



Prise de décisions et
planification des
investissements



Eau potable



Eaux pluviales et
eaux usées



Chaussées et trottoirs



Protocoles
environnementaux



Transport en
commun

InfraGuide

Innovations et règles de l'art

Prise de décisions et planification des investissements

Guide national pour des infrastructures
municipales durables

www.infraguide.ca



Prise de décisions et planification des investissements



Coordonner les travaux d'infrastructures

Le présent document est le cinquième 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.

Guide national pour
des infrastructures
municipales durables



Coordonner les travaux d'infrastructures

Publication n^o 1.0

Date de publication : Juillet 2003

© 2003 Fédération canadienne des municipalités et le Conseil national de recherches du Canada

ISBN 1-897094-09-4

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 règles de l'art

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 règles de l'art (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 règles de l'art 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 règles de l'art qui contribuent à la prise de décisions et de mesures assurant la durabilité des infrastructures municipales dans six domaines clés : 1) la voirie municipale, 2) l'eau potable, 3) les eaux pluviales et les eaux usées, 4) la prise de décisions et

la planification des investissements, 5) les protocoles environnementaux et 6) le transport en commun.

On peut se procurer une version électronique en ligne ou un exemplaire sur papier des règles de l'art.

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**, pour trouver de plus amples renseignements. Nous attendons avec impatience le plaisir de travailler avec vous.

Introduction

InfraGuide – Innovations
et règles de l'art

Les grands thèmes des règles de l'art d'InfraGuide



Prise de décisions et planification des investissements

Les niveaux d'investissement actuels ne permettent pas de répondre aux besoins en matière d'infrastructures et il s'ensuit que les infrastructures se détériorent rapidement. 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 règle de l'art 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 adéquate 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.



Eau potable

La règle de l'art 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. 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.



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.



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 règle de l'art 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.



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 règle de l'art 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.



Chaussées et trottoirs

La gestion rentable des chaussées municipales passe par une judicieuse prise de décision et un entretien préventif. La règle de l'art 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

Remerciements	vii
Résumé	ix
1. Généralités	1
1.1 Introduction.....	1
1.2 Objet et portée.....	1
1.3 Méthodes d'examen.....	2
1.4 Mode d'utilisation du présent document.....	3
1.5 Glossaire	4
2. Justification.....	7
2.1 Renseignements généraux.....	7
2.2 Avantages.....	7
2.2.1 Réduction des coûts.....	7
2.2.2 Amélioration de la sensibilité des gestionnaires d'infrastructures aux considérations relatives aux autres secteurs d'infrastructures ..	7
2.2.3 Réduction des dérangements et des coûts sociaux	8
2.2.4 Amélioration de la coordination des travaux d'infrastructures à long terme et des travaux liés aux lotissements	8
2.2.5 Amélioration de la comptabilisation du coût complet	8
2.2.6 Amélioration de la perception du public.....	8
2.2.7 Amélioration de la sensibilisation du Conseil et du public aux stratégies de remplacement fondées sur le cycle de vie	9
2.2.8 Amélioration des procédures d'approbation du financement.....	9
2.3 Risques et conséquences possibles	9
2.3.1 Augmentation des coûts administratifs	9
2.3.2 Choix du moment du remplacement	9
2.3.3 Financement déséquilibré.....	9
2.3.4 Opposition des entreprises de service public externes	10
2.3.5 Réduction de la souplesse	10
2.3.6 Coûts liés aux occasions manquées.....	10
3. Description des domaines dans lesquels les pratiques sont appropriées.....	11
3.1 Pratiques en matière de coordination.....	11
3.1.1 Plans pluriannuels	11
3.1.2 Comités officiels	12
3.1.3 Coordination des travaux liés aux lotissements	13
3.2 Amélioration de corridors	13
3.3 Pratiques restrictives	14
3.3.1 Exigences en matière de permis.....	15
3.3.2 Règlement interdisant les excavations	15
3.3.3 Procédures de remise en état des chaussées	15
3.3.4 Frais pour détérioration de la chaussée	16
3.4 Processus d'approbation et besoin d'une meilleure communication	16

3.4.1 Sources de financement particulier	16
3.4.2 Financement global	17
3.4.3 Présentations des besoins en infrastructures	17
3.5 Considérations d'ordre technique	18
3.5.1 Outils de planification formels.....	18
3.5.2 Coûts sociaux et environnementaux	19
3.5.3 Mises en place préalables et services provisoires	20
3.5.4 Réseau de distribution aérien sous coffrage et techniques sans tranchée	20
4. Cas d'utilisation et limitations.....	23
4.1 Cas d'utilisation	23
4.2 Limitations.....	23
5. Évaluation	25
Bibliographie	27

REMERCIEMENTS

Nous reconnaissons le dévouement des personnes qui ont donné de leur temps et partagé leur expertise dans l'intérêt du *Guide national pour des infrastructures municipales durables*, et nous leur en sommes très reconnaissants.

La présente règle de l'art a été créée par des intervenants de municipalités canadiennes et des spécialistes du Canada tout entier. Elle est fondée sur des renseignements tirés de l'étude des pratiques municipales et d'une analyse documentaire approfondie. 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 du guide et par ceux de New East Consulting Services Ltd.

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	Ville de Hamilton (Ontario)
Osama Moselhi	Université Concordia, Montréal (Québec)
Jean-Pierre Pierre	Ville de Clarence-Rockland (Ontario)
Konrad Siu	Ville d'Edmonton (Alberta)
George Trainor	Conseiller, Charlottetown (Île-du-Prince-Édouard)
Jeff B. Potkins	Conseiller technique, CNRC

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

Umendra Mital	Ville de Surrey (Colombie-Britannique)
Betty Matthews-Malone	Ville de Hamilton (Ontario)
George Trainor	Conseiller, Charlottetown (Île-du-Prince-Édouard)
Abe Mouaket	Ville de Toronto (Ontario)
Kulvinder Dhillon	Province de la Nouvelle-Écosse, Halifax (Nouvelle-Écosse)
Piero Salvo	WSA Trenchless Consultants Inc., Ottawa (Ontario)

Cette règle de l'art n'aurait pu voir le jour sans le leadership et les conseils du comité directeur du projet et du comité directeur technique du *Guide national pour des infrastructures municipales durables* dont les membres sont comme suit :

Comité directeur du projet :

Mike Badham, Président	Conseiller, Régina (Saskatchewan)
Stuart Briese	Portage la Prairie (Manitoba)
Bill Crowther	Ville de Toronto (Ontario)
Jim D'Orazio	Greater Toronto Sewer and Watermain Contractors Association (Ontario)
Derm Flynn	Maire, Appleton (Terre-Neuve)
David General	Cambridge Bay (Nunavut)
Ralph Haas	Université de Waterloo (Ontario)
Barb Harris	Whitehorse (Yukon)
Robert Hilton	Bureau de l'infrastructure, Ottawa (Ontario)
Joan Lougheed	Conseillère, Burlington (Ontario) Liaison avec les intervenants
René Morency	Régie des installations olympiques, Montréal (Québec)
Saeed Mirza	Université McGill, Montréal (Québec)
Lee Nauss	Conseiller, Lunenburg (Nouvelle-Écosse)
Ric Robertshaw	Région d'Halton (Ontario)
Dave Rudberg	Ville de Vancouver (Colombie-Britannique)
Van Simonson	Ville de Saskatoon (Saskatchewan)
Basile Stewart	Maire, Summerside, (Île-du-Prince-Édouard)
Serge Thériault	Environnement et Gouvernements locaux (Nouveau-Brunswick)
Alec Waters	Alberta Transportation, Edmonton (Alberta)
Wally Wells	Dillon Consulting Ltd., Toronto (Ontario)

Comité technique directeur :

Don Brynildsen	Ville de Vancouver (Colombie-Britannique)
Al Cepas	Ville d'Edmonton (Alberta)
Andrew Cowan	Ville de Winnipeg (Manitoba)
Tim Dennis	Ville de Toronto (Ontario)
Kulvinder Dhillon	Province de la Nouvelle-Écosse, Halifax (Nouvelle-Écosse)
Wayne Green	Ville de Toronto (Ontario)
John Hodgson	Ville d'Edmonton (Alberta)
Bob Lorimer	Lorimer & Associates, Whitehorse (Yukon)
Betty Matthews-Malone	Ville de Hamilton (Ontario)
Umendra Mital	Ville de Surrey (Colombie-Britannique)
Anne-Marie Parent	Conseillère, Ville de Montréal (Québec)
Piero Salvo	WSA Trenchless Consultants Inc., Ottawa (Ontario)
Mike Sheflin	Ancien APA de la municipalité régionale d'Ottawa-Carleton (Ontario)
Konrad Siu	Ville d'Edmonton (Alberta)
Carl Yates	Halifax Regional Water Commission, Halifax (Nouvelle-Écosse)

RÉSUMÉ

On trouvera dans le présent document un aperçu des règles de l'art relatives à la coordination des travaux d'infrastructures destinée à minimiser les dérangements et à maximiser la valeur des investissements connexes. Tous les gestionnaires de travaux publics ont eu de temps à autre à faire face à un nombre important de plaintes émanant du public au sujet d'un manque d'efficacité de la coordination des divers éléments constituant des infrastructures. L'attention qu'on apporte à la question a une grande influence sur l'efficacité globale des fournisseurs d'infrastructures et il est donc important de coordonner le mieux possible les divers programmes de renouvellement.

Les pratiques varient beaucoup à travers le pays. L'étude a permis de cerner les règles de l'art qui donnent les résultats souhaités dans différentes situations. Chaque municipalité pourra alors choisir celles qui conviennent le mieux à son organisation. L'étude incluait :

- Des entrevues préliminaires avec des représentants d'un grand nombre de municipalités du pays tout entier;
- Le choix de 20 municipalités retenues pour participer à des entrevues de suivi détaillées;
- La préparation d'une série de questions détaillées;
- Des entrevues de suivi détaillées avec les 20 municipalités retenues;
- L'analyse documentaire des aspects pertinents d'autres études officielles;
- L'étude de divers rapports d'experts-conseils et de modèles; et
- La mise à profit de l'expérience des membres de l'équipe qui ont participé à l'élaboration de la présente règle de l'art.

Parmi les avantages qu'on prévoit retirer de l'amélioration des modèles de prestation de services dans le domaine, mentionnons :

- La réduction des coûts;
- L'amélioration de la sensibilité des gestionnaires d'infrastructures aux considérations relatives aux autres éléments constituant des infrastructures;
- La réduction des dérangements et des coûts sociaux;

- L'amélioration de la coordination des travaux d'infrastructures à long terme et des travaux liés aux lotissements;
- L'amélioration de la comptabilisation du coût complet;
- L'amélioration de la perception qu'a le public des fournisseurs d'infrastructures;
- L'amélioration de la sensibilisation du Conseil et du public au besoin de recourir à des stratégies de remplacement fondées sur la durée utile; et
- L'amélioration des procédures d'approbation du financement.

Un certain nombre de risques et de conséquences possibles sont liés à la façon dont on traite les pratiques détaillées plus haut, notamment :

- L'augmentation des coûts administratifs;
- Le remplacement prématuré;
- Les priorités biaisées;
- L'opposition des entreprises de service public externes;
- La réduction de la souplesse; et
- Les coûts liés aux occasions manquées.

On peut placer les diverses règles de l'art recensées dans le cadre de la présente étude dans cinq domaines génériques comportant un certain nombre de sous-catégories.

1. Pratiques en matière de coordination — Il est essentiel de coordonner efficacement les divers services publics en cause. Les pratiques énumérées ci-après sont les plus utilisées :
 - Plans pluriannuels;
 - Comités officiels (tant internes qu'externes); et
 - Coordination des travaux liés aux lotissements.
2. Amélioration de corridors — L'amélioration de corridors comporte d'importants avantages pour ce qui est de maximiser la coordination et de minimiser les dérangements à répétition. Il faut prendre soin de s'assurer que la perte de vie économique due au remplacement prématuré d'infrastructures ne dépasse pas en importance les avantages économiques que procure une meilleure coordination. Dans les situations où il reste encore un « petit pourcentage de vie utile » dans un service public souterrain, on doit procéder

à une analyse économique supplémentaire qui permettra d'évaluer et de justifier le renouvellement ou la réhabilitation du corridor tout entier. Parmi les perfectionnements de l'approche axée sur les corridors, mentionnons la mise en place de réseaux de distribution aériens sous coffrage et l'amélioration au même moment de nombreux tronçons d'une rue en particulier, ou de tout un quartier.

3. Pratiques restrictives — Les municipalités ont recours à diverses pratiques restrictives qui favorisent une meilleure coordination. Parmi ces pratiques, on retrouve :
 - Les exigences relatives aux permis;
 - Les règlements interdisant les excavations;
 - Les procédures de remise en état des chaussées; et
 - Les frais pour détérioration de la chaussée.

Les pratiques restrictives mentionnées ci-dessus sont toutes des mesures incitatives visant à minimiser les dérangements causés à une surface de route déterminée et à améliorer la coordination des divers programmes d'infrastructures.

4. Processus d'approbation/Communication des besoins — Dans le cadre de la présente étude, on donne un aperçu de divers procédés de planification et de la façon dont les besoins sont communiqués.
On y retrouve le rôle :
 - Des sources de financement particulier;
 - Du financement global;
 - De outils de planification formels; et
 - Des présentations, des avis publics et de tout autre mode de diffusion de l'information.

Tous ces domaines jouent un rôle précis dans le processus d'approbation lié aux infrastructures et influent sur la qualité de la coordination des différents programmes.

5. Considérations d'ordre technique — En plus des règles de l'art liées aux politiques et aux procédures, il existe un certain nombre de considérations d'ordre technique. Celles-ci incluent la façon de justifier les coûts sociaux ou environnementaux, la mise en place préalable des services, l'utilisation de logiciels informatiques pour coordonner la programmation des travaux d'investissement relatifs à divers éléments constituant des infrastructures, et les techniques sans tranchée.

La façon dont la présente règle de l'art doit être appliquée, de même que les limitations connexes, sont elles aussi exposées dans le cadre de la présente étude. En raison du nombre très varié des pratiques utilisées, dans la plupart des cas, l'étude mentionne les diverses pratiques sans préciser celles qu'il est préférable

d'utiliser. Il est cependant parfois évident que certaines pratiques sont préférables à d'autres. On trouvera alors le commentaire approprié dans le document.

Mentionnons par exemple :

- Les plans pluriannuels;
- Les comités de coordination officiels;
- Les examens de corridors;
- Les frais pour détérioration de la chaussée;
- Les approbations de financement particulier relatives aux besoins en infrastructures;
- Les approbations de financement global; et
- La mise en évidence de la méthode du coût complet sur le cycle de vie dans les présentations.

Comme le succès obtenu à l'aide des diverses pratiques mentionnées est subjectif, il est difficile d'évaluer la performance de chaque municipalité. Cependant, parmi les critères servant à mesurer le succès obtenu par une organisation déterminée, on retrouve :

- La longueur des plans distribués aux divers fournisseurs d'infrastructures;
- La fréquence des contacts avec les organismes externes;
- L'existence d'un comité multiorganisme officiel créé pour examiner ces questions;
- L'existence d'un règlement interdisant les excavations et de frais pour détérioration de la chaussée;
- L'ampleur du déficit annuel relatif aux infrastructures et la fréquence de production de rapports à l'intention du Conseil et du public sur ces questions; et
- L'existence d'approbations de financement global.

On doit toujours se rappeler que le meilleur signe de réussite, c'est la perception qu'ont le conseil municipal et la collectivité de l'efficacité globale des fournisseurs d'infrastructures.

1. GÉNÉRALITÉS

1.1 INTRODUCTION

La présente règle de l'art fait partie du *Guide national pour des infrastructures municipales durables*. Elle a pour but d'aider les municipalités à gérer la totalité des éléments constituant des infrastructures municipales et de servir de carnet de route au réseau canadien de praticiens, de chercheurs et de fonctionnaires municipaux qui doivent affronter les défis liés aux infrastructures municipales de nos jours. Le document traite de la coordination des travaux d'infrastructures destinée à minimiser les dérangements et à maximiser la valeur des investissements dans le domaine. Il a été produit sous la direction du Comité de prise de décisions et de planification des investissements, mais s'adresse à un lectorat plus technique en comparaison avec les autres règles de l'art en usage produites par le Comité.

Tous les gestionnaires de travaux publics ont eu de temps à autre à faire face à un nombre important de plaintes émanant du public au sujet d'un manque d'efficacité de la coordination des divers éléments constituant des infrastructures. Les problèmes liés à l'efficacité de la coordination sont importants, puisque la pose des divers éléments constituant des infrastructures a lieu à différents moments, que les cycles de durée de vie prévue et les niveaux d'entretien sont différents, et que ces éléments sont gérés par des groupes d'employés différents. Certains éléments constituant sont gérés par des organisations entièrement différentes dont le mandat et les sources de financement sont différents. Il résulte de ce qui précède un important défi sur le plan technique et en matière de communication lorsqu'il s'agit de minimiser les dérangements causés à la collectivité et de maximiser la valeur des investissements dans les infrastructures. Rien ne trouble plus le public que de constater qu'un important projet de travaux publics est en cours de réalisation, avec les dérangements et le coût social que cela entraîne pour la collectivité, et que l'entière surface de la chaussée a été remise en état, pour voir ensuite toute la rue excavée de nouveau à des fins entièrement différentes peu de temps après. Même s'il peut y avoir des explications techniques à ce phénomène, il en résulte inévitablement une perception de gaspillage et d'inefficacité en rapport avec l'exécution des travaux d'infrastructures. Il est donc important de coordonner le plus possible les divers programmes de renouvellement d'infrastructures.

1.2 OBJET ET PORTÉE

L'objet global de la présente initiative consiste à procéder à l'étude des diverses pratiques utilisées par les villes à travers le Canada en vue d'améliorer la coordination des divers programmes d'infrastructures, et de recenser les règles de l'art en usage. Fait à remarquer, les besoins varient beaucoup à travers le pays et il existe un grand nombre de cultures, tant dans les villes en général que dans la composition des conseils municipaux. La présente étude n'a pas pour objet de chercher à modifier la culture de chaque ville. Elle vise plutôt à recenser les

diverses règles de l'art qui donnent de bons résultats dans différentes situations, ce qui, à son tour, permettra à chaque municipalité de choisir celles qui conviennent à son organisation. Il arrive que certaines pratiques permettent une coopération plus efficace et elles sont alors mentionnées; il faut pourtant reconnaître qu'il se peut que ce ne soit pas toutes les organisations qui pourront les mettre en application.

1.3 MÉTHODES D'EXAMEN

Le Comité de prise de décisions et de planification des investissements du Guide national a eu recours aux services d'un expert-conseil qui possédait d'importants antécédents en gestion d'administrations locales et en pratiques générales d'ingénierie, en plus de l'expérience pratique connexe. L'équipe d'experts-conseils mise sur pied par le Comité possédait également d'importants antécédents dans le domaine des sujets liés aux infrastructures. De l'avis général, même si bon nombre de villes avaient déjà participé à des enquêtes techniques élaborées, les données d'entrée requises dans le cas du sondage dont il est question ici seraient difficiles à obtenir au moyen des méthodes d'enquête traditionnelles. On a donc contacté directement par téléphone dans tout le pays un certain nombre de municipalités dont la population, la taille et les considérations d'ordre climatique variaient. On a préparé une brève description des pratiques en usage dans chacune de ces municipalités et 20 d'entre elles ont été choisies pour participer à des entrevues de suivi. On a préparé une série de questions détaillées qui ont été distribuées avant chaque entrevue. On a également demandé que, pour chaque secteur des infrastructures en cause, des experts techniques assistent aux entrevues de suivi. Les entrevues détaillées se sont déroulées en présence de représentants des divers comités techniques et comités de prise de décisions et de planification des investissements. Les experts-conseils qui effectuaient l'étude détaillée des résultats assistaient eux aussi aux entrevues. On s'est assuré ainsi de l'uniformité du procédé et le format de comité a permis la création de synergies. Les renseignements généraux sur chaque municipalité, obtenus dans le cadre des entrevues préliminaires, ont servi de point de départ précieux aux entrevues détaillées. De un à six représentants (selon la taille, la complexité et l'expertise en cause) de la municipalité répondaient aux questions détaillées. On a jugé que c'était là la méthode d'examen qui permettait d'obtenir l'information requise de manière coopérative et rentable. De plus, il s'est établi un certain rapport entre l'équipe du Guide et les diverses municipalités en cause, ce qui aidera à la réalisation de futures règles de l'art.

On a procédé à une étude documentaire qui a permis d'incorporer les aspects pertinents d'autres études officielles. On a examiné divers rapports d'experts-conseils et modèles présentement en usage dans les municipalités en cause. Dans le cadre de l'étude des règles de l'art en vigueur, on a également fait appel à l'expérience personnelle des membres de l'équipe qui possédaient une expertise importante en gestion de ces types de procédés. La méthode d'examen

a permis d'obtenir l'information requise de manière très coopérative et on devrait examiner la possibilité de l'utiliser dans le cadre des autres études similaires.

1.4 MODE D'UTILISATION DU PRÉSENT DOCUMENT

La présente règle de l'art a permis de constater que les techniques en usage à travers le pays étaient variées. Les résultats de l'étude consistent en un mélange de considérations, notamment physiques, financières, organisationnelles et behavioristes. Bon nombre des pratiques recensées mettent en cause des valeurs qu'il est difficile de mesurer à l'aide de critères fixes. Comme les participants en cause sont très variés, il est risqué de chercher à faire en sorte qu'un modèle unique convienne à toutes les collectivités. Les facteurs énumérés ci-après ont une incidence sur la question.

- **Politiques** — Mode de représentation de la collectivité (élections par quartiers ou générales), mandat du conseil (très court quand on le compare à la période de référence des problèmes liés aux infrastructures) et valeurs ou préférences d'un conseil déterminé relativement aux dépenses d'immobilisations par rapport aux dépenses de fonctionnement, à la facturation des utilisateurs, aux droits et aux frais, etc.;
- **Socio-économiques** — Taille de la collectivité ainsi que ses budgets et sa capacité financière relatifs, âge de la collectivité et point où elle en est dans le cycle de vie des infrastructures;
- **Considérations financières** — Compétition pour le financement par l'impôt, effets de la rationalisation et des compressions générales dans le secteur gouvernemental, existence d'un financement particulier et propriété des divers secteurs des infrastructures, et pratique générale relative à l'emplacement des services publics externes (hors sol ou enfouis);
- **Questions liées à l'actif.**
- **Organisation** — Mode de dotation et d'organisation de l'organisme; et
- **Culture.**

Tous ces facteurs font qu'on doit recourir à un grand nombre de techniques détaillées; on voit cependant aussi d'importantes cohérences entre les municipalités lorsqu'on examine la question de façon générale. Les stratégies employées par les diverses municipalités contactées entrent dans les cinq grandes catégories suivantes :

1. **Les pratiques en matière de coordination** incluent les comités de service public, l'élaboration de plans pluriannuels et la distribution officielle des

plans et des programmes aux responsables des divers éléments constituant des infrastructures.

2. **L'amélioration de corridors** entraîne le remplacement simultané de divers éléments constituant des infrastructures.
3. **Les pratiques restrictives** incluent les règlements interdisant les excavations et les frais pour détérioration de la chaussée.
4. **Les processus d'approbation** et la **communication des besoins** incluent le rôle du financement particulier, les approbations de financement global et le choix du moment des approbations, et le mode de présentation des problèmes.
5. **Les considérations d'ordre technique** font référence à la pose préalable des conduites secondaires et des branchements d'eau et d'égout, aux techniques de pose sans tranchée, etc.

Dans chaque catégorie, les pratiques en usage varient beaucoup. L'étude a mené à la conclusion générale selon laquelle aucune approche unique ne convient à toutes les organisations et une certaine variété est indiquée. Plutôt que de faire des recommandations précises, il est préférable de mentionner diverses pratiques qui semblent donner de bons résultats dans différentes situations et de commenter les mérites relatifs de chaque pratique. De cette façon, un grand nombre de municipalités et de secteurs déterminés pourront choisir parmi les meilleures règles de l'art mentionnées celles qui conviennent le mieux à la culture de leur collectivité et de leur conseil.

1.5 GLOSSAIRE

Amélioration de corridor — Amélioration au même moment de tous les éléments d'infrastructures d'une rue déterminée ou d'une zone géographique.

Comptabilisation du coût complet — Procédé qui établit la relation entre tous les coûts et les effets connexes d'un programme déterminé, et la source de financement du programme.

Financement global — Approbation de budgets au niveau d'un programme relatif à la voirie, au drainage, à l'eau potable ou aux égouts, etc. par opposition à une approbation au niveau de projets distincts. Cette forme de financement offre beaucoup de souplesse lorsqu'il s'agit de modifier les priorités des projets.

Financement particulier — Financement réuni à l'intention d'un service public déterminé, et limité par un cadre stratégique à être utilisé pour un seul élément constituant des infrastructures.

Frais pour détérioration de la chaussée — Frais facturés à un organisme qui creuse dans la chaussée, qui s'ajoute au coût des réparations. Ils se justifient par la réduction de la durée de vie utile de l'infrastructure de la chaussée due à l'excavation.

Gestion de l'actif — Procédé systématique qui consiste à entretenir, à améliorer et à exploiter des biens matériels. Il combine les principes de l'ingénierie avec une pratique de l'entreprise et une théorie économique judicieuses, et offre des outils servant à faciliter le recours à une approche logique et organisée du processus décisionnel lié aux biens matériels.

Infrastructures municipales — Bien durable d'infrastructures, tel que les routes municipales ainsi que les réseaux de distribution d'eau et de collecte d'eaux usées ou d'eaux pluviales.

Municipalité — Référence générique à toutes les formes d'administration locale, qu'il s'agisse officiellement d'une ville, d'une municipalité de district ou d'un canton.

Processus de planification à court terme des infrastructures — Terme qui fait généralement référence à un horizon de planification inférieur à cinq ans.

Processus de planification à long terme des infrastructures — Fait référence à un horizon de planification de cinq à dix ans.

Programme de renouvellement des infrastructures — Programme systématique qui permet de réhabiliter ou de reconstruire un réseau d'infrastructures qui approche la fin de sa durée de vie matérielle.

Règles de l'art — Méthodes, techniques et stratégies liées à la planification, à la conception, à la gestion de la mise en place et à la réhabilitation des infrastructures municipales, qui tiennent compte de facteurs locaux, économiques, environnementaux et sociaux, et coordonnent tous ces aspects de la meilleure façon possible.

Règlement interdisant les excavations — Moratoire sur toutes les activités d'excavation de la chaussée pendant un temps déterminé après la pose du revêtement.

Réseau de distribution aérien sous coffrage — Chambre linéaire construite pour loger divers services publics (parmi ces services, on peut retrouver l'électricité, le téléphone, la câblodistribution, le chauffage à la vapeur, etc.).

Services publics externes — Terme qui fait habituellement référence aux services publics dont la municipalité n'est pas le propriétaire-exploitant. Ceux-ci incluent ordinairement l'électricité, le téléphone, la câblodistribution et la fibre

optique, mais peuvent aussi inclure (quand elles appartiennent à une entreprise externe ou à un autre niveau de gouvernement) les infrastructures, qui sont traditionnellement de nature municipale.

Stratégie de remplacement fondée sur le cycle de vie — Stratégie de renouvellement des infrastructures qui reconnaît que chaque élément constituant a une durée de vie limitée et qui prévoit la prise en compte de cette durée de vie dans la détermination d'un programme annuel.

2. JUSTIFICATION

2.1 RENSEIGNEMENTS GÉNÉRAUX

Même si les procédures et les pratiques variaient de façon importante selon la municipalité, tous ont immédiatement reconnu que le sujet de la présente règle de l'art était très pertinent pour toutes les collectivités incluses dans le sondage. Tous les employés qui ont participé à l'étude ont rapidement reconnu que le besoin d'une coordination efficace était l'une des composantes de base les plus importantes de l'efficacité d'une stratégie de remplacement des infrastructures. Les cinq éléments clés mentionnés dans la présente règle de l'art se retrouvaient dans la plupart des collectivités qui ont participé à l'enquête. Même si la méthode utilisée pour aborder la question variait effectivement beaucoup selon la collectivité, on peut regrouper les diverses règles de l'art utilisées en :

- Pratiques en matière de coordination;
- Améliorations de corridors;
- Pratiques restrictives;
- Processus d'approbation et communication des besoins; et
- Considérations d'ordre technique.

2.2 AVANTAGES

L'amélioration des modèles de prestation des services comporte un grand nombre d'avantages.

2.2.1 RÉDUCTION DES COÛTS

L'effet net d'une meilleure coordination inclut la réduction des coûts des projets grâce à des économies d'échelle et à l'élimination des coûts de réparations répétées, surtout dans le domaine de la réparation des chaussées. Comme la répartition du financement se fait souvent en fonction de critères généraux de capacité financière, l'utilisation plus efficace du financement permet la mise en œuvre d'un plus grand nombre de projets, ce qui réduit le déficit d'infrastructures.

2.2.2 AMÉLIORATION DE LA SENSIBILITÉ DES GESTIONNAIRES D'INFRASTRUCTURES AUX CONSIDÉRATIONS RELATIVES AUX AUTRES SECTEURS D'INFRASTRUCTURES

Le résultat inévitable de l'amélioration de bon nombre des techniques de coordination est une meilleure éducation et une meilleure sensibilisation des fournisseurs d'infrastructures et des gestionnaires de projets dans un secteur donné des services publics aux besoins et aux considérations propres aux autres

secteurs. Le processus décisionnel s'en trouve amélioré, avant même le début de tout effort précis en matière de coordination.

2.2.3 RÉDUCTION DES DÉRANGEMENTS ET DES COÛTS SOCIAUX

Les travaux d'infrastructures entraînent les inévitables dérangements physiques, ce qui entraîne des coûts sociaux qui sont engagés, mais non comptabilisés dans le budget du projet. Parmi ces coûts, mentionnons la perte de temps et les occasions d'affaires manquées, la consommation accrue de carburant, etc., qui résultent des effets de la perturbation de la circulation, du bruit, de la pollution atmosphérique et des autres impacts environnementaux ou sociaux. Une meilleure coordination permet de réduire ces impacts de manière dramatique.

2.2.4 AMÉLIORATION DE LA COORDINATION DES TRAVAUX D'INFRASTRUCTURES À LONG TERME ET DES TRAVAUX LIÉS AUX LOTISSEMENTS

Cette amélioration tire profit des économies possibles et de l'avantage découlant du fait que les travaux relatifs à de nouveaux lotissements servent à financer certaines priorités à long terme en matière d'infrastructures.

2.2.5 AMÉLIORATION DE LA COMPTABILISATION DU COÛT COMPLET

Traditionnellement, c'est le secteur de la voirie qui a eu le plus de difficulté à maintenir des niveaux de financement appropriés, puisque c'est la très délicate assiette fiscale qui en est la source de financement traditionnelle. Les déficits d'infrastructures liés à ce secteur ont toujours été plus importants. Certaines pratiques recensées dans la présente étude mettent en évidence les secteurs dans lesquels il serait peut être possible de mieux comptabiliser le coût complet. À titre d'exemple, il arrive souvent que les effets des services publics souterrains sur la vie des infrastructures routières ne soient pas saisis dans le cadre des pratiques traditionnelles de partage des coûts, même s'il se peut que ces services soient facturés selon le principe de l'utilisateur-payeur, ce qui leur assure une source de financement plus sûre. En vertu de certaines pratiques, certains besoins de financement à long terme seraient transférés du domaine plus sensible des routes à celui des services publics, pour lesquels la source de financement est souvent particulière. Ce transfert est équitable et approprié, il améliore l'équilibre du financement des priorités en matière d'infrastructures et permet d'offrir un meilleur service global à la collectivité.

2.2.6 AMÉLIORATION DE LA PERCEPTION DU PUBLIC

Une mauvaise coordination nuit à l'image de marque des fournisseurs d'infrastructures. Comme la perception du public se reflète invariablement dans l'attitude et les actions du conseil municipal, toute amélioration des efforts de coordination comporte des avantages à long terme pour tous les prestataires de services de travaux publics.

2.2.7 AMÉLIORATION DE LA SENSIBILISATION DU CONSEIL ET DU PUBLIC AUX STRATÉGIES DE REMPLACEMENT FONDÉES SUR LE CYCLE DE VIE

Un certain nombre des procédures d'éducation et de communication des besoins mises en évidence sont requises chaque année à des fins budgétaires. Elles ont toutefois aussi pour effet tangentiel d'améliorer la sensibilisation aux besoins en infrastructures, ce qui présente des avantages à long terme.

2.2.8 AMÉLIORATION DES PROCÉDURES D'APPROBATION DU FINANCEMENT

Certaines des pratiques mises en évidence mettent en cause des procédés d'approbation, ce qui peut améliorer de façon importante la souplesse et les procédures de coordination entourant ces questions. Les procédures améliorées d'approbation du financement qui permettent de planifier plus tôt et de façon plus rentable des projets déterminés comportent d'importants avantages. Elles offrent également la possibilité de réduire les coûts administratifs liés au processus d'approbation et d'améliorer les possibilités de procéder à une coordination en milieu d'année, ce qui comporte des avantages financiers directs.

2.3 RISQUES ET CONSÉQUENCES POSSIBLES

Certaines des pratiques mentionnées comportent des risques.

2.3.1 AUGMENTATION DES COÛTS ADMINISTRATIFS

Il existe un coût en temps d'employés et en financement direct lié à certains des comités ou des procédés mis en évidence. Il peut en résulter une augmentation de la charge de travail du personnel et certains coûts liés à la mise sur pied de certains des comités mentionnés. Dans les grandes zones urbaines, dans lesquelles il est possible de mettre sur pied un certain nombre de comités relativement à divers aspects liés à cette question, le risque est plus élevé.

2.3.2 CHOIX DU MOMENT DU REMPLACEMENT

La philosophie de l'amélioration de corridors mise en évidence ici peut entraîner le remplacement de certains ouvrages d'infrastructures précis avant la fin de leur vie utile. Cela risque d'annuler certains des avantages obtenus grâce à l'amélioration de la coordination, à la réduction des dérangements et à la diminution des coûts de réparation des chaussées. Il est donc essentiel de procéder à une analyse adéquate avant de décider de la mesure dans laquelle il y a lieu de suivre ces pratiques.

2.3.3 FINANCEMENT DÉSÉQUILIBRÉ

Bon nombre de collectivités ne disposent pas d'un financement suffisant leur permettant d'équilibrer la répartition des travaux de renouvellement des infrastructures parmi divers programmes et il leur est par conséquent difficile de coordonner efficacement certains secteurs de programmes. Dans les cas extrêmes, la majeure partie du financement d'un programme peut être entièrement

consommée par la coordination de travaux relatifs soit à un lotissement, soit à un des autres secteurs de programmes, ce qui laisse peu de ressources pour financer le reste des besoins relatifs au service public en cause. Cela peut alors entraîner un manque de souplesse dans la coordination avec les autres services publics pendant qu'on satisfait les besoins d'un service déterminé.

2.3.4 OPPOSITION DES ENTREPRISES DE SERVICE PUBLIC EXTERNES

Comme le centre de coûts et le mandat d'une entreprise de service public externe sont différents de ceux d'une municipalité, il se peut qu'on rencontre une certaine résistance en adoptant certaines des techniques mises en évidence. Selon le degré d'opposition, cela peut devenir un problème important et consommer beaucoup de temps et de ressources. Il faut donc à tout prix prendre soin de s'assurer que les relations ne se détériorent pas en raison des pratiques en question.

2.3.5 RÉDUCTION DE LA SOUPLESSE

L'adoption de certaines des pratiques restrictives mises en évidence (p. ex. les règlements interdisant les excavations) peut faire diminuer la souplesse d'une opération, mais en faire augmenter les critiques. Il faut prendre soin de s'assurer qu'on pourra satisfaire les attentes qu'on a créées.

2.3.6 COÛTS LIÉS AUX OCCASIONS MANQUÉES

En évitant de suivre un certain nombre des pratiques mises en évidence, on risque de faire augmenter le coût de chaque projet et de faire diminuer les ressources dont on dispose pour financer les besoins fixes.

3. DESCRIPTION DES DOMAINES DANS LESQUELS LES PRATIQUES SONT APPROPRIÉES

Comme on l'a mentionné plus haut, on peut regrouper les diverses pratiques recensées dans le cadre de la présente étude en cinq catégories génériques comportant un certain nombre de sous-catégories. Les pratiques en question sont traitées de façon plus détaillée dans les sous-sections qui suivent.

3.1 PRATIQUES EN MATIÈRE DE COORDINATION

On a constaté que les diverses municipalités qui ont participé aux entrevues avaient recours à un grand nombre de pratiques en matière de coordination. Malgré la diversité, l'intention derrière la pratique en vigueur dans chaque municipalité était toujours la même : coordonner les divers services publics (tant internes qu'externes) de manière plus efficace. On trouvera ci-après les pratiques qui étaient en usage.

3.1.1 PLANS PLURIANNUELS

L'élaboration de plans pluriannuels, qui portent sur des projets bien déterminés, est essentielle à la coordination efficace de différents programmes. Les pratiques semblent varier de façon importante dans le domaine, le plan de certaines villes couvrant une période de 10 ans et celui d'autres villes ne concernant que l'année à venir. L'élaboration de plans pluriannuels est une considération importante pour la présente règle de l'art. La règle prédominante semble prévoir un horizon de trois à cinq ans. L'horizon de un an permet de coordonner la prochaine saison de travaux, mais le délai ne permet pas d'assurer l'efficacité de la coordination à long terme, et la poursuite d'occasions conjointes. Bon nombre de municipalités ont mentionné que les entreprises externes de service public dans leur région étaient incapables de produire des plans portant sur un horizon de plus de un ou deux ans et ce, pour diverses raisons (le caractère imprévisible de la demande des clients, par exemple). On remarque que les municipalités semblent pouvoir faire des prévisions sur une période plus longue que ne le font la plupart des entreprises externes de service public, bien que la planification des services municipaux vise elle aussi à satisfaire la demande des clients. Cette différence d'approche est un obstacle important à l'efficacité de la coordination des programmes à longue échéance.

Après avoir élaboré un plan pluriannuel, bon nombre de municipalités ont recours à un système formel qui prévoit la distribution aux autres secteurs du plan ou du programme relatif à chaque secteur. En procédant de cette façon, on s'assure que les travaux souterrains à venir seront achevés avant le début des travaux de voirie.

En plus de constituer une base solide pour la coordination des programmes, la diffusion des plans d'investissements à plus long terme peut faire diminuer la tendance qu'a la direction politique à modifier les priorités relatives à la prochaine année. Cela est particulièrement important dans le cas des collectivités administrées au niveau des quartiers.

Après avoir déterminé le programme de l'année suivante, certaines municipalités informent par lettre toutes les autres entreprises de service public de chaque projet pour attirer leur attention sur les travaux prévus. Cette façon de procéder semble être plus répandue dans le cas des secteurs de moindre importance, dans lesquelles les projets sont moins nombreux. Un des avantages liés à cette façon de procéder tient au fait qu'on accorde alors une attention particulière à la rue en question. La pratique porte surtout sur le court terme (prochaine saison de travaux), mais elle contribue à faire en sorte que tous les secteurs de programme touchés procèdent à une dernière vérification des questions de coordination avant le début des travaux.

Certaines municipalités (p. ex. Kelowna, en Colombie-Britannique) ont recours à un processus de communication élaboré dans le cas des projets importants. Un tel degré de communication formalisée avec le public constitue l'exception plutôt que la norme. D'autres municipalités font paraître des avis dans les journaux locaux ou envoient une lettre au propriétaire de chaque propriété adjacente directement touchée par les travaux.

3.1.2 COMITÉS OFFICIELS

La mise sur pied de comités officiels formés de représentants de divers secteurs de service est un mode de coordination très répandu. Par cette méthode, on cherche à faire en sorte qu'il y ait des lignes de communication ouvertes entre les divers prestataires de services. Il semble y avoir deux types distinctement différents de comités utilisés pour coordonner les travaux de ce genre.

- Les comités internes incluent des représentants de chacun des secteurs internes touchés, qui sont habituellement les égouts, l'eau potable, le drainage et la voirie.
- Les comités externes sont parfois appelés comités mixtes de coordination des services publics et se concentrent généralement sur la relation entre les entreprises externes et les programmes de la ville. Ces comités mettent en cause les divers organismes responsables des infrastructures dont la municipalité n'est pas propriétaire. Ils sont habituellement coordonnés et présidés par la municipalité, mais la participation et l'engagement des entreprises externes de service public semblent être plus importants quand celle-ci participe à la présidence et à la coordination du comité. De façon précise, certaines municipalités utilisent le concept de la présidence rotative (Sudbury, par exemple). À Winnipeg, tous les participants contribuent au financement des efforts de coordination et au budget du comité. Ces

techniques permettent de maximiser la participation des entreprises externes de services publics, qui joue un rôle important dans l'efficacité de la coordination.

Il arrive que les comités internes et externes soient combinés et que, dans certaines villes, un certain nombre d'autres comités soient mis sur pied dans un but précis (Edmonton, par exemple, utilise des comités d'amélioration d'unités de voisinage).

La fréquence à laquelle les comités se réunissent semble varier de façon dramatique, certains d'entre eux ne se réunissant qu'une seule fois par année, tandis que d'autres se réunissent une fois par mois ou plus souvent.

En ce qui a trait aux comités, la pratique en vigueur dans chaque municipalité varie de façon importante selon les circonstances. Il n'existe aucun mode privilégié de création de comités puisque les besoins, les niveaux de ressources en personnel et les autres facteurs varient énormément selon la municipalité. Cependant, les stratégies qui prévoient la participation directe des entreprises externes de services publics à la gestion de la question dans son ensemble font augmenter la participation de ces entreprises et permettent d'améliorer la coordination. On remarque que la coordination permet d'obtenir une meilleure intégration lorsqu'elle a lieu dès le début d'un projet.

3.1.3 COORDINATION DES TRAVAUX LIÉS AUX LOTISSEMENTS

D'autres municipalités coordonnent les travaux liés aux lotissements et les secteurs de programmes permanents par l'entremise d'un comité d'aménagement du territoire. Certaines municipalités acceptent des promoteurs un paiement en espèces tenant lieu de travaux requis, pour coordonner les travaux liés aux lotissements et le programme d'immobilisations. Il arrive que, dans les municipalités à forte croissance (à Surrey, par exemple), le budget annuel prévoit un montant à affecter à des travaux d'immobilisations exécutés conjointement avec des travaux de lotissement.

3.2 AMÉLIORATION DE CORRIDORS

Il est relativement courant dans un certain nombre de secteurs de rechercher les occasions de réaménager un corridor au complet. L'élément déclencheur de l'examen du corridor semble toutefois varier de façon importante selon les particularités de la municipalité en cause. Certaines municipalités commencent par le programme de voirie et, après avoir déterminé la rue à réhabiliter, procèdent à des examens en rapport avec les autres programmes internes, tels que l'eau, les égouts et le drainage, en accordant la priorité à l'amélioration du plus grand nombre possible d'éléments d'infrastructures. D'autres municipalités commencent par un programme précis, tel que le programme de distribution d'eau potable. L'amélioration de l'ensemble du corridor commence dans ce cas

par le programme retenu et on profite alors de l'occasion pour réasphalter toute la chaussée une fois les travaux de pose du service public souterrain achevés.

Même si les améliorations de corridors sont relativement courantes dans bon nombre de villes, la pratique elle-même varie de façon importante selon un certain nombre de facteurs, tels que la disponibilité de financement équilibré ainsi que l'âge et l'état des éléments constituant des infrastructures. L'étendue de la pratique va d'un très faible nombre d'améliorations de corridors à l'approche privilégiée en matière d'améliorations (à Yellowknife et à Hamilton, par exemple). Nombreux sont ceux qui croient que les améliorations de corridors complets constituent la règle de l'art pour les municipalités, puisque cette façon de procéder maximise les avantages liés à la coordination et minimise les dérangements répétés causés à la collectivité. Certaines villes ont toutefois manifesté leur inquiétude face à cette pratique (Saskatoon, par exemple). Les préoccupations concernent alors surtout la perte de vie économique due au remplacement prématuré de certains éléments constituant des infrastructures. Dans bon nombre de cas, les avantages économiques du remplacement d'un corridor ne suffisent pas à compenser la perte de durée de vie. Au moment d'étudier la question, les villes doivent procéder à une analyse économique du compromis entre la perte de vie économique due au remplacement prématuré et l'élimination des coûts liés aux réparations répétées de la chaussée et aux dérangements sociaux causés à la zone. Il faut également tenir compte des effets d'un renouvellement complet sur la revitalisation de la zone et la promotion d'investissements supplémentaires. Dans la situation où il reste encore un « petit pourcentage de vie » dans un service public souterrain, on doit effectuer une analyse économique supplémentaire pour évaluer et justifier le renouvellement et la réfection de tout le corridor.

Il peut également y avoir des améliorations partielles de corridors, dans le cadre desquelles on améliore simultanément certains services publics, mais non la totalité. Dans ce cas, il est fréquent de procéder à la vérification de tous les autres services publics et de corriger toute déficience avant d'améliorer le corridor. Une autre approche, qui permet de meilleures économies d'échelle, consiste à chercher à obtenir l'approbation d'améliorer simultanément de nombreux tronçons d'une rue en particulier ou une unité de voisinage complète. Cela permet des économies en ce qui a trait aux travaux et limite les dérangements causés à la collectivité à un délai d'exécution très précis.

3.3 PRATIQUES RESTRICTIVES

Les municipalités ont recours à diverses pratiques restrictives pour promouvoir la coordination et, fait plus important, minimiser les dérangements causés aux habitants d'un ensemble résidentiel qui vient d'être construit.

3.3.1 EXIGENCES EN MATIÈRE DE PERMIS

La plupart des municipalités qui ont participé aux entrevues ont recours à un système qui exige de tous les excavateurs qu'ils obtiennent un permis avant de creuser. Le coût du permis lui-même est généralement nominal; la pratique permet toutefois à la municipalité d'exercer un certain contrôle sur les travaux d'excavation dans les rues. Les municipalités qui le souhaitent peuvent alors mettre en œuvre d'autres politiques restrictives.

3.3.2 RÈGLEMENT INTERDISANT LES EXCAVATIONS

Dans environ la moitié des municipalités qui ont participé à l'enquête, un règlement quelconque interdisant les excavations sur le territoire était en vigueur. Un règlement ou un moratoire de ce genre précise qu'aucune excavation n'est permise pendant un certain nombre d'années après la pose d'un revêtement sur la chaussée, sauf en situation d'urgence. Dans les cas où il existe un règlement interdisant les excavations, le délai le plus courant est de trois ans, bien qu'il puisse être plus long dans certains cas (p. ex. cinq ans). La prévalence d'un règlement interdisant les excavations variait de façon importante selon la culture de la municipalité, le niveau d'urbanisation (il y avait moins de règlements de ce genre dans les zones densément urbanisées) ainsi que la sensibilité des élus et de la collectivité aux dérangements répétés. Certaines organisations exigeaient différents niveaux d'approbation, celle du Conseil étant requise en cas d'exception à la règle; d'autres prévoyaient un grand nombre de situations qui permettaient une exception à la politique. On remarque que, même lorsqu'il existe un règlement interdisant les excavations, le succès varie en ce qui a trait à la limitation du nombre des excavations répétées. Une étude récente préparée pour la ville d'Ottawa a mis en évidence le fait que même les villes très proactives avaient constaté qu'il y avait eu des excavations dans un pourcentage important des rues protégées par un moratoire, moins de deux ans après le renouvellement de la couche de surface. À moins de bien comprendre la situation au moment d'instaurer un règlement interdisant les excavations, la municipalité risque de faire naître de fausses attentes qui, à leur tour, pourront accentuer la perception négative des coordonnateurs de travaux publics.

3.3.3 PROCÉDURES DE REMISE EN ÉTAT DES CHAUSSÉES

Pour ce qui est des procédures effectivement suivies relativement à la réparation des routes, les municipalités utilisent divers mécanismes qui vont de la réparation de l'excavation par l'entreprise de service public en conformité avec les exigences de la municipalité, à la coordination par la ville de la remise en état définitive de la chaussée aux frais de l'entreprise de service public, à un système de réparation des chaussées à frais fixes qui prévoit le transfert à la ville de la responsabilité des réparations définitives en échange d'un prix par mètre carré payé par l'entreprise de service public. Le système adopté varie beaucoup selon la municipalité. Même s'il est difficile de cerner une approche privilégiée, les municipalités ont tendance à accorder plus d'attention à la qualité des réparations définitives que ne le font les organismes d'excavation externes, puisque c'est la

municipalité qui héritera en bout de ligne des défaillances relatives aux procédés de réparation. On peut donc conclure que la meilleure pratique est celle qui prévoit la participation très active de la municipalité.

3.3.4 FRAIS POUR DÉTÉRIORATION DE LA CHAUSSÉE

Certaines municipalités ont examiné en détail la possibilité de facturer des frais pour la détérioration de la chaussée. La réduction de la vie utile des chaussées est un sous-produit inhérent aux tranchées de services publics. Peu importe la qualité de la réparation d'une tranchée, la nature du procédé d'excavation et le dérangement de la fondation influent de façon importante sur la réduction de la durée de vie globale de l'infrastructure de la chaussée. En général, celle-ci est en plus mauvais état que les services publics souterrains et c'est habituellement le domaine dans lequel il est le plus difficile de réunir des fonds, en raison du manque de source de financement particulier. Les frais relatifs aux excavations ont été discutés très en détail avec la majorité des municipalités qui ont participé aux entrevues. Même si peu de municipalités (Ottawa et Surrey) au pays l'utilisent, le concept a suscité beaucoup d'intérêt et d'appui. Il contribue à la comptabilisation du coût complet et prévoit comme il convient la facturation des coûts à long terme aux organismes responsables. Le concept comporte également comme retombée le fait d'encourager la coordination entre les divers domaines des infrastructures dans le but d'éviter les frais chroniques.

Un certain nombre de municipalités qui ont mis de tels frais en œuvre les ont liés à l'âge du revêtement le plus récent. D'autres ont adopté un taux fixe pour faciliter l'administration des frais. Techniquement, la relation avec l'âge du revêtement le plus récent permet de mieux refléter les véritables effets des tranchées de services publics sur la durée de vie des chaussées, mais un taux fixe est beaucoup plus facile à administrer et ne requiert aucune base de données importante. Il est suggéré que l'adoption du concept de frais pour détérioration de la chaussée, de même que celle de procédures de réparation adéquates, constitue une pratique qui vaut la peine d'être suivie par la plupart des municipalités. Le choix d'un taux fixe ou d'un taux variable peut être laissé à la discrétion de chaque municipalité.

3.4 PROCESSUS D'APPROBATION ET BESOIN D'UNE MEILLEURE COMMUNICATION

Dans le cadre de la présente étude des meilleures pratiques en vigueur, on a procédé à l'examen des procédures de planification en usage et de la façon dont les besoins sont communiqués aux élus et au public, de même qu'à celui de l'adéquation des niveaux budgétaires actuels, dans chacun des domaines dont les municipalités sont responsables.

3.4.1 SOURCES DE FINANCEMENT PARTICULIER

Les budgets existants ne permettaient généralement pas de remplacer les éléments d'infrastructures en question en fonction du cycle de vie, mais les

variations entre les zones urbaines à cet égard étaient importantes. Les secteurs de la voirie et du drainage avaient habituellement plus de difficulté à obtenir un financement adéquat que ceux des égouts et de la distribution d'eau. Cela était dû surtout à l'existence d'un financement particulier pour les secteurs des égouts et de la distribution d'eau, grâce à la tarification de ces services. La voirie et le drainage étaient généralement financés à même l'assiette fiscale générale, et ils étaient en concurrence directe avec de nombreux autres secteurs de programmes. Le niveau de financement relativement plus élevé du programme de voirie est évident lorsqu'on dispose d'une source de financement particulier permettant de subventionner le programme (p. ex. une partie de la taxe sur les carburants à Edmonton et dans les municipalités membres du Greater Vancouver Regional District). Il semble que le public et l'organisme de financement soient beaucoup plus prêts à assurer un financement adéquat lorsqu'il existe un lien direct entre les utilisateurs du système et la façon dont les fonds sont réunis. Il s'ensuit logiquement que tous les fournisseurs d'infrastructures doivent faire une priorité générale de la mise sur pied d'un financement particulier à l'intention des divers secteurs.

3.4.2 FINANCEMENT GLOBAL

Le choix du moment de l'approbation de différents programmes de financement ne semblait pas freiner de façon importante l'amélioration de la coordination, puisque les principaux efforts de coordination avaient lieu à des moments différents du processus d'approbation. On reconnaissait généralement que les approbations rapides (préférentiellement à l'automne, pour l'année suivante) jouent un rôle très important dans l'efficacité des procédés de coordination. En outre, la façon dont chaque programme ou projet était approuvé influait de façon importante sur l'aptitude à coordonner les activités tout au long de l'année. Plus précisément, un certain nombre de villes avaient recours à des processus d'approbation qui portaient surtout sur un financement global, les projets n'étant alors présentés qu'à titre de renseignements ou ne faisant l'objet d'aucune présentation. Les arrangements de ce genre sont très souples et permettent à la municipalité de modifier chaque projet quand certains renseignements ne sont connus que vers la fin du processus de planification. Cela augmente l'aptitude des organismes pertinents à coordonner chaque secteur de programme avec d'autres travaux. Dans certaines autres villes, on doit préciser la nature exacte des projets qui seront réalisés au cours de l'année et devront être approuvés par le Conseil. Cette pratique empêche toute coordination avec d'autres influences extérieures. Il est suggéré que la meilleure pratique à cet égard consiste à chercher à faire approuver des programmes et à ne fournir les détails des projets qu'à titre de renseignements. On reconnaît que l'aptitude de chaque municipalité à y arriver est influencée de façon importante par la culture locale et le conseil, et ce n'est qu'avec le temps qu'on réussit à procéder de cette façon.

3.4.3 PRÉSENTATIONS DES BESOINS EN INFRASTRUCTURES

La plupart des organisations font périodiquement au conseil municipal des présentations très détaillées de plans d'infrastructures à long terme. Il est suggéré

d'inclure au minimum dans ce genre de présentation la valeur de remplacement de chaque élément d'infrastructures, la durée de vie prévue de l'élément, un objectif de remplacement calculé en fonction du cycle de vie, la description des initiatives proactives qui permettront d'atteindre l'objectif, et les avantages liés à l'atteinte de l'objectif. Il faut par la suite comparer le budget aux dépenses réelles effectuées dans chaque secteur du programme. C'est la différence observée qui met alors les besoins en évidence. Certaines organisations officialisent cette façon de procéder au point de donner à la différence le nom de déficit d'infrastructures et de la déclarer à tous les ans. L'expérience de l'organisation de soutien politique varie de façon dramatique, certaines collectivités appuyant fortement les questions liées aux infrastructures, d'autres se contentant de recevoir l'information et ne prenant que rarement des mesures. Il ne faut pas avoir comme objectif d'obtenir des niveaux de financement précis, mais plutôt d'informer le conseil municipal et la collectivité des questions relatives aux infrastructures dans le but de les sensibiliser au fait que le report continu de la question constitue une forme de déficit, et de créer un soutien à long terme à l'intention des questions liées aux infrastructures. Les présentations qui traitent de résultats positifs pour le conseil et la collectivité dans son ensemble (p. ex. la réduction des réparations d'urgence et des dérangements connexes) sont mieux accueillies que celles qui mettent l'accent sur des résultats négatifs. Peu importe les réactions, il est évident que la connaissance des questions liées aux infrastructures et la sensibilisation connexe ont augmenté de façon dramatique depuis le mouvement en faveur des infrastructures qui a pris naissance au Canada au début des années 1980; un grand nombre d'initiatives ont également vu le jour (le Guide n'étant qu'une de ces initiatives).

3.5 CONSIDÉRATIONS D'ORDRE TECHNIQUE

3.5.1 OUTILS DE PLANIFICATION FORMELS

Bon nombre de municipalités utilisent des outils de planification formels. Il est très courant d'utiliser un système informatisé de gestion des chaussées pour déterminer la priorité à accorder à chaque projet. Dans les domaines des égouts et de l'eau potable, les modèles dont on dispose semblent traiter plus des questions de capacité que des questions d'état. Un certain nombre de villes (Hamilton, par exemple) participent à des projets pilotes mettant en cause un programme intégré de gestion d'améliorations des infrastructures. Le procédé porte surtout sur l'intégration de tous les aspects des infrastructures en un seul programme. Cependant, même si un certain nombre de municipalités ont commencé à utiliser la technique, il serait prématuré de commenter la qualité des résultats obtenus. En plus des outils de planification formels, un certain nombre de villes (Saskatoon et Hamilton, par exemple) ont réorganisé leurs services des travaux publics et de l'ingénierie de manière à y inclure une direction de gestion de l'actif. Les municipalités s'assurent ainsi d'accorder continuellement aux questions liées aux infrastructures l'attention qu'elles méritent; il s'agit là d'un moyen très efficace de mettre l'accent à long terme sur ces questions.

Les municipalités ont recours à divers moyens pour vérifier l'état des infrastructures. Ceux-ci vont de l'utilisation de dossiers d'observations sur le terrain ou d'entretien à celle de matériel servant à évaluer l'état de l'actif. La compilation des données d'évaluation de l'état se fait manuellement ou à l'aide d'un logiciel informatique. À l'aide de l'information, les municipalités préparent des programmes d'investissement conjointement avec les besoins d'amélioration de la capacité, qui sont définis au moyen d'une surveillance effectuée sur le terrain et d'un logiciel de modélisation de capacité. Au moment d'améliorer la capacité des infrastructures, les municipalités examinent la croissance prévue de la demande dans la plage de 10 à 30 ans.

On peut faire plusieurs observations au sujet de l'utilisation des divers outils :

- La plupart des municipalités utilisent un logiciel de modélisation de capacité pour les routes ainsi que les réseaux d'eau potable, d'égout et de drainage. Certains logiciels sont intégrés à un système d'information géographique (SIG) municipal, ce qui permet de mieux coordonner les programmes d'amélioration de la capacité.
- L'utilisation par les municipalités des logiciels d'évaluation de l'état des chaussées et d'élaboration de programmes ou de stratégies de réhabilitation est plus répandue que celle de logiciels semblables dans le cas des réseaux d'eau potable, d'égout et de drainage.
- Certaines municipalités ont recours à l'inspection par télévision en circuit fermé et à la détection de fuites pour déterminer les besoins de réhabilitation des infrastructures souterraines ou en réaction à de fréquents besoins d'entretien. Certaines municipalités utilisent un système informatisé de gestion de l'entretien pour suivre les coûts relatifs à des éléments d'infrastructures déterminés. Ces systèmes sont parfois intégrés à un SIG.
- De nombreuses municipalités ont des programmes de remplacement de matériel déterminé, qui prévoient par exemple l'asphaltage de routes non revêtues ou le remplacement de conduites en fonte ou en amiante-ciment.

En résumé, on a observé que l'intégration, même partielle, des aspects de la programmation des travaux d'immobilisations dans le domaine des infrastructures facilite la coordination des divers éléments d'un programme. Il existe toutefois un besoin pour du logiciel plus complet de programmation de travaux d'immobilisations dans le domaine des infrastructures, qui permettra d'intégrer les divers secteurs.

3.5.2 COÛTS SOCIAUX ET ENVIRONNEMENTAUX

La plupart des organisations étaient conscientes des coûts sociaux et environnementaux de leurs projets, mais très peu d'entre elles cherchaient véritablement à les quantifier. La plupart des considérations d'ordre

environnemental étaient traitées dans le cadre de procédures d'évaluation et d'examen gouvernementales, autorisées et officielles. Les problèmes sociaux étaient généralement reconnus, mais jamais vraiment réglés. Le concept de l'inclusion de frais de location de voies dans le budget du projet (à Hamilton, par exemple) est un exemple de tentative visant expressément à quantifier les coûts sociaux. La municipalité en cause pouvait jusqu'à un certain point quantifier formellement les dérangements causés à la circulation. Dans le cadre de l'analyse documentaire, on a étudié le Transportation Environmental Construction Operations Plan de l'Alberta. Celui-ci donne un aperçu d'un cadre très détaillé d'examen des questions environnementales et fait en sorte qu'on leur accorde beaucoup d'attention dans la planification des projets. Même si ce type de cadre détaillé de planification environnementale n'était pas courant, de nombreuses municipalités ont reconnu le besoin de recourir à ce genre de démarche.

3.5.3 MISES EN PLACE PRÉALABLES ET SERVICES PROVISOIRES

La mise en place préalable de branchements d'eau et d'égout constitue un perfectionnement de l'approche fondée sur l'amélioration d'un corridor. Il est possible d'éviter certaines des excavations dans les chaussées résultant du lotissement de terrains en posant d'avance les conduites secondaires et les branchements d'eau et d'égout de bâtiments en prévision d'un lotissement futur. Il est habituellement possible de recouvrer du futur promoteur immobilier le coût de la pose préalable des conduites. Pour être en mesure de poser le nombre approprié de branchements aux bons endroits, il faut absolument connaître le plan d'implantation du futur ensemble résidentiel.

Dans certains cas, lorsqu'il est difficile de prévoir avec exactitude l'implantation du futur lotissement, on peut poser des branchements de bâtiments dont le diamètre est supérieur à celui prévu par la norme pour tenir compte d'une demande plus élevée que celle que pourrait transporter le branchement d'un seul bâtiment (celle de plusieurs bâtiments, par exemple).

Il arrive aussi que les municipalités dont le taux de croissance est très élevé posent d'abord des services publics de diamètre provisoire, puis les améliorent par la suite lorsque la demande le justifie. Les services de diamètre provisoire sont parfois posés sous des routes provisoires qui seront élargies par la suite. Dans ce cas, il faut déterminer d'avance l'emplacement définitif des services publics pour éviter ou réduire au minimum les excavations de la chaussée durant les travaux d'amélioration.

3.5.4 RÉSEAU DE DISTRIBUTION AÉRIEN SOUS COFFRAGE ET TECHNIQUES SANS TRANCHÉE

La pose d'un réseau de distribution aérien sous coffrage qui loge divers services publics, tels que la fibre optique, le téléphone, la câblodistribution et l'eau chaude servant au chauffage central, constitue un perfectionnement de l'approche fondée sur l'amélioration d'un corridor. Bien que ce genre d'installations soit relativement répandu en Europe et dans certains bâtiments à travers l'Amérique

du Nord, leur utilisation dans le cadre des infrastructures urbaines est nouvelle. Ce type d'installations, qui est relativement peu répandu dans les infrastructures urbaines canadiennes à l'heure actuelle, est habituellement justifié uniquement dans les centres-villes, là où l'espace prévu pour les services publics est restreint, ou dans des conditions météorologiques extrêmes. Parmi les avantages des réseaux de distribution aérien sous coffrage, mentionnons :

- La construction du réseau en une seule fois;
- L'accès à long terme aux services publics;
- La facilité d'entretien; et
- La réduction au minimum de la perturbation des surfaces (des routes, par exemple).

Prince George, en Colombie-Britannique, va de l'avant avec la mise en place d'un réseau de distribution aérien sous coffrage au centre-ville; les travaux seront exécutés au cours des prochaines années et il sera utile de surveiller l'expérience de la ville.

De nombreuses municipalités ont recours aux techniques de construction sans tranchée pour réhabiliter ou poser des services publics souterrains. L'avantage global lié à l'utilisation de ces techniques tient à la possibilité d'éviter les excavations dans la chaussée et les dérangements qui en résultent.

4. CAS D'UTILISATION ET LIMITATIONS

4.1 CAS D'UTILISATION

Dans le cadre des efforts qu'elles font pour améliorer la coordination des divers travaux d'infrastructures, les administrations locales ont recours à un grand nombre de pratiques. Les pratiques exactes employées varient selon un certain nombre de facteurs, qui sont souvent communautaires ou politiques. On considère que, sauf dans des circonstances déterminées, il n'est pas approprié de mentionner une pratique qu'il y a lieu d'utiliser dans toutes les situations. Le présent rapport indique de façon générale la liste des diverses méthodes qui ont été employées, pour permettre à chaque collectivité qui cherche à améliorer ses pratiques de choisir celles qui lui conviennent. Il est parfois évident du point de vue technique qu'il est préférable de recourir à certaines pratiques plutôt qu'à d'autres dans le contexte de l'entretien des infrastructures. Lorsque tel est le cas, le présent document le mentionne. Parmi les exemples, mentionnons :

- Les plans pluriannuels;
- Les comités de coordination officiels;
- Les examens de corridors;
- Les frais pour détérioration de la chaussée;
- L'approbation d'un financement particulier pour les besoins en infrastructures;
- Les approbations de financement global; et
- La mise en évidence du coût complet sur le cycle de vie dans les présentations.

La culture de la collectivité et l'attitude du conseil municipal auront une incidence marquée sur la mise en application effective des pratiques. Il se peut que certaines d'entre elles ne puissent être mises en application dans certains secteurs.

4.2 LIMITATIONS

Les pratiques sont souvent dictées par un certain nombre de facteurs propres à la municipalité ou au secteur en cause. La ville de Yellowknife, par exemple, procède à un nombre élevé de remplacements de corridors, qui sont en grande partie dictés par l'histoire et le climat du Grand Nord. D'autres centres urbains n'ont pas encore atteint le stade du remplacement, là où en sont souvent rendues les villes plus âgées. Par exemple, Gander, à Terre-Neuve, s'est développée en grande partie à un moment donné après la guerre, mais à Surrey, en

Colombie-Britannique, qui a connu un taux de croissance très élevé au cours des deux dernières décennies, la grande majorité des infrastructures sont en bon état parce qu'elles sont relativement peu âgées. Parmi les limitations possibles de la réussite de certaines des pratiques mentionnées, on retrouve l'horizon de planification court utilisé par certains fournisseurs d'infrastructures (p. ex. les entreprises externes de services publics), qui ne sont pas sous le contrôle d'une municipalité. Les tendances qui se manifestent au sein des gouvernements en faveur de la rationalisation et de la réduction des coûts administratifs peuvent elles aussi limiter de façon importante l'aptitude des organisations à recourir à bon nombre des pratiques énumérées. L'attitude de certains conseils concernant la délégation, les processus d'approbation et l'équité dans toute la ville impose elle aussi d'importantes restrictions à la mise en application d'un certain nombre de pratiques.

De nombreuses autres limitations qui ne sont pas traitées ici ont trait à l'acceptation par la collectivité des pratiques restrictives et des dérangements.

5. ÉVALUATION

Le succès obtenu grâce à la mise en application des pratiques mentionnées dans la présente règle de l'art est subjectif. En raison des différences qu'on retrouve dans les attitudes culturelles au sein des collectivités, il faut accorder la priorité aux améliorations marginales à apporter aux divers outils utilisés. Les évaluations peuvent servir à une municipalité donnée à se mesurer par rapport aux pratiques qu'elle utilisait dans le passé et à celles employées par les autres municipalités, de la façon exposée dans la présente règle de l'art. Il faut toutefois reconnaître qu'il existe un grand nombre de pratiques en usage et que le besoin de recourir à certaines d'entre elles varie beaucoup selon la taille de la municipalité. En général, plus la collectivité est importante, plus les diverses procédures doivent être complexes.

Nonobstant le fait que bon nombre des pratiques varient beaucoup selon la collectivité, il est possible d'examiner les diverses pratiques décrites et d'évaluer périodiquement le succès obtenu par une organisation en particulier dans leur mise en application. Parmi les critères appropriés, on pourrait mentionner :

- La longueur des plans distribués aux divers fournisseurs d'infrastructures;
- La fréquence des contacts avec les organismes externes;
- La mise sur pied d'un comité multiorganisme officiel ayant pour mandat d'examiner ces questions;
- Les règlements interdisant les excavations et les frais pour détérioration de la chaussée;
- Le montant du déficit d'infrastructures annuel et la fréquence de la production de rapports au conseil et au public sur ces questions; et
- Les approbations de financement global.

On doit toujours se rappeler que l'efficacité globale des fournisseurs d'infrastructures, aux yeux à la fois du conseil local et de la collectivité, constitue la principale considération relative au succès dans ce domaine. De nombreux facteurs intangibles influent sur cette efficacité, mais elle est la mesure suprême du succès obtenu.

BIBLIOGRAPHIE

Ainley Group, 2000. "Management of Regional Rights-Of-Way for Utility, Construction and Maintenance Activities," du directeur de l'entretien des infrastructures, Service de l'environnement et des transports, Région d'Ottawa-Carleton.

Alberta Transportation, 2001. "Environmental Construction Operations Plan (ECO Plan) Framework," juillet.

Calgary, Ville de, 2000. "Roads – Maintenance – Utility Excavation <http://www.gov.calgary.ab.ca/roads/about_calgary_roads/roads_mainte.../utility_excavation.htm>.

CRTC (Conseil de la radiodiffusion et des télécommunications canadiennes), 2001. *Décision CRTC 2001-23*, <<http://www.crtc.gc.ca/archive/ENG.Decisions/2001/DT2001-23.htm>>.

CRTC (Conseil de la radiodiffusion et des télécommunications canadiennes), *Loi sur les télécommunications*, Lois du Canada, Chapitre 38, <<http://www.crtc.gc.ca/eng/LEGAL/TELECOM.HTM>>.

El Hussein, H. Mohamed, 2003. "Guidelines for the Restoration of Utility Cuts," Conseil national de recherches Canada et US Army Corps of Engineers.

Ghassan, Tarakji, 1995. "The Effect of Utility Cuts on the Service Life of Pavements in San Francisco," Volume I: Study Procedure and Findings. Étude menée pour le service des Travaux publics, ville et comté de San Francisco, San Francisco, CA.

Gustafson, Jan-Mark et Lynn Higgins, 2002. "An Interim Framework for Asset Management," Préparé pour la Ville de Saskatoon. Discussion en groupe sur les systèmes de gestion de l'actif – Stratégies de mise en œuvre et leçons tirées à la conférence annuelle de 2002 de l'Association des transports du Canada, Winnipeg (Manitoba).

Kelowna, Ville de, 1999. "Consultation Guidelines for Transportation Initiatives," mars.

Lee, Stephen Q.S. et Katherine A. Lauter, 1999. "Impact of Utility Trenching and Appurtenances on Pavement Performance in Ottawa-Carleton," Service de l'environnement et des transports, Municipalité régionale d'Ottawa-Carleton.

Marcus, William B., nd. "Economic Report: Estimated Costs of Accelerated Repaving Required as a Result of Utility Excavation in San Francisco Streets."

Nichols, Vallerga & Associates, 2000. "City of Seattle Impact of Utility Cuts on Performance of Seattle Streets."

San Francisco, Ville et comté de, 2000-2002. "5 Year Proposed Utility Excavation and Paving Plan,"
<<http://www.sfdpw.org/sfdpw/download/fiveyear.htm>>.

San Francisco, Ville et comté de, 2000-2002. "Regulations for Excavating and Restoring Streets in San Francisco,"
<<http://www.sfdpw.org/sfdpw/download/download.htm>>.

San Francisco, Ville et comté de, Service des Travaux publics et Groupe sélect sur les dommages causés aux chaussées, 1998. "The Impact of Excavation on San Francisco Streets."

Schaeffer & Associates Ltd. et L & N Koehle Consulting Services, 2002. "Municipal Fees for Utilities in the Right-of-Way."

Steblin, Peter (Solid Foundations Consulting Ltd.), 2002. "Flat Charge Pavement Repair System," Ville de Surrey et Canton de Langley.

Steiger, Frank, 1997. "The Second Law of Thermodynamics, Evolution, and Probability," <<http://www.talkorigins.org/faqs/thermo/probability.html>>.

Comité technique des infrastructures urbaines du Canada, 1984. "Canada's Urban Infrastructure – Physical Condition and Funding Adequacy," préparé pour le groupe de travail sur les infrastructures municipales de la Fédération canadienne des municipalités.

Winnipeg, Ville de, Travaux publics, nd. "Permit Service"
<<http://www.city.winnipeg.mb.ca/publicworks>>.