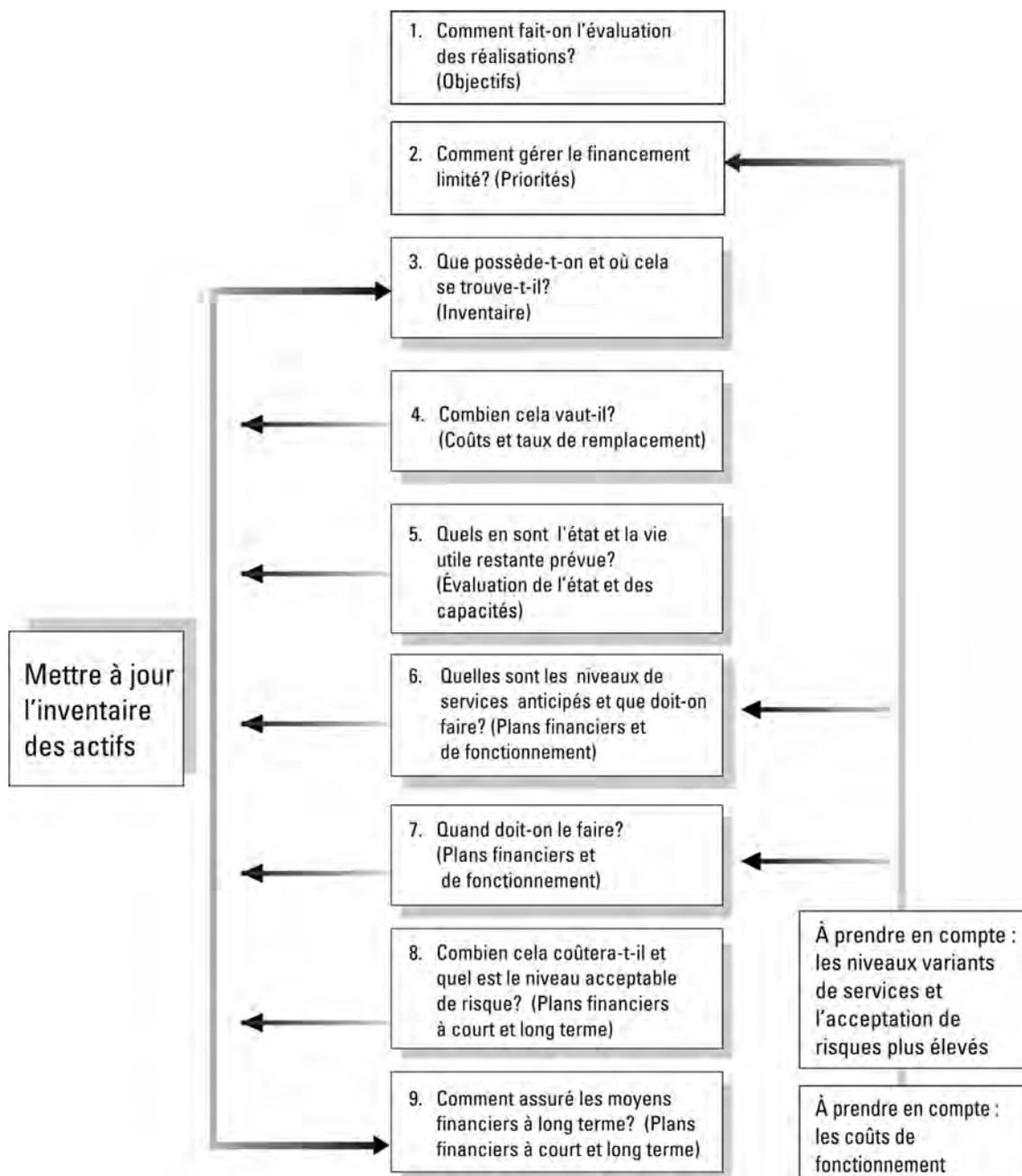
l'approche descendante et de l'approche ascendante. La **figure 3-1** illustre le processus de planification pertinent. L'importance et les répercussions de ces questions sont élaborés aux paragraphes qui suivent. Enfin, la pertinence des facteurs subordonnés ou corollaires liés aux niveaux de service alternatifs, l'acceptation des risques plus élevés et les coûts de fonctionnement font aussi partie d'un plan de gestion de l'actif.

### 3. Méthodologie

#### 3.3 Éléments essentiels

**Figure 3-1 :** Processus de planification de la gestion de l'actif.

**Figure 3-1 :** Processus de planification de la gestion de l'actif.



### 3. Méthodologie

#### 3.3 Éléments essentiels

*Les décideurs municipaux sont constamment en train de comparer divers plans d'action. L'objectif ultime de ces activités consiste à faire la distinction entre les plans désirables et les plans indésirables.*

#### 3.3.1 Comment fait-on l'évaluation des réalisations? (Objectifs)

Les objectifs en matière de politique sont ordinairement exprimés en termes de niveaux de service. Les entreprises et les résidents s'attendent à certains niveaux de service de la part des responsables des infrastructures et la compréhension détaillée des attentes contribue à assurer l'efficacité de la planification de l'entretien et de la réparation des infrastructures, et de l'investissement connexe. Les objectifs de la municipalité ou de la collectivité, tels qu'il sont reflétés dans l'orientation donnée par les élus et l'administration municipale, donnent généralement une idée de la nature générale des niveaux de service que la collectivité veut et qu'elle est prête à — ou en mesure de — soutenir financièrement. Ces objectifs doivent refléter les valeurs de la collectivité.

Les niveaux de service représentent des compromis entre le service et le coût, qui sont déterminés de manière souple, rationnelle et transparente. À ce titre, ils aident et soutiennent la prise de décisions et la planification des investissements liées à la planification, à l'élaboration, à l'exploitation, à l'entretien, à la réhabilitation et au remplacement des infrastructures municipales. Parmi les avantages évidents de l'atteinte et de la préservation de niveaux de service, mentionnons la santé et la sécurité, le développement physique ou naturel, le développement économique ou social, la qualité de vie ou le niveau de vie et la diminution du coût du cycle de vie.

#### 3.3.2 Comment gérer le financement limité? (Priorités)

La diminution des recettes et la demande croissante pour la préservation et l'amélioration de la qualité des infrastructures municipales ont exercé sur les municipalités une énorme pression visant à les amener à élaborer des méthodes de priorisation des choix en matière d'investissement dans l'actif d'infrastructures. Dans le contexte d'un

financement limité, il est essentiel que les priorités soient fixées à la fois de façon objective et en rapport avec les objectifs municipaux et généraux en matière de politique.

Les décideurs municipaux sont constamment en train de comparer divers plans d'action. L'objectif ultime de ces activités consiste à faire la distinction entre les plans désirables et les plans indésirables. On préconise souvent pour ce faire le recours à un processus décisionnel rationnel. On met souvent en place des modèles qui font en sorte que le processus soit rationnel et objectif. Le plan de gestion de l'actif d'infrastructures est une excellente méthode selon laquelle la priorisation des choix en matière de gestion de l'actif pourra être évaluée en fonction des objectifs, tout en étant mise en corrélation avec ceux de la politique stratégique.

#### 3.3.3 Que possède-t-on et où cela se trouve-t-il? (Inventaire)

L'approche descendante requiert qu'on estime la quantité du groupe d'éléments d'actif (p. ex. la longueur totale des conduites d'eau). Quand elle n'est pas facile à déterminer, on peut estimer la quantité en calculant au prorata celle relative à d'autres municipalités en fonction de la population.

Dans le cas de l'approche ascendante, il faut un inventaire détaillé de chaque composant (p. ex. longueur de la conduite, diamètre, matériau et année de la pose). InfraGuide a publié un document intitulé *Règles de l'art relatives aux données sur les services publics* et qui présente un fondement et un guide relatifs à la détermination, au stockage et à la gestion de données sur les réseaux d'eau potable et les réseaux d'égout. Il est possible d'adapter la règle de l'art aux routes et aux autres services publics.

Le niveau de détail utilisé dans l'une ou l'autre des approches dépend de la disponibilité des données, et des données nécessaires.

### **3.3.4 Combien cela vaut-il? (Coûts / taux de remplacement)**

Plusieurs techniques ont servi à établir la valeur d'un actif d'infrastructures municipales, notamment la valeur comptable initiale, la *plus-value* et la valeur de remplacement.

Pour les besoins de la planification du renouvellement, on préfère généralement utiliser le coût de remplacement pour quantifier la valeur d'un élément d'actif. Dans le cas de l'approche descendante, on peut utiliser un coût de remplacement unitaire moyen pour un groupe d'éléments d'actif. Par contre, l'utilisation de l'approche ascendante justifie habituellement une estimation de coût plus détaillée. On peut par exemple estimer le coût unitaire relatif à chaque diamètre de conduite lorsqu'on estime la valeur d'un réseau de distribution d'eau ou de collecte d'eaux usées.

### **3.3.5 Quels en sont l'état et la durée utile restante prévue? (Évaluation de l'état et des capacités)**

Dans le cas de l'approche descendante, l'âge moyen du groupe d'éléments d'actif peut servir d'indicateur de l'état du groupe. Des exemples d'évaluation de l'état des actifs incluent des enquêtes du système au complet tandis que d'autres visent l'évaluation de l'état des éléments à risque élevé du système.

Dans le cas de l'approche ascendante, on doit compiler des données sur l'état et le comportement de chaque composant. Il faut adopter un mode d'auscultation reproductible (comportant une échelle de mesure) qui servira de base uniforme à la surveillance de l'état de chaque composant. La valeur d'un élément d'actif peut servir à déterminer le niveau approprié d'effort à faire pour ausculter l'élément (c.-à-d. inspecter les éléments d'actif coûteux puisqu'ils coûtent plus cher à remplacer).

### **3.3.6 Quel est le niveau de service anticipé et que faut-il faire? (Plans de financement et de fonctionnement)**

Il existe ordinairement plusieurs choix en matière de renouvellement des réseaux municipaux de voirie, d'égout et d'eau potable, et chaque choix peut donner des résultats différents pour ce qui est de la vie utile et du coût d'immobilisations.

Il faut estimer les coûts du cycle de vie (y compris le coût de renouvellement actuel, les coûts d'entretien futurs et les coûts de renouvellement futurs) et les coûts sociaux relatifs à chaque choix pour être en mesure de déterminer la variante à privilégier. Qui plus est, il faut intégrer les plans de renouvellement relatifs à ces réseaux dans le but de minimiser les coûts globaux et les dérangements.

### **3.3.7 Quand doit-on le faire? (Plans de financement et de fonctionnement)**

Dans le cas de l'approche descendante, on peut estimer la durée de vie restante d'un groupe d'éléments d'actif en soustrayant l'âge moyen du groupe des estimations types de vie utile relatives au groupe en question.

Dans le cas de l'approche ascendante, on peut estimer la durée de vie restante d'un composant dont on connaît l'âge, l'état et la vitesse de détérioration. On peut estimer la vitesse de détérioration de tout élément d'actif en comparant l'état actuel et celui constaté dans le cadre d'inspections précédentes avec l'âge et l'état d'une sélection d'éléments d'actif semblables. Il est également possible de tenir compte de la croissance économique possible et de l'augmentation connexe de l'assiette fiscale, de même que de la « réhabilitation de corridor » intégrée. Dans ce cas, on peut utiliser un système d'aide à la décision qui tient compte de plusieurs attributs.

## **3. Méthodologie**

### 3.3 Éléments essentiels

*On peut estimer la vitesse de détérioration de tout élément d'actif en comparant l'état actuel et celui constaté dans le cadre d'inspections précédentes avec l'âge et l'état d'une sélection d'éléments d'actif semblables.*

### 3. Méthodologie

#### 3.3 Éléments essentiels

#### 3.4 Collecte de données

*Tous les services de la municipalité doivent participer à la préparation du plan de gestion de l'actif, ce qui permet de normaliser la collecte des données et de promouvoir le partage de l'information.*

#### 3.3.8 Combien cela coûtera-t-il? (Plans financiers à court et long terme)

Selon les priorités en matière de renouvellement et la valorisation de l'actif déterminées aux étapes précédentes, il est possible de prévoir les coûts relatifs au renouvellement des infrastructures. Comme on l'a dit plus haut, l'approche descendante doit servir à la planification stratégique, tandis que l'approche ascendante doit servir à la planification opérationnelle. On doit comparer les coûts de renouvellement obtenus à l'aide de l'approche ascendante à ceux obtenus à l'aide de l'approche descendante et s'assurer que le plan à court terme est compatible avec celui à long terme.

#### 3.3.9 Comment obtient-on la durabilité? (Plans financiers à court et long terme)

Il est important de préparer un plan financier qui démontrera la façon dont les recettes couvriront les coûts prévus de la gestion des infrastructures, y compris les coûts de renouvellement. Le conseil municipal doit sanctionner le plan financier pour qu'il soit possible d'établir un lien direct entre les coûts de renouvellement et le niveau de service.

Il est important de prévoir les coûts de renouvellement pendant au moins un cycle de vie dans le cas de chaque composant de façon à pouvoir élaborer un plan financier qui prévoira toute augmentation de coût.

On trouvera dans la règle de l'art intitulée *Élaboration d'un plan de renouvellement de réseau de distribution d'eau* deux exemples qui illustrent l'application des approches descendante et ascendante à la planification du renouvellement d'un réseau de distribution d'eau. On peut adapter les approches de manière à prévoir les coûts du renouvellement d'un réseau municipal de voirie ou d'égout.

### 3.4 Collecte de données

La gestion efficace de l'actif commence par la collecte de données fiables, utiles et cohérentes. Le plan de gestion de l'actif doit aborder les besoins de données et la qualité de l'information, de même que l'intégration, l'accessibilité et la mise à jour des données.

InfraGuide a publié un document intitulé *Règles de l'art relatives aux données sur les services publics* qui présente un fondement et un guide relatifs à la détermination, au stockage et à la gestion de données sur un réseau d'égout ou d'eau potable. Le document peut être adapté aux routes et aux autres services publics, et il recommande l'utilisation d'une structure ou d'un modèle de données documenté, de normes de collecte de données, d'unités de données standard et de références d'emplacement standard. Il contient également certaines suggestions relatives à la collecte, à la mise à jour, au stockage adéquat et à la gestion efficace des données.

Tous les services de la municipalité doivent participer à la préparation du plan de gestion de l'actif, ce qui permet de normaliser la collecte des données et de promouvoir le partage de l'information. Le plan de gestion de l'actif doit être mis à jour périodiquement de manière à refléter l'évolution des besoins, les nouvelles technologies et les nouvelles possibilités. Dans certains cas, on doit procéder à des essais pilotes destinés à confirmer la faisabilité et les coûts de certaines techniques de collecte et de gestion de données.

Compte tenu de l'importance du volume de données requis pour préparer à l'aide de l'approche ascendante un plan de gestion intégrée de l'actif d'infrastructures municipales, la municipalité doit dresser

les inventaires dans des bases de données relationnelles. Idéalement, les bases doivent être reliées à un système d'information géographique (SIG), ce qui facilite l'analyse spatiale et l'utilisation des données.

Il est fortement recommandé que la municipalité dresse l'inventaire de ses bases de données d'entreprise actuelles et des autres sources de données (SIG, feuilles de calcul, fichiers de traitement de texte, dossiers manuels, etc.) en même temps qu'elle compile la description des données qu'elles contiennent. Elle doit alors déterminer les liens entre les données complémentaires.

Le format et le contenu des bases de données varient selon la taille de la municipalité, le financement disponible, la gravité des problèmes ou les pratiques en apparence non efficaces et les compétences réelles des employés municipaux. Dans certains cas, il se peut qu'il faille plusieurs années à la municipalité pour dresser l'inventaire détaillé de ses infrastructures. Chaque municipalité doit toutefois adopter un plan de collecte et de gestion de données qui lui permettra en fin de compte de gérer ses réseaux de façon proactive et économique. En premier lieu, la question clé est la suivante : « Quels renseignements dois-je collecter et quel est le niveau de détail requis relativement à des questions de gestion précises? » En général, on retrouve au cœur de ces questions clés :

Comment fera-t-on l'identification et la priorisation dans les années à venir des besoins financiers liés au maintien, aux réparations et au remplacement des actifs de base des infrastructures tout en réalisant les objectifs de niveaux de rendement et de service. Enfin, il faut répondre à la question de priorisation de la collecte des données.

Les municipalités ne doivent pas sous-estimer les efforts nécessaires au maintien et à la mise à jour des données des infrastructures. Un processus de contrôle officiel de la qualité devrait être mis en place afin d'assurer que la qualité des données s'améliore avec le temps. Certaines municipalités exigent que les entrepreneurs-promoteurs soumettent des données d'infrastructures dans un format approuvé pour les nouveaux lotissements.

#### **3.4.1 Mise à jour des données**

La municipalité ne doit pas sous-estimer l'effort que requiert la mise et la tenue à jour des données. Elle doit recourir à des processus officiels de contrôle de la qualité qui feront en sorte que la qualité des données s'améliorera avec le temps. Certaines municipalités obligent les promoteurs immobiliers à présenter dans un format approuvé les données d'infrastructures relatives à tout nouveau lotissement.

### **3. Méthodologie**

#### 3.4 Collecte de données



## 4. Mise En Œuvre

### 4.1 Besoins en matière de mise en œuvre

Selon l'Association des transports du Canada, la gestion de l'actif est une stratégie organisationnelle détaillée qui consiste à employer des gens, de l'information et de la technologie pour répartir avec efficacité et efficience les fonds disponibles parmi des besoins valables et concurrents (ATC, 1999).

#### 4.1.1 Gens

Comme toujours, dans le cas de tout effort, les gens sont la ressource la plus précieuse. La réussite de la mise en œuvre de la gestion de l'actif exige un engagement de la part de tous les niveaux au sein de la municipalité. On doit nommer un « champion » qui dirigera l'équipe de gestion de l'actif et relèvera de la haute direction de la municipalité.

L'équipe de gestion de l'actif, qui relève du champion, doit inclure des représentants des divers services de la municipalité (p. ex. la planification, la conception et la construction, l'exploitation et l'entretien, le service à la clientèle, les finances et la technologie de l'information). Dans certains cas, l'équipe doit aussi inclure des représentants d'organismes externes (p. ex. des entreprises de service public), des élus et des membres du public. On peut retenir les services de conseillers externes qui aideront à élaborer et à mettre en œuvre le plan de gestion de l'actif.

Dans certaines municipalités, il se peut que la mise en œuvre de la gestion de l'actif requière certains changements organisationnels. Dans ce cas, il se peut qu'on doive modifier complètement les processus opérationnels et recourir à une stratégie de gestion du changement pour que la transition puisse se faire le plus en douceur possible.

#### 4.1.2 Information

La gestion efficace de l'information est essentielle à la réussite de la gestion de l'actif. Il est essentiel qu'on soit en mesure de fournir une rétroaction tout au long du cycle de vie de l'actif pour que la gestion soit efficace. La rétroaction permettra à la longue à la municipalité d'optimiser la gestion de son actif en ce qui a trait aux coûts du cycle de vie, au niveau de service et au risque. Idéalement, l'information doit être partagée par les divers services de la municipalité.

#### 4.1.3 Technologie de l'information

La technologie de l'information (TI) continue d'évoluer rapidement. Il est maintenant possible de recueillir, de stocker, d'analyser, d'extraire et de communiquer d'énormes quantités de données. Idéalement, dans une municipalité, la technologie de l'information doit incorporer les systèmes suivants :

- système de gestion de l'entretien;
- système d'information de la clientèle;
- approvisionnement;
- finances et ressources humaines;
- système de mise en correspondance et de gestion de l'inventaire de l'actif;
- gestion des immobilisations;
- exploitation (p. ex. relevé des compteurs d'eau, système SCADA, SGDF); et
- autre applications (p. ex. modèles hydrauliques et modèles de circulation).

Comme l'élaboration d'un plan détaillé de gestion de l'actif requiert une quantité importante de données, puisqu'il inclut des systèmes de notation d'état et des modèles de détérioration, de même que des systèmes d'aide à la décision, de nombreux outils logiciels ont été développés.

## 4. Mise En Œuvre

### 4.1 Besoins en matière de mise en œuvre

*Comme toujours, dans le cas de tout effort, les gens sont la ressource la plus précieuse. La réussite de la mise en œuvre de la gestion de l'actif exige un engagement de la part de tous les niveaux au sein de la municipalité.*

## 4. Mise En Œuvre

### 4.1 Besoins en matière de mise en œuvre

*La municipalité doit également reconnaître qu'elle n'a pas besoin de dresser un inventaire détaillé de toutes les infrastructures avant de pouvoir commencer à gérer l'actif.*

Certains systèmes de gestion des chaussées bien développés offrent la plupart des fonctionnalités requises par un système de gestion d'un actif de voirie. Les systèmes de gestion de l'entretien d'un réseau d'eau potable ou d'eaux usées insistent toutefois sur l'entretien du réseau, sans aborder adéquatement ni les exigences connexes en matière de renouvellement ni le plan financier.

#### 4.1.4 Mise en œuvre d'un système informatisé de gestion de l'actif

Plusieurs ouvrages décrivent le processus de mise en œuvre d'un système informatisé de gestion de l'actif (p. ex. le NZ National Asset Management Steering Group, 2000, et le TransEducation Program, 2000). Un des ouvrages (Lemer, 2002) inclut la liste des noms de plusieurs entreprises qui ont développé un logiciel de gestion d'actif d'infrastructures qu'on peut se procurer dans le commerce. L'ouvrage mentionne toutefois qu'aucun des logiciels disponibles au début de 2002 n'offrait de solution complète en matière de gestion d'actif d'infrastructures. Il est important de se rendre compte que le logiciel n'est qu'un outil et que les données sont plus précieuses que le logiciel.

#### 4.1.5 Plan d'activités

On doit élaborer un plan d'activités relatif à la mise en œuvre de la gestion de l'actif. Le plan doit mentionner clairement les coûts et les avantages prévus de la mise en œuvre. Il doit aussi être sanctionné par la haute direction de la municipalité.

#### 4.1.6 Plan de mise en œuvre

Le plan de mise en œuvre doit mentionner les objectifs à court et à long terme du plan de gestion de l'actif, un plan de travail, les rôles et les responsabilités, le calendrier et le budget relatifs à divers jalons, de même que les réalisations attendues. Le plan doit être mis à jour périodiquement de manière à refléter l'information et les priorités du moment.

Pour faciliter le raliement des parties prenantes au projet, le plan de mise en œuvre

doit aborder quelques problèmes faciles à résoudre (c.-à-d. prévoir des mesures à effet rapide). La municipalité doit également reconnaître qu'elle n'a pas besoin de dresser un inventaire détaillé de toutes les infrastructures avant de pouvoir commencer à gérer l'actif. En procédant à une planification adéquate, elle pourra dresser un inventaire et mettre quelques années à ausculter ses réseaux.

Bien que plusieurs ouvrages décrivent le processus de mise en œuvre d'un système de gestion de l'actif, *Le Transportation Asset Management Guide* (guide de gestion de l'actif de transports) (NCHRP, 2002) inclut un exercice d'auto évaluation servant à caractériser les pratiques actuelles d'une municipalité en matière de gestion de l'actif et à déterminer certaines possibilités précises d'amélioration.

#### 4.1.7 Défis

Les municipalités doivent surmonter des défis institutionnels, techniques et relatifs au financement avant de pouvoir réussir la mise en œuvre de la gestion de l'actif.

##### *Défis institutionnels :*

- Problèmes de personnel (leadership défaillant, manque d'engagement, mauvaise communication entre les personnes, roulement du personnel, « protection du territoire » ; et
- Problèmes organisationnels (priorités concurrentes, manque de ressources, mauvaise communication entre les services, cloisonnement des connaissances et des responsabilités, manque de formation, dépendance d'autres organismes).

##### *Défis techniques :*

- Limitations des systèmes de gestion de l'actif;
- Aucune norme de données, mesure du comportement ou norme d'entretien;
- Manque d'outils informatisés et rentables d'inspection et d'auscultation non invasive et non destructive; et

- Aucun système d'aide à la décision propre au domaine, qui aide à fixer les priorités relatives à divers projets de renouvellement concurrents;
- Absence d'information au sujet du comportement du cycle de vie;
- Absence d'information permettant de chiffrer les coûts sociaux et environnementaux.

*Défis relatifs au financement :*

- Financement inadéquat; et
- Manque de soutien permanent au financement.

Plusieurs mesures peuvent servir à aborder ces défis : l'amélioration de la communication, l'éducation, la formation et la planification préliminaire. On trouvera à l'annexe A la description de la mise en œuvre de systèmes de gestion de l'actif par plusieurs municipalités canadiennes.

## 4.2 Nouvelles tendances

Il existe plusieurs nouvelles tendances dans le domaine de la gestion de l'actif. De nombreuses études et initiatives illustrent ces tendances naissantes dont le but est généralement d'améliorer notre compréhension et notre appréciation des infrastructures municipales. Les tendances qui suivent en font partie :

- les infrastructures municipales et la planification des investissements;
- la Table ronde nationale sur l'environnement et l'économie;
- la Carte routière technologique;
- la prise de conscience accrue de l'importance de la référencement;
- le développement des outils technologiques;
- les changements récents aux règlements du gouvernement;
- l'augmentation des partenariats secteur public-secteur privé; et
- la mise en oeuvre de plans d'amélioration continue.

### 4.2.1 Planification des immobilisations dans les infrastructures municipales

L'Institut de recherche en construction (IRC) est en train d'exécuter un projet triennal visant à évaluer et à développer des outils de soutien à la planification des immobilisations dans les infrastructures municipales (PIIM.) Le projet est financé par le CNRC, le ministère de la Défense nationale et plusieurs municipalités. Les objectifs consistent à évaluer des techniques et des outils destinés à aider à la planification des immobilisations dans les infrastructures municipales, et à développer des prototypes d'outils et de techniques ayant pour but de permettre aux gestionnaires d'actif de mieux gérer les infrastructures municipales. On peut trouver des renseignements supplémentaires sur le projet à l'adresse <<[www.irc.nrc-cnrc.gc.ca/uir/miip/](http://www.irc.nrc-cnrc.gc.ca/uir/miip/)>>.

### 4.2.2 Table ronde nationale sur l'environnement et l'économie

La Table ronde nationale sur l'environnement et l'économie est destinée à jouer un rôle catalyseur dans la définition, l'interprétation et la promotion des principes et pratiques afférents au développement durable, dans tous les secteurs de la société canadienne et dans toutes les régions du pays. Plus particulièrement, l'organisme détermine les questions qui ont des répercussions à la fois sur l'environnement et sur l'économie, et tente de déterminer les mesures qui assureront l'équilibre entre la prospérité économique et la préservation de l'environnement. La gestion des actifs d'infrastructures municipales est clairement une question qui entre dans le mandat de l'organisme.

### 4.2.3 Carte routière technologique

Quatre organisations nationales (la Société canadienne de génie civil, le Conseil canadien des ingénieurs, l'Association canadienne des travaux publics et le Conseil national de recherches Canada) ont publié récemment la Carte routière technologique (CRT) des

## 4. Mise En Œuvre

- 4.1 Besoins en matière de mise en œuvre
- 4.2 Nouvelles tendances

## 4. Mise En Œuvre

### 4.2 Nouvelles tendances

*La Carte routière technologique (CRT) représente un consensus national de l'état actuel des réseaux d'infrastructures civiles (RIC), une vision de l'industrie et une stratégie visant à satisfaire les besoins à long terme des RIC du Canada grâce à l'innovation dans la technologie.*

réseaux d'infrastructures civiles du Canada au cours de la prochaine décennie. On peut télécharger un exemplaire de la CRT en allant à l'adresse <[www.cscs.ca](http://www.cscs.ca)>. La CRT représente un consensus national de l'état actuel des réseaux d'infrastructures civiles (RIC), une vision de l'industrie et une stratégie visant à satisfaire les besoins à long terme des RIC du Canada grâce à l'innovation dans la technologie. Le besoin d'un programme national d'infrastructures est une des principales recommandations de la CRT.

#### 4.2.4 Référenciation

On définit la référenciation comme un processus systématique qui consiste à rechercher des règles de l'art, des idées novatrices et des procédures d'exploitation hautement efficaces qui mènent à une performance supérieure, puis de les adapter de manière à améliorer la performance de sa propre organisation (AWWA, 1996).

Il existe deux types de référenciation (AwwaRF, 1996).

**La référenciation métrique** est la mesure quantitative de la performance en termes d'intrants, d'extrants et de résultats, et des relations entre ces éléments.

**La référenciation de processus** est l'élaboration de son propre processus et sa comparaison subséquente à ceux d'autres entreprises dont la performance est exemplaire dans le cadre d'un processus semblable.

Plusieurs études de référenciation métrique ont été achevées récemment (ou sont en cours) au Canada; elles visent à comparer la performance des municipalités en ce qui a trait à divers indicateurs techniques et financiers. Parmi ces études, mentionnons :

- La Ontario Municipal Chief Administrative Officers Benchmarking Initiative (OMBI) <[www.caobenchmarking.ca](http://www.caobenchmarking.ca)>;
- Le Programme des mesures de performances des services municipaux (MPSM) de l'Ontario <[www.nationmun.ca/MPMP2001.htm](http://www.nationmun.ca/MPMP2001.htm)>; et

- Le Canadian National Water and Wastewater Benchmarking Partnership (Partenariat national canadien pour l'évaluation des performances en matière d'eau potable et d'eaux usées).

Il faut être prudent lorsqu'on utilise la référenciation métrique puisque les mesures de performance ne tiennent pas nécessairement compte des circonstances exceptionnelles qui prévalent dans chaque municipalité (p. ex. les données démographiques ou le climat). Qui plus est, les mesures de performance financière ne donnent pas une vraie indication de l'efficacité de la municipalité. Néanmoins, l'analyse des tendances en matière d'indicateurs de performance pendant plusieurs années permettra à la municipalité de déterminer si sa propre performance va en s'améliorant.

#### 4.2.5 Outils technologiques

Des progrès rapides se poursuivent dans le développement d'outils technologiques, tels que les logiciels de gestion d'actif, les systèmes SIG, les outils de collecte de données (p. ex. le GPS) les techniques d'inspection et les techniques de réhabilitation. En outre, certaines municipalités ont commencé à utiliser Internet pour le service à la clientèle, l'échange d'information, la gestion des événements et le commerce électronique.

#### 4.2.6 Réglementations

En 2002, le gouvernement de l'Ontario a adopté le projet de loi 175 (*Loi sur la durabilité des réseaux d'eau et d'égouts*). Cette loi oblige les municipalités de la province à évaluer et à communiquer l'intégralité des coûts liés à la prestation de services d'eau et d'égout, puis à préparer et à mettre en œuvre un plan de recouvrement de ces coûts. Il se peut qu'avec le temps une loi similaire soit adoptée dans d'autres parties du Canada.

#### **4.2.7 Partenariats secteur public-secteur privé**

On prévoit que les occasions pour les entreprises privées de participer à la prestation, à la possession, à l'exploitation et au financement des infrastructures municipales augmenteront avec le temps. Les possibilités d'impartition de certains de ces services forceront les employés municipaux à épouser la cause de la gestion de l'actif de façon à pouvoir être plus concurrentiels. Par ailleurs, le plan de gestion de l'actif doit permettre d'évaluer les autres modes d'exécution de projets afin qu'il soit possible de choisir la méthode qui minimisera les coûts du cycle de vie et appuiera les programmes de renouvellement nécessaires.

#### **4.2.8 Amélioration continue**

Certaines municipalités ont mis en œuvre un programme d'amélioration continue au moyen du programme QualServe de l'AWWA ou encore de la norme ISO 9000 ou ISO 14000; d'autres ont mis au point un système de gestion environnementale. L'ISO est en train de préparer une nouvelle norme (ISO/TC 224) qui abordera les activités de prestation de services liées à l'eau potable et à l'assainissement.

#### **4.3 Utilisation dans les municipalités de petite taille ou éloignées**

La gestion de l'actif s'applique à toutes les municipalités, peu importe la taille ou l'endroit. La municipalité doit élaborer un plan de mise en œuvre qui maximisera l'utilisation de ses données et de ses outils existants. Le plan doit absolument être adapté à la taille, à la structure organisationnelle, aux données et aux outils disponibles, à l'état des réseaux, au financement et aux niveaux de service ciblés de chaque municipalité. Le plan de mise en œuvre doit viser l'amélioration continue.

Il est possible d'effectuer une planification stratégique au moyen de l'approche descendante à l'aide d'un tableur électronique qui permet de quantifier la valeur des

infrastructures et l'investissement à long terme requis pour en assurer la durabilité.

La planification opérationnelle, par contre, peut se faire à l'aide de l'approche ascendante. Cela exige que la municipalité dresse l'inventaire de ses infrastructures. Au minimum, elle doit préparer, à l'échelle des réseaux d'égout et du réseau d'eau potable, des cartes qui montrent le diamètre, le matériau et l'année de pose de chaque conduite. Elle doit préparer une carte semblable qui indique la largeur des routes, le type des routes (p. ex. rurale ou urbaine) et le traitement de surface. Elle doit aussi attribuer à chaque composant de réseau un numéro d'identification qui permettra d'établir la correspondance avec toutes les données d'état et de comportement.

#### **4.3.1 Municipalités de petite taille**

Dans le cas des municipalités de petite taille, l'étape suivante de la mise en œuvre de la gestion de l'actif doit inclure la mise en place d'un système de gestion de l'entretien et la préparation d'un plan de renouvellement. Une petite municipalité ne possède probablement pas à l'interne toute l'expertise requise pour mettre en œuvre la gestion de l'actif. En outre, il se peut qu'il ne soit pas rentable pour une municipalité de petite taille d'utiliser certaines techniques de gestion de l'actif.

La province de l'Alberta et plusieurs associations municipales ont parrainé une initiative appelée le Alberta Municipal Infrastructure Management System (MIMS) (système de gestion des infrastructures municipales de l'Alberta). Le MIMS est un ensemble d'outils abordable et facile à utiliser qui aidera les municipalités à gérer et, en bout de ligne, à assurer la durabilité de leurs infrastructures grâce à un processus décisionnel sérieux. Le système permet à l'utilisateur de suivre les éléments d'actif des réseaux municipaux de voirie et d'eau potable ainsi que d'égout pluvial et d'égout sanitaire. L'utilisateur sait alors ce qu'il possède et connaît l'état des infrastructures. L'information peut servir aux tâches de planification des

#### **4. Mise En Œuvre**

4.2 Nouvelles tendances

4.3 Utilisation dans les municipalités de petite taille ou éloignées

*On prévoit que les occasions pour les entreprises privées de participer à la prestation, à la possession, à l'exploitation et au financement des infrastructures municipales augmenteront avec le temps.*

## 4. Mise En Œuvre

### 4.3 Utilisation dans les municipalités de petite taille ou éloignées

immobilisations, telles que les prévisions, l'établissement d'un budget ou l'affectation de fonds.

Le MIMS inclut un registre de données, de même que des capacités SIG. Le système inclut également un outil d'auto évaluation qui aide la municipalité à déterminer l'écart entre les données d'infrastructures actuelles et les données appropriées qu'il y a lieu de collecter. On peut trouver des renseignements supplémentaires sur le MIMS à l'adresse URL <[www.albertamims.org](http://www.albertamims.org)>.

### 4.3.2 Municipalités éloignées

Il se peut qu'une municipalité éloignée n'ait pas accès à certaines techniques de collecte de données, d'inspection ou de renouvellement des infrastructures municipales. Même si les employés municipaux possèdent généralement des connaissances et une expertise locales dans la gestion d'infrastructures municipales, la municipalité doit quand même procéder à la mise en œuvre de la gestion de l'actif.

## 5. Évaluation

Les points qui suivent décrivent plusieurs mesures qui peuvent servir à évaluer l'efficacité de la gestion de l'actif.

- Surveiller l'état des infrastructures et s'assurer de maintenir à long terme un niveau de service adéquat. On doit utiliser un système de notation d'état reproductible (comportant une échelle de mesure). De nombreuses municipalités canadiennes ont par exemple adopté le système de notation d'égout mis au point par le Water Research Centre du Royaume-Uni (WRc, 1986). De la même façon, bon nombre de municipalités canadiennes utilisent l'indice de qualité de la chaussée (ATC, 1997) pour quantifier l'état des chaussées.
- Surveiller le comportement des infrastructures dans le but de s'assurer de maintenir à long terme un niveau de service adéquat et d'évaluer l'efficacité et l'efficacé de la municipalité. Les mesures techniques de performance (p. ex. le nombre de ruptures de conduite d'eau, le nombre de plaintes et le nombre de blocages d'égout) peuvent servir à suivre le comportement des infrastructures. Les mesures financières de performance (p. ex. le coût du traitement de 1 ml d'eau et le coût d'exploitation total par kilomètre d'égout) peuvent servir à évaluer l'efficacé de la municipalité.
- Suivre chaque année les dépenses imprévues et confirmer l'efficacé du plan de gestion de l'actif. La mise en œuvre d'un plan de gestion de l'actif doit entraîner la diminution des dépenses imprévues au cours d'une période de plusieurs années.
- Suivre chaque année les dépenses totales relatives à chaque programme, de même que les données d'état et de comportement de façon à optimiser les dépenses. La comptabilité par activités (CPA) et la gestion par activités (GPA) aident à optimiser le financement et les budgets.
- Procéder à un examen analytique des coûts du plan de gestion de l'actif.
- Effectuer une étude de l'évaluation des risques visant à confirmer que ceux-ci sont effectivement quantifiée et atténués.
- Surveiller les mesures d'exécution de programme et confirmer que le plan de gestion de l'actif respecte le calendrier et le budget.
- Procéder à une référencement métrique dans le but de comparer les performances de la municipalité à celles d'autres municipalités. On peut ainsi cerner les domaines à améliorer.



# Annexe A :

## Mises En Œuvre Réussies

On trouve de nombreux exemples de mise en œuvre de gestion de l'actif qui ont connu du succès au Canada. Cinq de ces exemples sont résumés ci-dessous.

### Ville de Surrey (Colombie-Britannique)

Un programme de gestion de l'actif dans toute la ville de Surrey est en cours depuis 1996. Avant cette date, chaque service fonctionnait de façon autonome et utilisait un système et une approche de la gestion de l'actif distincts. La Ville a vu la possibilité d'éliminer des systèmes et une certaine redondance de processus, de combiner et de mettre à profit le personnel et l'inventaire, et d'améliorer l'efficacité en tirant profit de synergies possibles.

### Objectifs

Les objectifs du programme de gestion de l'actif à l'échelle de la ville consistaient à :

- trouver une plate-forme de communication commune;
- planifier et mesurer les processus et les programmes qui permettraient de réduire le coût de possession et d'améliorer la performance;
- introduire des points de contrôle de mesures et la collecte de mesures de performance;
- augmenter le recours à l'entretien préventif, à la surveillance de l'état, à l'analyse de codes de défaillance et aux rapports;
- appuyer l'étude ou le remaniement du ou des processus opérationnels dans le but d'améliorer l'efficacité et l'efficacité du déroulement du travail;
- encourager l'amélioration continue des coûts totaux, de la performance et de la satisfaction des utilisateurs;
- insuffler l'utilisation de règles de l'art dans le processus; et
- mesurer les résultats effectivement obtenus et vérifier les plans d'amélioration.

### Approche

Surrey a entrepris le programme de gestion de l'actif en définissant d'abord ses objectifs dans le but « d'améliorer le service à la clientèle en s'assurant d'entretenir adéquatement l'actif de la ville à l'aide de moyens rentables et efficaces sur le plan du processus ». L'actif de la Ville est très varié; il comprend des pompes et des commandes ainsi que des installations d'eau potable, d'égout, de voirie, de drainage et de circulation ainsi que des parcs et des arbres, et des installations municipales. Certains éléments d'actif sont flambants neufs et d'autres sont âgés de presque 100 ans; leur état varie et ils en sont à diverses étapes du cycle de vie.

Pour amorcer la mise en œuvre, on a eu recours à une équipe formée de représentants de chaque service, notamment des services de l'Ingénierie, des Installations municipales, des Parcs ainsi que des Finances et de la Technologie de l'information. La poursuite de la mise en œuvre et de l'entretien du système a été transférée à chacun des services après la phase I du projet.

La gestion de l'actif exige une base technologique solide et stable, et assez souple pour être utilisée par chaque service ayant ses propres exigences; la base constitue également un levier stratégique pour tout programme de gestion de l'actif. Tout comme les autres organisations d'un secteur dont l'actif est important, le groupe de conception a été confronté à un certain nombre de questions philosophiques fondamentales. Fallait-il aborder la technologie d'une façon centrée sur la production ou centrée sur les finances? Résultat : une philosophie centrée sur la production et la meilleure solution personnalisable, pour contribuer à trouver la solution globale à la gestion de l'actif, aider à suivre le coût total de possession (CTP) de l'actif et s'assurer de tenir compte du

*Le programme de gestion de l'actif a été le catalyseur relatif à d'importantes modifications apportées aux processus opérationnels; il a aussi permis d'améliorer la sensibilisation aux exigences réglementaires, aux limitations de la budgétisation et au besoin d'une planification à long terme.*

rôle d'administrateur de la Ville. Les renseignements sur l'actif, qui avaient été saisis dans les systèmes en place, ont été transférés dans le nouveau système et les données d'actif qui n'avaient pas été enregistrées précédemment ont été entrées manuellement dans le système. Il en est résulté des économies immédiates de coût grâce à la réduction du nombre des systèmes existants et des entrées en double de données.

En abordant la question à travers toute la ville, ce qui s'est fait au moyen d'un comité directeur, d'une équipe de conception et de groupes de consultation, la Ville a examiné les coûts liés au fait de ne pas gérer l'actif, évalué les exigences opérationnelles et les lacunes connexes, procédé à une analyse coûts-avantages et défini la mise en œuvre et la gestion permanente du projet.

Les stratégies appliquées par la Ville de Surrey ont été révisées un certain nombre de fois au fur et à mesure que l'équipe de gestion de l'actif améliorait ses connaissances et son expertise dans le domaine. On perfectionne constamment les processus opérationnels pour obtenir des économies ou atteindre des objectifs fixés au moyen d'évaluations métriques de la performance. L'établissement du budget des immobilisations commence à être dicté par les défaillances d'éléments d'actif prévues grâce au programme de gestion de l'actif plutôt que par de plans d'urgence ou à court terme.

### **Avantages**

Le programme de gestion de l'actif a été le catalyseur relatif à d'importantes modifications apportées aux processus opérationnels; il a aussi permis d'améliorer la sensibilisation aux exigences réglementaires, aux limitations de la budgétisation et au besoin d'une planification à long terme.

Les autres gains non quantifiables réalisés grâce au processus ont été l'établissement de processus opérationnels définis et documentés en rapport avec de nombreuses fonctions dans tous les services. Cela a inclus :

l'amélioration des possibilités en matière de reddition de comptes; l'amélioration de l'efficacité des procédés d'approvisionnement, de passation de marchés, de facturation et de catalogage; l'intégration complète au système financier de la ville; l'aptitude à extraire l'historique des matériaux et les transactions d'achat; l'amélioration des processus opérationnels et du déroulement du travail dans de nombreux domaines fonctionnels; la délimitation plus claire des responsabilités individuelles dans les processus et les domaines fonctionnels; et l'amélioration des connaissances en informatique du personnel.

Ce sont là des composantes de base fondamentales de l'établissement d'un programme de gestion de l'actif. À partir de ces processus et au moyen de la saisie de données sur l'actif, on est en train d'établir et de contrôler des indicateurs de rendement clés qui donneront un aperçu exceptionnel de la façon dont la Ville doit structurer son initiative en matière d'amélioration continue.

Parmi les autres avantages associés à la mise en œuvre complète d'un programme de gestion de l'actif, on retrouve l'amélioration de la gestion du risque, la création de mesures de performance, des gains en matière d'efficacité, la réduction de la perte de mémoire de l'organisation et un gisement central de données sur l'actif et sur le calcul des coûts.

### **Période de récupération**

On a déterminé que la période de récupération de l'investissement était de sept ans après l'achèvement de la mise en œuvre du programme. Cette dernière inclut l'achèvement de la compilation des données détaillées sur l'actif et des plans connexes d'entretien préventif et de travail, de même que l'intégration aux autres systèmes opérationnels. La Ville considère que la mise en œuvre de la gestion de l'actif sera complète à travers toute la ville dans deux ans, mais les avantages obtenus grâce au programme sont considérables. Ce qui est stimulant, ce sont les importantes occasions

de réaliser à l'avenir des économies en matière de productivité de la main-d'œuvre et l'amélioration de la fiabilité des éléments d'actif utilisés.

### Projets futurs

Parmi les projets futurs, on retrouve l'intégration avec le système GIS, un système de gestion des chaussées, la personnalisation d'un système de traitement et de suivi (AMANDA), un système d'irrigation des parcs et un système de contrôle des procédés (SCADA). On est en train d'évaluer une plateforme sur le Web à l'intention de la prochaine mise à niveau. La technologie des ordinateurs de poche a été mise en œuvre dans le cadre d'un programme pilote. Selon la réussite du projet, on étendra les possibilités d'intégration de manière à permettre à l'ensemble de l'équipe du projet d'utiliser la technologie.

La gestion de l'actif s'effectue grâce aux efforts concertés de techniciens, d'employés de bureau, de corps de métier ou de gestion, et grâce à une culture organisationnelle favorable à la gestion de l'actif.

### Ville de Hamilton (Ontario)

La Section de la gestion de l'actif de la ville de Hamilton a été créée en 2001 dans le cadre des initiatives de restructuration liées à la fusion de la Région de Hamilton-Wentworth et de six anciennes municipalités de la région. Sur le plan organisationnel, la Section fait partie du service des Travaux Publics.

Parmi les stratégies mises en pratique à la ville de Hamilton, on retrouve :

- L'adoption d'une structure organisationnelle qui reflète les divers réseaux d'infrastructures qui font l'objet d'une gestion;
- L'intégration complète de tous les ensembles de données sur chaque élément d'actif et certaines initiatives en matière de programmation; et
- L'élaboration de programmes de travaux d'immobilisations qui abordent tous les besoins d'un tronçon donné d'emprise municipale.

Dans le cadre de la gestion de l'actif, on procède continuellement à l'examen, à l'élaboration et à la mise en pratique de techniques sans tranchée en rapport avec la réhabilitation des infrastructures souterraines. On est en train d'établir des liens entre les systèmes existants de gestion de l'entretien des réseaux d'égout et d'eau potable en utilisant les techniques SIG évoluées, afin de faciliter la gestion entièrement intégrée de l'actif.

La mise en œuvre des stratégies se fait conjointement avec l'élaboration et la mise en œuvre de systèmes de gestion des ponts et des chaussées. Ces systèmes possèdent la capacité technique de faire passer l'analyse statistique au format SIG requis pour l'analyse des tendances. Les travaux incluent la mise au point d'applications fondées sur les données sur l'utilisation du sol en vue d'aborder les facteurs socio économiques liés aux initiatives de programmation relatives aux infrastructures.

C'est aux responsables de la gestion de l'actif qu'il incombe d'établir le budget des immobilisations de la ville de Hamilton. L'équipe regroupe toutes les données nécessaires sur les projets et les comptes d'immobilisations en un budget qu'elle présente ensuite au conseil municipal. Une fois approuvé, le budget est contrôlé et des rapports sur les écarts budgétaires sont produits régulièrement à l'intention des équipes de gestionnaires supérieurs.

La Section de la gestion du budget poursuit activement d'autres initiatives, telles que la gestion d'un projet de collecte de données et de création d'actif en rapport avec les éléments d'actif d'infrastructures qu'on retrouve dans l'emprise d'une rue : les trottoirs, les puits, les affiches et les arbres.

### Ville de Québec (Québec)

La Section de l'aménagement et de la planification de la ville de Québec a été créée en 2001 dans le cadre d'initiatives de restructuration liées à la fusion de la ville de

Québec et de 12 anciennes municipalités de la région. Sur le plan organisationnel, la Section fait partie du Service de l'ingénierie. La coordination de l'évaluation et des projets d'infrastructures est faite par des spécialistes techniques œuvrant dans chacun des domaines de l'actif des infrastructures. Parmi ces domaines, on retrouve les réseaux d'infrastructures de surface, les réseaux d'infrastructures souterraines et les systèmes de gestion des infrastructures.

Parmi les stratégies mises en pratique par la ville de Québec, on retrouve ce qui suit :

- L'adoption d'une structure organisationnelle qui reflète les divers réseaux d'infrastructures qui font l'objet d'une gestion;
- L'intégration complète de tous les ensembles de données sur l'actif et des initiatives de programmation; et
- L'élaboration de programmes de travaux d'immobilisations qui abordent tous les besoins d'un tronçon donné d'emprise municipale.

L'équipe responsable des infrastructures souterraines a élaboré et mis en œuvre une approche intégrée de la gestion de l'actif. On est en train d'améliorer la capacité du système actuel de gestion de l'entretien des réseaux d'égout et d'eau potable dans le but de permettre l'analyse de l'état du réseau d'égout au niveau réseau. L'équipe est chargée d'administrer les marchés de télévision en circuit fermé, de caméra à focale variable et d'inspections à distance par courants de Foucault.

La mise en œuvre des stratégies se fait conjointement avec l'élaboration et la mise en œuvre de systèmes de gestion des chaussées. L'équipe responsable des infrastructures de surface a mis en place un système de gestion des chaussées et est en train de perfectionner le modèle de décision compris dans le système. Toute la chaussée sera inspectée et les données seront entrées dans un système de gestion des routes capable d'analyser les cycles de vie et d'établir des prévisions budgétaires.

L'équipe responsable des systèmes de gestion des infrastructures a contribué à l'élaboration des ensembles de données intégrés et à l'automatisation des divers exercices de mise en œuvre de ces ensembles. Elle a fourni les compétences techniques requises pour faire passer l'analyse statistique au format SIG requis pour l'analyse des tendances au niveau réseau. Parmi les travaux exécutés par l'équipe, mentionnons l'élaboration d'applications fondées sur les données sur l'utilisation du sol et servant à aborder les facteurs socio économiques liés aux initiatives de programmation relatives aux infrastructures.

### **Ville d'Edmonton (Alberta)**

Pour faire en sorte que la Ville soit dans une situation financière satisfaisante et puisse financer efficacement les services de façon continue, l'administration civique d'Edmonton a élaboré un plan financier à long terme de 10 ans au milieu des années 1990. Les résultats des recherches préliminaires entreprises en 1998 ont confirmé qu'il existait un écart appréciable et croissant entre les besoins relatifs aux infrastructures et les fonds dont la ville disposait pour financer ces besoins, ce qu'on appelle le déficit relatif aux infrastructures. Il était manifeste qu'il fallait une stratégie globale, puisque la Ville n'avait pas les moyens d'investir et de réinvestir dans la réhabilitation et l'agrandissement de ses biens physiques. Une des réactions directes aux constatations de ces recherches a été l'élaboration en 1998 de la stratégie relative aux infrastructures.

La stratégie relative aux infrastructures est une initiative stratégique visant à aborder les défis en matière de financement liés au vieillissement des infrastructures et à la prospérité de l'économie. L'objectif global consiste à faire en sorte que les infrastructures de la Ville soient en bon état, que les programmes d'agrandissement et de remise en état soient financés adéquatement, et que ces programmes soient le plus dynamiques et le plus efficaces possible. Le Bureau des infrastructures a été mis sur

en 2000 avec pour mandat l'élaboration et la mise en œuvre de stratégies, d'outils et de procédés qui soutiennent les plans et les priorités de la Ville relativement au renouvellement, à la modernisation et à l'agrandissement durables des infrastructures. Un plan de communication destiné à améliorer la sensibilisation aux questions relatives aux infrastructures et à solliciter le soutien des principales parties prenantes et de la population est un autre élément essentiel de la réussite de la mise en œuvre de la stratégie.

La haute direction appuie la stratégie relative aux infrastructures et sert de support à la coordination et à la coopération entre les services internes. Pour combler le besoin d'une contribution par des parties prenantes externes, on a également mis sur pied le Comité consultatif technique sur les infrastructures. Celui-ci est composé d'intervenants techniques possédant une expertise dans la conception, l'aménagement et la gestion, et il fournit à la Ville un point de vue externe et des conseils. En tant qu'échantillon représentatif des organisations professionnelles, des associations de gens d'affaires, des groupes communautaires, du monde universitaire et des ministères provinciaux, le Comité aide la Ville par sa contribution à mesure qu'il continue à perfectionner et à valider des stratégies, des procédés et des outils de planification.

Les biens physiques, aménagés et utilisés par la ville d'Edmonton pour appuyer les activités sociales et économiques de la collectivité, sont organisés en 12 domaines d'infrastructures clés. Ils incluent des éléments d'actif divers tels que le drainage et les égouts, les routes, les parcs, les bâtiments, les installations de loisir, le parc de véhicules, le transport en commun, le contrôle de la circulation, la gestion des déchets, les réseaux informatiques, le logement à prix abordable et les bibliothèques. Depuis 2000, la Ville a collecté des données sur l'inventaire, la valeur de remplacement, l'âge moyen et la durée de vie prévue de l'actif des infrastructures, de même que les besoins financiers en matière d'investissement et de

l'information sur le financement relatif à ces éléments d'actif. Cela, en plus d'un système de notation normalisé mis au point en 2001, jette les fondements d'une gestion de l'actif et d'une prise de décision efficaces.

On a mis au point un système de notation normalisé en cinq points servant à évaluer l'état des éléments de l'actif d'infrastructures de la Ville. Trois critères clés — l'état physique, la demande ou la capacité, et la fonctionnalité — servent à appliquer une méthode uniforme de comparaison entre des éléments d'infrastructures de nature différente. En permettant de déterminer ceux des éléments d'actif qui ont le plus besoin de réparation, le système de notation offre un point de vue organisationnel de haut niveau qui contribue à améliorer la prise de décisions dans le cadre du processus de planification des priorités en matière d'immobilisations. Le système valide les immobilisations nécessaires en saisissant l'inventaire de l'actif des infrastructures de la Ville et en mettant en évidence les éléments qui ont le plus besoin de financement. On est en train de mettre au point et d'évaluer d'autres outils novateurs, tels qu'une méthodologie d'évaluation du risque, en combinaison avec des techniques confirmées de gestion de l'actif, telles que la méthode du coût complet sur le cycle de vie.

La méthodologie d'évaluation du risque appliquera des fonctions de détérioration pour quantifier la probabilité et les répercussions d'une défaillance des infrastructures en relation avec l'insuffisance du financement. Cela permettra de prévoir l'état futur de l'actif des infrastructures en relation avec les scénarios actuels d'immobilisations. En déterminant la gravité des risques liés aux immobilisations actuelles dans les infrastructures, l'administration civique sera en mesure de comparer des éléments d'infrastructures disparates au niveau de l'organisation et de déterminer les domaines essentiels qui requièrent les mesures les plus urgentes.

Par ailleurs, la méthode du coût complet durant le cycle de vie permet d'évaluer les

besoins futurs en matière d'immobilisations en prenant en compte le coût total d'un élément d'actif durant sa vie utile prévue plutôt qu'en limitant les décisions aux coûts de construction initiaux. La Direction générale des services de matériel mobile, après avoir réussie la mise en œuvre de la gestion fondée sur le coût complet durant le cycle de vie, mentionne que la pratique s'est avérée rentable. Le recours à la méthode du coût complet sur le cycle de vie est maintenant encouragé à travers toute l'organisation.

La réussite de la mise en œuvre de la stratégie relative aux infrastructures exige également que la stratégie soit intégrée aux grandes initiatives d'ensemble de la Ville. Il est essentiel que la ville d'Edmonton prenne en compte l'inventaire de l'actif, les notations d'état des éléments d'actif et les domaines dans lesquels les besoins sont critiques lorsqu'elle élabore son plan d'activités annuelles, son plan de priorités en matière d'immobilisations et son plan financier à long terme de 10 ans. À l'interne, la Ville a amorcé des pourparlers préliminaires en vue de mieux normaliser, simplifier et intégrer les systèmes de TI, ce qui améliorera les pratiques de gestion de l'actif en vigueur dans le cadre du processus. D'après l'initiative de planification des ressources de l'entreprise, on prévoit que la base de données de gestion de l'inventaire spatial des sols, le système de gestion informatisé de l'entretien ainsi que les systèmes POSSE et SAP de comptabilité des immobilisations de la Ville seront intégrés pour qu'ils soient plus faciles à utiliser et pour faciliter le partage de l'information.

Malgré le développement et l'utilisation des outils et procédés novateurs déjà mentionnés, il demeure très nécessaire de pouvoir compter sur des ressources financières adéquates. La ville d'Edmonton est en train d'examiner d'autres stratégies de financement qui contribueraient à réduire le déficit relatif aux infrastructures qui continue de croître. En 2003, le conseil municipal a accepté de considérer le drainage comme un service public, ce qui a résulté en une prestation autonome de services suivant le principe

de l'utilisateur payeur et le retrait conséquent des services de drainage des prévisions de budget d'immobilisations subventionnées par les deniers publics de la Ville. Le Sanitary Servicing Strategy Fund (fond stratégique de prestations de services d'hygiène) est un partenariat entre la Ville et les promoteurs immobiliers et les constructeurs, qui a pour but le financement conjoint de la construction de grands égouts sanitaires destinés à soutenir les lotissements. L'initiative a permis de réduire le fardeau fiscal civique, en plus de permettre des lotissements qu'il aurait fallu autrement retarder. La Ville a également introduit un autre partenariat de partage des coûts qui fait en sorte que les promoteurs paient leur part des nouvelles infrastructures; le Arterial Roadway Assessment (évaluation des voies artérielles) s'associe avec des promoteurs immobiliers pour la construction de voies artérielles qui desservent les zones nouvellement lotis. Pour la première fois depuis 1983, la ville d'Edmonton a révisé sa politique fiscale de gestion de la dette pour donner à la municipalité le choix de contracter une dette subventionnée par les deniers publics pour payer des projets d'infrastructures essentiels qui seraient autrement autonomes. Le conseil municipal a approuvé un emprunt de 50 millions de dollars en 2003 et examinera la possibilité d'emprunter le même montant pendant quatre autres années pour soutenir des projets d'immobilisations dans les infrastructures.

Edmonton continuera à mettre en pratique la stratégie relative aux infrastructures à mesure qu'elle élaborera des plans d'activités d'organisation ou de services, et d'autres initiatives clés. Cela inclut la mise au point et le déploiement d'outils, de procédés et de stratégies efficaces et effectifs de gestion des infrastructures en vue de fixer les priorités relatives au renouvellement, à la modernisation et à l'agrandissement durables des infrastructures. La Ville continuera également à examiner de nouvelles approches en matière de financement et de nouvelles stratégies de gestion en vue d'éliminer le déficit relatif aux infrastructures.

## Ville de Kitchener (Ontario)

La ville de Kitchener est désignée comme municipalité de catégorie inférieure dans la province de l'Ontario, avec une population d'environ 197 000 habitants. Bien qu'elle fasse partie d'une municipalité régionale, la Ville est responsable de la prestation et de l'entretien d'une partie importante de services municipaux « durables » et des infrastructures connexes. Cela inclut la responsabilité complète de tous les trottoirs, égouts sanitaires et canalisations de gaz naturel, et de la plupart des routes, des égouts pluviaux et des conduites d'eau.

L'objectif du système de gestion intégrée de l'actif de la Ville consiste à recueillir, à inventorier systématiquement, à stocker de façon centralisée et à analyser en bout de ligne toutes les données disponibles sur l'état des infrastructures municipales. À partir des résultats ainsi obtenus, les employés de la Ville parviennent à bien comprendre l'étendue, l'état et le comportement opérationnel des réseaux. Cela mène à mieux comprendre et à mieux élaborer des stratégies proactives et efficaces en matière d'entretien, de réhabilitation et de reconstruction des infrastructures de la Ville, et améliorera en fin de compte la rentabilité des méthodes de travail sectorielles.

En 1995, la Division de l'ingénierie de la ville de Kitchener s'est lancée dans l'élaboration et la mise en place d'un système de gestion intégrée des infrastructures fondé sur un SIG. Depuis ce temps, on a fait des efforts considérables pour collecter des données de façon systématique et mettre au point des outils et des critères d'analyse. La collecte systématique de données sur les égouts sanitaires, de données sur les conduites d'eau et d'inventaires de routes a permis à la Ville d'élaborer un plan priorisé de modernisation des infrastructures destiné à maintenir un niveau de financement viable.

Parmi les récents travaux de la Division de l'ingénierie, mentionnons l'interconnexion d'applications de gestion des travaux avec les outils de gestion des infrastructures et les améliorations apportées à la collecte et à la diffusion de données. La Ville a récemment mis au point une méthode peu coûteuse de collecte de données d'inventaire et de données sur les défauts des trottoirs qui incorpore la technologie SIG; elle est aussi en train d'élaborer un procédé similaire de collecte de données d'inventaire de défauts de route.



- AMSA (Association of Metropolitan Sewerage Agencies), 2002. *Managing Public Infrastructure Assets to Minimize Costs and Maximize Performance*.
- ATC (Association des transports du Canada), 1997. *Pavement Design and Management Guide*.
- ATC, 1999. *Highway Asset Management Systems: A Primer*.
- ATC, 2001. *Measuring and Reporting Highway Asset Value, Condition and Performance*.
- AWWA (American Water Works Association), 1996. *Benchmarking for the Water Industry: Achieving Breakthrough Performance*. Guide du participant à une téléconférence par satellite.
- AwwaRF (Fondation de recherches de l'American Water Works Association), 1996. *Performance Benchmarking for Water Utilities*.
- ICCA (Institut Canadien des Comptables Agréés), 2002. *La comptabilisation des infrastructures dans le secteur public*.
- Guide national pour les infrastructures municipales durables : Innovations et règles de l'art (InfraGuide), 2003a. *Principes et lignes directrices relatifs aux infrastructures municipales durables*.
- , 2003b. *Glossaire du Guide (ébauche)*.
- , 2003c. *La prise en compte des résultats environnementaux et sociaux dans la prise de décisions*.
- Lemer, A.C., 2002. *Getting the Most Out of Your Infrastructure Assets — A Guide to Using Infrastructure Asset Management Systems*. American Public Works Association (APWA).
- NCHRP (National Cooperative Highway Research Program), 2002. *Transportation Asset Management Guide*.
- Groupe directeur de la gestion de l'actif national de la Nouvelle-Zélande et Institut de l'ingénierie des travaux publics de l'Australie, *International Infrastructure Management Manual*.
- R.V. Anderson Associates Limited, 2002. *Ahead of the Wave – A Guide to Sustainable Asset Management for Canadian Municipalities*. Préparé à l'intention de la Fédération canadienne des municipalités.
- SCGC, CCI, ACTP et CNRC (Société canadienne de génie civil, Conseil canadien des ingénieurs, Association canadienne des travaux publics et Conseil national de recherches Canada), 2003. *Carte routière technologique des réseaux d'infrastructures civiles de 2003 à 2013*. Un consensus national sur la préservation des sauvegardes des collectivités canadiennes.
- TransEducation Program, 2000. *Infrastructure Asset Management System Manuals – Volumes 1 and 2*. American Public Works Association (APWA).
- US, DOT (Département des Transports des États-Unis), 1999. *Asset Management Primer*. Federal Highway Administration (FHWA), Office of Asset Management.
- US, GASB (United States, Governmental Accounting Standards Board), 1999. *Statement No. 34-Basic Financial Statements and Management's Discussion and Analysis for State and Local Governments*.
- WRc (Water Research Centre), 1986. *Sewerage Rehabilitation Manual*.

