

L'eau potable



Méthodes de création d'un programme de contrôle des raccordements croisés

Le présent document est le dixième de la série des meilleures pratiques en matière de distribution de l'eau potable à la population. Pour connaître les titres des autres meilleures pratiques de cette série ou d'autres séries, prière de visiter www.infraguide.ca.

Guide national pour
des infrastructures
municipales durables



CNRC · NRC

FCM Canada
Federation of Canadian Municipalities
Fédération canadienne des municipalités

Méthodes de création d'un programme de contrôle des raccordements croisés

Version 1.0

Date de publication : octobre 2005

© 2005 Fédération canadienne des municipalités et le Conseil national de recherches du Canada

® Tous droits réservés. InfraGuide est une marque déposée de la Fédération canadienne des municipalités (FCM), Ottawa, Ontario, 2005.

ISBN 1-897249-01-2

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^{MD} — 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 potable et d'égout continue d'augmenter.

Les municipalités doivent offrir ces services en partie pour satisfaire aux normes plus rigoureuses en matière de sécurité, de santé et de protection de

l'environnement, et en réaction à la croissance de la population. Dans ce contexte, il est souhaitable de 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. Ces documents, s'appuyant sur l'expérience et la recherche canadiennes, couvrent six domaines clés : prise de décisions et planification des investissements,

eau potable, eaux pluviales et eaux usées, voiries municipales, protocoles environnementaux et 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

InfraGuide est un réseau national d'experts, de chercheurs et d'intervenants, et une collection

grandissante de meilleures pratiques sur les infrastructures essentielles, réunissant le meilleur de l'expérience et des connaissances canadiennes

en matière d'infrastructures. Avec nos fondateurs — la Fédération canadienne des municipalités, le Conseil national de recherches du Canada et Infrastructures Canada, et notre membre fondateur, l'Association canadienne des travaux publics, nous aidons les municipalités à prendre des décisions éclairées et intelligentes, qui améliorent notre qualité de vie.

Des comités techniques et des groupes de travail formés de bénévoles — avec l'aide de sociétés d'experts conseils et d'autres intervenants — sont chargés des travaux de recherche et de la publication des meilleures pratiques. 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 de plus amples renseignements. Nous sommes impatients de travailler avec vous.

Introduction

InfraGuide^{MD} —
Innovations et
meilleures pratiques



Les grands thèmes des meilleures pratiques d'InfraGuide^{MD}



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 renouveau, 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.



Prise de décisions et 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 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.



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 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.



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.



Chaussées et trottoirs (Voiries municipales)

La gestion rentable des voiries 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

Remerciements	7
Résumé	9
1. Généralités	11
1.1 Introduction	11
1.3 Glossaire	12
2. Justification	13
2.1 Contexte	13
2.2 Compréhension d'un raccordement croisé	13
2.3 Avantages	15
3. Méthodologie	17
3.1 Autorisation et responsabilité administrative	17
3.2 Politique	19
3.3 Budget et source de financement	20
3.4 Normes relatifs aux dispositifs antirefoulement	21
3.5 Gestion des données	21
3.6 Relations publiques et éducation	22
3.7 Coordination avec les autorités locales ..	23
3.8 Formation	24
3.9 Correspondance	24
3.10 Relevé des raccordements croisés et évaluation des risques connexes	25
3.11 Inspection et essai	26
3.12 Plan d'intervention en cas de refoulement	26
3.13 Systèmes de protection contre l'incendie ..	27
3.14 Mise en application	27
3.15 Contrôle et assurance de la qualité	28
4. Mise en œuvre	29
4.1 Étape 1 — Investiguer le contrôle des raccordements croisés en général	30
4.2 Étape 2 — Investiguer les composantes d'un programme	30

4.3 Étape 3 — Planification ou remue- ménages préliminaire	30
4.4 Étape 4 — Autorisation préliminaire de donner suite	31
4.4.1. Étape 4a	31
4.4.2. Étape 4b	31
4.4.3. Étape 4c	31
4.5 Étape 5 — Coordonner et réviser les étapes 4a, 4b et 4c;	31
4.6 Étape 6 — Approbation du programme ..	31
4.7 Étape 7 — Planification détaillée	31
4.7.1.Étape 7a — Sensibilisation	32
4.7.2 Étape 7b — Ressources nécessaires	32
4.7.3 Étape 7c — Stratégies de mise en application	32
4.8 Étape 8 — Mise en œuvre progressive du programme	32
4.9 Étape 9 — Revue et amélioration continue	32
5. Évaluation	33
Annexe A : Exemples de besoins en personnel	35
Annexe B : Éléments de la gestion des données	37
Bibliographie	39
FIGURE	
Figure 4-1 : Les éléments de la mise en œuvre d'un programme de contrôle des raccordements croisés	29

Table des matières

REMERCIEMENTS

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

La présente meilleure pratique a été réalisée par des groupes issus du monde municipal canadien et des spécialistes du Canada tout entier. Elle est fondée sur de l'information tirée de la revue des pratiques municipales et d'une analyse documentaire approfondie. Les membres du Comité d'eau potable d'InfraGuide, dont on trouvera les noms ci-après, ont fourni des conseils et une orientation en rapport avec la rédaction du document. Ils ont été aidés par les employés de la Direction d'InfraGuide et ceux de Delcan Corporation.

Carl Yates, Président
Halifax Regional Water Commission
(Nouvelle-Écosse)

Fred Busch, Maire
District de Sicamous (Colombie Britannique)

Sukhi Cheema
Gouvernement des Territoires du Nord-Ouest

Normand DeAgostinis
Ductile Iron Research Pipe Association
Anjou (Québec)

Tim Dennis
Municipalité de Halton (Ontario)

David Green
Santé Canada, Ottawa (Ontario)

Raymond Leclerc
Ville de Montréal, Montréal (Québec)

Piero Salvo
WSA Trenchless Consultants Inc.
Ottawa (Ontario)

Doug Seargeant
EPCOR Water Services Inc.
Edmonton (Alberta)

Ernie Ting
Ville de Markham, Markham (Ontario)

Michael Tobalt
Conseiller technique
Centre national de recherches Canada
Ottawa (Ontario)

De plus, le Comité aimerait exprimer sa sincère reconnaissance aux personnes suivantes pour leur participation aux groupes de travail.

Blair Caldwell
Ville de Guelph, Guelph (Ontario)

David Green
Health Canada, Ottawa (Ontario)

Jim Green
Ville de Calgary, Calgary (Alberta)

Bob McMurray
Municipalité de Halton (Ontario)

Mark Robertson
Ville de Guelph, Guelph (Ontario)

Neil Thomas
ADI Limited
Fredericton (Nouveau-Brunswick)

Roland Tomuschat
Alberta Municipal Affairs (Alberta)

Ken Whamond
Ville de Fredericton, Fredericton (Nouveau-Brunswick)

Le Comité aimerait aussi remercier les personnes suivantes pour leur participation au processus de révision.

Mark Pinkney
Ville de Midland, Midland (Ontario)

Michael Birks
The Birks Company (Ontario)
(Président, CSA B64 Committee)

Remerciements

Remerciements

Cette meilleure pratique n'aurait pu voir le jour sans le leadership et les directives du conseil de direction du projet, le Comité dans le domaine des infrastructures municipales et le Comité sur les relations dans le domaine des infrastructures du *Guide national pour des infrastructures municipales durables (InfraGuide)* 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, 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, Appleton
(Terre-Neuve-et-Labrador)

John Hodgson
Ville d'Edmonton, Edmonton (Alberta)

Joan Lougheed
Conseillère, Ville de Burlington
Burlington (Ontario)

Saeed Mirza
Université McGill, Montréal (Québec)

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

René Morency
Régie des installations olympiques
Sutton (Québec)

Vaughn Paul
Services consultatifs techniques,
Premières Nations d'Alberta
Edmonton (Alberta)

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

Dave Rudberg
Ville de Vancouver
Vancouver (Colombie-Britannique)

Van Simonson
Ville de Saskatoon, Saskatoon (Saskatchewan)

Basil Stewart, Maire
Ville de Summerside
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 d'Alberta
Edmonton (Alberta)

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

Comité dans le domaine des infrastructures municipales :

Al Cepas
Ville d'Edmonton, 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, Cambridge (Ontario)

Saeed Mirza
Université McGill, Montréal (Québec)

Umendra Mital
Ville de Surrey, 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, Moncton (Nouveau-Brunswick)

Barb Harris
Ville de Whitehorse, Whitehorse (Yukon)

Joan Lougheed
Conseillère, Ville de Burlington
Burlington (Ontario)

Osama Moselhi
Université Concordia, Montréal (Québec)

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

Konrad Siu
Ville d'Edmonton, Edmonton (Alberta)

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

Membre fondateur :

Association canadienne des travaux publics
(ACTP)

RÉSUMÉ

Le présent document donne un aperçu de la meilleure pratique relative à la création d'un programme de contrôle des raccordements croisés. Il est fondé sur l'analyse de la documentation existante, les réponses à un questionnaire envoyé à 17 municipalités canadiennes et les suggestions d'experts en qualité de l'eau et en réseaux de distribution de partout au Canada.

Compréhension d'une raccordement croisé

On définit la raccordement croisé comme toute connexion réelle ou possible entre un réseau d'eau potable et toute source de pollution ou de contamination (CSA, 2003). Chaque réseau d'alimentation en eau comporte des raccordements croisés et, selon la taille du réseau, il peut y avoir des centaines ou des milliers de possibilités de raccordement croisé.

Les raccordements croisés qui ne sont pas protégés contre les refoulements peuvent être une source dangereuse de contamination. Lorsqu'il y a refoulement par une raccordement croisé non protégée, des polluants ou des contaminants peuvent pénétrer dans le réseau municipal d'eau potable et se retrouver chez d'autres consommateurs ou à d'autres endroits. Selon le nombre de raccordements croisés réelles ou possibles dans un réseau municipal de distribution d'eau et les risques pour la santé qui en résultent, il est important que la municipalité ait un programme efficace de contrôle des raccordements croisés. Tandis que bon nombre de municipalités canadiennes appliquent un programme complet, d'autres municipalités n'ont qu'un programme minimal ou pas de programme du tout. La présente meilleure pratique traite des programmes de contrôle des raccordements croisés pour toutes les municipalités canadiennes — celles qui possèdent un programme complet

pourront le réviser et le mettre à jour, et celles qui n'ont qu'un programme minimal ou aucun programme doivent en élaborer un et le mettre en œuvre.

La création d'un programme de contrôle des raccordements croisés exposée dans la présente meilleure pratique nécessite l'atteinte des objectifs suivants :

- Établir l'autorisation et la responsabilité administrative.
- Établir la politique.
- Établir le budget et une source de financement.
- Examiner et se conformer aux normes relatives aux dispositifs antirefoulement.
- Établir un système de gestion des données.
- Élaborer un programme de relations publiques et d'éducation.
- Coordonner les activités avec les autorités locales.
- Élaborer un programme de formation.
- Élaborer la correspondance des normes.
- Élaborer les exigences relatives au relevé des jonctions fautive et à l'évaluation des risques connexes.
- Établir des protocoles d'inspection et d'essai.
- Élaborer un plan d'intervention en cas de refoulement.
- Aborder les questions relatives aux systèmes de protection contre l'incendie.
- Établir des stratégies de mise en application.
- Effectuer le contrôle et l'assurance de la qualité.

La municipalité doit à tout prix obtenir le soutien et l'approbation du programme, effectuer des travaux de planification détaillée et d'élaboration de politique, et (fort probablement) recourir à une approche étape par étape pour la mise en œuvre du programme.

Résumé

Tandis que bon nombre de municipalités canadiennes appliquent un programme complet, d'autres municipalités n'ont qu'un programme minimal ou pas de programme du tout.

étapiste pour la mise en œuvre du programme.

Étape 1 — Investiguer le contrôle des raccordements croisés en général.

Étape 2 — Investiguer les composantes d'un programme.

Étape 3 — Planification ou remue-méninges préliminaire.

Étape 4 — Autorisation préliminaire de donner suite :

- a) autorisation légale,
- b) politique,
- c) budget.

Étape 5 — Coordonner et réviser les étapes 4a, 4b et 4c.

Étape 6 — Approbation du programme.

Étape 7 — Planification détaillée :

- a) sensibilisation,
- b) ressources nécessaires,
- c) stratégies de mise en application.

Étape 8 — Mise en œuvre progressive du programme.

Étape — Revue et amélioration continue.

En appliquant les méthodes présentées dans la présente meilleure pratique et en examinant les sources d'information recommandées, toute municipalité peut, quelle que soit sa taille, élaborer un programme complet de contrôle des raccordements croisés en vue d'améliorer la protection de l'eau potable, de réduire les risques pour la santé publique et le nombre de refoulements, de faire preuve de diligence raisonnable et de respect de la réglementation, et de diminuer sa responsabilité.

1. Généralités

1.1 Introduction

La présente meilleure pratique fait partie d'un certain nombre de règles élaborées sous les auspices du *Guide national pour des infrastructures municipales durables (InfraGuide)*.

On définit les meilleures pratiques d'InfraGuide comme des méthodes et des techniques avant-gardistes de planification, de conception, de construction, de gestion, d'évaluation, d'entretien et de réhabilitation des infrastructures municipales, qui tiennent compte des facteurs locaux d'ordre économique, environnemental ou social. Le présent document donne un aperçu de la meilleure pratique relative à la création d'un programme de contrôle des raccordements croisés dans un réseau de distribution d'eau. Il est fondé sur l'analyse de la documentation existante, les réponses à un questionnaire envoyé à 17 municipalités canadiennes et les suggestions d'experts en qualité de l'eau et en réseaux de distribution de partout au Canada. Le questionnaire incluait des questions au sujet des pratiques liées aux programmes de contrôle des raccordements croisés, à l'inspection et aux essais, à la tenue de dossiers, au budget et à la source de financement, à l'éducation et aux refoulements. Les réseaux d'eau potable des municipalités qui ont répondu au questionnaire desservent des populations qui vont de six mille à plus de un million d'habitants.

On peut trouver la plupart des renseignements mentionnés dans la présente meilleure pratique dans divers documents existants, qui sont mentionnés dans la bibliographie.

Comme tel, le document est un résumé de renseignements adapté aux municipalités qui souhaitent élaborer un programme de contrôle des raccordements croisés ou améliorer un programme déjà en vigueur.

1.2 Objet et portée

Le présent document décrit les méthodes à utiliser pour créer un programme de contrôle des raccordements croisés. On y traite des éléments d'un programme complet, en plus de conseils à l'intention des municipalités sur la façon d'obtenir le soutien et l'approbation d'un programme, d'effectuer des travaux de planification détaillée et d'élaboration d'une politique, et de procéder par étapes pour la mise en œuvre du programme.

La présente meilleure pratique traite des raccordements croisés qui peuvent se trouver soit sur le domaine municipal, soit sur le domaine privé. Comme la contamination résultant des refoulements par des raccordements croisés situés aussi bien sur le domaine municipal que sur le domaine privé peut pénétrer dans le réseau municipal d'eau potable et se retrouver ensuite chez d'autres consommateurs, c'est à la municipalité qu'il incombe de mettre en œuvre un programme visant à éliminer ou à minimiser toute possibilité de contamination. Les risques associés aux raccordements croisés existants ou possibles et auxquels les consommateurs pourraient être exposés peuvent créer de sérieux risques pour la santé, selon la ou les substances qui peuvent être refoulées dans le bâtiment ou le réseau municipal de distribution d'eau.

1. Généralités

1.1 Introduction

1.2 Objet et portée

Le présent document donne un aperçu de la meilleure pratique relative à la création d'un programme de contrôle des raccordements croisés dans un réseau de distribution d'eau.

¹ Les municipalités mentionnées dans les meilleures d'InfraGuide s'entendent aussi de tous les fournisseurs de services publics.

1. Généralités

1.3 Glossaire

1.3 Glossaire

Branchement d'eau — Tuyau de raccordement qui achemine l'eau d'une conduite publique ou d'une source d'eau privée à l'intérieur d'un bâtiment.

Contre-pression — Pression qui est plus élevée que la pression d'alimentation du réseau d'eau potable.

Contrôle des raccordements croisés — Application d'une ordonnance ou de toute autre déclaration juridique réglementant les raccordements croisés.

Dispositif antirefoulement — Dispositif qui prévient les refoulements.

Essayeur de dispositif antirefoulement — Personne qui détient un permis de l'autorité réglementaire pour soumettre les dispositifs antirefoulement à des essais.

Isolement des locaux — Prévention des refoulements dans un réseau public d'eau potable à partir des locaux d'un utilisateur par la pose d'un dispositif antirefoulement approprié à l'entrée du bâtiment ou du terrain.

Isolement interne — Comprend l'isolement de l'appareil, celui de la zone, le la région d'isolement. L'isolement des appareils nécessite la pose d'un dispositif anti-refoulement approuvé à la source de la contamination possible. L'isolement de zone nécessite le confinement de la source possible de contamination à l'intérieur d'une zone déterminée. L'isolement d'une zone nécessite le confinement d'un tronçon du réseau de tuyaux en aval des jonctions d'eau potable et d'eau non potable de ce tronçon.

Raccordement croisé — Toute jonction réelle ou possible entre un réseau d'eau potable et toute source de pollution ou de contamination.

Municipalité ou municipalités — Association d'habitants de superficie limitée, légalement constituée ou dûment autorisée, à des fins d'administration locale ou à d'autres fins publiques. Le terme inclut tous les prestataires de services publics, de même que les entreprises de service public.

Programme de contrôle des raccordements croisés — Programme lancé par une autorité réglementaire dans le but d'administrer et de réglementer le choix, la mise en place, la vérification et l'entretien de dispositifs antirefoulement.

Protection de zone — Protection assurée pour certains tronçons d'un réseau de tuyauterie à l'intérieur d'un bâtiment ou d'une installation, réseau dans lequel il n'y a aucun branchement d'eau potable ou domestique en aval d'un dispositif antirefoulement.

Refoulement — Écoulement de l'eau dans une direction opposée à l'écoulement normal.

Siphonnement à rebours — Forme de refoulement causée par une pression négative ou sub-atmosphérique dans un réseau d'eau potable.

2. Justification

2.1 Contexte

Tel qu'il est dit dans la meilleure pratique intitulée *Qualité de l'eau dans les réseaux de distribution* (InfraGuide, 2003), les réseaux de distribution d'eau sont exposés à plusieurs sources de risque possibles pour la santé, dont les connexions fautives et les refoulements. Dans la meilleure pratique en question, on recommande la mise en œuvre d'un programme de contrôle des raccordements croisés et de prévention des refoulements comme un des moyens de minimiser la dégradation de la qualité de l'eau dans le réseau de distribution.

Il existe plusieurs façons de réduire les possibilités de refoulement :

- Prévoir une séparation physique entre un réseau d'eau potable et un réseau d'eau non potable.
- Poser des dispositifs antirefoulement. Le choix dépend du risque pour la santé que présente la raccordement croisé réelle ou possible et de l'hydraulique de la plomberie.
- Mettre en œuvre un programme de contrôle des raccordements croisés et de prévention des refoulements.
- Maintenir une pression positive dans le réseau de distribution.

Les activités générales liées à l'exploitation d'un réseau de distribution d'eau, notamment le maintien des niveaux de chlore résiduel, le maintien d'une pression positive et l'entretien adéquat du réseau de distribution, doivent être prévues dans le programme de gestion de la qualité totale de l'eau de la municipalité. Le programme de contrôle des raccordements croisés complète les autres barrières de l'approche à barrières multiples de la fourniture d'une eau potable sécuritaire. La création et la mise en œuvre d'un programme de contrôle des raccordements croisés constituent le point central du présent document.

2.2 Compréhension d'un raccordement croisé

Un raccordement croisé, c'est toute jonction réelle ou possible entre un réseau d'eau potable et toute source de pollution ou de contamination (CSA, 2003). Chaque réseau d'alimentation en eau présente des raccordements croisés et, selon la taille du réseau, il peut y avoir des centaines ou même des milliers de possibilités de raccordement croisé.

Le Code national de la plomberie-Canada (CNRC, 1995b) exige que tout branchement au réseau d'eau potable soit conçu et exécuté de manière à ce qu'aucune eau non potable ou substance susceptible de rendre l'eau non potable ne puisse pénétrer dans le réseau. Cette exigence relative à la protection contre les refoulements est également incluse dans bon nombre de règlements municipaux, territoriaux ou provinciaux.

Un refoulement peut avoir lieu dans deux situations :

- Un siphonnement à rebours a lieu lorsque la pression dans le réseau de distribution d'eau est négative, ou sub-atmosphérique (p. ex., la tuyauterie d'alimentation en eau est fermée pour réparation et vidée).
- Il y a contre-pression lorsque la pression dans l'installation est plus élevée que la pression d'alimentation du réseau de distribution d'eau (p. ex., lorsqu'une pompe ou une chaudière qui fonctionne à haute pression est raccordée au réseau d'eau potable sans dispositif antirefoulement).

L'**annexe A** de la norme CAN/CSA B64.10 – F01 intitulée *Guide de sélection et d'installation des dispositifs antirefoulement* (CSA, 2003) contient des renseignements détaillés et des exemples de situations dans lesquelles un siphonnement à rebours ou une contre-pression peut causer un refoulement. Les raccordements croisés qui ne sont pas

2. Justification

- 2.1 Contexte
- 2.2 Compréhension d'un raccordement croisé

Le programme de contrôle des raccordements croisés complète les autres barrières de l'approche à barrières multiples de la fourniture d'une eau potable sécuritaire.

2. Justification

2.2 Compréhension d'un raccordement croisé

Les installations municipales doivent elles aussi être abordées, puisqu'il est important que la municipalité donne l'exemple, ce qui facilitera la mise en œuvre du programme.

protégées contre les refoulements peuvent constituer une dangereuse source de contamination. Lorsqu'il y a un refoulement par un raccordement croisé non protégé, des polluants ou des contaminants peuvent pénétrer dans le réseau municipal d'eau potable et se retrouver chez d'autres consommateurs ou à d'autres endroits.

La source de pollution ou de contamination peut constituer un risque mineur, modéré ou important, selon le genre de substance qui pourrait être refoulé dans le réseau municipal de distribution d'eau. La norme CAN/CSA B64.10 – F01 (CSA, 2003) définit les trois niveaux de risque comme suit :

- a) **Risque mineur** — Toute un raccordement croisé ou un raccordement croisé possible qui constitue uniquement une nuisance, sans possibilité de risque pour la santé;
- b) **Risque modéré** — Tout un risque mineur selon la définition donnée en a), qui présente une faible probabilité de devenir un risque important; et
- c) **Risque élevé ou important** — Toute un raccordement croisé ou un raccordement croisé possible mettant en cause une substance susceptible de constituer un danger pour la santé.

Par exemple, une pomme de douche munie d'un tuyau de raccordement peut être considérée comme un risque mineur; les piscines et les machines à laver le linge peuvent être considérées comme un risque modéré et la plupart des industries, comme un risque important. Le résultat d'un refoulement peut varier d'une nuisance, dans le cas d'un risque mineur, à une maladie ou à un décès causé par un risque important. Il existe différents moyens de prévenir les refoulements, selon le niveau de risque et l'hydraulique de l'installation de plomberie.

Il existe en Amérique du Nord de nombreux exemples de raccordements croisés par lesquelles il y a eu un refoulement ayant causé la maladie ou la mort. Parmi ces exemples, on retrouve le refoulement de pesticides par les raccordements de tuyau d'arrosage, le refoulement d'antigel contenu

dans les installations de refroidissement et de chauffage de bâtiments par des branchements au réseau d'alimentation en eau qui n'étaient pas protégés, le refoulement de vapeur provenant d'une installation de chauffage causé par une trop grande accumulation de pression et le refoulement de sang ou d'autres liquides organiques par les équipements de dépôts mortuaires. Pour trouver d'autres exemples ainsi que des dates et des endroits précis, consultez la bibliographie incluse à la fin du présent document.

Selon le nombre de raccordements croisés réelles ou potentielles dans un réseau municipal de distribution d'eau et les risques pour la santé qui en résultent, il est important que la municipalité ait un programme efficace de contrôle des raccordements croisés. Tandis que bon nombre de municipalités canadiennes appliquent un programme complet, d'autres municipalités n'ont qu'un programme minimal ou pas de programme du tout. La présente meilleure pratique traite des programmes de contrôle des raccordements croisés pour toutes les municipalités canadiennes. Celles qui ont un programme complet peuvent le réviser et le mettre à jour, et celles qui n'ont qu'un programme minimal ou aucun programme doivent en élaborer un et le mettre en œuvre.

Vu le nombre élevé des exigences et des défis auxquels les municipalités canadiennes sont confrontées en ce qui a trait à la fourniture d'eau potable, il peut parfois être difficile de prioriser un programme de qualité de l'eau ainsi que le financement et le personnel nécessaire à l'élaboration, à la mise en œuvre et à la tenue à jour du programme. Le recours à une approche étagée du contrôle des raccordements croisés est indiqué dans le cas de la plupart des municipalités. La mise en œuvre progressive du programme doit aborder en premier lieu les installations municipales et toutes les jonctions qui présentent un risque important. Ces dernières doivent être abordées en priorité, puisqu'elles mettent en cause des substances qui pourraient

constituer un danger immédiat pour la santé publique. Les installations municipales doivent elles aussi être abordées, puisqu'il est important que la municipalité donne l'exemple, ce qui facilitera la mise en œuvre du programme.

Le programme de contrôle des raccordements croisés exige une certaine coopération entre la municipalité et les consommateurs d'eau, puisque la plupart des raccordements croisés qui existent se trouvent sur le domaine privé.

2.3 Avantages

Grâce à un programme efficace de contrôle des raccordements croisés, la municipalité peut :

- Améliorer la protection de l'eau potable, ce qui réduit les risques pour la santé publique;
- Réduire le nombre de refoulements;
- Réduire la durée de l'indisponibilité du réseau et les coûts de nettoyage dus aux refoulements;
- Améliorer la confiance des consommateurs et augmenter la sensibilisation au contrôle des raccordements croisés;
- Faire preuve de diligence raisonnable et de respect de la réglementation; et
- Diminuer sa responsabilité.

Lorsqu'il n'y a aucun programme efficace, il risque d'y avoir des refoulements qui causeront la maladie ou la mort de personnes. Le Comité technique sur la prise de décisions et la planification des investissements a récemment publié la meilleure pratique intitulée *Gestion du risque* (InfraGuide, à venir en 2006). Le document met en évidence le fait que, dans le cadre

d'une stratégie globale de gestion de l'actif, la gestion du risque permet de minimiser les coûts liés à la prestation d'un service sain, sécuritaire, abordable et acceptable pour le public.

Les coûts et les besoins en personnel associés à l'élaboration, à la mise en œuvre et à la tenue à jour d'un programme de contrôle des raccordements croisés peuvent inclure :

- Les coûts opérationnels relatifs au redéploiement du personnel nécessaire à la mise en œuvre et à la tenue à jour du programme;
- Le besoin de personnel supplémentaire;
- Une formation supplémentaire du personnel;
- Un plus grand nombre de données à gérer et à communiquer; et
- Des compétences supplémentaires permettant de surveiller les résultats des essais auxquels les dispositifs antirefoulement sont soumis et la qualification relative à l'agrément des essayeurs.

Il est important de noter que les coûts supplémentaires et les besoins en personnel mentionnés plus haut sont plus que compensés par les économies financières dues à l'évitement d'un incident relatif à la qualité de l'eau causé par un refoulement qui aurait lieu dans un raccordement croisé.

2. Justification

2.2 Compréhension d'un raccordement croisé

2.3 Avantages

Il est important de noter que les coûts supplémentaires et les besoins en personnel mentionnés plus haut sont plus que compensés par les économies financières dues à l'évitement d'un incident relatif à la qualité de l'eau causé par un refoulement qui aurait lieu dans un raccordement croisé.

3. Méthodologie

Les méthodes de création d'un programme de contrôle des raccordements croisés qui sont décrites dans la présente meilleure pratique incluent les étapes suivantes :

1. Établir l'autorisation et la responsabilité administrative.
2. Établir la politique.
3. Établir le budget et une source de financement.
4. Examiner et se conformer aux normes conformes aux dispositifs antirefoulement.
5. Établir un système de gestion des données.
6. Élaborer un programme de relations publiques et d'éducation.
7. Coordonner les activités du programme avec les autorités locales.
8. Élaborer un programme de formation.
9. Élaborer la correspondance des normes.
10. Élaborer les exigences relatives aux relevés des raccordements croisés et à l'évaluation des risques connexes.
11. Établir des protocoles d'inspection et d'essai.
12. Élaborer un plan d'intervention en cas de refoulement.
13. Aborder les questions relatives aux systèmes de protection contre l'incendie.
14. Établir des stratégies de mise en application.
15. Effectuer le contrôle et l'assurance de la qualité.

3.1 Autorisation et responsabilité administrative

Il faut établir l'autorisation et la responsabilité administrative relativement au programme de contrôle des raccordements croisés pour que le programme soit applicable et bien administré. Cela inclut l'élaboration des règlements municipaux, des ordonnances et des règlements appropriés qui permettront à

la municipalité de définir ses responsabilités, de même que celles des consommateurs. En bout de ligne, c'est à la municipalité qu'il incombe de mettre le programme en application. Pour que celui-ci soit applicable, la municipalité doit voir à satisfaire aux exigences municipales, provinciales et fédérales, et s'assurer qu'elle possède les ressources nécessaires pour mener des actions de mise en application (p. ex., envoyer des avis, examiner les résultats d'essais, agréer les essayeurs ou leur délivrer un permis, etc.). Les règlements municipaux doivent être enregistrés auprès de l'autorité provinciale ou territoriale pour être applicables.

Selon les résultats de l'enquête menée auprès de certaines municipalités durant l'élaboration de la présente meilleure pratique, il existe dans diverses municipalités canadiennes des éléments communs à tous les règlements municipaux. D'après les renseignements qu'on a recueillis, un règlement pourrait inclure les points suivants :

- Les raccordements croisés non protégés qui pourraient permettre le refoulement d'une substance dans le réseau d'eau potable sont interdites; le type de dispositif antirefoulement qu'on doit mettre en place dans le cas de ces jonctions doit absolument être approuvé par la municipalité.
- Déterminer les normes d'installation (p. ex. les normes ou les codes municipaux, provinciaux ou fédéraux, les normes de la série 01 CAN/CSA-B64 [CSA, 2001a, etc., y compris les mises à jour]).
- Exiger peut-être l'isolement des locaux en plus de l'isolement interne au niveau de la source du risque, et de la protection de zone.
- Inclure la périodicité requise de l'inspection et de la vérification du matériel, de la présentation des rapports

3. Méthodologie

3.1 Autorisation et responsabilité administrative

Pour que le programme soit applicable, la municipalité doit voir à satisfaire aux exigences municipales, provinciales et fédérales, et s'assurer qu'elle possède les ressources nécessaires pour mener des actions de mise en application (p. ex., envoyer des avis, examiner les résultats d'essais, agréer les essayeurs ou leur délivrer un permis, etc.).

3. Méthodologie

3.1 Autorisation et responsabilité administrative

La politique de contrôle des raccordements croisés doit être facilement accessible pour les consommateurs et les employés municipaux, et être rédigée en langage simple que les profanes pourront comprendre.

- d'inspection et d'essais, et la pose d'une ou de plusieurs cartes d'information sur le dispositif antirefoulement.
 - Énoncer les conséquences applicables du non-respect des exigences en matière d'inspection et d'essai pour ce qui est de l'envoi d'un avis et de la suspension du service d'eau, et des amendes.
 - Déterminer les mesures à prendre quand l'essai d'un dispositif antirefoulement échoue, notamment la réparation ou le remplacement et un nouvel essai, dans un délai prescrit. Indiquer les conséquences du non-respect des exigences, notamment l'envoi d'un avis, les amendes et la suspension du service d'eau.
 - Confirmer le droit de la municipalité d'accéder à un bâtiment et d'y effectuer le relevé des raccordements croisés et l'évaluation des risques connexes, et pour vérifier la présence sur les lieux de dispositifs antirefoulement.
 - Exiger que les essayeurs soient agréés par la municipalité ou qu'ils détiennent un permis pour effectuer des inspections et des essais. Les critères relatifs à l'agrément ou à la délivrance d'un permis peuvent être inclus ou non dans le règlement municipal.
 - Pouvoir révoquer l'agrément ou le permis d'un essayeur qui falsifie un ou plusieurs rapports d'essai, ou présente des rapports erronés.
 - Exiger l'inspection des locaux nouvellement construits, rénovés ou reconstruits, avant de fournir le service d'eau, dans le but de vérifier s'il y a des raccordements croisés.
 - Déterminer la responsabilité de la municipalité et du consommateur relativement à l'installation, l'entretien et les coûts liés aux activités de contrôle des raccordements croisés.
 - Donner à la municipalité la possibilité d'ordonner par écrit aux consommateurs en contravention au règlement municipal de prendre des mesures correctives.
 - Autoriser la municipalité à suspendre le service d'eau en cas de non respect de n'importe laquelle des dispositions du règlement municipal sur le contrôle des raccordements croisés.
 - Prévoir des définitions supplémentaires se rapportant au contrôle des raccordements croisés.
- Des modèles de règlement municipal sont inclus dans le manuel intitulé *Cross Connection Control* et publié par le chapitre de l'ouest du Canada de l'American Water Works Association (WCS AWWA, 2001, annexe 5). Il existe de nombreuses autres sources facilement accessibles d'exemples de règlement municipal sur les sites Web municipaux. Par exemple :
- Ville de Calgary (Alberta) <www.calgary.ca>
 - Ville de Fredericton (Nouveau-Brunswick) <www.city.fredericton.nb.ca>
 - Ville de London (Ontario) <www.london.ca>
 - Ville de Medicine Hat (Alberta) <www.medicine-hat.ca>
 - Ville de Penticton (Colombie-Britannique) <www.penticton.ca>
 - Ville de Red Deer (Alberta) <www.city.red-deer.ab.ca>
 - Ville de Vancouver (Colombie-Britannique) <www.city.vancouver.bc.ca>
 - Ville de Yellowknife (Territoires du Nord-Ouest) <www.city.yellowknife.nt.ca>
- Même si de nombreux groupes participeront au programme de contrôle des raccordements croisés, notamment les services de la qualité de l'eau, de l'inspection de la plomberie, et de la santé, il est important de confier la responsabilité administrative du programme à une seule personne. Selon la taille du programme, il se peut que un ou plusieurs membres du personnel soient requis comme adjoints. C'est à la municipalité de décider à qui confier l'administration du programme; dans le cas de la plupart des municipalités, il s'agira du groupe qui a la responsabilité générale de la qualité de l'eau.

3.2 Politique

Bien que l'autorité légale relative au programme soit contenue dans le règlement de la municipalité, la politique de contrôle des raccordements croisés est un document beaucoup plus élaboré qui contient de l'information détaillée sur le programme. Il faut éviter d'accabler l'autorité légale d'une foule de détails au sujet du programme, puisqu'il est beaucoup plus lourd de la modifier qu'il ne l'est de mettre la politique à jour.

La politique de contrôle des raccordements croisés doit être facilement accessible pour les consommateurs et les employés municipaux, et être rédigée en langage simple que les profanes pourront comprendre. La politique peut être un document autonome ou être incluse dans d'autres documents de politique de service d'eau ou de service public.

Les éléments de la politique de contrôle des raccordements croisés peuvent inclure, mais non de façon limitative :

- Des renvois à l'autorité relative au programme (règlements municipaux, règlements) ainsi qu'aux normes et codes applicables, tels que les normes CAN/CSA-B64 Série-01 (CSA, 2001a), ainsi que les codes de la plomberie et du bâtiment;
- Les responsabilités de la municipalité et celles du consommateur ou du propriétaire du bâtiment;
- Le mode de mise en œuvre et de tenue à jour du programme;
- L'appréciation des risques et la raison de l'utilisation de dispositifs antirefoulement;
- La responsabilité de l'exécution du relevé des raccordements croisés et de l'évaluation des risques connexes, et des inspections et essais périodiques;
- Le genre de prévention des refoulements qui sera inclus dans le programme (p. ex., isolement des locaux, isolement interne), les choix en matière de détermination de l'emplacement de la protection contre les refoulements (CAN/CSA-B64.10-F01,

annexe B1), et la nature des appareils qui seront surveillés dans le cadre des vérifications périodiques prévues dans le programme;

- Les procédures d'accès aux locaux des consommateurs;
- La propriété des dispositifs antirefoulement (dans la plupart des cas, le consommateur conserve la propriété des dispositifs installés sur le domaine privé. Le propriétaire doit se reporter à la documentation du fabricant pour connaître les exigences en matière d'essai et d'entretien. Dans le cas où la municipalité fournit un compteur d'eau et un dispositif antirefoulement, elle en demeure le propriétaire et les loue au consommateur);
- Les procédures relatives à l'envoi d'avis et d'amendes aux consommateurs, et à la suspension du service d'eau en cas de non-respect des exigences du programme;
- Les procédures relatives aux raccordements temporaires aux bornes d'incendie municipales (quand ils sont permis) et à l'utilisation de dispositifs antirefoulement portatifs;
- Les procédures d'agrément des essayeurs ou de délivrance de permis; et
- L'information sur la façon de se renseigner au sujet du programme.

Dans le cas de la santé du public en général, le programme de contrôle des raccordements croisés de la municipalité peut être axé sur l'isolement des locaux, par opposition à l'isolement interne, pour limiter les possibilités de refoulement dans le réseau municipal de distribution d'eau. Les exigences des codes de la plomberie et du bâtiment relatives à l'isolement interne, de même qu'à l'isolement des locaux, complètent le programme de contrôle des raccordements croisés de la municipalité.

Parmi les nombreux excellents ouvrages à consulter au moment d'élaborer les éléments de la politique ou du programme, on retrouve ce qui suit :

3. Méthodologie

3.2 Politique

Dans le cas de la santé du public en général, le programme de contrôle des raccordements croisés de la municipalité peut être axé sur l'isolement des locaux, par opposition à l'isolement interne, pour limiter les possibilités de refoulement dans le réseau municipal de distribution d'eau.

3. Méthodologie

3.2 Politique

3.3 Budget et source de financement

Quand la municipalité a recours à une approche étagée de la mise en œuvre du programme, les programmes d'éducation doivent chercher à rassurer les consommateurs en faisant valoir que, même si le processus prendra un certain temps, il est possible d'obtenir en bout de ligne un résultat qui sera au mieux de leurs intérêts.

■ La norme CAN/CSA-B64.10-01/CAN/CSA-B64.10.1-01 intitulée Guide de sélection et d'installation des dispositifs antirefoulement/Guide d'entretien et d'essai à pied d'œuvre des dispositifs antirefoulement (CSA, 2003).

■ Chapitre de l'ouest du Canada (2003) — Manuel intitulé Cross-Connection Control.

■ AWWA (2004) — Manuel M14 intitulé Recommended Practice for Backflow Prevention and Cross-Connection Control.

Bien que de nombreuses municipalités aient mis au point une politique de contrôle des raccordements croisés, la ville de Penticton, en Colombie-Britannique, a élaboré une politique globale qu'on peut trouver sur son site Web, à l'adresse www.penticton.ca, et qui inclut bon nombre des éléments mentionnés plus haut, de même que des définitions et des bulletins qui offrent des mises à jour techniques supplémentaires du programme.

3.3 Budget et source de financement

Pour que les employés municipaux appuient le programme de contrôle des raccordements croisés, il faut entre autres faire approuver un budget approprié. Il est donc important de cerner tous les coûts liés à l'élaboration, à la mise en œuvre et à la tenue à jour du programme. La nécessité d'effectuer le relevé des raccordements croisés et l'évaluations des risques connexes (les inspections sur place), et l'administration du programme d'essais périodiques représentent une grande partie des coûts liés au programme. Parmi les autres considérations, on retrouve les coûts liés à la gestion des données, aux relations publiques et à l'éducation.

Le coût de la mise en œuvre avec succès d'un programme de contrôle des raccordements croisés peut varier selon le type de programme que la municipalité décide de mettre en œuvre. Celle-ci peut appliquer le coût historique de ses interventions en cas d'incident relatif à la qualité de l'eau aux coûts de mise en œuvre d'un programme de contrôle des

raccordements croisés, puisque les risques sont maintenant évalués, contrôlés et réduits (en supposant que la municipalité puisse calculer le coût en question).

L'étalement dans le temps est un moyen efficace de mettre un programme en œuvre. Tel qu'on l'a dit à l'article 2.1, il faut se concentrer d'abord sur les jonctions qui présentent un risque important et qui se trouvent ordinairement dans les installations commerciales, industrielles et agricoles. Pour démontrer l'importance de protéger le réseau municipal de distribution d'eau, la municipalité doit établir un budget qui permettra la mise en œuvre du contrôle des raccordements croisés à toutes les installations municipales en même temps, peu importe que le risque soit mineur, modéré ou important. Cela aidera la municipalité à comprendre les coûts liés à la pose en rattrapage de dispositifs antirefoulement dans une installation existante, au traitement des rapports d'inspections et d'essais, et aux inspections de suivi.

Quand la municipalité a recours à une approche étagée de la mise en œuvre du programme, les programmes d'éducation doivent chercher à rassurer les consommateurs en faisant valoir que, même si le processus prendra un certain temps, il est possible d'obtenir en bout de ligne un résultat qui sera au mieux de leurs intérêts.

La plupart des programmes de contrôle des raccordements croisés exigent que le consommateur assume le coût du relevé des jonctions et de l'évaluation des risques connexes, de l'achat et de la mise en place de dispositifs antirefoulement, et des inspections et des essais périodiques (système utilisateur-payeur). Certaines municipalités font effectuer le premier relevé des raccordements croisés et l'évaluation initiale des risques par leurs employés. D'autres municipalités aident les consommateurs résidentiels en offrant un dispositif antirefoulement de raccordement de tuyau d'arrosage sans frais à chaque ménage; elles profitent alors d'un prix

avantageux en raison du grand nombre de dispositifs qu'elles achètent aux fournisseurs.

Il se peut que la municipalité souhaite investiguer d'autres sources de financement, notamment les programmes provincial et fédéral, qui l'aideront à payer les coûts de la mise en œuvre du programme. Il se peut qu'une « municipalité partenaire » de taille et de démographie identiques qui applique déjà avec succès un programme de contrôle des raccordements croisés soit en mesure de lui fournir des renseignements sur ses coûts de budgétisation, les réussites et les échecs du programme, et le soutien de la faveur du public. Elle pourrait si possible communiquer avec plusieurs municipalités et obtenir une analyse plus détaillée du type de programme qu'elle pourrait mettre en œuvre, en même temps que le budget réel requis.

L'**annexe A** contient certains exemples des besoins en personnel du programme de contrôle des raccordements croisés de diverses municipalités.

Bien qu'elle puisse faire l'acquisition de certains services à contrat pour administrer le programme, la municipalité doit en bout de ligne conserver la responsabilité générale du programme.

3.4 Normes relatifs aux dispositifs antirefoulement

La municipalité doit exiger que le choix, la pose, l'entretien et l'essai à pied d'œuvre des dispositifs antirefoulement soient conformes aux exigences de la norme CAN/CSA B64.10-01/B64.10.1-F01 (CSA, 2001a). Tous les dispositifs approuvés doivent absolument être conformes aux normes CSA énumérées ci-après et être homologués par la CSA ou un organisme d'homologation reconnu par le Conseil canadien des normes.

- CAN/CSA-B64 Série-01 Casse-vide et dispositifs antirefoulement, qui comprend les normes B64.0, B64.1.1, B64.1.2, B64.2, B64.2.1, B64.2.1.1, B64.2.2, B64.3, B64.3.1, B64.4, B64.4.1, B64.5, B64.5.1, B64.6, B64.6.1, B64.7, B64.8 et B64.9.

- CAN/CSA-B125-01 Tuyauterie et raccordements.

3.5 Gestion des données

Un bon système de gestion des données prévoit la tenue et la mise à jour des enregistrements associés au programme de contrôle des raccordements croisés, qui incluent :

- L'enregistrement du relevé des raccordements croisés et de l'évaluation des risques connexes;
- L'inventaire des dispositifs antirefoulement (type, diamètre, marque, modèle, numéro de série et emplacement) en place dans la municipalité;
- Les rapports d'inspections et d'essais;
- Les rapports de refoulements;
- La correspondance échangée avec les consommateurs et les autorités;
- La liste des essayeurs agréés ou détenteurs d'un permis; et
- La liste du matériel d'essai approuvé.

L'**annexe B** contient des renseignements supplémentaires sur ces éléments de la gestion des données.

Le système de gestion des données permet aux administrateurs du programme d'accéder aux enregistrements, de même qu'il permet d'y accéder en rapport avec la mise en application du programme; il donne également la chronologie des événements en cas d'action en justice ou d'amende découlant d'un incident relatif à la qualité de l'eau ou au non-respect de la réglementation.

Il existe de nombreux systèmes de gestion de données, notamment les logiciels standard de base de données et les tableurs, les logiciels de gestion de la qualité de l'eau qu'on trouve dans le commerce et qui incluent un module de contrôle des raccordements croisés, et les systèmes de gestion sur mesure. Bon nombre de systèmes permettent d'établir un lien automatique avec le système de gestion de l'entretien du réseau d'eau potable et émettent automatiquement des

3. Méthodologie

- 3.3 Budget et source de financement
- 3.4 Normes relatifs aux dispositifs antirefoulement
- 3.5 Gestion des données

Bien qu'elle puisse faire l'acquisition de certains services à contrat pour administrer le programme, la municipalité doit en bout de ligne conserver la responsabilité générale du programme.

3. Méthodologie

3.5 Gestion des données

3.6 Relations publiques et éducation

Il faut éduquer les consommateurs au sujet des risques associés aux raccordements croisés et aux refoulements, et au sujet de la responsabilité qui leur incombe de se conformer au programme.

avis relativement aux besoins à venir en matière d'inspections et d'essais.

Bien que de nombreuses composantes du programme puissent être présentées sous forme de documents sur papier (p. ex., les résultats d'inspection et d'essai, la correspondance échangée avec les consommateurs, etc.), il est recommandé de convertir et de conserver le plus d'information possible en format électronique, accompagnée des mesures et des procédures de sauvegarde appropriées.

Lorsque la loi exige que les documents sur papier soient conservés, on doit consulter le service juridique de la municipalité, qui déterminera la durée nécessaire de la conservation des données. Dans le cas de la gestion des données aussi bien sous forme de documents-papier qu'en format électronique, il est important de conserver des dossiers adéquats et accessibles qui pourront démontrer l'historique et le comportement des dispositifs antirefoulement et des essayeurs. Il se peut qu'on doive consulter ces dossiers pour déterminer la responsabilité en cas d'incident relatif à la qualité de l'eau.

3.6 Relations publiques et éducation

La composante relations publiques et éducation est essentielle à la réussite d'un programme de contrôle des raccordements croisés. Il faut cibler de nombreux groupes, notamment : les employés municipaux, les échevins, le maire et les administrateurs; les consommateurs résidentiels, commerciaux et industriels; les intervenants, tels que les groupes professionnels, les corps de métier et les groupes techniques, y compris les firmes privées d'inspection de résidences ou de commerces.

Il faut éduquer les employés municipaux, les échevins, le maire et les administrateurs au sujet du programme pour leur permettre de communiquer efficacement avec les consommateurs et le public. L'obtention dès le départ du soutien et du financement nécessaires au programme de contrôle

des raccordements croisés est une autre composante importante du programme.

Les brochures et les encarts joints aux factures d'eau sont efficaces et permettent de toucher un grand nombre de consommateurs, tout comme l'information présentée sur le site Web de la municipalité, les annonces à la radio ou à la télévision et les articles de journaux. L'information doit être facile à comprendre et inclure des photos ou des illustrations dans la mesure du possible. Certaines municipalités tiennent des réunions publiques ou des séances « portes ouvertes » et préparent des présentations qui servent à expliquer les composantes du programme et les responsabilités des consommateurs. Les sites Web et les présentations ou les vidéos qu'on peut se procurer dans le commerce expliquent le contrôle des raccordements croisés, tout particulièrement le vidéo de l'AWWA intitulé « *Backflow Prevention and Cross-Connection Control* » (AWWA, 2003), qui montre les différentes façons dont un refoulement peut se produire, les moyens de prévenir les refoulements, et les divers éléments d'un programme de contrôle des raccordements croisés. Il convient de noter que le vidéo utilise la terminologie américaine, qui, dans certains cas, est différente de la terminologie utilisée au Canada.

Il faut éduquer les consommateurs au sujet des risques associés aux raccordements croisés et aux refoulements, et au sujet de la responsabilité qui leur incombe de se conformer au programme. Le thème de la documentation distribuée aux consommateurs commerciaux ou industriels sera différent de celui de la documentation destinée aux consommateurs résidentiels. Par exemple, une brochure à l'intention des consommateurs résidentiels pourra traiter des risques associés aux raccordements de tuyau d'arrosage et aux systèmes d'irrigation, tandis qu'une brochure destinée aux consommateurs commerciaux ou industriels pourra traiter des risques associés aux systèmes de fluides industriels et aux compresseurs, au matériel de laboratoire

et aux systèmes d'extincteurs automatiques à eau, de même que de la nécessité d'évaluer les installations de plomberie et de poser des dispositifs antirefoulement aux endroits nécessaires.

Les intervenants jouent un rôle important dans la réussite d'un programme, puisqu'elles sont directement concernées avec les installations de tuyauterie susceptibles de comporter des raccordements croisés. Il faut éduquer les entrepreneurs en pose de systèmes d'irrigation et d'extincteurs automatiques à eau ou de systèmes de protection contre l'incendie, les constructeurs d'habitations et les plombiers au sujet des exigences de la municipalité en matière de contrôle des raccordements croisés. Les associations commerciales peuvent servir efficacement à éduquer ces groupes.

La mise sur pied d'un comité de contrôle des raccordements croisés ayant pour membres certains intervenants augmentera la sensibilisation au programme et permettra de toucher d'autres groupes. Parmi les membres du comité de contrôle des raccordements croisés, il pourrait y avoir le personnel de contrôle des raccordements croisés de la municipalité, les inspecteurs en bâtiment ou en plomberie, des représentants du service juridique et du service de la santé, des entrepreneurs en plomberie, des chargés de cours sur le contrôle des raccordements croisés d'écoles agréées locales et certains autres intéressés.

3.7 Coordination avec les autorités locales

L'élaboration, la mise en œuvre et la tenue à jour d'un programme de contrôle des raccordements croisés doivent être coordonnées avec de nombreuses autorités locales.

■ Des représentants des services du bâtiment, de la plomberie, des travaux publics, de l'ingénierie, de la planification et de la santé doivent participer à l'élaboration du programme, du règlement municipal et de la politique.

- Le service du bâtiment ou de la plomberie et les inspecteurs du service doivent exiger la présentation des résultats de l'inspection et des essais dans le cas des locaux nouvellement construits, rénovés ou reconstruits.
- Le service des permis de construire doit participer à l'examen des plans de toute nouvelle construction de manière à pouvoir repérer les raccordements croisés possibles.
- Il se peut que de nombreux services soient impliqués de façon à pouvoir repérer les installations qui ont été rénovées ou encore, dont l'occupation ou le type d'industrie a changé, parce que les risques de raccordement croisé peuvent eux aussi changer (p. ex., le service de la planification ou celui chargé de délivrer les permis d'exploiter un commerce).
- D'autres services (c.-à-d. celui de l'information sur la facturation des services publics, ou des taxes et de l'évaluation) peuvent eux aussi être impliqués et fournir les renseignements à jour nécessaires aux envois postaux.
- Le service des règlements municipaux et le service juridique, et les fonctionnaires responsables de l'application du règlement municipal participent au programme en prenant les mesures coercitives nécessaires.
- Le service d'incendie doit être impliqué lorsque la municipalité suspend le service d'eau en raison de la non-conformité du consommateur ou qu'elle isole du réseau de distribution d'eau un branchement de lutte contre l'incendie qui n'est plus en service.
- Les employés d'un centre d'appels qui reçoivent les demandes de renseignements des clients doivent être formés de manière à reconnaître les refoulements possibles et à faire intervenir au besoin le groupe de contrôle des raccordements croisés.
- Les autorités provinciales, notamment les ministères responsables de l'environnement, de la santé et de l'inspection des installations de plomberie, et le service

3. Méthodologie

3.6 Relations publiques et éducation

3.7 Coordination avec les autorités locales

Il faut éduquer les entrepreneurs en pose de systèmes d'irrigation et d'extincteurs automatiques à eau ou de systèmes de protection contre l'incendie, les constructeurs d'habitations et les plombiers au sujet des exigences de la municipalité en matière de contrôle des raccordements croisés.

3. Méthodologie

- 3.7 Coordination avec les autorités locales
- 3.8 Formation
- 3.9 Correspondance

Bon nombre des tâches liées au contrôle des raccordements croisés requièrent une certaine formation. Parmi ces tâches, on retrouve l'administration du programme, le relevé des jonctions et l'évaluation des risques connexes, la pose, l'inspection, la mise à l'essai et la réparation des dispositifs antirefoulement, et l'application du règlement municipal.

local de santé doivent intervenir en cas d'incident relatif à la qualité de l'eau résultant d'un refoulement.

En outre, la municipalité doit décider quel est le service qui est le mieux indiqué pour administrer le programme de contrôle des raccordements croisés. Tel qu'on l'a dit à l'article 3.1, dans le cas de la plupart des municipalités, il s'agira du groupe responsable de la qualité de l'eau.

3.8 Formation

Bon nombre des tâches liées au contrôle des raccordements croisés requièrent une certaine formation. Parmi ces tâches, on retrouve l'administration du programme, le relevé des jonctions et l'évaluation des risques connexes, la pose, l'inspection, la mise à l'essai et la réparation des dispositifs antirefoulement, et l'application du règlement municipal.

Bien qu'il se peut que la municipalité souhaite dispenser elle-même la formation relative à certains éléments, en particulier l'administration du programme, certains collèges et écoles reconnus offrent des cours de contrôle des raccordements croisés ainsi que des cours d'accréditation ou de renouvellement d'accréditation d'essayeur de dispositifs antirefoulement.

Les essayeurs de dispositifs antirefoulement peuvent obtenir une accréditation d'un collègue ou d'une école reconnu et ils devront ensuite suivre périodiquement un cours de renouvellement d'accréditation. En plus de l'accréditation, la municipalité qui agrée l'essayeur ou lui délivre un permis doit exiger un certificat d'étalonnage de son matériel d'essai, une autre qualification professionnelle (p. ex., un certificat de plombier) et une couverture d'assurance-responsabilité en vigueur (CSA, 2003). En outre, la municipalité doit exiger la mise à l'essai dans un délai déterminé d'un certain nombre et d'un certain type de dispositifs antirefoulement.

À l'heure actuelle, aucune entreprise au Canada ne dispense la formation nécessaire à l'obtention de l'accréditation relative à

l'exécution de relevés des raccordements croisés et à l'évaluation des risques connexes. Il est à souhaiter que la prochaine version de la norme CAN/CSA B64.10 stipulerait les compétences requises pour l'exécution de ces tâches.

Les employés municipaux qui participent à un relevé des raccordements croisés ainsi qu'à l'évaluation des risques, à l'inspection et aux essais connexes doivent également recevoir une formation en consignes de sécurité, notamment les questions d'accès aux bâtiments privés, la façon de faire face à des clients susceptibles d'être en colère, à l'utilisation d'outils spéciaux pour inspecter les dispositifs antirefoulement et les soumettre à des essais, et l'accès aux endroits dangereux, aussi bien sur des terrains municipaux que sur des terrains privés. Ils doivent également bien connaître les autres règlements municipaux locaux liés au contrôle des raccordements croisés et les lois pertinentes sur la santé et la sécurité du travail.

3.9 Correspondance

La correspondance relative à un programme de contrôle des jonctions fautive peut inclure :

- Une convention de services;
- Une lettre de présentation du programme de contrôle des raccordements croisés;
- Un avis exigeant l'installation d'un ou de plusieurs dispositifs antirefoulement;
- Un avis exigeant l'inspection et la mise à l'essai de dispositifs antirefoulement existants;
- Des lettres de suivi relatives à la non-conformité aux exigences en matière de pose, d'inspection et de mise à l'essai, y compris les amendes ou les pénalités possibles;
- Un avis d'amende ou de pénalité;
- Un dernier avis avant la suspension du service d'eau; et
- Un avis exigeant d'un essayeur qu'il renouvelle son permis ou son agrément.

Afin de simplifier le processus pour les administrateurs du programme, on doit

utiliser des lettres types dans la mesure du possible. Le manuel du chapitre de l'ouest du Canada de l'AWWA (WCS– AWWA, 2001) inclut certains modèles de lettre. La correspondance doit être envoyée bien avant la date de l'essai ou du renouvellement à venir. Avant d'imposer une amende ou de suspendre le service d'eau, il est important de prouver qu'on a communiqué avec le consommateur à plusieurs reprises. Il se peut que la municipalité souhaite faire suivre la correspondance par un appel téléphonique qui lui permettra d'investiguer le problème plus à fond avant de suspendre le service d'eau.

Les administrateurs du programme doivent consulter le service juridique de la municipalité et déterminer s'ils doivent garder une copie de la correspondance ou simplement entrer la date, le nom du destinataire et le type de lettre dans le système de gestion des données. Certaines municipalités ne gardent par exemple pratiquement aucune copie de la correspondance, mais elles entrent dans le système de gestion des données la date à laquelle la lettre a été envoyée, l'identité du destinataire et s'il s'agissait du premier, du deuxième, etc., avis exigeant une inspection et un essai.

3.10 Relevé des raccordements croisés et évaluation des risques connexes

Le relevé des raccordements croisés et l'évaluation des risques connexes servent à repérer les raccordements croisés réelles ou possibles, le risque possible de contamination et la probabilité qu'un refoulement ait lieu, et à déterminer le dispositif antirefoulement approprié à utiliser. Dans le cas de l'évaluation des risques, la clause 4.1.4 de la norme CAN/CSA B64.10–F01 (CSA, 2003) exige qu'on détermine :

- La probabilité qu'un siphonnement à rebours cause un refoulement;
- La probabilité qu'une contre-pression cause un refoulement;
- L'importance de tout risque; et
- Le type de bâtiment.

L'évaluation de la probabilité d'un refoulement et de l'importance du risque connexe est une tâche très subjective, puisqu'il n'existe aucune formule simple qu'on peut appliquer dans ce cas. Il se peut que la municipalité souhaite effectuer le premier relevé des raccordements croisés et l'évaluation initiale des risques connexes dans le but de déterminer le type de dispositif antirefoulement qu'il convient d'utiliser et se satisfaire que la protection du réseau de distribution d'eau municipale est adéquate. La norme CAN/CSA B64.10-F01, le manuel du chapitre de l'ouest du Canada de l'AWWA et le manuel M14 de l'AWWA offrent tous des conseils au sujet du type de dispositif antirefoulement et du niveau de protection connexe (c.-à-d. risque mineur, modéré ou important) ainsi que du type de raccordement croisé et du niveau de risque connexe (p. ex., dans l'annexe B de la norme CAN/CSA B64.10-F01, on considère que les évier des laboratoires photographiques présentent un risque important).

Il convient de noter que les normes et les manuels mentionnés ci-dessus utilisent dans certains cas une terminologie différente. De même, le manuel M14 de l'AWWA classe les jonctions selon qu'elles présentent un risque pour la santé ou non, tandis que, dans les publications canadiennes, on utilise une classification à trois niveaux de risque, soit mineur, modéré ou important.

Les cours de contrôle des raccordements croisés offerts par les collèges ou les écoles reconnus offrent eux aussi des conseils au sujet de l'évaluation des risques. Le manuel M14 de l'AWWA offre des conseils au sujet de la protection recommandée en rapport avec les risques associés aux fournisseurs d'eau, laquelle couvre le réseau de distribution, les stations de traitement, les bureaux et les aires de travail.

Ordinairement, la municipalité définit le type de bâtiment afin de déterminer toutes les utilisations industrielles ou commerciales, et concentrer le relevé des raccordements croisés et l'évaluation des risques connexes

3. Méthodologie

3.9 Correspondance

3.10 Relevé des raccordements croisés et évaluation des risques connexes

L'évaluation de la probabilité d'un refoulement et de l'importance du risque connexe est une tâche très subjective, puisqu'il n'existe aucune formule simple qu'on peut appliquer dans ce cas.

3. Méthodologie

- 3.10 Relevé des raccordements croisés et évaluation des risques connexes
- 3.11 Inspection et essai
- 3.12 Plan d'intervention en cas de refoulement

Les inspections et les essais périodiques sont un élément important du programme de contrôle des raccordements croisés, puisqu'un dispositif antirefoulement qui ne fonctionne pas correctement ne protège pas vraiment contre les refoulements.

d'abord sur le type d'utilisation qui présente les possibilités de contamination les plus élevées.

Les consommateurs doivent être avisés du résultat du relevé des raccordements croisés et de l'évaluation des risques connexes, et du type de dispositif antirefoulement requis, en même temps que du délai alloué pour la pose et l'essai réussi du dispositif.

Quand durant le relevé et l'évaluation on découvre des dispositifs antirefoulement existants pour lesquels la municipalité ne possède aucun dossier historique, ceux-ci doivent être immédiatement soumis à un essai et entrés dans le système de gestion des données. Les dispositifs qui ne respectent pas les exigences de la municipalité doivent absolument être remplacés.

3.11 Inspection et essai

Les inspections et les essais périodiques sont un élément important du programme de contrôle des raccordements croisés, puisqu'un dispositif antirefoulement qui ne fonctionne pas correctement ne protège pas vraiment contre les refoulements.

Le règlement municipal et la politique mentionnent les exigences relatives à l'inspection et aux essais. Dans la plupart des cas, le propriétaire emploie un essayeur agréé ou détenteur d'un permis qui respecte les exigences de la municipalité. L'inspection et les essais doivent être exécutés selon les normes reconnues de l'industrie, notamment la norme CAN/CSA B64.10.1–F01 intitulée Guide d'entretien et d'essai à pied d'œuvre des dispositifs antirefoulement (CSA, 2003). Il existe de nombreuses autres sources de normes d'inspection et d'essai, notamment le manuel du chapitre de l'ouest du Canada de l'AWWA; il se peut également que la municipalité ait inclus dans son règlement certaines exigences spéciales en matière d'essais.

Généralement, les essais doivent avoir lieu au moins une fois par année. La fréquence des

essais doit toutefois être évaluée au cas par cas en fonction des risques pour le réseau d'eau potable.

3.12 Plan d'intervention en cas de refoulement

La municipalité doit déjà avoir un plan d'intervention en cas d'incident relatif à la qualité de l'eau. Cela inclut la communication appropriée et opportune avec les clients situés dans la zone touchée, et entre les différents employés impliqués dans l'échantillonnage, la chasse, l'analyse en laboratoire et les inspections sur place. Le plan doit être élargi de manière à incorporer les renseignements propres aux refoulements. Cela inclut les procédures que les employés municipaux doivent suivre pour isoler et échantillonner la zone touchée. Le personnel doit également effectuer sur place le relevé des raccordements croisés des installations et l'évaluation des risques connexes afin de déterminer la source de contamination de manière à pouvoir l'éliminer rapidement en isolant et en évacuant le contaminant du réseau.

Le plan doit prévoir la collecte du plus grand nombre de renseignements possible, notamment les résultats des analyses en laboratoire qui permettront de déterminer le type de contamination ainsi que les mesures à prendre en fonction des répercussions sur la santé (p. ex., un avis de faire bouillir l'eau, etc.). Un système de gestion des données peut servir à déterminer les adresses où des dispositifs antirefoulement sont déjà en place. Cela contribuera à réduire ou à restreindre le nombre des installations dans lesquelles on devra peut-être effectuer une inspection sur place pour déterminer l'origine du contaminant. Bien que les contaminants puissent provenir d'installations dans lesquelles il existe des raccordements croisés dont on ne connaît pas l'existence et qui ne sont pas protégées par un dispositif antirefoulement, leur présence peut aussi être due au mauvais fonctionnement des dispositifs antirefoulement. Dans ce cas, il est

important que la municipalité ait le pouvoir d'exiger qu'on procède immédiatement à des essais durant un incident relatif à la qualité de l'eau pour vérifier si un dispositif antirefoulement fonctionne mal.

Comme mesure de suivi à la suite d'un refoulement, la municipalité doit voir promptement à ce que le responsable de toute installation non protégée fasse poser et vérifier les bons dispositifs antirefoulement, et à ce que les dispositifs qui fonctionnent mal soient réparés ou remplacés et soumis à un nouvel essai, le tout de manière compatible avec le règlement municipal et la politique en vigueur.

3.13 Systèmes de protection contre l'incendie

Au moment de mettre en œuvre un programme de contrôle des raccordements croisés, la municipalité doit être consciente de la nécessité de munir certains types de systèmes de protection contre l'incendie d'un dispositif antirefoulement. Les dispositifs en question sont mentionnés dans les normes CAN/CSA B64.10–F01 et CAN/CSA B64.10.1–F01. Cependant, la modernisation d'un vieux système de protection contre l'incendie dans le but d'y ajouter un ou plusieurs dispositifs antirefoulement ne doit se faire qu'après que le système ait fait l'objet d'une évaluation complète par une personne compétente (telle qu'un ingénieur) qui s'assurera que le débit et la pression dans le ou les dispositifs suffisent à satisfaire les besoins en matière de protection contre l'incendie; la personne abordera également les questions de dilatation thermique liées à la mise en place de dispositifs antirefoulement sur les parties du réseau de protection contre l'incendie qui contient de l'antigel. Le document de la Research Foundation de l'AWWA (AwwaRF) intitulé *Impact of Wet-Pipe Fire Sprinkler Systems on Drinking Water Quality* (AwwaRF, 1998) contient de plus amples renseignements sur l'utilisation de dispositifs antirefoulement dans le cas des nouveaux systèmes de

protection contre l'incendie, de même que sur les problèmes hydrauliques possibles associés à la modernisation de systèmes d'extincteurs automatiques sous eau déjà en place.

3.14 Mise en application

La municipalité doit examiner les stratégies de mise en application d'un programme de contrôle des raccordements croisés. Il se peut que celle-ci soit nécessaire dans le cas des inspections et des essais, de la présentation de rapports, de la pose de dispositifs, de l'accès aux locaux, etc. Bien que l'autorisation légale permette la mise en application du programme, il faut une stratégie qui permettra de minimiser la nécessité d'y recourir. Par exemple, si l'amende en cas de non-respect des exigences relatives aux essais est beaucoup plus coûteuse que les essais eux-mêmes, il est plus probable que les consommateurs prendront les dispositions nécessaires à l'exécution des essais.

Les stratégies de mise en application peuvent inclure l'envoi d'avis, des amendes et la suspension du service d'eau. Ces mesures doivent être mentionnées clairement dans le règlement municipal et la politique, et communiquées dans le cadre du programme d'éducation. Lorsqu'elle avise un consommateur de la mesure coercitive qui s'ensuit, il se peut que la municipalité souhaite envoyer un premier avis, suivi d'un second avis, etc., selon la nature de l'infraction. Tel qu'on l'a dit précédemment, le montant d'une amende doit être assez élevé pour qu'on soit certain que le paiement de l'amende sera moins attrayant que le respect des exigences du programme. Dans le cas où il se peut que le service d'eau soit suspendu, la municipalité doit s'assurer de coordonner la mesure avec les services de la santé, d'incendie et juridique afin d'examiner les conséquences de la suspension.

3. Méthodologie

- 3.12 Plan d'intervention en cas de refoulement
- 3.13 Systèmes de protection contre l'incendie
- 3.14 Mise en application

Les stratégies de mise en application peuvent inclure l'envoi d'avis, des amendes et la suspension du service d'eau.

3. Méthodologie

3.15 Contrôle et assurance de la qualité

Le programme de contrôle des raccordements croisés doit inclure des vérifications du contrôle et de l'assurance de la qualité dans le cadre desquelles la municipalité examine le rendement des essayeurs de dispositifs antirefoulement et les résultats des essais auxquels les dispositifs ont été soumis.

3.15 Contrôle et assurance de la qualité

Le programme de contrôle des raccordements croisés doit inclure des vérifications du contrôle et de l'assurance de la qualité dans le cadre desquelles la municipalité examine le rendement des essayeurs de dispositifs antirefoulement et les résultats des essais auxquels les dispositifs ont été soumis. Cela peut alors consister dans l'examen du rendement des essayeurs, des inspections de suivi dans le cadre desquelles l'essayeur procède à l'essai devant les employés municipaux et la vérification des résultats des essais auxquels les dispositifs ont été soumis, y compris l'analyse statistique des résultats.

La municipalité doit conserver des dossiers historiques des résultats d'essais et du rendement de chaque essayeur. Dans le cadre de l'entente d'agrément ou de délivrance de permis à un essayeur, la municipalité doit avoir la possibilité de vérifier les compétences de ce dernier. Tel qu'on le mentionne à l'article 3.1, le règlement de la municipalité doit inclure une disposition permettant la révocation du permis ou de l'agrément d'un essayeur qui a falsifié un ou plusieurs rapports d'essais ou présenté des rapports erronés.

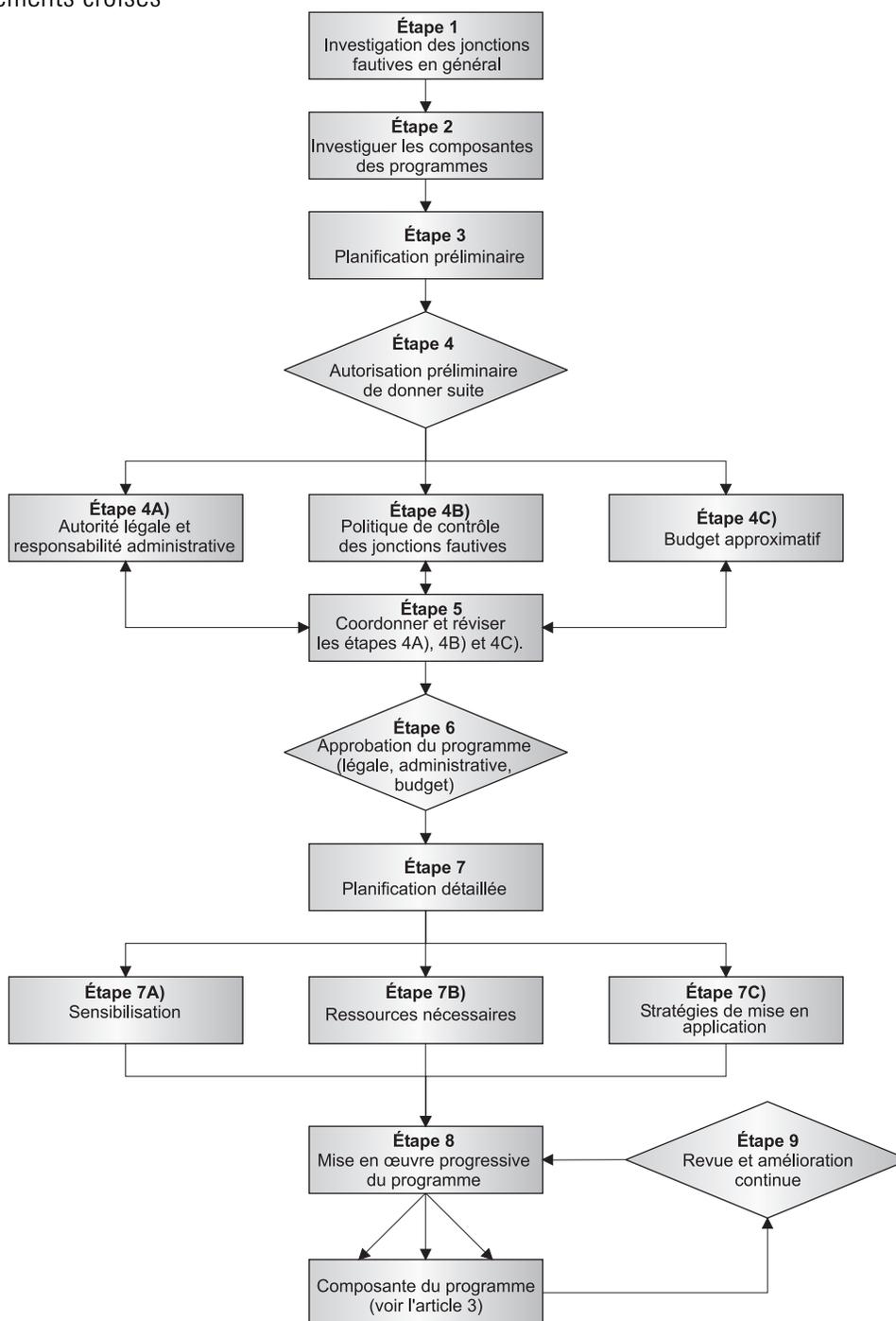
La vérification de l'incidence de la qualité de l'eau locale sur le comportement des dispositifs antirefoulement est un autre élément de l'assurance de la qualité.

4. Mise en œuvre

Les éléments de la mise en œuvre d'un programme de contrôle des raccordements croisés sont décrits de façon relativement détaillée à l'article 3. Le présent article offre aux municipalités des conseils sur la façon d'obtenir le soutien et l'approbation d'un

programme, d'effectuer des travaux de planification détaillée et d'élaboration d'une politique, et de mettre le programme en œuvre à l'aide d'une approche étagée. L'organigramme suivant illustre les étapes à suivre.

Figure 4-1 : Les éléments de la mise en œuvre d'un programme de contrôle des raccordements croisés



4. Mise en œuvre

Figure 4-1

Les éléments de la mise en œuvre d'un programme de contrôle des raccordements croisés

4. Mise en œuvre

- 4.1 Étape 1 — Investiguer le contrôle des raccordements croisés en général
- 4.2 Étape 2 — Investiguer les composantes d'un programme
- 4.3 Étape 3 — Planification ou remue-méninges préliminaire

À l'étape de la planification préliminaire, on doit vérifier si on dispose d'essayeurs compétents, d'écoles ou de collèges locaux accrédités qui offrent une formation en contrôle des raccordements croisés, et la possibilité de mettre sur pied un comité de contrôle des raccordements croisés composé de tous les intervenants concernés.

4.1 Étape 1 — Investiguer le contrôle des raccordements croisés en général

Dans le cas d'une municipalité qui n'a aucun programme de contrôle des raccordements croisés, la première étape consiste à investiguer le contrôle des raccordements croisés en général. Bien que la présente meilleure pratique contienne uniquement de l'information sommaire et de haut niveau au sujet d'un programme, on trouvera des renseignements détaillés dans les ouvrages mentionnés à la fin du document. La personne ou le groupe qui est en train de mettre le programme en marche doit être bien renseigné sur le contrôle des raccordements croisés, les méthodes de refoulement et les risques connexes pour la santé, et les exemples de raccordements croisés réelles et d'incidents ayant causé la maladie ou la mort. Cela lui permet de comprendre les risques liés au fait pour la municipalité de ne pas avoir de programme, et d'obtenir les renseignements dont il a besoin pour éduquer les autres membres du personnel.

4.2 Étape 2 — Investiguer les composantes d'un programme

L'étape suivante consiste à investiguer les composantes d'un programme qui devront être mises en œuvre. Cela donnera une idée des besoins en personnel et des coûts du programme. Le relevé des raccordements croisés et l'évaluation des risques connexes, les inspections et les essais, et les mesures coercitives sont tout aussi importants que les relations publiques et l'éducation, et l'intervention en cas d'incident. On trouvera utile à cette étape de communiquer avec une autre municipalité similaire qui a déjà un programme du genre, pour profiter de ses expériences.

4.3 Étape 3 — Planification ou remue-méninges préliminaire

Après qu'on ait investigué les composantes d'un programme réussi et les risques

associés au fait de ne pas avoir de programme, l'étape suivante consiste à procéder à une planification ou à un remue-méninges préliminaire. À l'aide des connaissances qu'on possède sur le réseau de distribution d'eau, du nombre et du type de consommateurs dans la municipalité, du personnel dont on dispose et de la disponibilité ou du manque de financement à l'intention d'un programme, on peut élaborer le plan approximatif du type de programme qu'il est possible de mettre en œuvre. Par exemple, la municipalité qui compte un grand nombre de consommateurs industriels, mais qui connaît un manque important de financement pourra juger indiqué de mettre en œuvre un programme préliminaire jusqu'à ce qu'elle puisse obtenir le financement approprié qui lui permettra de mettre en œuvre un programme complet. Le programme préliminaire pourra alors inclure l'élaboration d'un règlement municipal et l'éducation des consommateurs industriels, tandis que le programme complet inclura le relevé sur place des raccordements croisés et l'évaluation des risques connexes, la gestion des résultats d'inspection et d'essai, la mise en application du programme, puis l'éducation des consommateurs résidentiels.

À l'étape de la planification préliminaire, on doit vérifier si on dispose d'essayeurs compétents, d'écoles ou de collèges locaux accrédités qui offrent une formation en contrôle des raccordements croisés, et la possibilité de mettre sur pied un comité de contrôle des raccordements croisés composé de tous les intervenants concernés. Il faut que les membres du comité participent aux étapes préliminaires, ce qui permettra de créer un groupe d'essayeurs agréés. Ainsi, lorsque le programme sera finalement mis en œuvre, on pourra compter sur du personnel ayant les compétences requises pour faire subir des essais aux dispositifs selon les besoins.

À cette étape, la municipalité doit examiner la possibilité d'effectuer le relevé des raccordements croisés et l'évaluation des

risques connexes dans ses propres installations pour protéger ses propres employés et rallier les autres consommateurs d'eau au programme. Elle doit en outre élaborer à partir du système de facturation d'eau ou d'égout la liste des clients dont les installations présentent des risques de raccordements croisés d'intérêt pour le réseau public d'alimentation en eau.

Pour contrôler la mise en place des dispositifs requis (c.-à-d. l'évaluation appropriée des risques), la municipalité peut envisager de communiquer les résultats du relevé et de l'évaluation initiaux à ses clients. L'achat et la pose des dispositifs ainsi que les coûts des essais sont toutefois ordinairement la responsabilité du propriétaire du bâtiment.

4.4 Étape 4 — Autorisation préliminaire de donner suite

Après l'étape de planification préliminaire, la plupart des municipalités exigent une sorte quelconque d'autorisation de procéder à une planification plus poussée et à l'élaboration du programme. Dans certains cas, cela nécessite une note de service adressée aux administrateurs principaux des programmes et leur demandant l'autorisation d'aller de l'avant, tandis que dans d'autres cas on doit faire une présentation au maire et aux membres du conseil, accompagnée d'un budget préliminaire.

Une fois l'autorisation d'aller de l'avant obtenue, trois activités ont lieu, soit en séquence, soit en même temps.

4.4.1. Étape 4a

Il faut établir le type d'autorité légale (règlement municipal) et créer le groupe ayant la responsabilité administrative du programme.

4.4.2. Étape 4b

Il faut élaborer la politique de contrôle des raccordements croisés.

4.4.3. Étape 4c

Il faut déterminer le budget préliminaire et la source de financement disponible.

Lorsque le financement disponible ne correspond pas au budget requis, il se peut qu'on doive corriger la politique de manière qu'elle reflète une approche étagée de la mise en œuvre du programme.

4.5 Étape 5 — Coordonner et réviser les étapes 4a, 4b et 4c;

4.6 Étape 6 — Approbation du programme

À cette étape, on coordonne l'autorité, la politique et les renseignements budgétaires recueillis, et on aborde les préoccupations. Il faudra fort probablement une deuxième ronde d'approbations, y compris l'approbation légale et administrative, de même que l'approbation du programme global. Le service juridique doit examiner le règlement municipal proposé et évaluer le risque de responsabilité auquel la municipalité est exposée. Certains groupes, tels que le service de la qualité de l'eau, les responsables du bâtiment, de la plomberie et de la santé, les services des règlements et d'incendie, et les autres autorités doivent examiner la politique pour déterminer la mesure dans laquelle ils sont impliqués, et approuver en principe l'administration du programme. À ce moment-là, le groupe qui a mis le programme en marche reçoit une approbation globale et peut donc procéder à la planification détaillée et à la mise en œuvre du programme.

4.7 Étape 7 — Planification détaillée

Une fois l'autorité légale, la politique de contrôle des raccordements croisés et le budget établis, on passe à la planification détaillée de chacun des éléments du programme. Cette étape inclut la planification détaillée de la totalité des dix éléments traités à l'article 3 du présent document et elle prévoit surtout une meilleure sensibilisation au programme, la détermination et l'allocation des ressources nécessaires, et la création de stratégies de mise en application efficaces.

4. Mise en œuvre

- 4.3 Étape 3 — Planification ou remue-ménages préliminaire
- 4.4 Étape 4 — Autorisation préliminaire de donner suite
- 4.5 Étape 5 — Coordonner et réviser les étapes 4a, 4b et 4c;
- 4.6 Étape 6 — Approbation du programme
- 4.7 Étape 7 — Planification détaillée

Cette étape inclut la planification détaillée de la totalité des dix éléments traités à l'article 3 du présent document et elle prévoit surtout une meilleure sensibilisation au programme, la détermination et l'allocation des ressources nécessaires, et la création de stratégies de mise en application efficaces.

4. Mise en œuvre

4.7 Étape 7 — Planification détaillée

La façon utilisée par la municipalité d'aborder la mise en application du programme doit inclure un effort coopératif visant à aider le consommateur à se conformer aux exigences du programme plutôt qu'une approche axée sur des pénalités qui le punira en cas de non-respect de ces exigences.

4.7.1. Étape 7a — Sensibilisation

La planification détaillée inclut l'augmentation de la sensibilisation au programme des employés municipaux, des consommateurs et des intervenants. On peut prévoir des séminaires d'information à l'interne qui permettront d'informer les employés municipaux des changements à venir et des répercussions possibles sur les installations municipales, et sur tout nouvel employé susceptible de participer au programme. Selon la municipalité, il peut être approprié d'ajouter de l'information sur le programme sur le site Web de la municipalité ou de publier des brochures destinées à différents types de consommateurs. Quand il existe des groupes d'intéressés dans la municipalité, tels que des associations de plombiers ou de constructeurs d'habitations, on doit les contacter afin d'examiner la possibilité de créer des occasions d'éducation ou de formation.

4.7.2. Étape 7b — Ressources nécessaires

La planification détaillée inclut également la détermination des ressources nécessaires à la mise en œuvre du programme. Cela peut inclure le personnel technique, de gestion et administratif ou les services à contrat requis pour l'exécution du programme. Cela doit aussi inclure l'évaluation des installations municipales qui permettra d'estimer le coût de l'achat et de la pose de dispositifs antirefoulement. On doit en outre déterminer les besoins en formation du personnel et voir à les satisfaire.

4.7.3. Étape 7c — Stratégies de mise en application

La planification détaillée des stratégies de mise en application inclut la détermination des structures d'amende, la liaison avec le service d'application des règlements municipaux ainsi que la détermination des répercussions légales et celles sur la santé

d'une suspension possible du service d'eau en cas de non-respect du programme. La façon utilisée par la municipalité d'aborder la mise en application du programme doit inclure un effort coopératif visant à aider le consommateur à se conformer aux exigences du programme plutôt qu'une approche axée sur des pénalités qui le punira en cas de non-respect de ces exigences.

4.8 Étape 8 — Mise en œuvre progressive du programme

Finalement, il est possible de mettre en œuvre le programme à l'aide d'une approche étagée qui pourra inclure certains ou la totalité des composantes décrites à l'article 3. La réalisation d'un programme complet risque de prendre des années, mais elle peut se faire de façon efficace, surtout quand la politique mentionne systématiquement les plans de mise en œuvre, accompagnés du calendrier prévu.

4.9 Étape 9 — Revue et amélioration continue

La dernière étape du programme, qui sera continue tout au long de la vie de celui-ci, c'est la revue et l'amélioration continue. La municipalité doit procéder à la revue en profondeur du programme au moins une fois par année et encourager le personnel et les clients à communiquer les forces et les faiblesses du programme dès qu'ils les remarquent, au lieu d'attendre la revue annuelle du programme. On doit garder ces communications en dossier de manière à y avoir accès et à les passer en revue au moment de la mise à jour du programme. On doit également encourager les consommateurs et les intervenants à fournir un retour d'information. Lorsqu'un refoulement a lieu, on doit l'évaluer et déterminer s'il est possible d'améliorer le programme afin d'éviter tout incident semblable à l'avenir.

5. Évaluation

5. Évaluation

Pour évaluer la réussite de la mise en œuvre du programme de contrôle des raccordements croisés, la municipalité doit répondre aux questions suivantes :

- Le nombre de raccordements croisés non protégés a-t-il diminué?
- Le nombre de refoulements a-t-il diminué?
- La sensibilisation des consommateurs, des intervenants et des employés a-t-elle augmentée?

Il convient de noter qu'il se peut que le nombre des refoulements qui sont déclarés augmente effectivement, tandis que le nombre des refoulements qui ont lieu diminue. Cela peut être dû au fait qu'à mesure que la sensibilisation augmente et que les employés municipaux sont mieux formés à reconnaître les refoulements, les signalements deviennent plus précis.

Annexe A : Exemples de besoins en personnel

On trouvera ci-après certains exemples de besoins en personnel relatifs à des programmes municipaux de contrôle des raccordements croisés. Les besoins varient d'une municipalité à une autre, selon :

- Le type de client (ville-dortoir par opposition à importante composante industrielle et commerciale);
- Le nombre de branchements;
- Le type de programme (p. ex., isolement des locaux par opposition à isolement interne);
- La participation de l'inspection de la plomberie (nouvelles constructions, rénovations, etc.);
- Le relevé des bâtiments existants par des employés municipaux ou des services à contrat;
- Les activités de gestion de données; et
- Les mesures coercitives requises.

A.1 Ville de Calgary (Alberta)

Le City of Calgary Waterworks 2002 Annual Report (Calgary, 2002) mentionne une population d'environ 905 000 habitants et 19 670 clients commerciaux ou industriels. Le nombre total de dispositifs de contrôle de raccordements croisés qu'il est possible de soumettre à des essais et qui sont surveillés est de 23 438. La ville de Calgary a adopté un programme d'inspection et d'essai des « dispositifs de protection de première ligne » (c.-à-d. les dispositifs d'isolement de locaux). Quand il n'y a aucun dispositif d'isolement des locaux, c'est le prochain dispositif dans l'installation qui doit faire l'objet d'un essai. Le personnel affecté à temps plein au contrôle des raccordements croisés inclut deux inspecteurs, deux employés chargés d'entrer les données et un administrateur/agent de contrôle des raccordements croisés.

A.2 Ville de Fredericton (Nouveau-Brunswick)

Fredericton a une population de 50 000 habitants et la ville compte 15 000 branchements d'eau, dont 12 500 sont des branchements résidentiels. Le personnel du programme de contrôle des raccordements croisés de Fredericton suit les dispositifs d'isolement de locaux et ceux de protection interne, et effectue des relevés dans les bâtiments existants. En juin 2004, la base de données informatisée de facturation des services publics incluait des entrées relatives à 2 700 dispositifs pouvant faire l'objet d'essais; le relevé dans les bâtiments existants se poursuit (il était achevé à environ 60 % à la fin de 2003) et de 200 à 300 nouveaux dispositifs ont été ajoutés à la base en 2003. Le personnel requis pour la mise en œuvre du programme inclut des éléments administratif (0,5 équivalent temps plein), technique (0,5 équivalent temps plein) et de gestion (0,5 équivalent temps plein) :
Éléments de la gestion des données

Les enregistrements mentionnés ci-après sont associés à un programme de contrôle des raccordements croisés. La liste a été compilée d'après le manuel M14 de l'AWWA (AWWA, 2004), de même que des résultats de l'enquête menée auprès de certaines municipalités canadiennes en rapport avec l'élaboration de la présente meilleure pratique.

A. Exemples de besoins en personnel

- A.1 Ville de Calgary (Alberta)
- A.2 Ville de Fredericton (Nouveau-Brunswick)

Annexe B : Éléments de la gestion des données

Les enregistrements mentionnés ci-après sont associés à un programme de contrôle des raccordements croisés. La liste a été compilée d'après le manuel M14 de l'AWWA (AWWA, 2004), de même que des résultats de l'enquête menée auprès de certaines municipalités canadiennes en rapport avec l'élaboration de la présente meilleure pratique.

B.1 Enregistrement de relevé des raccordements croisés et d'évaluation des risques connexes

- Nom et adresse du client.
- Questionnaire relatif à la consommation d'eau.
- Rapport de relevé des raccordements croisés.
- Évaluation initiale des risques connexes.
- Évaluation des risques la plus récente.
- Niveau de risque (mineur, modéré ou important).
- Dispositif antirefoulement recommandé.

B.2 Inventaire des dispositifs antirefoulement

- Emplacement du dispositif antirefoulement.
- Description du risque qui a été isolé.
- Date de la mise en place du dispositif.
- Type de dispositif.
- Diamètre, marque, modèle et numéro de série du dispositif antirefoulement.
- Inventaire lié au système informatisé de gestion de l'entretien du réseau de distribution d'eau.

B.3 Rapport d'inspection et d'essai

- Nom et numéro de téléphone de l'inspecteur ou de l'essayeur.
- Numéro d'agrément ou de permis de l'inspecteur ou de l'essayeur.
- Date, ou dates, de l'inspection.
- Date, ou dates, de l'essai.
- Essai initial ou annuel.
- Résultats de l'essai à pied d'œuvre.
- Historique des réparations du dispositif.
- Type de dispositif.
- Diamètre, marque, modèle et numéro de série du dispositif antirefoulement.
- Appareil d'essai utilisé (marque, modèle, numéro de série et date d'étalonnage).
- Nom et numéro de téléphone de la personne à contacter dans le bâtiment.

B.4 Rapport de refoulement

- Détails de l'incident.
- Enquête sur l'incident et commentaires.
- Mesures correctives prises.

B.5 Correspondance avec le client ou d'autres autorités

- Convention de services actuelle avec le client.
- Directives relatives à l'installation d'un ou de plusieurs dispositifs antirefoulement.
- Directives relatives à l'essai du ou des dispositifs antirefoulement.
- Amendes, avertissements, avis, etc.
- Correspondance avec les autorités provinciales.
- Correspondance avec l'autorité administrative locale.
- Autres.

B : Éléments de la gestion des données

- B.1 Enregistrement de relevé des raccordements croisés et d'évaluation des risques connexes
- B.2 Inventaire des dispositifs antirefoulement
- B.3 Rapport d'inspection et d'essai
- B.4 Rapport de refoulement
- B.5 Correspondance avec le client ou d'autres autorités

AWWA (American Water Works Association), 1998a. *AWWA Standard for Backflow Prevention Devices: Double Check Valve Backflow Prevention Assembly*. ANSI/AWWA C510-97. Accessible à l'adresse <www.awwa.org>. Consulté le 30 novembre 2004.

———, 1998b. *AWWA Standard For Backflow Prevention Devices: Reduced-Pressure Principle Backflow Prevention Assembly*. ANSI/AWWA C511-97. Accessible à l'adresse <www.awwa.org>. Consulté le 30 novembre 2004.

———, 2000. *The Drinking Water Dictionary*.

———, 2003. "Backflow Prevention and Cross-Connection Control." Video. Time 13:45, Catalog N° 64255. Accessible à l'adresse <www.awwa.org>. Consulté le 30 novembre 2004.

———, 2004. *Recommended Practice for Backflow Prevention and Cross-Connection Control*. Manual M14. Accessible à l'adresse <www.awwa.org>. Consulté le 30 novembre 2004.

AwwaRF (American Water Works Association Research Foundation), 1998. *Impact of Wet-Pipe Fire Sprinkler Systems on Drinking Water Quality*. Projet no158.

———, 2000. *Guidance Manual for Maintaining Distribution System Water Quality*. Accessible à l'adresse <www.awwa.org>. Consulté le 30 novembre 2004.

———, 2003. *Impacts of Cross-Connections in North American Water Supplies*. Project #2611. Accessible à l'adresse <www.awwarf.org>. Consulté le 30 novembre 2004.

British Columbia Water and Waste Association, 2004. *Best Management Practices: Cross-Connection Control*. Pour le ministère des Services de santé de la Colombie-Britannique. Ébauche, mai 2004. Accessible à l'adresse <www.bcwwa.org>. Consulté le 30 novembre 2004.

Calgary, ville de, 2002. *The City of Calgary Waterworks 2002 Annual Report*. (Rapport annuel des eaux de la ville de Calgary, 2002)

CSA (Association canadienne de normalisation), Normes nationales du Canada, 2001a. *Casse-vidé et dispositifs antirefoulement*. CAN/CSA-B64 SÉRIE-01 (Comprend les normes B64.0, B64.1.1, B64.1.2, B64.2, B64.2.1, B64.2.1.1, B64.2.2, B64.3, B64.3.1, B64.4, B64.4.1, B64.5, B64.5.1, B64.6, B64.6.1, B64.7, B64.8 et B64.9). Accessible à l'adresse <www.csa.ca>. Consulté le 30 novembre 2004.

———, 2001b. *Robinetterie sanitaire*. CAN/CSA-B125-F01 Accessible à l'adresse <www.csa.ca>. Consulté le 30 novembre 2004.

———, 2003. *Guide de sélection et d'installation des dispositifs antirefoulement/Guide d'entretien et de mise à l'essai à pied d'œuvre des dispositifs antirefoulement*. CAN/CSA-B64.10-F01/ CAN/CSA-B64.10.1-F01. Juin, pp. 5, 27, 35 à 37, 51. Accessible à l'adresse <www.csa.ca>. Consulté le 30 novembre 2004.

FCCHR (Foundation for Cross-Connection Control and Hydraulic Research), University of Southern California, 1993. *Manual of Cross-Connection Control*, 9^e édition, décembre. Accessible à l'adresse suivante : <www.usc.edu/dept/fccchr>. Consulté le 30 novembre 2004.

Bibliographie

- InfraGuide (Guide national pour des infrastructures municipales durables), 2003. Eau potable : *Qualité de l'eau dans les réseaux de distribution*, p. 6. Conseil national de recherches Canada et Fédération canadienne des municipalités. Accessible à l'adresse <www.infraguide.gc.ca>. Consulté le 30 novembre 2004.
- , 2004. *Prise de décisions et planification des investissements : Gestion du risque*. Conseil national de recherches Canada et Fédération canadienne des municipalités.
- CNRC (Conseil national de recherches Canada), 1995a. *Code national du bâtiment du Canada*. Accessible à l'adresse <www.irc.nrc-cnrc.gc.ca>. Consulté le 30 novembre 2004.
- , 1995b. *Code national de la plomberie Canada*. Accessible à l'adresse <www.irc.nrc-cnrc.gc.ca>. Consulté le 30 novembre 2004.
- États-Unis, EPA (Environmental Protection Agency), Office of Ground Water and Drinking Water, 2002. *Potential Contamination Due to Cross-Connections and Backflow and the Associated Health Risks — An Issues Paper*. Accessible à l'adresse <www.epa.gov/safewater>. Consulté le 30 novembre 2004.
- , 2003. *Cross-Connection Control Manual*. Accessible à l'adresse <www.epa.gov/safewater>. Consulté le 30 novembre 2004.
- WCS (Chapitre de l'ouest du Canada) – AWWA, 2001. *Cross Connection Control*, pp. II – 25 à II – 36. Accessible à l'adresse <www.wcwwa.ca>. Consulté le 30 novembre 2004.
- Sites Web (accédé le 30 novembre 2004) de la :
- ville de Calgary (Alberta) <www.calgary.ca>
 - ville de Fredericton (Nouveau-Brunswick) <www.city.fredericton.nb.ca>
 - ville de London (Ontario) <www.london.ca>
 - ville de Medicine Hat (Alberta) <www.medicine-hat.ca>
 - ville de Penticton (Colombie-Britannique) <www.penticton.ca>
 - ville de Red Deer (Alberta) <www.city.red-deer.ab.ca>
 - ville de Vancouver (Colombie-Britannique) <www.city.vancouver.bc.ca>
 - ville de Yellowknife (Territoires du Nord Ouest) <www.city.yellowknife.nt.ca>